

資料編

資料 1 南相馬市再生可能エネルギー推進ビジョン
策定有識者会議委員名簿

資料 2 南相馬市再生可能エネルギー推進ビジョン
庁内策定委員会委員名簿・事務局名簿

資料 3 アンケート調査結果

資料 4 エネルギー関連用語集

資料 5 エネルギー関連単位換算表

資料 6 参考文献リスト

資料 1

□ 南相馬市再生可能エネルギー推進ビジョン策定有識者会議委員名簿

(敬称略)

氏 名	機関・団体名	役職	備 考
佐藤 理夫 (さとう みちお)	福島大学	教授	委員長 学識経験者
青山 貞一 (あおやま ていいち)	東京都市大学	名誉教授	学識経験者
小野 誠彦 (おの のぶひろ)	東北電力(株) 相双営業所	所長	産業関係者
渋佐 克之 (しぶさ かつゆき)	相馬ガス(株)	代表取締役会長	産業関係者
浦井 彰 (うらい あきら)	環境エネルギー政策研究所	研究員	環境関係者
深井 勝美 (ふかい かつみ)	(株)日本政策投資銀行 東北支店	東北復興支援室長	金融関係者
白岩 剛 (しらいわ たけし)	あぶくま信用金庫	常勤理事 本店営業部長	副委員長 金融関係者
後藤 素子 (ごとう もとこ)	小高区地域協議会	委員	市民
荒 邦夫 (あらくにお)	鹿島区地域協議会	委員	市民
堀川 榮子 (ほりかわ えいこ)	原町区地域協議会	委員	市民
柏 芳郎 (かしわ よしお)	東北経済産業局 資源エネルギー環境部エネルギー課	課長	オブザーバー
藤井 和孝 (ふじい かずたか)	福島県 企画調整部エネルギー課	副主査	オブザーバー

資料 2

□ 南相馬市再生可能エネルギー推進ビジョン庁内策定委員会委員名簿

(敬称略)

職 名	氏 名	備 考
財政課長	石川 浩一	
企画課長	牛 来 学	
危機管理課長	西谷地 勝利	
生活環境課長	佐藤 幸雄	
文化スポーツ課長	小田 幸夫	
農林水産課長	発田 栄一	
農林放射線対策課長	田 中 稔	
商工労政課長	木村 浩之	
都市計画課長	菅原 道義	
建築住宅課長	齋藤 典良	
教育総務課長	安部 克己	
学校教育課長	佐藤 昌則	

□ 事務局名簿

(敬称略)

