

# 脱炭素化に向けた原子力発電による石炭火力発電代替の受容性

## Acceptability of Using Nuclear Power as an Alternative to Coal-fired Power to Achieve Decarbonization

北田 淳子 (Atsuko Kitada)\*<sup>1</sup>

**要約** 脱炭素のために、政府は古い非効率な石炭火力発電所を休廃止する方針を2020年7月に発表した。意識調査を実施し、原子力発電による代替の受容性について検討した結果を報告する。(1) 高効率の石炭火力発電所の建設も認めない人は、温室効果ガスの削減に積極的な層でも2割以下であり、政府方針への反対は少なかった。(2) 原子力発電による代替には、肯定が23%、否定が36%、態度保留が40%であった。この賛否は、原子力発電の利用についての基本的態度に強く規定されており、温室効果ガスの削減に積極的な層ほど原子力による代替に否定的な傾向があった。(3) 再生可能エネルギーと原子力発電の共存を肯定する人は7割を超え、代替発電についても再生可能エネルギーか原子力発電かの二者択一としては考えていないことが示唆された。(4) 原子力発電はCO<sub>2</sub>排出が少ないことについての認知は、高学歴層や新聞やテレビニュースをよく見る層でも高くなかった。各発電方法の1kWhあたりのCO<sub>2</sub>排出量の情報を提示するだけでは、原子力発電による代替に対する肯定は増えなかった。以上の結果から、CO<sub>2</sub>を排出しないエネルギーへの転換が地球温暖化対策・気候変動対策の核心であり、原子力は低炭素の発電手段であることをわかりやすく説明する必要がある。

**キーワード** 原子力発電 意識調査 石炭火力発電所の廃止 発電方法のCO<sub>2</sub>排出量 情報提供の効果

**Abstract** In July 2020, the Japanese government announced a policy to achieve decarbonization that includes shutting down old inefficient coal-fired power plants. In this paper, we report the results of conducting an awareness survey about the policy and examining the acceptability of nuclear power generation as an alternative to these old coal-fired plants. (1) Opposition to the construction of high-efficiency coal-fired power plants was less than 20% even among those who had positive opinions toward reducing greenhouse gases, and there was little opposition to the government policy. (2) As for the alternative to use nuclear power generation, 23% of respondents were affirmative, 36% were negative, and 40% were neither. This opinion was strongly stipulated in the basic attitude regarding the use of nuclear power generation, and the more positive were the persons replying to reduce greenhouse gases, the more negative they were to the nuclear power alternative. (3) More than 70% of respondents affirmed the coexistence of renewable energy and nuclear power and did not consider alternative power generation to be a choice between renewable energy and nuclear power. (4) Nuclear power generation was not well recognized as a low-carbon power source, even by highly educated people and those who often read newspapers and watch television news. Providing information on CO<sub>2</sub> emissions per kWh for each generation method did not increase the affirmation of using nuclear power as an alternative to coal-fired power. Therefore, it is necessary to explain to the public in an easy-to-understand manner that the conversion to energy that does not emit CO<sub>2</sub> is at the core of measures against global warming and climate change, and that nuclear power is a means of low-carbon power generation.

**Keywords** nuclear power generation, awareness survey, closure of coal-fired power plant, CO<sub>2</sub> emissions per kWh for each generation method, effect of providing information

## 1. はじめに

政府は、2050年の温室効果ガスの排出を実質ゼロにする、すなわち「2050年カーボンニュートラル」の目標を発表した(2020.10.26)。従来の80%削減から排出ゼロへの引き上げで、脱炭素化の加速である。これ

にあわせ、2030年までの中期目標も2013年度比で従来の26%減から46%減に引き上げられた(2021.4.22)。10年という短期間での大幅な削減には、未知数の革新的技術の進展を待つ余裕はなく、既存技術の活用が必要と考えられる。

日本の温室効果ガス排出量は発電分野、具体的には

\*1 (株)原子力安全システム研究所 社会システム研究所

火力発電からの排出量が4割を占める。なかでも石炭火力発電はCO<sub>2</sub>を最も多く排出し、2018年時点で火力発電全体からのCO<sub>2</sub>排出量の6割近くを占める排出源となっている（環境省、2020）。

政府は、古い石炭火力発電所を休廃止し、一部は超々臨界圧（USC）など発電効率の高い最新鋭に更新して、CO<sub>2</sub>排出量を減らす方針を表明している（2020.7.3）。資源の供給安定性とコスト面から、日本のみならず発展途上国の電力需要を賄ううえでも石炭火力発電は必要とされ、バイオマス燃料との混焼や、石炭ガス化複合発電、石炭ガス化燃料電池複合発電など、石炭火力発電のCO<sub>2</sub>を減らす技術革新の取り組みも行われている。

一方、世界では先進国を中心に全廃の方針の国が多く<sup>\*2</sup>、高効率かどうかにかかわらず石炭火力発電には厳しい目が注がれている。グテーレス国連事務総長は先進国に対し石炭火力発電の2030年までの段階的廃止を要請している（2021.3.2）。ESG投資の広がりやダイインベストメント（投資撤退）の圧力により、日本でも、石炭火力発電所の新規建設にかかわる事業や融資の原則中止を表明するメガバンクや大手商社が現れている（環境省、2020）。

地球温暖化に関する意識調査は多く実施されている。内閣府の調査では、地球温暖化の影響の実感や消費や省エネ、熱中症や気象災害などについての意識・行動を質問している（内閣府、2016；2021）。人々の行動を規定する要因を探り、個人の適応行動の向上につなげる目的がある。また、企業に対する期待を把握し、企業の適応行動の向上につなげる目的でも実施されている（みずほ情報総研、2020）。

このような個人や企業レベルの取り組みは、地球温暖化対策においてももちろん重要であるが、CO<sub>2</sub>削減の実効性の点からは、化石燃料に依存しないエネルギーシステムの構築、なかでもどのような電源構成にするかが鍵を握る。原子力発電を主テーマとする意識調査では、温暖化対策の面からの質問も行われている（北田、2019；北田、2020b；桑垣・服部、2021）。しかし、地球温暖化を主テーマとする意識調査では、再生可能エネルギーに多くの質問が割かれる一方、原子力発電にはほとんど触れられていない。

自由回答形式でCO<sub>2</sub>削減方法を問うと、電気自動車や省エネ・節電などの環境配慮行動は多く記述される

が、「火力発電を減らす」や「原子力発電を利用する」はきわめて少なかったことが報告されている（北田、2020a）。若年層を対象にした意識調査であるが、CO<sub>2</sub>排出削減のために進めるべき取り組みとして選択肢を示して複数回答で問う場合でも、「原子力発電の利用」は1割で最も少なかったと報告されている（日本財団、2021）。

先行研究では、温暖化対策としての原子力発電の利用の賛否以前の問題として、原子力発電はCO<sub>2</sub>排出が少ないという基本的知識の不足が指摘されている。深江（2004、2006）は、原子力発電が発電時に温室効果ガスを排出しないと思う人は3割にとどまること、加えて、原子力発電の温暖化対策としての有用性評価には、知識不足よりも大事故や放射性廃棄物という原子力発電の負のイメージの影響が支配的であったと報告している。それから10数年後の北田の報告（2020a）においても、原子力発電はCO<sub>2</sub>排出が少ないという認知は低く、CO<sub>2</sub>より放射性廃棄物が増えるほうが環境問題として深刻だと思う人が6割を占めていた。この10数年の間には猛暑や集中豪雨など地球温暖化の影響とみられる被害が顕在化したが、人々の温暖化対策としての原子力発電の評価は変化していないといえる。

パリ協定の発効により、世界で温室効果ガス削減の取り組みが加速し、日本でも企業が自社の脱炭素化目標や先進的取組を打ち出すなど、脱炭素という困難な目標に向かって社会が動き出している。原子力発電は脱炭素の手段の1つになり得る。CO<sub>2</sub>削減という目的を明確に示せば原子力発電を石炭火力発電の代替に使うことは受容されるのか、原子力発電はCO<sub>2</sub>排出が少ないことを客観的データで示し、人々の知識不足を補えば受容は高まるのかを検討する必要がある。

地球温暖化に関連しては、定義や意味の違いが明確でないままいくつかの言葉が使用されている。「気候変動」も多く使われているが、本稿では地球温暖化を用いる。カーボンゼロ、ネットゼロという表現もあるが、本稿ではカーボンニュートラルを用いる。

## 2. 目的

本稿の目的は次の3つである。

第一に、石炭火力発電の休廃止や、その代替として

<sup>\*2</sup> 石炭火力発電全廃の目標年は、イギリスは2025年、フランスは2022年、石炭火力依存度の高いドイツも2038年としている（資源エネルギー庁、2020）。

原子力発電を使うことの受容性を把握する。また、その受容性が温室効果ガス削減についての態度や原子力発電の利用についての基本的態度とどう関連しているのかを明らかにする。加えて、石炭火力発電の代替として、再生可能エネルギー（太陽光・風力）と原子力発電が二者択一的にとらえられているのかどうかを分析する。

第二に、原子力発電は CO<sub>2</sub> 排出量が少ないことが人々に認知されていないとの先行研究(北田, 2020a)をふまえ、発電方法ごとの CO<sub>2</sub> 排出量という客観的情報を提示した場合に、石炭火力発電の代替として原子力発電を使うことの受容性が高まるかどうかを分析する。

