

大学生の環境・エネルギーへの意識調査

水木 啓介*・魚住 政男**・澤本 章・林川 基治

Investigation on University Students' Consciousness
for Environmental Issues and Energy

MIZUKI Keisuke*, UOZUMI Masao**, SAWAMOTO Akira, HAYASHIKAWA Motoharu
(Received August 5, 2008)

キーワード：環境、エネルギー、大学生、アンケート、意識、技術教育

はじめに

科学技術が発展するにつれ、多種多様な環境問題が報道されるようになってきた。最近では新聞やテレビなどのメディアで「環境」という言葉が出てこない日はないぐらいであり、多くの人が「環境」という言葉に敏感になっている^{(1) - (4)}。

このような環境を重視する世相となる中で、これからの時代をにやう若者の環境問題についての意識も重要である。そこで、地球温暖化とも関係が深いエネルギーに関するアンケートを大学生へ実施し、大学生の意識、理解を把握しようとした。

1. 研究方法

アンケート調査を山口大学の学生（教育学部、経済学部、人文学部、工学部、農学部、理学部、医学部 計 89 名）を中心に平成 19 年 12 月～平成 20 年 1 月に実施し、エネルギー・環境についての意識について把握することに努めた。

2. 調査結果

2-1 アンケートの回答

エネルギー・環境に対する意識調査を行うため山口大学の学生 89 名に、質問形式でアンケートを行った。図 1 には使用したアンケート用紙を示す。アンケートは 8 項目あり、これは内閣府でつくられたアンケート⁽⁵⁾をもとにして、学生用に内容の削除、追加の修正を行って作成した。図 2 のグラフは「①省エネルギーの進め方について、どう思いますか。」という質問についての調査結果について示す。「(ア) 自分の生活スタイルを大きく変えてでも、本格的な省エネ活動に取り組むべき」は 31.5%、「(イ) 省エネ活動には賛成だ

*給湯システムネットワーク㈱ **ホームネットワークウオズミ

が、自分の生活スタイルは変えるのは難しいので、高価であっても省エネ機器・住宅等を消費者として自ら選択すべきは58.4%で合計が89.9%となり、省エネ活動そのものは進めていくべきであるという意見が多数を占めた。「(ウ) 省エネ活動そのもののために何かをする必要は無い」は2.2%、「(オ) その他」は7.9%だった。また「(エ) その他」と答えた人の意見を見てみると、「省エネ技術を発達させるべき」「それぞれがやれる事をやるべき」など、省エネに対して好意的な意見がほとんどであった。したがって、ほぼ全ての人が省エネ活動を進めていくべきと考えていたことが伺える。

図3のグラフは、「日常生活で環境のために心がけていることはありますか。この中からいくつでも挙げてください」という質問についての調査結果である。「(ア) テレビやラジオの見る時間を減らす、こまめに消す」は30.3%、「(イ) 電灯や冷暖房を控えめにする、こまめに消す」は69.7%、「(ウ) 冷蔵庫の置き場所を適正にしたり、扉の開閉を少なくする」は14.6%、「(エ) 家電等の買い換えの時に、省エネの視点から商品を選ぶ」は11.2%、「(オ) 買い物、レジャーなどではできる限り、マイカーの利用を自粛し、鉄道、バスなどの公共輸送機関を利用する」は13.5%、「(カ) 車を運転する際、エンジンをこまめに切るよう心がける」は6.7%、「(キ) なるべくゴミを出さない・分別する」は32.6%、「(ク) その他」は6.7%、「その他」の具体的な内容については、「スーパーの袋をもらわない」「マイバッグを持ち歩く」という意見があった。「(ケ) 特になし」は13.5%であった。したがって、8割以上の人は何らかの省エネ活動を行っていることがわかった。