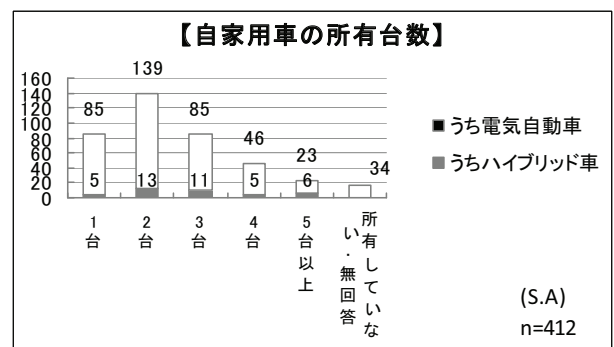
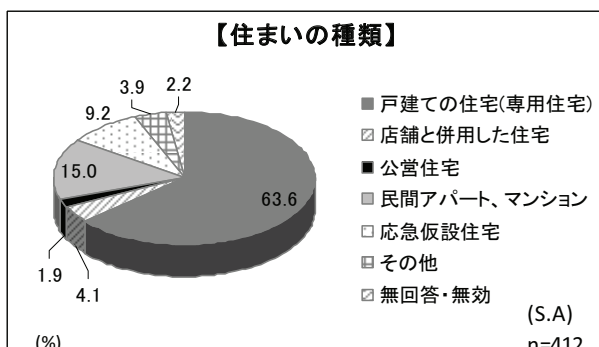
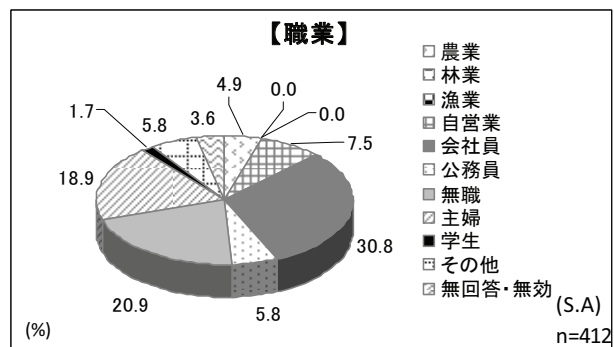
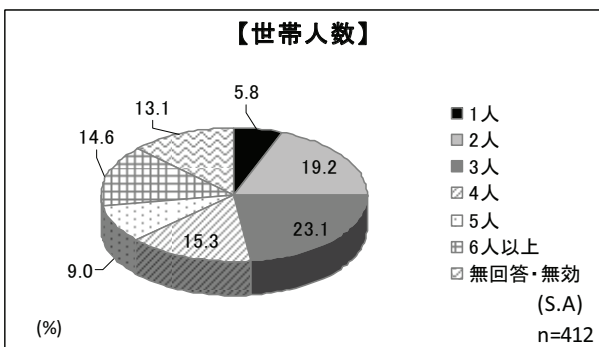
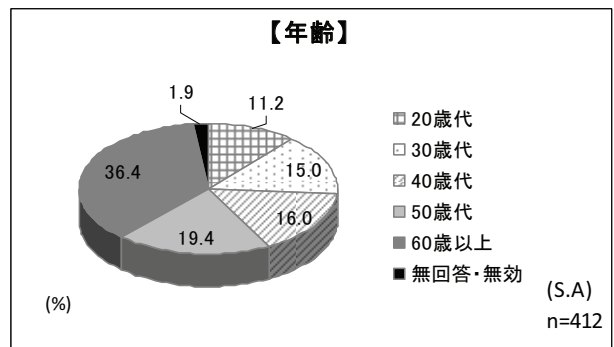
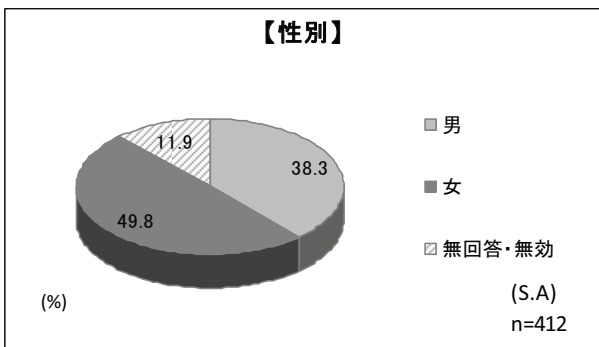
職 名	氏 名	備 考
復興担当理事	渡部 克啓	
新エネルギー推進課長	庄子 まゆみ	
新エネルギー推進課 係長	戸 浪 誠	
新エネルギー推進課 主査	真壁 真一	
新エネルギー推進課 副主査	羽山 勇作	