第三に、結果の先取りになるが、上記の情報提示効果が得られなかった要因を探索する。具体的には、原子力発電は CO<sub>2</sub> 排出量が少ないという認知について、温室効果ガス削減態度との関係や、人口統計的属性やマスメディアの情報接触度との関係を分析する。

### 3. 方法

#### 3.1 調査実施概要

意識調査は、第 23 回 INSS 継続調査として実施された。関西電力供給地域から無作為に 100 地点を抽出し、18 歳以上 79 歳以下を対象に、性年代の割当法により対象者を抽出し、訪問留置法により実施した。調査期間は 2020 年 10 月 9 日～11 月 8 日である。なお、「2050 年カーボンニュートラル」の政府方針が発表された時点では、回答者の 9 割が回答済みであった。調査票 A で 507 人、調査票 B で 500 人の回答を得た。本稿で示す時系列調査結果の実施概要は、北田 (2020a) を参照されたい。

#### 3.2 調査票と質問項目

調査票は A と B の 2 種類とし、図 1 に示すように、石炭火力の実績とメリット、および発電方法ごとの CO<sub>2</sub> 排出量の情報は調査票 B で提示した。主な質問項目は、温室効果ガス削減態度、原子力発電の温暖化対策有効性、原子力発電利用態度、石炭火力発電の休廃止とその代替の発電方法についての賛否である。

要因の検討のための質問項目は、再生可能エネルギーと原子力発電の共存（調査票 A のみ）、原子力発電の低炭素性の認知（調査票 A と B で質問が異なる<sup>\*3</sup>）、人口統計的属性、マスメディアの情報接触、およびマスメディアで見聞きした原子力関連の内容の自由記述などである。主な項目の質問文と回答比率は Appendix を参照されたい。

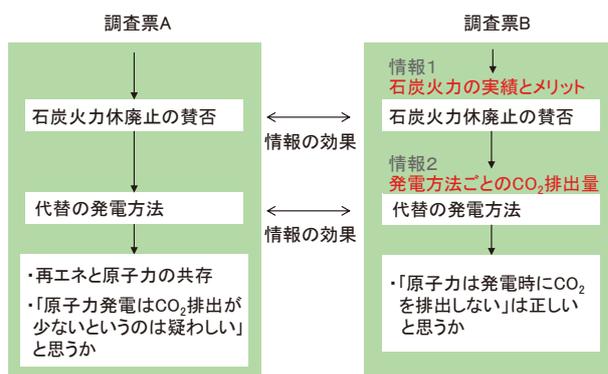


図1 調査票Aと調査票Bの相違点と分析

#### 3.2 質問文と提示情報

##### (1) 石炭火力の実績とメリットの情報

石炭火力発電の休廃止の質問文は以下の通りである。「石炭火力発電は火力発電のなかでも CO<sub>2</sub> を最も多く排出します。(▼情報挿入) 政府は温暖化対策として、旧式の石炭火力発電所およそ 100 基を 2030 年までに休廃止し、石炭による発電量の 9 割を削減する方針です。ただし、CO<sub>2</sub> 排出量をおさえた新型の石炭火力発電所の建設は認める方針です。このような方針についてどう思いますか。」これに対する回答として、「このような方針でよい」「旧式のものを休廃止するだけでなく、新型の建設も認めないほうがよい」「無理して石炭火力発電所を減らさなくてよい」「いちがいにいえない」の 4 選択肢から 1 つを選んでもらった。

調査票 B では▼の位置に「石炭火力発電は日本の発電量の 32% をまかなう主力電源です。石炭は資源が豊富で安いので、電気の安定供給や料金の抑制に役立っています」との情報を挿入した。

##### (2) 発電方法ごとの CO<sub>2</sub> 排出量の情報

石炭火力発電の代替の発電方法についての質問文

\*3 継続調査で質問量を増やせないため、調査票 A と調査票 B に質問を振り分けた。

は、「(▼情報挿入) 石炭火力発電の代わりに次の発電方法を使うことをどう思いますか」とし、天然ガス(LNG) 火力発電, 太陽光・風力, 原子力発電の3種類に対して「どんどん使う」から「使うべきでない」の5段階で回答を求めた。なお, 太陽光・風力については「ただし, 曇天や無風など天候によっては天然ガス(LNG) 火力発電で発電して補わざるをえません」とカッコ書きで補足した。

調査票Bでは▼の位置に図2の情報を挿入した。

発電時だけでなく発電所の建設から廃棄されるまでを含めると、同じ量の電気(1kWh)を発電するために排出されるCO<sub>2</sub>は、次のように発電方法によって大きく異なります。

火力			再生可能エネルギー				原子力
石炭	石油	天然ガス(LNG)	太陽光	風力	水力		原子力
943g	738g	474g	38g	26g	11g		20g

出典：資源エネルギー庁の資料より

図2 発電方法ごとのCO<sub>2</sub>排出量の情報

#### 4. 石炭火力休廃止と代替についての賛否

##### 4.1 背景となる認識

###### (1) 温室効果ガス削減態度

温室効果ガスの削減については(図3)、「世界に率先してたくさんの量を削減する(積極層)」が18%、「国際的に公平な量を削減する(中庸層)」が43%で、削減は支持されている。「経済や国民生活に影響のない量を削減する(消極層)」は36%にとどまり、「削減する必要はない」はほとんどない。

この1年で有意な変化\*4はない。この調査は「2050年カーボンニュートラル」発表時点で多くが回答済みであったため、発表の影響は含まれていない。前回調査以降、新型コロナウイルスによって経済や国民生活は深刻な影響を受けているが、人々のCO<sub>2</sub>削減態度は特に後退していない。

###### (2) 原子力発電の温暖化対策有効性

原子力発電の温暖化対策としての有効性については(図4)、「有効・どちらかといえば有効」は37%にとどまり、「どちらともいえない」が48%を占める。この1年で有意な変化はない。

2012年調査までは、この質問より調査票の前方に各発電方法の長所・短所、発電実績、発電規模の目安を

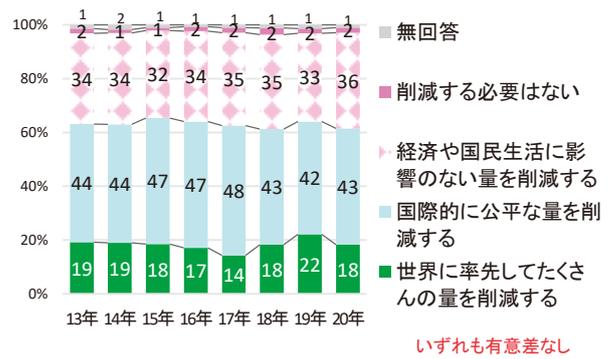


図3 温室効果ガス削減態度

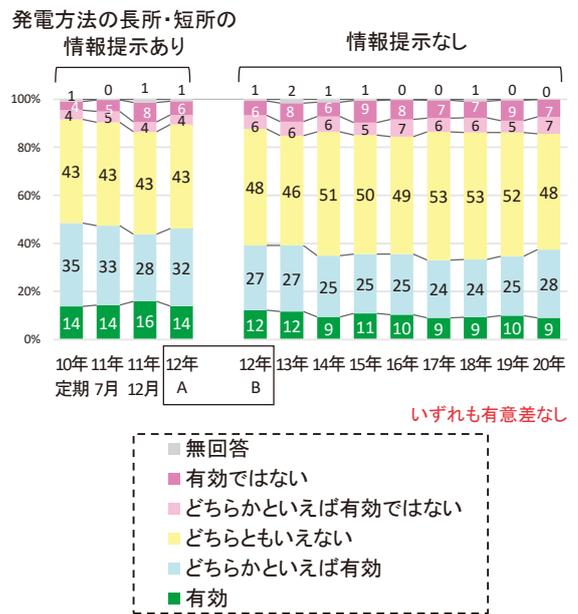


図4 原子力発電の温暖化対策有効性

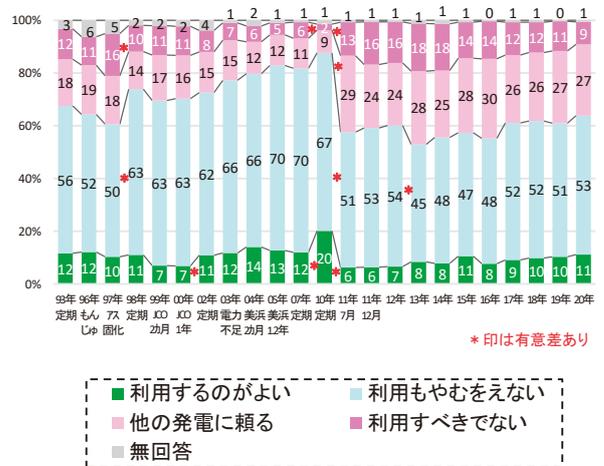


図5 原子力発電利用態度

\*4 互いに独立なパーセントの差を有意水準5%で検定する。ただし、地点と個人の2段階抽出をしているために、杉山(1992, p.162)、鈴木・高橋(1998, p.182)により、サンプリングによる誤差を単純ランダムサンプリングの場合の√2倍にする。

一覧表で提示した質問があった。水力、原子力、太陽光・風力、地熱については、長所の1つに「CO<sub>2</sub>の排出が少ない」と記載されていた。2012年調査では、調査票Aは従来どおり一覧表を提示し、調査票Bは一覧表の提示なしで結果を比較した。情報提示なしで「有効・どちらかといえば有効」が7ポイント少なかったものの、統計的に有意なレベルには至らなかった（北田，2013）。その理由の1つとして、一覧表には多くの情報が含まれていたために、「CO<sub>2</sub>の排出が少ない」という項目に着目されなかった可能性が考えられた。