図4のグラフは「日常的に可能な範囲内で省エネのために、進めるべきだと思う取り組みについて、この中からいくつでも挙げてください」という質問についての調査結果である。「(ア) 小・中学校から、エネルギー全般や省エネに関する教育を積極的に行う」は62.9%、「(イ) 省エネに関するPR活動を政府自らもっと積極的に行う、もしくはメーカーや販売事業者自身がもっと積極的に取り組むよう支援する」は43.8%、「(ウ) 住宅、自動車、家電等に対する省エネ基準・規制を強化する」は39.3%、「(エ) 省エネ性能に優れた住宅、自動車、家電等に税制、補助金等の購入優遇措置を導入する」は34.8%、「(オ) 職場や学校や家族など、グループ単位で省エネに取り組む動きを、支援する」は50.6%、「(カ) その他」は2.2%、「(キ) 特になし」は0%だった。「小・中学校からの環境教育」と「グループ単位での省エネ活動を支援する」の指摘が多い。このことから大掛かりな活動よりも身近な活動のほうが成果を上げられると考えている学生が多いことがわかった。

図5～図13のグラフは、新エネルギーについて、この中で知っているもの、または名前だけ知っているものについて質問したものである。(ア) 太陽光発電について「名前を知っている」は98.9%、「内容も知っている」は95.5%、(イ) 太陽熱利用について「名前を知っている」は84.3%、「内容も知っている」は67.4%、(ウ) 風力発電について「名前を知っている」は97.8%、「内容も知っている」は93.3%、(エ) 温度差熱利用について「名前を知っている」は51.7%、「内容も知っている」は20.2%、(オ) 廃棄物発電について「名前を知っている」は56.2%、「内容も知っている」は33.7%、(カ) バイオマス燃料について「名前を知っている」は75.3%、「内容も知っている」は46.1%、(キ) クリーンエネルギー自動車について「名前を知っている」は84.3%、「内容も知っている」は60.7%、(ク) 天然ガスコージェネレーションについて「名前を知っている」は29.2%、「内容も知っている」は7.9%、(ケ) 燃料電池について「名前を知っている」86.5%、「内容も知っている」は65.2%という結果となった。新エネルギーの中でも太陽光発電と風力

発電についてはほとんど9割以上の人「知っている」と答えており、太陽光発電と風力発電の新エネルギーが多くの人に認知されているということがわかった。しかし、それ以外の新エネルギーは、比較的、認知度が低い。

図14のグラフは「政府は太陽光発電をはじめとする新エネルギーの導入政策を進めているが、それについてどう思うか」という質問に対する調査結果である。「(ア)直ちに新エネルギーへ移行するべきである」は9.0%、「(イ)積極的に導入政策を進めるべきである」は70.8%で、「(ア)と(イ)の合計が79.7%となり、新エネルギーに対する期待の大きさがわかる。また「(ウ)現状を維持する」は4.5%、「(エ)慎重に進めていくべきである」は14.6%であった。また「(オ)進める必要は無い」は1.1%であった。

図15のグラフは「地球温暖化などの環境問題についてのニュースや話題に関心がありますか」という質問に対する調査結果である。「(ア)とても関心がある」は23.5%、「(イ)関心がある」は59.4%であり「関心がある」と答えた人は合計で82.9%となった。「(ウ)あまり関心が無い」は13.4%、「(エ)関心がない」は3.7%となった。この結果から大学生の環境問題への関心の高さがわかった。

図16のグラフは「科学技術の発展には、プラス面とマイナス面があると言われていたが、全体的に見た場合、どちらが多いと思うか」という質問に対する調査結果である。「(ア)プラス面が多い」は12.4%、「(イ)どちらかといえばプラス面が多い」は42.7%、「(ウ)同じくらい」は33.7%、「(エ)どちらかといえばマイナス面が多い」10.1%、「(オ)マイナス面が多い」は1.1%となった。

図17のグラフは「地球温暖化によって、自然界や人間生活に様々な影響が出ることが予測されているが、どのようなことが特に問題であるか(複数可)」という質問に対する調査結果である。「(ア)海面上昇による沿岸域の施設などへの被害」は61.8%、「(イ)異常気象による農作物の収穫量減少」は65.2%、「(ウ)マラリアなどの感染症の拡大」は38.2%、「(エ)生態系の変化や動植物の絶滅」は66.3%、「(オ)異常気象による自然災害の増加」は70.8%、「(カ)その他」は1.1%、「(キ)特になし」は1.1%であった。