資料3 アンケート調査結果

1) 市民

(1) 属性

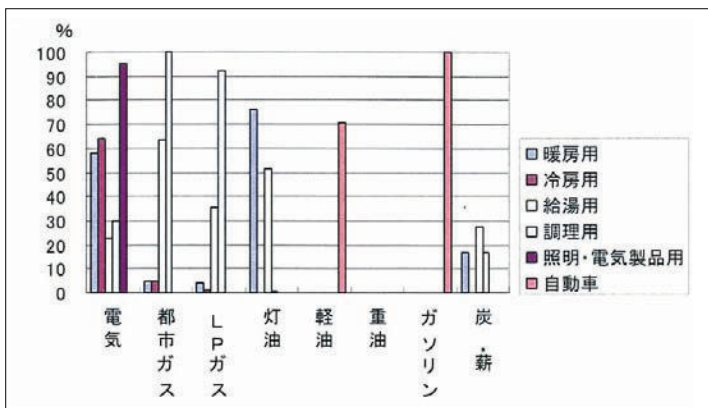
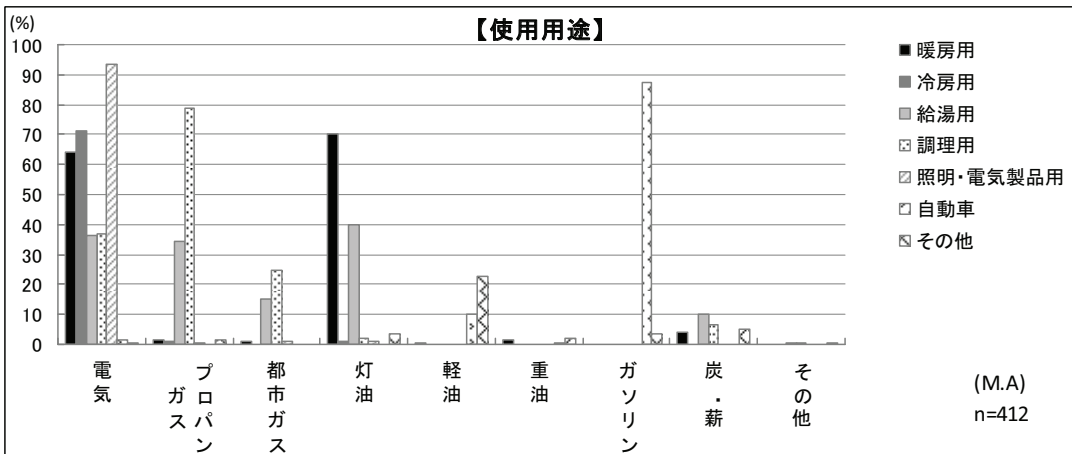
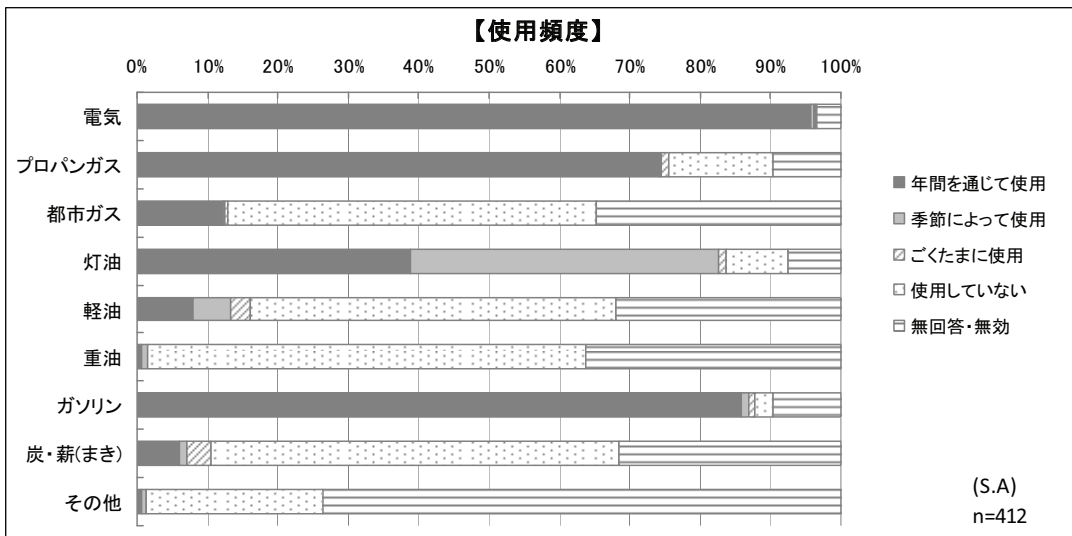
- 男性 38.3%、女性 49.8%で、無回答等が 11.9%である。
- 60 歳代が 36.4%でもっとも多く、以下、50 歳代 19.4%、40 歳代 16.0%、30 歳代 15.0%、20 歳代 11.2%と続く。
- 世帯人数は 3 人世帯が 23.1%でもっとも多く、2 人世帯 19.2%、4 人世帯 15.3%と 2～4 人世帯が 6 割弱を占める。単身世帯は 5.8%である。
- 会社員 30.8%、無職 20.9%、主婦 18.9%などとなっている。
- 63.6%が戸建て住宅で、民間のアパート、マンションが 15.0%で続く。応急仮設住宅にお住まいの方が 9.2%を占める。
- 自家用車は 378 人 91.7%が所有し、1～3 台の所有が 309 人を占める。ハイブリッド車の所有者は 40 人(自家用車所有者の 10.5%)で、電気自動車の所有者はいなかった。