### (3) 原子力発電利用態度

図5は、原子力発電の利用についての態度である。「利用するのがよい」が11%、「利用もやむをえない」が53%で、利用肯定層は計64%である。一方「他の発電に頼る」は27%、「利用すべきでない」は9%で、利用否定層は計36%である。

この1年で特に変化はないが、「利用すべきでない」という強い否定意見は、2013年の18%をピークに徐々に減少している。

## 4.2 石炭火力廃止の賛否とメリット情報の効果

以下、本稿の第5.4項までの記述では、各発電方法について「発電」という語を適宜省略する。

石炭火力廃止については（図6）、「このような方針（旧式を廃止するが、新型の建設は認める）でよい」が45%、「いちがいにいけない」が33%であった。「新型も認めない」という強硬な廃止は13%、逆に、「無理して減らさなくてよい」という否定的意見も8%で、政府方針への反対は少なかった。

なお、質問文の「発電量の9割」は、正しくは「旧型の石炭火力による発電量の9割」である。説明が適切でなかったために「すべての石炭火力による発電量の9割」と、ほぼすべてを削減する方針だと受け止めて、その前提でわずかな新型の建設まで否定しなくてよいと判断された可能性もある。

情報提示による差はなかった。電力の32%を賄う実績と、資源が豊富で安いというメリットの情報を提示しても、石炭火力廃止の賛否は変わらなかった。

図7は石炭火力廃止の賛否を、温室効果ガス削減態度別に示している。石炭火力廃止の賛否は、積極

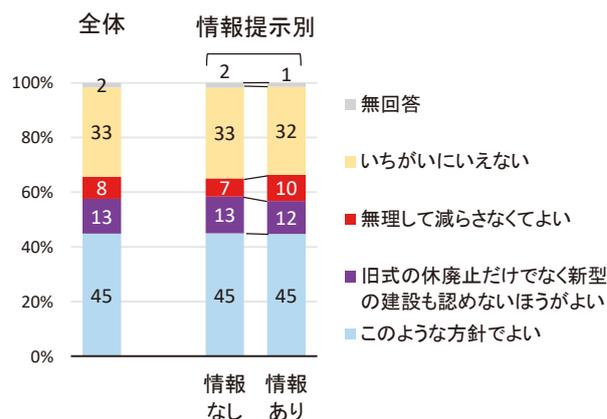


図6 石炭火力廃止の賛否

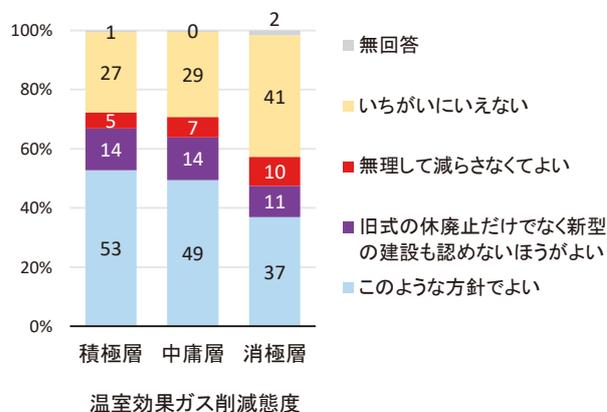


図7 温室効果ガス削減態度別 石炭火力廃止の賛否

層と中庸層に差はなかった。消極層は「政府の方針でよい」が少なく、「いちがいにいけない」という態度保留が10ポイント以上多かった。

積極層でも「新型も認めない」は14%、一方、消極層でも「無理して減らさなくてよい」は10%だった。つまり、世界に率先して温室効果ガスを削減すべきと思う人も、CO<sub>2</sub>排出量を抑えた新型も認めないというほど強硬ではないし、経済や国民生活に影響のない範囲で温室効果ガスを削減すればよいと思う人も、石炭火力を無理に減らさなくてよいとまでは思っていない。石炭火力廃止の賛否は温室効果ガス削減態度にあまり関連していない。

### 4.3 代替に望まれる発電方法

第4.3項から第4.7項までは、情報提示の影響を受けていない調査票Aの結果を分析する。

石炭火力の代替としての発電方法として、「どんどん使うのがよい・使ってもよい」という肯定的意見は(図8)太陽光・風力の78%,天然ガス火力の58%に対し,原子力は23%で大幅に少なかった.原子力については「使うべきでない・使わないほうがよい」という否定的意見が36%あり,肯定的意見を上回った.「どちらともいえない」も40%が多かった.

温室効果ガス削減態度の層別に代替の賛否を示したのが図9である.天然ガス火力と太陽光・風力については,どの層でも代替としての賛否は異ならなかった.しかし,原子力については,否定的意見は積極層で51%,中庸層で38%,消極層で27%であり,温室効果ガスの削減に積極的なほど,原子力による代替に否定的な傾向がみられた.原子力が低炭素電源であることから予想される方向とは逆の関係である.

#### 4.4 代替の賛否は何に関連しているか

表1は原子力による代替の賛否と他の質問項目とのスピアマンの相関係数である.原子力による代替の賛否は,a群の「経済より環境優先の意識」とは-0.34,温室効果ガス削減態度とは-0.16の有意な負の相関があった.環境優先意識が強いほうが,また,温室効果ガスの削減に積極的なほうが,原子力による代替に否定的な関係が認められる.

原子力による代替の賛否は,b群の原子力発電利用態度とは0.69,再稼働の賛否とは0.60の正の相関があった.この相関は,原子力発電の温暖化対策有効性との相関(0.45)やa群の相関より強い.原子力による代替の賛否は,環境や温暖化対策としての観点よりも,原子力発電を利用するかどうかについての基本的態度に規定されるといえる.

原子力発電利用態度別に代替の賛否の分布をみると(図10),代替に否定的な意見は利用肯定層で14%,利用否定層で76%と,顕著に異なった.ただし,利用肯定層でも原子力による代替を肯定する人は34%にとどまり,「どちらともいえない」が52%を占めた.利用肯定層とは,図5で示したように,大部分は原子力の利用をやむをえないと容認する人々である.利用はやむをえないと容認しても,脱炭素化に位置づけて前向きに活用すべきとは認識していない.

表1に戻ると,原子力による代替の賛否は,c群の太陽光・風力による代替の賛否とは-0.19の有意な負の相関があった.太陽光・風力による代替に肯定的な

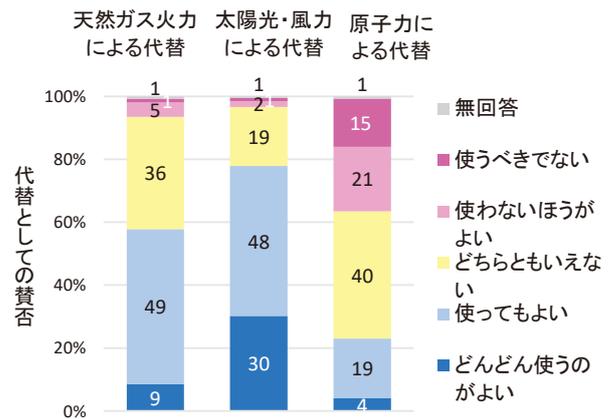


図8 各発電方法による代替の賛否

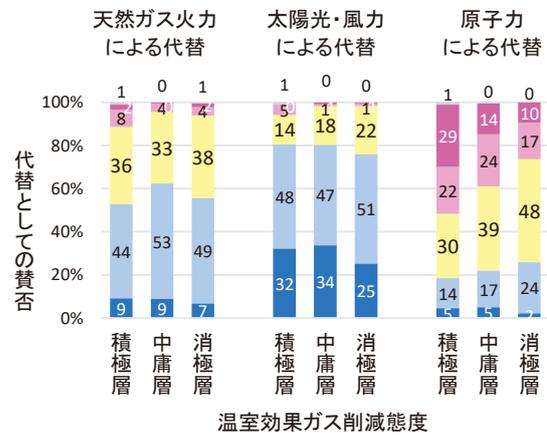


図9 温室効果ガス削減態度別 代替の賛否

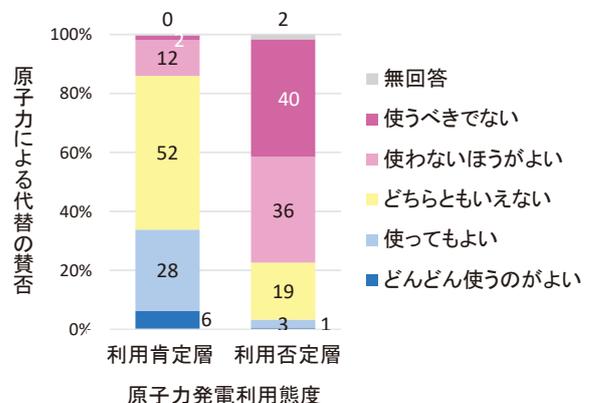


図10 原子力発電利用態度別 原子力による代替の賛否

ほうが、原子力による代替に否定的な傾向がある。この傾向は、再生可能エネルギー（以下「再エネ」と略す）と原子力が二者択一のものにとらえられていることを意味するのだろうか。次項で検討する。