2-2 アンケートの自由記述(質問(5)、(7)、フリースペース)

アンケートの質問(5)、質問(7)並びにフリースペースでの回答をまとめてみると、以下のような内容である。

・「政府は太陽光発電をはじめとする新エネルギーの導入政策を進めているが、それについてどう思うか」という質問に対する答えの理由を以下に示す。

(ア)直ちに導入すべき：

- ・資源が無い、エネルギー不足だから

(イ)積極的に導入すべき：

- ・世界を牽引するためのリーダーシップを取れるようにするため
- ・直ちに導入することは難しいが、出来る限り導入したほうが良い
- ・二酸化炭素の排出量を下げするため
- ・害が無いため

(エ)慎重に進めるべき：

- ・コストや実用性の検討を先に行うべき

- ・環境への影響も考慮すべき
- ・安全性の検討を行うべき

・「科学技術の発展には、プラス面とマイナス面があると言われていますが、全体的に見た場合、あなたはそのどちらが多いと思いますか」という質問に対する答えの理由を以下に示す。

(ア) プラス面が多い：

- ・マイナス面も改善できるはず

(イ) どちらかといえばプラス面が多い

- ・プラス面を伸ばせばよい
- ・新しい発明などは大事
- ・マイナス面もあるが、人間にとってはプラスが多い

(ウ) 同じくらい

- ・価値観の違い
- ・生活は豊かになったが、自然は破壊されている
- ・快適になるほど犠牲が出ている

(エ) どちらかといえばマイナス面が多い

- ・プラスは人間のみで、地球にとってはマイナスである
- ・便利さを求めて自然を破壊している

フリースペースに書かれていた内容を以下に示す（ピックアップしたもの）。

- ・利益主義のツケが回ってきた
- ・政府が積極的に環境問題に取り組んでいかなければならない
- ・一人ひとりの心がけが大事
- ・口ではいくらでも言えるが実際に行動に移せている人は少ない
- ・人間が引き起こした問題は人間が責任を持って解決しなければならない
- ・人間と自然の調和を目指した解決方法を考えるべき
- ・目先のことは便利になっているが、長い目で見ると首を絞めている
- ・考えていない人が多すぎ、（環境について）考えなくても生活できることが問題
- ・生活に直接的に影響が無いため、危機感があまり無い
- ・省エネ技術などをもっと社会に認知させるべき

3. 結言

「エネルギー・環境に関するアンケート」を大学生に実施し、意識調査を行った。得られた結果をまとめると以下ようになった。

(1) 「省エネルギーの取り組みについて」省エネルギーに関して肯定的な意見を持っている学生は9割強であり、省エネルギーに関する意識の高さがわかる。

(2) 「省エネルギーのために行っていること」について、ほとんどの学生が、「こまめに電気を消す」「なるべくゴミを出さない」など何らかの形で行っているということがわかった。

(3) 「省エネのために、進めるべきだと思う取り組み」について、「小・中学校からエネルギー全般や、省エネについての教育を行う」が 62.9%で一番多く、「職場や学校や家族など、グループ単位で省エネに取り組む動きを支援する」が約 50.6%で二番目に多かった。身近な取り組みこそが問題解決の近道であると考えている学生が多いようである。

(4) 「新エネルギー」について、太陽光発電や風力発電についてはほとんど 100%近い数の学生が「知っている」と答えたが、その他のものについてはまだ認知度が比較的低いのが現状である。

(5) 「新エネルギーの導入」について、「積極的に進めるべき」と考えている学生は約 80%であり新エネルギーに対する期待感が高い。

(6) 「環境問題などのニュースに関心があるか」について、約 83%が「関心がある」と答えている。これは新聞やニュースなどのメディアで環境問題について取り扱うことが多くなったことや、学校などで環境について学ぶ機会が増えたためであると考えられる。