(2) エネルギー利用の用途と頻度

問 1. あなたの家では各エネルギーをどのくらいの頻度で、どの用途に使用していますか。

- もっとも使用されているのが電気で、ガソリン、プロパンガス、灯油が続く。もっとも使用されていないのが重油、次いで炭・薪となっている。
- 電気は、照明・電気用品用の用途が多いが、他の用途にもまんべんなく使われている。
- ガソリンは自動車用で、プロパンガス及び都市ガスは調理用、給湯用に使われている。
- 灯油は季節的な利用が多く、暖房用、給湯用に使われている。
- 前回調査と比較して、軽油の自動車用の使用率が大きく低下しているほかは、エネルギー使用の傾向は前回調査と同様である。



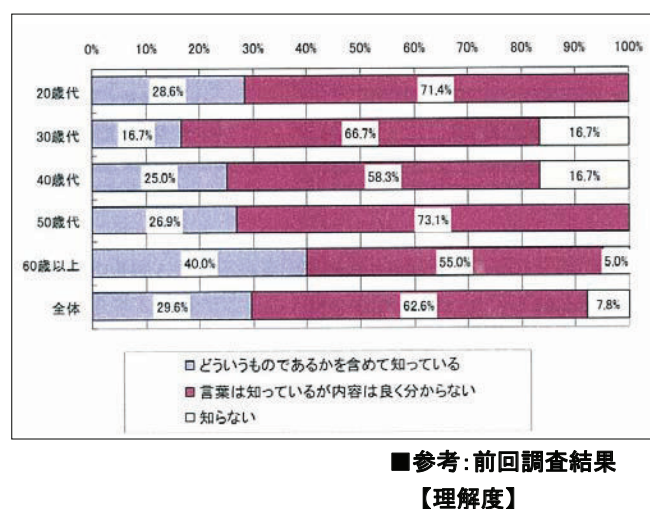
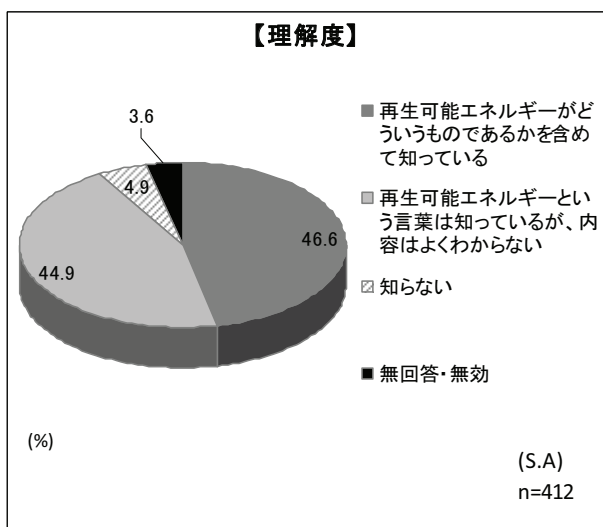
■参考: 前回調査結果
【使用用途】