表1 原子力による代替の賛否と他の質問項目との相関係数（調査票A）

質問項目	相関係数
a群 経済より環境優先の意識	-0.34**
温室効果ガス削減態度	-0.16**
b群 原子力発電利用態度	0.69**
再稼動についての賛否	0.60**
原子力発電の温暖化対策有効性	0.45**
c群 石炭火力休廃止の賛否	-0.08
天然ガス火力による代替の賛否	0.01
太陽光・風力による代替の賛否	-0.19**

\* p<0.05 \*\* p<0.01

注：相関係数が正の値ならば、各質問項目に肯定的・積極的なほうが原子力による代替に肯定的な傾向をあらわし、負の値ならば、各質問項目に肯定的・積極的なほうが原子力による代替に否定的な傾向をあらわす。

#### 4.5 再エネか原子力かの選択か？

図11は再エネと原子力の共存に関する認識である。最も同意できる意見として、アの原子力単独支持はほとんどいかなかった。オ・カの「原子力が再エネの発展を妨げる」「再エネの発展は確実で原子力が失われても将来困らない」という再エネ単独支持は計22%で、意外に少なかった。イ・ウ・エの「原子力も維持」「組み合わせで長所を活かす」「両方に分散してそなえる」という共存を肯定する人が計74%の多数であった。

この回答を用いて共存肯定層と再エネ単独支持層に分けて、発電方法についての代替の賛否のスパイアマンの相関係数を比較した（表2）。原子力による代替と太陽光・風力による代替の間に有意な負の相関があるのは、再エネ単独支持層（相関係数は-0.28）においてのみであり、共存肯定層に有意な相関はなかった。

表2 共存肯定層と再エネ単独支持層の比較

	共存肯定層	再エネ単独支持層
「原子力による代替の賛否」と「天然ガス火力による代替の賛否」の相関	0.02	-0.05
「原子力による代替の賛否」と「太陽光・風力による代替の賛否」の相関	-0.06	-0.28**

\* p<0.05 \*\* p<0.01

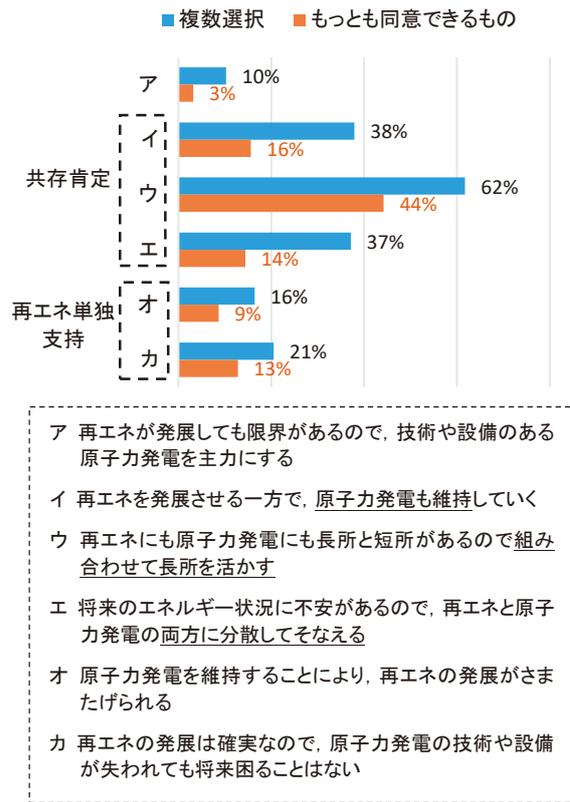


図11 再エネと原子力の共存に関する認識

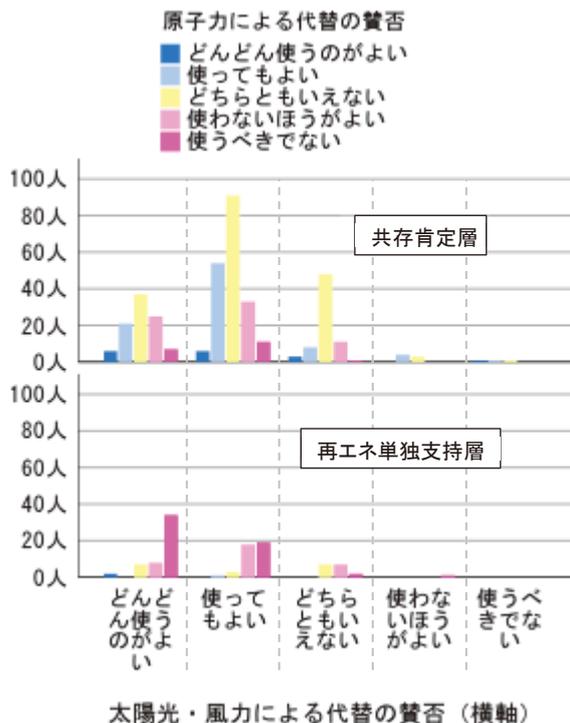


図12 共存肯定層と再エネ単独支持層の回答分布

2つの層の具体的な回答分布を示したのが図12である。再エネ単独支持層では、太陽光・風力による代替に肯定的な側に、原子力による代替に否定的な回答が分布している。しかし、共存肯定層では、太陽光・風力による代替に肯定的な側においても、原子力による代替については肯定・否定の偏りがないことが確認できる。

したがって、第4.4項において回答者全体では原子力による代替と再エネによる代替に負の相関が認められたが、負の相関は再エネ単独支持層に起因するといえる。前段で述べたように、再エネ単独支持層は全体の2割程度であり、再エネと原子力の共存を肯定する人が多数である。多くの人は二者択一的にはとらえていないことが示唆される。

## 5. CO<sub>2</sub>排出量の情報提示効果

### 5.1 各発電方法にとっての効果

図2に示した発電方法ごとのCO<sub>2</sub>排出量の情報を提示する効果の分析は、各発電方法についての代替としての賛否の「どんどん使う」から「使うべきでない」まで、肯定的選択肢が大きな値になるよう5点から1点のスコアを与え、情報提示なし（調査票A）と情報提示あり（調査票B）で平均値の差を有意水準5%で検定した。

図13は平均値の比較である。太陽光・風力と原子力は、情報提示の有無で有意差はなかった。提示した情報は、原子力のCO<sub>2</sub>排出量が、天然ガス火力より1桁少なく、太陽光・風力と同等に少ないという内容であったが、それにもかかわらず、原子力による代替についての賛否は変わらず、情報の効果はなかった。

天然ガス火力は、情報提示でスコアが0.1有意に低かった。具体的な回答分布であらわすと、肯定的意見が58%から51%への減、否定的意見が6%から8%への増であり、若干の効果がみられた。

### 5.2 原子力発電利用態度と効果の関係

図14は原子力発電利用態度別の平均値の比較である。原子力による代替についてのみ、かつ利用否定層においてのみ、情報提示の有無で有意差があった。

回答分布をみると（図15）、利用否定層でも代替に肯定的な意見は増えていないが、否定的意見が76%か

ら64%に減り、「どちらともいえない」が増えた。利用否定層は原子力による代替に元々否定的意見が圧倒

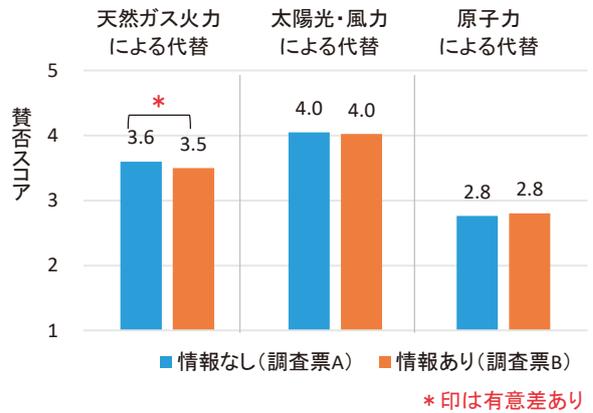


図13 情報提示効果

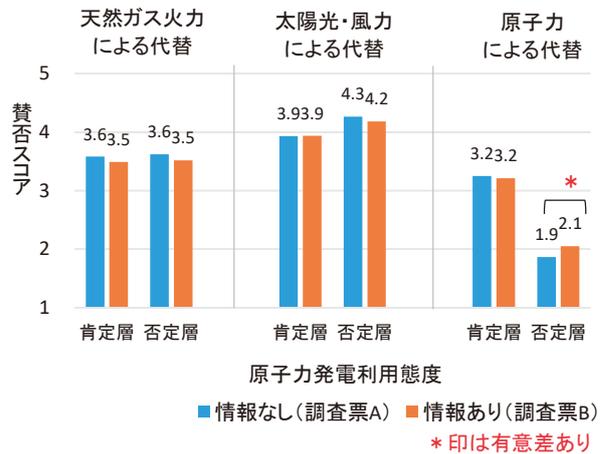


図14 原子力発電利用態度別 情報提示効果

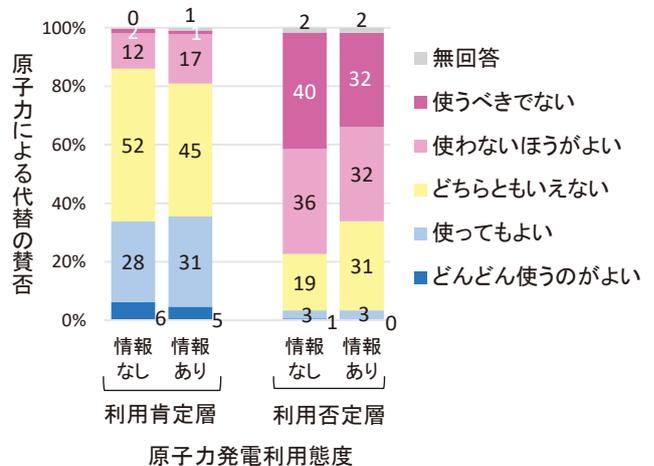


図15 原子力発電利用態度別 情報提示の有無と原子力による代替の賛否

的に多いが、CO<sub>2</sub>排出量が少ないという情報によって、否定的意見が少し和らいだと考えられる。

事前予想では、利用肯定層は基本的に原子力の利用を容認しているのだから、CO<sub>2</sub>排出量が少ないという長所を知れば、石炭火力の代替に使うことについても態度保留から賛成に変わる可能性があると思われた。しかし、利用肯定層では情報提示の効果はなかった。