(7) 「科学技術のプラス面とマイナス面」について、これは科学技術の功罪について問う質問であるが、プラス面が多いと考えている者が若干多いという結果となった。

(8) 「地球温暖化の影響について特に問題と感じているもの」について、一番多かったのが「異常気象による自然災害の増加」の 70.8%だった。また、「特になし」は 1.1%であり、ほとんどすべての学生が地球温暖化について危機感を持っているということがわかった。

(9) 学生の多くが、資源の少なさや環境への配慮を理由に、新エネルギーに対して期待感を抱いていることがわかった。しかしその一方で安易に導入するのではなく、コストの問題などを検討すべきである、という意見も少数ながらあった。

(10) 科学技術の発展は人間にとってはプラスだが、地球環境にとってはマイナスであるという意見が多かったが、マイナス面もいつかは改善できるはずとの積極的な意見もあった。

参考文献

(1) 立山裕二：「だれも教えなかった環境問題」総合法令（1993）

(2) Nick Middleton: 「The Global Casino An Introduction to Environmental Issues second edition」Arnold(1999)

(3) 資源エネルギー庁 <http://www.enecho.meti.go.jp/>

(4) NEDO (独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構) <http://www.nedo.go.jp/>

(5) 内閣府 <http://www.cao.go.jp/index.html>

1 省エネルギーの進め方について、どう思いますか。この中から1つだけお答えください。

(ア) 自分の生活スタイルを大きく変えてでも、本格的な省エネ活動に取り組むべき
 (イ) 省エネ活動には賛成だが、自分の生活スタイルは変えるのは難しいので、高価であっても省エネ機器・住宅等を消費者として自ら選択すべき
 (ウ) 省エネ活動そのもののために何かをする必要はない
 (エ) その他()

2 日常生活で環境のために心がけていることはありますか。この中からいくつでも挙げてください

(ア) テレビやラジオの見る時間を減らす、こまめに消す
 (イ) 電灯や冷暖房を控えめにする、こまめに消す
 (ウ) 冷蔵庫の置き場所を適正にしたり、扉の開閉を少なくする
 (エ) 家電等の買い換えの時に、省エネの視点から商品を選ぶ
 (オ) 買い物、レジャーなどではできる限り、マイカーの利用を自粛し、鉄道、バスなどの公共交通機関を利用する
 (カ) 車を運転する際、エンジンをこまめに切るよう心がける
 (キ) なるべくゴミを出さない・分別する
 (ク) その他()
 (ケ) 特になし

3 日常的に可能な範囲内で省エネのために、進めるべきだと思う取り組みについて、この中からいくつでも挙げてください

(ア) 小・中学校から、エネルギー全般や省エネに関する教育を積極的に行う
 (イ) 省エネに関するPR活動を政府自らもつと積極的に、もしくはメーカーや販売事業者自身もつと積極的に取り組むよう支援する
 (ウ) 住宅、自動車、家電等に対する省エネ基準・規制を強化する
 (エ) 省エネ性能に優れた住宅、自動車、家電等に税制、補助金等の購入優遇措置を導入する
 (オ) 職場や学校や家族など、グループ単位で省エネに取り組む動きを、支援する
 (カ) その他()
 (キ) 特になし

4 新エネルギーには以下のようなものがありますが、この中で知っているものには○、名前だけ知っているものには△をつけてください

(ア) 太陽光発電
 (イ) 太陽熱利用
 (ウ) 風力発電
 (エ) 温度差熱利用
 (オ) 廃棄物発電
 (カ) バイオマス燃料
 (キ) クリーンエネルギー自動車
 (ク) 天然ガスコージェネレーション
 (ケ) 燃料電池
 (コ) その他()

5 政府は太陽光発電をはじめとする新エネルギーの導入政策を進めています。それについてあなたはどう思いますか、1つ答えてください、

また理由も書いてください。

(ア) 直ちに火力発電・原子力発電から完全に新エネルギーへ移行するべきである
 (イ) 積極的に導入政策を進めるべきである
 (ウ) 現状を維持する
 (エ) 慎重に進めていくべきである
 (オ) 進める必要は無い
 理由()