(3) 再生可能エネルギーの理解度

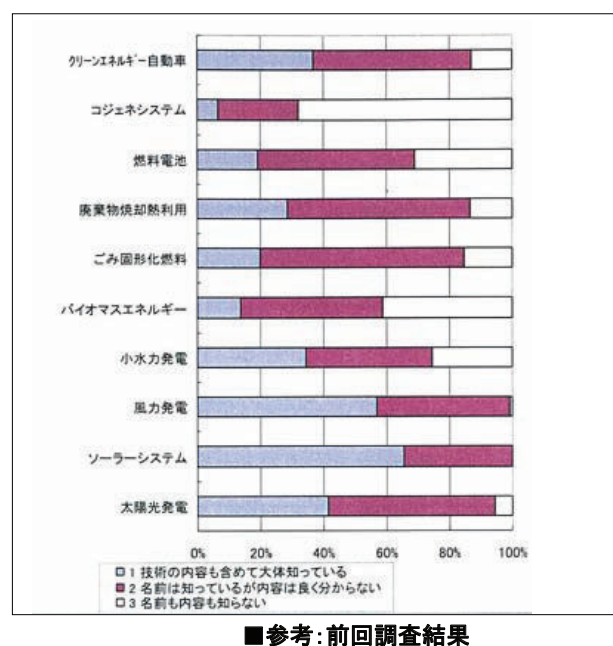
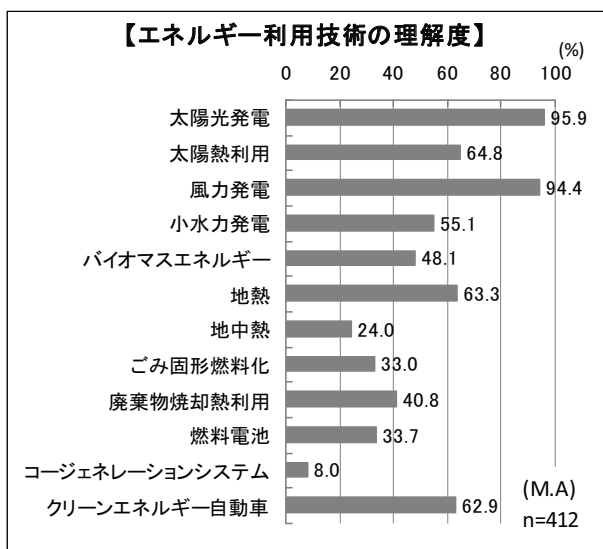
問 2. 再生可能エネルギーの理解度についてお伺い致します。

- 内容を問わなければ、再生可能エネルギーについて 91.5%が知っている。これは前回調査(92.2%)とほぼ同率であるが、今回調査では、内容を含めて知っているという回答が 46.6%と前回調査の 29.6%を大きく上回った。
- 太陽光発電、風力発電の理解度は 90%を超え、その他、太陽熱利用、地熱、クリーンエネルギー自動車の理解度が高い。理解度の低い技術は、コージェネレーションシステム、地中熱などである。前回調査と比較すると、太陽熱利用、ごみ固形燃料化、廃棄物焼却熱利用、燃料電池の理解度が低下している。
- 情報入手媒体としては、テレビ、新聞・雑誌が圧倒的に多い。