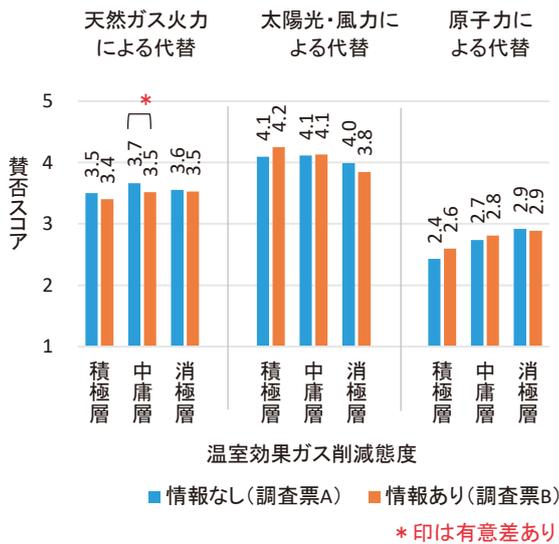


図 16 温室効果ガス削減態度別 情報提示効果

### 5.3 温室効果ガス削減態度と効果の関係

図 16 は温室効果削減態度別の比較である。有意差があるのは中庸層の天然ガス火力による代替についてのみで、情報提示でスコアが 0.2 低かった。参考までに具体的な回答分布であらわすと、肯定的意見が 62%から 55%に減り、否定的意見が 4%から 9%に増えた。原子力による代替についてはどの層でも有意差がなかった。積極層というのは「世界に率先して温室効果ガスを削減する」という層である。削減効率を優先するならば、原子力は CO<sub>2</sub>排出が少ないという情報の効果も現れやすいのではないかと考えられたが、その積極層においてさえ効果は有意ではなかった。

### 5.4 属性や情報接触と効果の関係

表 3 は人口統計的属性やマスメディア接触度別に代替の賛否スコアを比較している。スコアは大きいほど代替に肯定的なことをあらわす。情報なしの欄でスコアのレンジ(最大値と最小値の差)を比較すると、天然ガス火力は 3.5~3.8、太陽光・風力は 3.9~4.2、原子力は 2.6~3.1 であった。レンジは、人口統計的属性やマスメディア接触度別にみても、それほど異なら

表 3 人口統計的属性・情報接触度別 賛否スコアでみる情報提示効果

		人数		賛否スコア					
		情報なし	情報あり	天然ガス火力による代替		太陽光・風力による代替		原子力による代替	
				情報なし	情報提示効果	情報なし	情報提示効果	情報なし	情報提示効果
性別	男性	243	243	3.7	-0.11	4.1	-0.12	2.9	-0.01
	女性	259	248	3.5	-0.09	4.0	0.06	2.7	0.08
年齢	10代, 20代	83	77	3.6	-0.11	4.1	-0.15	3.1	-0.18
	30代	77	72	3.5	-0.12	3.9	0.08	2.9	0.16
	40代	90	107	3.6	-0.11	4.1	-0.05	2.7	0.06
	50代	88	80	3.5	0.09	4.0	0.14	2.6	0.14
	60代	83	79	3.7	-0.32*	4.2	-0.09	2.6	-0.06
	70代	81	76	3.7	0.00	4.0	-0.11	2.6	0.11
学歴	高卒まで	216	206	3.6	-0.13	4.0	-0.01	2.8	-0.03
	専修学校卒	57	60	3.5	-0.04	4.0	0.05	2.7	0.28
	短大・高等専門学校卒	75	71	3.6	-0.13	4.2	-0.26	2.6	0.22
	大学院・大卒以上	152	150	3.6	-0.05	4.1	0.02	2.8	-0.06
新聞	よく読む	85	97	3.8	-0.15	4.0	0.07	2.7	-0.07
	やや読む	122	104	3.7	-0.14	4.0	0.06	2.8	-0.11
	あまり読まない	293	287	3.5	-0.07	4.1	-0.07	2.8	0.14
TVニュース	よく見る	175	174	3.6	-0.07	4.0	0.05	2.7	-0.12
	やや見る	229	213	3.6	-0.09	4.0	0.03	2.7	0.04
	あまり見ない	96	103	3.6	-0.17	4.1	-0.27*	2.9	0.27

注: 「情報なし」は調査票 A, 「情報あり」は調査票 B.

注: 「情報提示効果」は情報ありと情報なしの賛否スコアの差。値が正ならば肯定方向への変化を、負ならば否定方向への変化をあらわす。\*印はスコアの差が有意。

なかった。レンジが相対的に大きいのは、原子力についての年齢層で、10代・20代が3.1で肯定的、50代以上が2.6で否定的であった。

「情報提示効果」の欄は、情報ありと情報なしの賛否スコアの差であり、正の値ならば肯定方向への変化を、負の値ならば否定方向への変化を意味する。有意差があるのは、60代の天然ガス火力と、テレビニュースをあまり見ない層の太陽光・風力のみで、それぞれ-0.32と-0.27の否定方向へのわずかな変化であった。原子力はどの層でも情報提示効果はなかった。つまり、人口統計的属性やマスメディア接触度によって肯定・否定の効果の方向が異なるために、全体では相殺されて効果が検出されなかったというのではなく、どの層にも情報は影響しなかったことが確認できる。

「大学院・大卒以上」の高学歴層でも効果がなかったことは、表形式で提示されたCO<sub>2</sub>排出量の数値の解釈が難しいために効果がなかったという説明は成り立ちにくいと思われる。

## 6. 情報提示効果がなかった要因の探索

### 6.1 情報提示後の低炭素性の認知

情報を提示した調査票Bでは、その後方に位置する質問で「原子力発電では、発電時に地球温暖化の原因物質とされるCO<sub>2</sub>が排出されていない」について正誤をたずねた。「正しいと思う」は27%にとどまり、「正しくないと思う」が32%、「わからない」が38%を占めた。次項の質問と比べて「わからない」がやや多いのは、「発電時」や「排出しない(=ゼロ)」を厳密にとらえて判断された影響も考えられる。

調査票Aとは質問が異なるので、情報提示が認知に与えた効果は把握できないが、少なくとも、図2の原子力のCO<sub>2</sub>排出量が少ないという数値情報を見ても、発電時にCO<sub>2</sub>を排出しないという認識にはならないことが確認できる。これは、原子力による代替の賛否に情報提示による効果がなかったことと整合する。

### 6.2 低炭素性の認知と態度の関係

情報を提示していない調査票Aでは、「原子力発電はCO<sub>2</sub>の排出が少ないというのは疑わしい」と思うかをたずねた。「強く・ややそう思う(懷疑層)」は32%、「あまり・全くそう思わない(非懷疑層)」は42%、「わ

からない」は26%であった。前項の正誤の質問に比べると「わからない」は少ないが、原子力発電の低炭素性に懐疑的な人は、前項で「正しくない」とした人とはほぼ同程度である。

図17は低炭素性の認知別に原子力による代替の賛否を示している。「懷疑層」と「わからない層」の賛否に違いはない。「非懷疑層」では肯定は約20ポイント多いが、それでも35%しかなかった。原子力発電の低炭素性に特に疑いを持たない層でも、原子力による代替を肯定しない人のほうが多い。

図18は低炭素性の認知別の原子力発電の温暖化対策有効性の評価である。図17と同様に、「懷疑層」と「わからない層」の有効性評価に大きな違いはなく、「非懷疑層」では有効性を認める人が約30ポイント多いが、それでも54%であった。人々にとって「CO<sub>2</sub>排出が少ない」と「温暖化対策として有効」は同義ではないことを示している。