6 あなたは、地球温暖化などの環境問題についてのニュースや話題に関心がありますか

(ア) とても関心がある
 (イ) 関心がある
 (ウ) あまり関心が無い
 (エ) 関心が無い
 (オ) その他()

7 科学技術の発展には、プラス面とマイナス面があると言われていますが、全体的に見た場合、あなたはどのどちらが多いと思いますか、理由も書いてください。

(ア) プラス面が多い
 (イ) どちらかといえばプラス面が多い
 (ウ) 同じくらい
 (エ) どちらかといえばマイナス面が多い
 (オ) マイナス面が多い
 理由()

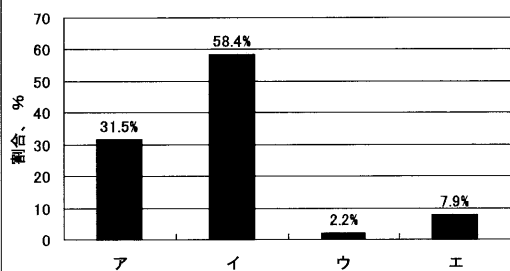
8 地球温暖化によって、自然界や人間生活に様々な影響が出ることが予測されています。あなたは、どのようなことが特に問題であると考えますか。この中からいくつでもあげてください。

(ア) 海面上昇による沿岸域の施設などへの被害
 (イ) 異常気象による農作物の収穫量減少
 (ウ) マラリアなどの感染症の拡大
 (エ) 生態系の変化や動植物の絶滅
 (オ) 異常気象による自然災害の増加
 (カ) その他()
 (キ) 特になし

最後に・・・
 地球温暖化やエネルギー問題に関して思ったことなど自由に書いてください。

図1 アンケート用紙 (内閣府作成のアンケート(文献(5))の内容を基とし、
 学生用に一部削除及び追加し、修正を加えたアンケート)

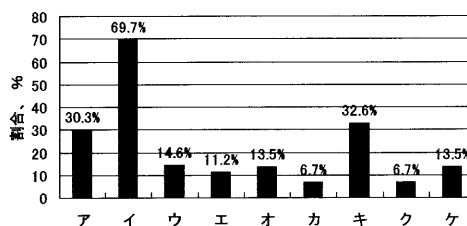
図2 「省エネルギーの進め方について、どう思いますか」に対する回答



- (ア) 自分の生活スタイルを大きく変えてでも、本格的な省エネ活動に取り組むべき
- (イ) 省エネ活動には賛成だが、自分の生活スタイルは変えるのは難しいので、高価であっても省エネ機器・住宅等を消費者として自ら選択すべき
- (ウ) 省エネ活動そのもののために何かをする必要はない
- (エ) その他

図 2 「省エネルギーの進め方について、どう思いますか」に対する回答

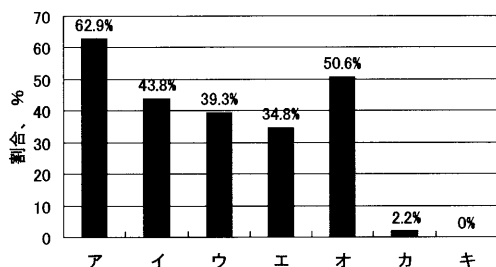
図3 「日常生活で環境のために心がけていることはありますか。この中からいくつでも挙げてください」に対する回答



- (ア) テレビやラジオの見る時間を減らす、こまめに消す
- (イ) 電灯や冷暖房を控えめにする、こまめに消す
- (ウ) 冷蔵庫の置き場所を適正にしたり、扉の開閉を少なくする
- (エ) 家電等の買い換えの時に、省エネの視点から商品を選ぶ
- (オ) 買い物、レジャーなどはできる限り、マイカーの利用を自粛し、鉄道、バスなどの公共輸送機関を利用する
- (カ) 車を運転する際、エンジンをこまめに切るよう心がける
- (キ) なるべくゴミを出さない・分別する
- (ク) その他
- (ケ) 特になし