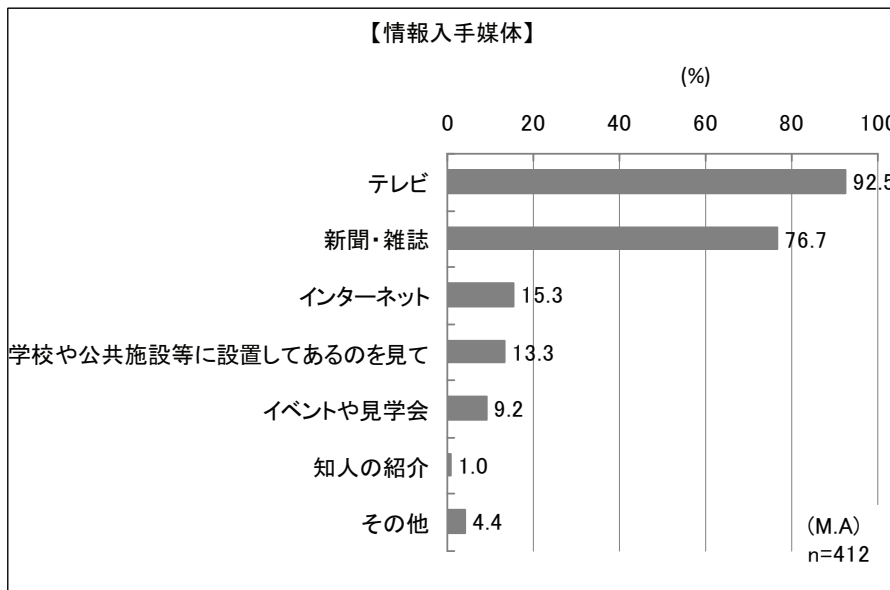
① 再生可能エネルギーという言葉を知っていますか。



② 次のエネルギー利用技術のうち、ご存知のものを選んでください。(複数選択可)



③ ②で回答したエネルギー利用技術について、どうやって知りましたか。(複数選択可)

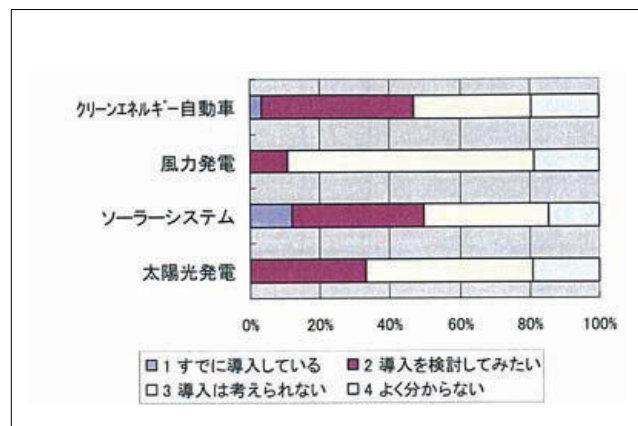
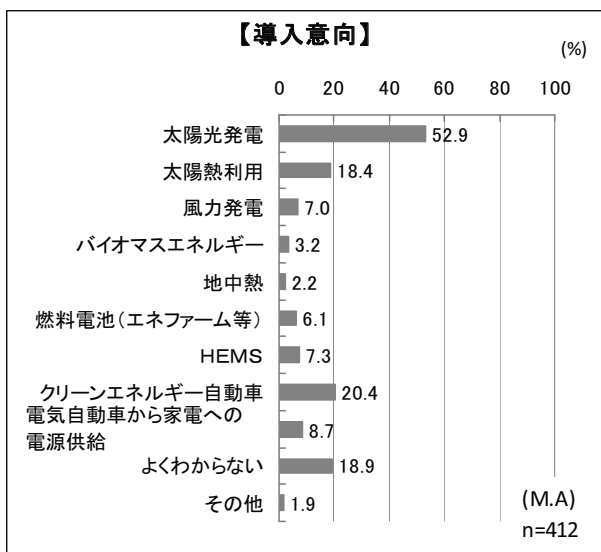


(4) 再生可能エネルギー等の導入状況

問 3. ご自宅における再生可能エネルギー等の導入についてどうお考えですか。

- 導入済み、導入検討希望の再生可能エネルギーとしては、太陽光発電がトップで、52.9%が導入済み、あるいは導入を検討している。
- クリーンエネルギー自動車、太陽熱利用がこれに続くものの、導入済み、あるいは導入を検討しているという割合は各々20.4%、18.4%と2割を下回っている。
- 前回調査では、設問の形式は異なるものの、クリーンエネルギー自動車、太陽熱利用(ソーラーシステム)を導入済み、あるいは導入を検討してみたいという回答の割合は5割前後となっており、太陽光発電を除き、再生可能エネルギーの導入や導入の検討が進んでいるとは言い難い。

① すでに導入済み、もしくは、導入を検討してみたいものを選んでください。(複数選択可)