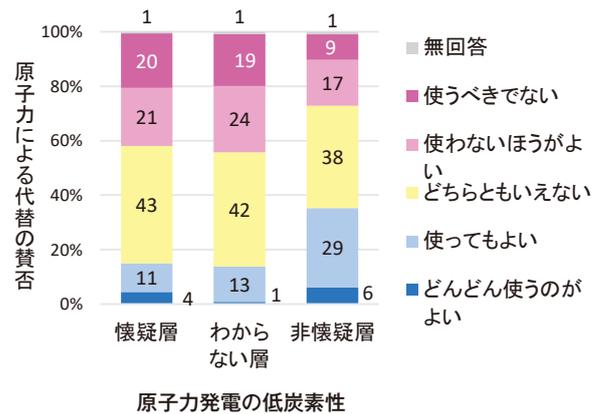


図17 低炭素性の認知別 原子力による代替の賛否

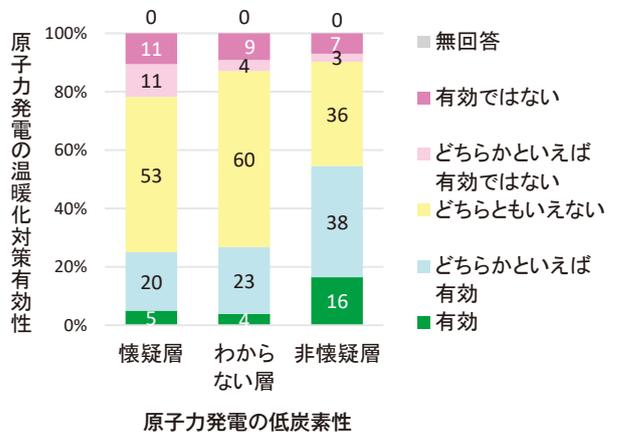


図18 低炭素性の認知別 原子力発電の温暖化対策有効性

### 6.3 原子力発電の低炭素性はどの層で認知されているか

低炭素性の認知を人口統計的属性やマスメディア接触度別に示したのが図 19 である。どの層においても、「強くそう思う」も「全くそう思わない」もわずかであり、原子力発電は CO<sub>2</sub> 排出が少ないのかどうかに確信がないことがうかがえる。

非懐疑層の比率は、男性では 51% で女性より 18 ポイント多かった。年齢では 60 代で 47%、10 代・20 代で 46% と多く、70 代では 34% で相対的に少なかった。これまでの研究では、原子力発電の利用態度は女性より男性のほうが肯定的、年齢では若年層が肯定的で、60 代が否定的な傾向が認められている(北田, 2019)。男性や若年層で低炭素性の認知が高いことは、利用態度が肯定的な傾向に一致するが、60 代の利用態度が否定的なのは、低炭素性の認知が他の層より低いという理由ではないといえる。

「大学院・大卒以上」の高学歴層でも非懐疑層は 45% にとどまる。原子力の CO<sub>2</sub> 排出量が少ないことは、教

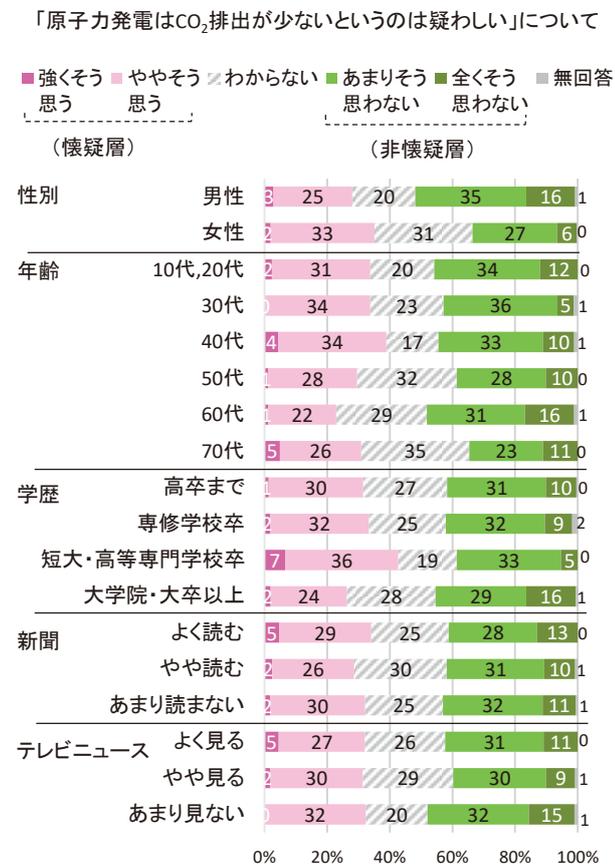


図 19 属性・情報接触別 低炭素性の認知

育課程で学んだ知識ではなく、その知識から単純に類推できるものでもないことを示している。

また、新聞やテレビニュースによく接する層でも非懐疑層は 41%、42% であり、接触度の低い層より多いわけではない。むしろ、テレビニュースをあまり見ない層のほうが 47% で若干多かった。日ごろ新聞やテレビニュースに接していても、原子力は CO<sub>2</sub> 排出量が少ないという情報には触れていないことが示唆される。

### 6.4 人々がニュースで接した情報

「最近、原子力に関して、テレビや新聞、インターネットのニュースなどで見聞きして印象に残っていることがあれば、なんでもご自由にお書きください」という質問に、「覚えていない」「あまり見ない」も含めて何らかの記述をしたのは 1007 人中、389 人であった。

記述内容は、福島第一原子力発電所事故の処理水に関するものや放射性廃棄物に関するものが相対的に多かった。これは調査実施時期に、処理水の海洋放出や、高レベル放射性廃棄物の最終処分地選定の文献調査に寿都町と神恵内村が応募するという報道があったためと思われる。福島第一原子力発電所事故から 9 年半経過したが、「福島」の文字列を含む記述も 73 人であった。

一方、「温暖化」「温室」「炭素」「CO<sub>2</sub>」の文字列をいずれか 1 つでも含む記述はわずか 1 人であった。具体的には「原子力発電を取り巻く環境の変化、地球温暖化や経済への影響」(女性 70 代) という記述で、唯一、地球温暖化にとって原子力発電を肯定的にとらえているとみられる内容であった。

「環境」の文字列を含む記述は、前段の 1 人を除けば 4 人であり、いずれも原子力発電が環境汚染や環境破壊をもたらすととらえる内容であった。

以上の結果は、原子力発電を温暖化対策に関連づけたり、環境の文脈で原子力発電を肯定したりする内容を、人々がマスメディアで見聞きしていないことを示している。

## 7. まとめ

### 7.1 原子力による石炭火力代替の受容性

CO<sub>2</sub> 排出の多い旧式の石炭火力発電所を廃止し、CO<sub>2</sub>

排出を抑えた新型（高効率）の建設は認めるという政府方針に反対する人は少なく、おおむね支持されていた。新型の建設も認めない人は1割であり、国際社会では石炭火力発電の全廃を求める声が強いが、日本の世論における石炭火力発電に対する忌避感はそのままで強くないといえる。

質問文のなかで休廃止の目的は温室効果ガスの削減であり、石炭火力発電はCO<sub>2</sub>排出が多いことを説明していたので、温室効果ガスの削減に積極的であれば新型の建設も認めず、削減に消極的であれば休廃止に否定的というような関係を想定していた。しかし、そのような関係は認められず、石炭火力発電の休廃止の賛否に温室効果ガス削減態度はあまり関係していないことがわかった。

さらに、石炭火力発電が電力の32%を賄う実績と資源が豊富で安いというメリットの情報を提示しても、休廃止についての賛否は変わらなかった。この結果からは、人々は石炭火力発電を減らす是非を判断しているだけで、それによる減少分をどうするか、何で代替するか、安い石炭を使わなければ電気料金はどうなるかなど、電力供給の問題としてとらえて判断しているのではないことが示唆される。

石炭火力発電の代替として肯定する人の割合は、太陽光・風力発電については8割、天然ガス火力発電は6割だが、原子力発電は2割と大幅に少なかった。原子力発電については、否定する人が3割台で肯定より多く、態度保留が4割を占めた。この原子力発電による代替の賛否は、原子力発電の利用についての基本的態度に強く規定されているものの、基本的態度は利用もやむをえないと容認していても、石炭火力発電の代替として使う、すなわち脱炭素化に位置づけて活用するとまでは認識されていないことが明らかとなった。

原子力発電による代替の賛否は、温室効果ガス削減態度と弱い負の相関があり、削減に積極的なほうが原子力発電による代替に否定的であった。これは、先行研究における、環境優先意識が強いほど原子力発電の利用に否定的であるとの結果（北田、2019；北田、2020a）と整合する。

## 7.2 再生可能エネルギーとの関係

回答者全体では原子力発電による代替の賛否と太陽光・風力発電による代替の賛否には負の相関があり、再生可能エネルギーによる代替を肯定するほうが原

子力発電による代替に否定的な傾向があった。しかし、再生可能エネルギーと原子力発電の共存についての考え方で層別すると、負の相関は再生可能エネルギー単独支持層のみにあり、共存を肯定する層に負の相関はなかった。全体の7割以上を占める共存肯定層は、再生可能エネルギーと原子力発電のどちらで代替するかというような二者択一ではとらえてはいないことが示唆された。再生可能エネルギーを否定できなければ原子力による代替が人々に受け入れられないと考えるのは適切ではないと思われる。

再生可能エネルギーの可能な限りの拡大は政策目標である。再生可能エネルギーの短所を必要以上に強調することは、むしろ、再生可能エネルギーか原子力発電かの選択の問題であるかのような誤ったメッセージになる可能性がある。再生可能エネルギーと原子力発電を対立させる構図にしないことが重要と考えられる。

## 7.3 CO<sub>2</sub>排出量の情報を提示する効果

北田（2020a）と同様に、今回の調査でも原子力発電はCO<sub>2</sub>排出が少ないことに懐疑的、あるいは判断保留が6割を占め、低炭素性の認知が低いことが再確認された。そこで、CO<sub>2</sub>排出削減が目的であることを説明し、判断材料となる情報として、各発電方法の1kWh当たりのCO<sub>2</sub>排出量の比較表を提示した。しかし、原子力発電のCO<sub>2</sub>排出量が太陽光・風力発電と同等に少ないことが数値で示されていても、原子力発電で代替することへの肯定は増えず、天然ガス火力発電のCO<sub>2</sub>排出量が原子力発電より1桁多いことが数値で示されていても、天然ガス火力発電による代替にそれほど否定的にはならなかった。