図 3 「日常生活で環境のために心がけていることはありますか。この中からいくつでも挙げてください」に対する回答

図4 「日常的に可能な範囲内で省エネのために、進めるべきだと思う取り組みについて、この中からいくつでも挙げてください」に対する回答



- (ア) 小・中学校から、エネルギー全般や省エネに関する教育を積極的に行う
- (イ) 省エネに関するPR活動を政府自らもって積極的にを行う、もしくはメーカーや販売事業者自身ももっと積極的に取り組むよう支援する
- (ウ) 住宅、自動車、家電等に対する省エネ基準・規制を強化する
- (エ) 省エネ性能に優れた住宅、自動車、家電等に税制、補助金等の購入優遇措置を導入する
- (オ) 職場や学校や家族など、グループ単位で省エネに取り組む動きを、支援する
- (カ) その他
- (キ) 特になし

図 4 「日常的に可能な範囲内で省エネのために、進めるべきだと思う取り組みについて、この中からいくつでも挙げてください」に対する回答

図5 「太陽光発電について知っていること」に対する回答

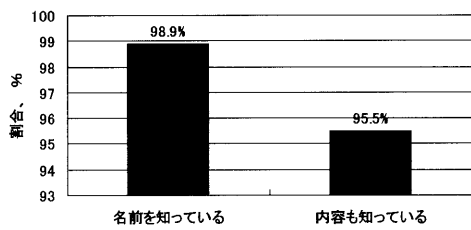


図 5 「太陽光発電について知っていること」に対する回答

※ 図5の太陽光発電の内容は、太陽光発電の機能に関するものである。

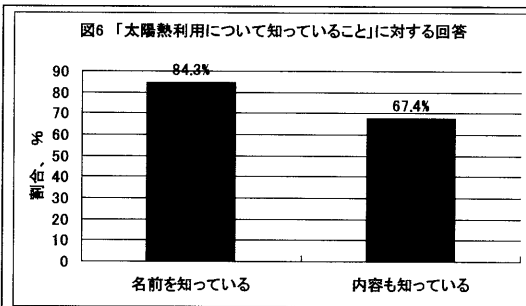


図 6 「太陽熱利用について知っていること」に対する回答

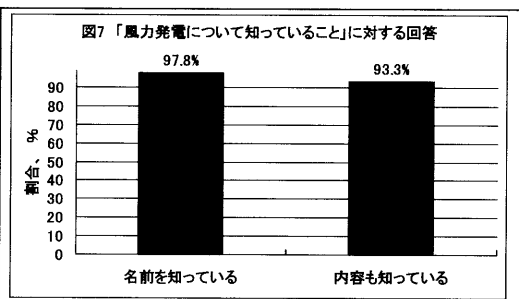


図 7 「風力発電について知っていること」に対する回答

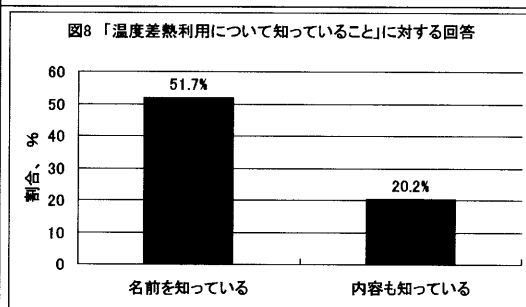