温室効果ガスの削減に積極的であれば、CO<sub>2</sub>排出量を判断基準に用いるのではないかと予想したが、積極層においてさえもCO<sub>2</sub>排出量の情報に効果はなかった。

さらに、CO<sub>2</sub>排出量の比較表を見た後も、「原子力は発電時にCO<sub>2</sub>を排出していない」を正しいと思う人は3割しかなかった。CO<sub>2</sub>排出量の情報だけでは代替発電方法の賛否に影響しないばかりか、原子力発電はCO<sub>2</sub>排出が少ないことが認知される、すなわち正確な知識を付与するという目的においても効果が得られにくいことがわかった。

## 7.4 情報提示効果がなかった要因

### 7.4.1 原子力発電の低炭素性の納得

高学歴層でも原子力発電はCO<sub>2</sub>排出が少ないことに懐疑的あるいは、判断保留が過半数であったこと、また、高学歴層でもCO<sub>2</sub>排出量の情報を提示しても代替発電についての賛否が変わらなかったことから、次の2点が示唆される。1つは、効果がなかった理由として、今回の提示情報が説明文もなくCO<sub>2</sub>排出量の数値を表で示すものであったために内容が理解されなかったというような、数値情報を読み取るリテラシーの不足とは考えにくい。

もう1つは、原子力の低炭素性は、教育課程で学ぶ知識ではなく、その知識から類推できるものでもないということである。化石燃料を燃焼させると、化石燃料に含まれる炭素と空中の酸素が結合してCO<sub>2</sub>が発生することは理科の知識である。しかし、原子力発電の基本的なしくみのイメージがない人にとって、この知識だけでは原子力発電がCO<sub>2</sub>を排出するのかわからない。火力発電は化石燃料の燃焼で発生する熱でタービンを回して発電するのに対し、原子力発電はウラン燃料の核分裂で発生する熱でタービンを回して発電すること、原子力発電の発電過程に化石燃料の燃焼はないこと、ウラン燃料は化石燃料ではないこと、ウラン燃料の核分裂ではCO<sub>2</sub>も他の温室効果ガスも発生しないことなど、説明する側が基本知識で説明するまでもないと思うことでも、受け手に応じて説明し、知識を補うことによって原子力発電の低炭素性が了解されるかもしれない。検討の余地がある。

原子力発電の低炭素性の認知がマスメディア接触度の高い層でも同様に低かったこと、また、原子力発電に関連してマスメディアで見聞きしたことの自由記述において、「温暖化」「CO<sub>2</sub>」「炭素」という言葉や、「環境」の文脈で原子力を肯定的にとらえた内容がほぼなかったことは、人々が原子力発電の低炭素性や有効な温暖化対策であるという情報をマスメディアから得ていない実態を示すと考えられる。裏返せば、マスメディアが伝えていないことがうかがえる。

なぜ、知識にならなかったのかを考えると、原子力発電には放射性廃棄物など環境にとっての負の側面があることが、温暖化対策として受け入れられにくい要因であることが指摘されている(深江, 2006; 北田, 2020a)。そもそも人々はCO<sub>2</sub>排出量を判断基準として

重視していなかったうえに、情報提示の質問は調査票の最後部に置かれており、回答疲れの状態にあったと考えられる。そのような状況でCO<sub>2</sub>が判断基準と言わんばかりに各発電方法のCO<sub>2</sub>排出量の比較表を提示されても、情報に対する関心や動機付けが弱いために、認知処理されなかったと考えることができる。納得の過程もなく、与えられた情報を鵜呑みにして判断規準に採用しないことは、情報に対するリテラシーとして必ずしも不適切ともいえない。少なくとも、発電方法のCO<sub>2</sub>排出量の比較という今回の情報には、一見するだけで人々の認識を変えるほどの説得力はなかったといえる。

### 7.4.2 温暖化対策の全体像の理解

原子力発電はCO<sub>2</sub>排出が少ないということに疑いをもたない層においても、原子力発電が温室効果ガスの削減に有効だと思う人は54%であった。人々にとって「CO<sub>2</sub>排出が少ない」と「温暖化対策として有効」は同義ではないといえる。CO<sub>2</sub>排出が少ないというのは原子力発電の性質の1つでしかなく、温暖化対策として有効かどうかは、放射性廃棄物など切り離すことのできない環境負荷を差し引いた総合評価なのかもしれない。

CO<sub>2</sub>排出量の情報が、石炭火力発電の代替の発電方法の賛否にほとんど影響しなかったことは、人々がCO<sub>2</sub>排出量の違いに着目していないこと、CO<sub>2</sub>排出量を基準に発電方法を選択する構えがないことを示すと考えられる。これは、CO<sub>2</sub>削減方法として発電分野が特に認識されているわけではなく(北田, 2020a)、電源選択においてCO<sub>2</sub>排出量の多い発電方法を避けることはそれほど重視されていない(北田, 2019)という先行研究の結果とも整合する。

本稿の結果から、温室効果ガス削減における石炭火力発電削減の重要性が十分認識されていないことが浮かび上がる。CO<sub>2</sub>削減方法としては、運輸部門の電化、省エネルギー、省資源、ごみの削減、再生可能エネルギーの拡大、緑化・森林保護など、社会のすべての分野にわたってさまざまな取り組みが存在する。個々の取り組みによって削減できるCO<sub>2</sub>の量の規模感はなく、CO<sub>2</sub>削減方法としての軽重はわからない。大多数の人にとって石炭火力発電を減らすことは、それら無数に存在する削減方法の1つに過ぎないために、その賛否が温室効果ガス削減態度に強く結びついていないと

考えられる。

## 7.5 今後に向けて

現状では原子力発電を石炭火力発電の代替とすることには態度保留が多く、受容性は高くない。原子力発電はCO<sub>2</sub>排出が少ないことが認知されておらず、単にCO<sub>2</sub>排出量の比較表を示せば了解されて判断材料になるというものでもないことがわかった。

温暖化対策、気候変動対策、脱炭素化、カーボンゼロ、カーボンニュートラル、温室効果ガス削減などさまざまな言葉で語られ、人々は変化を迫られていることは感じている。それらは具体的にはCO<sub>2</sub>の削減であり、核心はCO<sub>2</sub>を排出しないエネルギーへの転換であることが認識される必要がある。そのうえで、原子力発電の低炭素性とCO<sub>2</sub>削減における価値が納得されるような説明が可能となると思われる。

## 引用文献

- 深江 千代一 (2004). 原子力発電が地球温暖化の原因と考える人々の認識 INSS JOURNAL, 11, 50-61.
- 深江 千代一 (2006). 地球温暖化防止対策としての原子力発電の有用性に関する意識構造 INSS JOURNAL, 13, 64-77.
- 環境省 (2020). 電気事業分野における地球温暖化対策の進捗状況の評価結果について (参考資料集) 2020年7月14日  
<<https://www.env.go.jp/press/files/jp/114277.pdf>> (2021年8月3日).
- 北田 淳子 (2011). エリア・サンプリングの実践的検討——INSS'07における「地図DB法」と「現地積上法」の比較 行動計量学, 38(1), 13-32.
- 北田 淳子 (2013). 継続調査における質問変更と時系列比較可能性の検討——発電方法の特徴についての情報が電源選択に及ぼす影響 日本行動計量学会第41回大会抄録集, 338-341.
- 北田 淳子 (2019). 原子力発電世論の力学——リスク・価値観・効率性のせめぎ合い 大阪大学出版会.
- 北田 淳子 (2020a). 温暖化対策として原子力発電の受容が高まらない要因 INSS JOURNAL,

27, 43-57.

- 北田 淳子 (2020b). 原子力発電世論の力学 日本調査協会報よろん, 126, 20-48.
- 桑垣 玲子・服部 徹 (2021). 日英国民の原子力発電と気候変動に関する意識——福島原子力事故前後に実施された先行研究と2020年調査結果の比較を中心に 電力中央研究所研究資料, Y20503  
<<https://criepi.denken.or.jp/jp/serc/source/pdf/Y20503.pdf>> (2021年8月3日).
- みずほ情報総研株式会社 環境エネルギー第1部 (2020). 「気候変動に関する国民の意識調査」報告書  
<<https://www.mizuho-ir.co.jp/publication/report/2020/pdf/climate1222.pdf>> (2021年8月3日).
- 内閣府 (2016). 「地球温暖化対策に関する世論調査」の概要 平成28年8月調査  
<<https://survey.gov-online.go.jp/h28/h28-ondanka/gairyaku.pdf>> (2021年8月3日).
- 内閣府 (2021). 「気候変動に関する世論調査」の概要 令和2年11月調査  
<<https://survey.gov-online.go.jp/r02/r02-kikohendo/gairyaku.pdf>> (2021年8月3日).
- 日本財団 (2021). 18歳意識調査「第34回 脱炭素」詳細版  
<[https://www.nippon-foundation.or.jp/app/uploads/2021/02/new\\_pr\\_20210225\\_6.pdf](https://www.nippon-foundation.or.jp/app/uploads/2021/02/new_pr_20210225_6.pdf)> (2021年8月3日).
- 杉山 明子 (1992). 社会調査の基本 現代人の統計3 朝倉書店.
- 鈴木 達三・高橋 宏一 (1998). 標本調査法 シリーズ調査の科学2 朝倉書店.

## Appendix

質問文と2020年の回答比率（本稿関連のみ）

**問** あなたはふだん新聞をよくお読みになりますか、それともあまりお読みになりませんか。

- 1. よく読むほう 18.4%
- 2. やや読むほう 23.0%
- 3. あまり読まないほう 58.1%
- 無回答 0.5%

**問** あなたはふだんテレビでニュースや報道番組をよく見ますか、それともあまり見ませんか。

- 1. よく見るほう 35.3%
- 2. やや見るほう 44.5%
- 3. あまり見ないほう 20.0%
- 無回答 0.3%

**問** 電力の供給を増やせば、経済のゆとりや快適な生活ができるが、環境汚染、自然破壊がそれに伴うおそれがあります。電力の供給を増やさなければ、環境汚染、自然破壊が抑えられますが、経済力が低下し生活の不便をがまんしなければならぬおそれがあります。この点についてあなたのお考えをお聞かせください。

ここにある5枚のシールを、あなたの気持ちに応じてA、B2つの意見にふり分け、下の枠内に貼りつけてください。シールは5枚すべてを使いきってください。

- A: ある程度の環境汚染・自然破壊がともなうことがあっても、経済のゆとりや快適な生活のため、電力供給を増やす。
- B: 環境汚染・自然破壊を抑えるため、経済力が低下し生活の不便をがまんしなければならぬとしても、電力供給を増やさない。

	Aの意見	Bの意見
0枚	7.4%	5.2%
1枚	15.4%	11.1%
2枚	31.2%	29.6%
3枚	29.7%	31.2%
4枚	11.1%	15.4%
5枚	5.0%	7.3%
無回答	0.2%	0.2%
平均	2.37枚	2.63枚

**問** 原子力発電についていろいろおたずねしましたが、全体としてあなたのお考えに近いものを次の中から1つだけ選んでその番号に○をつけてください。

- 1. 安全性には配慮する必要があるが、原子力発電を利用するのがよい 11.1%
- 2. 安全性には多少不安があるが、現実的には原子力発電を利用するのややむを得ない 52.7%
- 3. 高いコストや環境への悪影響が伴うとしても、原子力発電よりも安全な発電に頼るほうがよい 27.0%
- 4. 不便な生活に甘んじて、原子力発電は利用すべきではない 8.5%
- 無回答 0.6%

**問** 最近、原子力発電に関して、テレビや新聞、インターネットのニュースなどで見聞きして印象に残っていることがあれば、なんでもご自由にお書きください。

**問** 原子力発電は、地球温暖化対策として有効だと思いますか、有効ではないと思いますか。

- 1. 有効 9.1%
- 2. どちらかといえば有効 28.4%
- 3. どちらともいえない 48.2%
- 4. どちらかといえば有効ではない 7.1%
- 5. 有効ではない 7.1%
- 無回答 0.2%

**問** 日本は温室効果ガスの排出量の削減にどの程度取り組むのがよいと思いますか。あなたのお気持ちに最も近いものを1つ選んでください。

- 1. 世界に率先してたくさんの量を削減する 18.3%
- 2. 国際的に公平な量を削減する 43.2%
- 3. 経済や国民生活に影響のない量を削減する 35.6%

- 4. 削減する必要はない 1.9%
- 無回答 1.1%

**【調査票Aのみ】問** 原子力発電と再生可能エネルギーの関係について、次のような意見があります。

(ア) あなたが同意できるものをいくつか選んで、その番号に○をつけてください。

(イ) アで○をつけたなかで、あなたが最も同意できる意見の番号を1つ下の枠内に書いてください。

- (ア、イ)
- 1. 再生可能エネルギーがさらに発展しても限界があるので、技術や設備のある原子力発電を主力にする 10.3% 3.2%
- 2. 再生可能エネルギーを発展させる一方で、原子力発電も維持していく 37.9% 15.6%
- 3. 再生可能エネルギーにも原子力発電にも長所と短所があるので、組み合わせる両方の長所を活かす 61.7% 44.2%
- 4. 将来のエネルギーの状況に不安があるので、再生可能エネルギーと原子力発電の両方に分散してそなえるのがよい 37.1% 14.4%
- 5. 原子力発電を維持することにより、再生可能エネルギーの発展がさまたげられる 16.4% 8.7%
- 6. 再生可能エネルギーがさらに発展するのは確実なので、原子力発電の技術や設備が失われても将来にわたって困ることはない 20.5% 12.8%
- 無回答 - 1.2%

**【調査票A】問** 石炭火力は火力発電のなかでもCO<sub>2</sub>を最も多く排出します。政府は温暖化対策として、旧式の石炭火力発電所およそ100基を2030年までに廃止し、石炭による発電量の9割を削減する方針です。ただし、CO<sub>2</sub>排出量をおさえた新型の石炭火力発電所の建設は認める方針です。このような方針についてどう思いますか。1つ選んでください。

**【調査票B】問** 石炭火力は火力発電

のなかでも CO<sub>2</sub> を最も多く排出します。一方、石炭火力は日本の発電量の 32% をまかなう主力電源です。石炭は資源が豊富で安いので、電気の安定供給や料金の抑制に役立っています。政府は温暖化対策として、旧式の石炭火力発電所およそ 100 基を 2030 年までに休廃止し、石炭による発電量の 9 割を削減する方針です。ただし、CO<sub>2</sub> 排出量をおさえた新型の石炭火力発電所の建設は認める方針です。このような方針についてどう思いますか。1つを選んでください。

(調査票 A, 調査票 B)

1. このような方針でよい 45.0%  
44.8%
  2. 旧式のものを休廃止するだけでなく、新型の建設も認めないほうがよい 13.4% 12.0%
  3. 無理して石炭火力発電所を減らさなくてよい 6.7% 9.6%
  4. いちがいにいえない 33.1%  
32.2%
- 無回答 1.8% 1.4%

**【調査票 A】問** 石炭火力の代わりに次の発電方法を使うことをどう思いますか。

**【調査票 B】問** 発電時だけでなく発電所の建設から廃棄されるまでを含めると、同じ量の電気(1kWh)を発電するために排出される CO<sub>2</sub> は、次のように発電方法によって大きく異なります。石炭火力の代わりに次の発電方法を使うことをどう思いますか。

**問** 安全審査に合格した原子力発電所のプラントは、運転を再開してよいと思いますか、それとも、運転を再開すべきでないと思いますか。

1. 運転を再開してよい 28.4%
  2. どちらともいえない 53.0%
  3. 運転を再開すべきでない 18.2%
- 無回答 0.4%

**【調査票 A のみ】問** CO<sub>2</sub> の削減に関連してさまざま意見があります。ア～コのそれぞれについて、そう思うか思わないか、あなたのお気持ちに近い番号を1つを選んでください。

(ウ) 原子力発電は CO<sub>2</sub> の排出が少ないというのは疑わしい

1. 強くそう思う 2.6%
  2. ややそう思う 29.0%
  3. あまりそう思わない 31.4%
  4. 全くそう思わない 10.7%
  5. わからない 25.8%
- 無回答 0.6%

**【調査票 B のみ】問** 電気やエネルギー、原子力発電にかかわる以下の記述について、正しいと思いますか、正しくないと思いますか。深く考えずに率直にお答えください。

(ウ) 原子力発電では、発電時に地球温暖化の原因物質とされる CO<sub>2</sub> が排出されていない

1. 正しいと思う 27.4%
  2. 正しくないと思う 32.2%
  3. わからない 38.2%
- 無回答 2.2%

**問** あなたの性別をお聞かせください。

1. 男性 48.8%
  2. 女性 51.2%
- 無回答 -

**問** あなたの年齢をお聞かせください。

		歳
--	--	---

- |         |       |
|---------|-------|
| 18～29 歳 | 16.0% |
| 30～39 歳 | 14.9% |
| 40～49 歳 | 19.8% |
| 50～59 歳 | 16.9% |
| 60～69 歳 | 16.3% |
| 70～79 歳 | 16.2% |
| 無回答     | -     |

**問** あなたが最後に卒業された学校はどちらですか。(中退・在学中も卒業としてお答えください。)

1. 小学校・中学校卒 3.2%
  2. 高校卒 39.6%
  3. 専修学校卒(通称専門学校) 11.6%
  4. 短大・高等専門学校卒 14.7%
  5. 大学院・大学卒以上 30.2%
- 無回答 0.7%

火力			再生可能エネルギー			原子力 20g
石炭 943g	石油 738g	天然ガス(LNG) 474g	太陽光 38g	風力 26g	水力 11g	

出典：資源エネルギー庁の資料より

(ア) 天然ガス (LNG) 火力	使 代 わ り の が よ い	よ 代 わ り に 使 っ て も	い ど ち ら と も い え な	ほ 代 わ り が よ い に 使 わ な い	で 代 わ り に 使 う べ き	無 回 答
	(上段は調査票 A, 下段は調査票 B)					
	8.5	49.3	35.7	4.5	1.2	0.8
	7.2	44.4	38.6	6.4	1.6	1.8
(イ) 太陽光・風力(ただし、曇天や無風など天候によっては天然ガス(LNG)火力で発電して補わざるをえません)	30.2	47.7	18.7	1.8	1.0	0.6
	31.4	42.8	21.6	2.0	1.2	1.0
(ウ) 原子力発電	4.1	18.9	40.4	20.5	15.2	0.8
	3.0	21.0	40.2	22.2	12.2	1.4