図 8 「温度差熱利用について知っていること」に対する回答

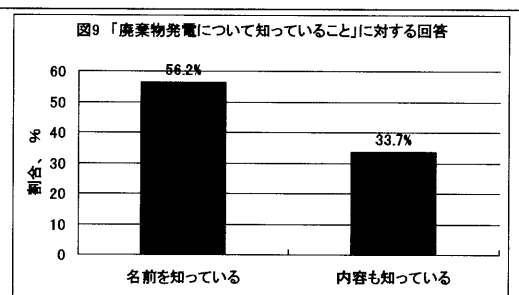


図 9 「廃棄物発電について知っていること」に対する回答

- ※ 図 6 の太陽熱利用の内容は、太陽熱利用した給湯器等の機能に関するものである。
- ※ 図 7 の風力発電の内容は、風力発電の機能に関するものである。
- ※ 図 8 の温度差熱利用の内容は、一例として、海洋温度差発電のような海面近くの海水の温度と海底近くのより温度が低い海水の温度との温度差およびアンモニアガスの凝縮装置を利用して、液体アンモニアを気化させ、気化したアンモニアガスの体積膨張により発電機のタービンを回転させ、電力を得る機能に関するものである。
- ※ 図 9 の廃棄物発電の内容については、廃棄物を燃やして、その熱で水蒸気をつくり、水蒸気でタービンを回して発電する機能に関するものである。

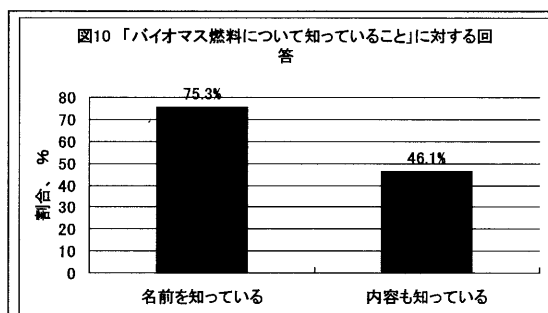


図 10 「バイオマス燃料について知っていること」に対する回答

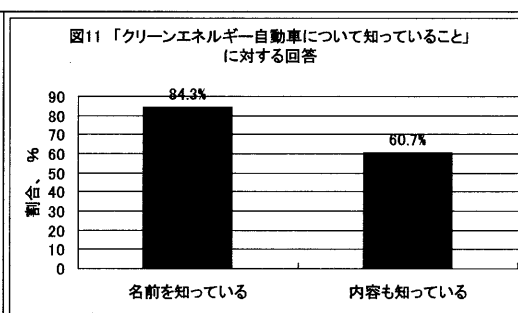


図 11 「クリーンエネルギー自動車について知っていること」に対する回答

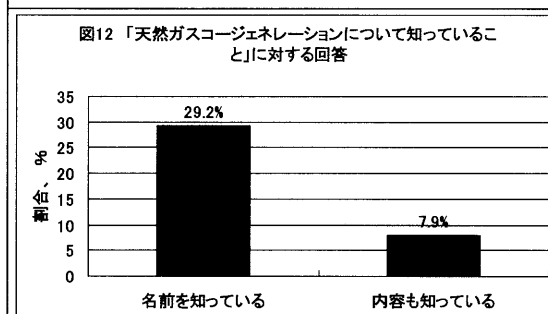


図 12 「天然ガスコージェネレーションについて知っていること」に対する回答

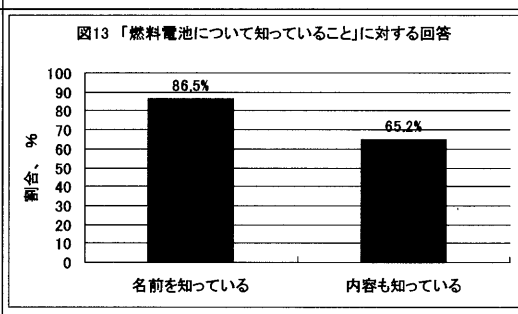
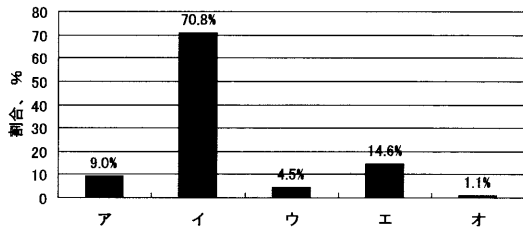


図 13 「燃料電池について知っていること」に対する回答

- ※ 図 10 のバイオマス燃料の内容については、①薪（まき）、木くず、から作られる木炭などの燃料、②さとうきび、とうもろこしから作られるメタノールおよびエタノール、③家畜の頻尿から作られるメタンガス燃料など、を示す。
- ※ 図 11 のクリーンエネルギー自動車の内容は、①電気自動車、②ガソリンと電気を動力源とするハイブリッド（複合）自動車および③燃料電池自動車の機能に関するものである。
- ※ 図 12 の天然ガスコージェネレーションの内容については、天然ガスを利用して発電する。この時に生じる温まった冷却水および熱い排気ガスを再度、発電に利用することに関するものである。
- ※ 図 13 の燃料電池の内容については、燃料電池による発電の機能に関するものである。

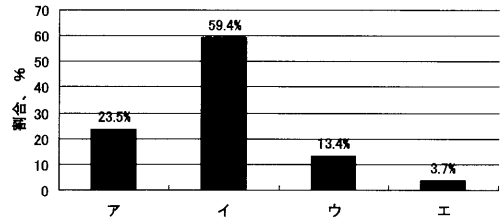
図14 「政府は太陽光発電をはじめとする新エネルギーの導入政策を進めているが、それについてどう思うか」に対する回答



- (ア) 直ちに火力発電・原子力発電から完全に新エネルギーへ移行するべきである
- (イ) 積極的に導入政策を進めるべきである
- (ウ) 現状を維持する
- (エ) 慎重に進めていくべきである
- (オ) 進める必要は無い

図14 「政府は太陽光発電をはじめとする新エネルギーの導入政策を進めているが、それについてどう思うか」に対する回答

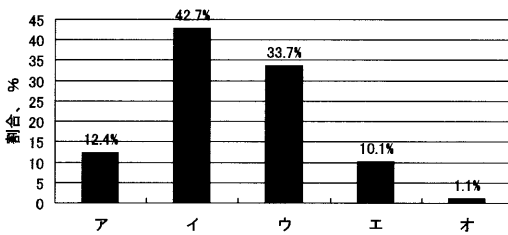
図15 「地球温暖化などの環境問題についてのニュースや話題に関心がありますか」に対する回答



- (ア) とても関心がある
- (イ) 関心がある
- (ウ) あまり関心が無い
- (エ) 関心が無い

図15 「地球温暖化などの環境問題についてのニュースや話題に関心がありますか」に対する回答

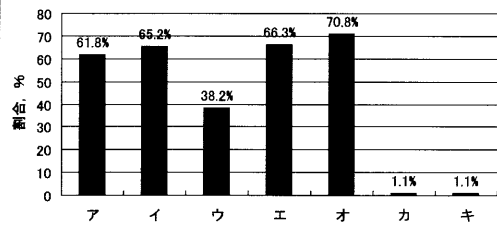
図16 「科学技術の発展には、プラス面とマイナス面があるとされているが、全体的に見た場合、どちらが多いと思うか」に対する回答



- (ア) プラス面が多い
- (イ) どちらかといえばプラス面が多い
- (ウ) 同じくらい
- (エ) どちらかといえばマイナス面が多い
- (オ) マイナス面が多い

図16 「科学技術の発展には、プラス面とマイナス面があるとされているが、全体的に見た場合、どちらが多いと思うか」に対する回答

図17 「地球温暖化によって、自然界や人間生活に様々な影響が出ることが予測されているが、どのようなことが特に問題であるか」と考えるか」に対する回答



- (ア) 海面上昇による沿岸域の施設などへの被害
- (イ) 異常気象による農作物の収穫量減少
- (ウ) マラリアなどの感染症の拡大
- (エ) 生態系の変化や動植物の絶滅
- (オ) 異常気象による自然災害の増加
- (カ) その他
- (キ) 特になし

図17 「地球温暖化によって、自然界や人間生活に様々な影響が出ることが予測されているが、どのようなことが特に問題であるか」と考えるか」に対する回答