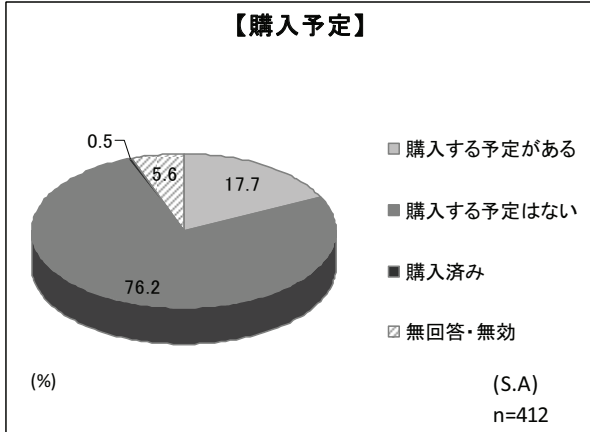
■参考: 前回調査結果
【導入意向】

(5) クリーンエネルギー自動車について

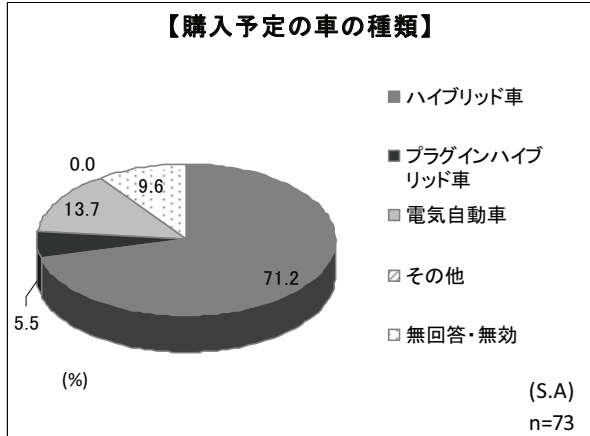
問 4. クリーンエネルギー自動車についてどうお考えですか。

○購入予定があるという回答は 17.7%にとどまり、購入予定がないという回答が 76.2%に達する。
 ○購入予定者(73 票)のうち、71.2%はハイブリッド車を購入する予定で、電気自動車は 13.7%にとどまっている。
 ○普及の条件としては、価格が下がること(74.3%)、充電ステーションなどの充電場所が増えること(63.1%)、走行距離が長くなること(62.4%)があげられている。

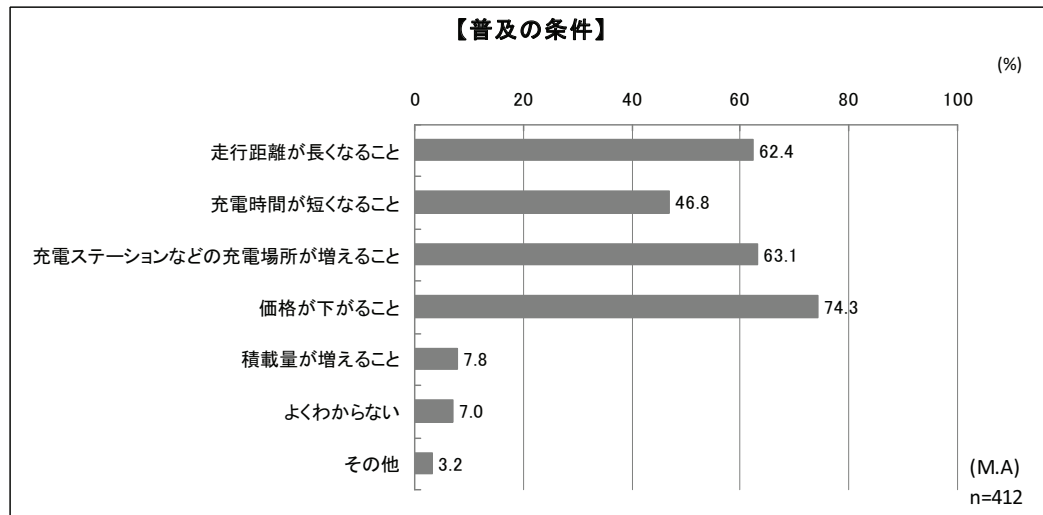
① クリーンエネルギー自動車を購入する予定はありますか。



② ①で購入を予定している場合、どの種類を考えていますか。



③ 電気自動車について、どのようにすれば導入が進むとお考えですか。(複数選択可)



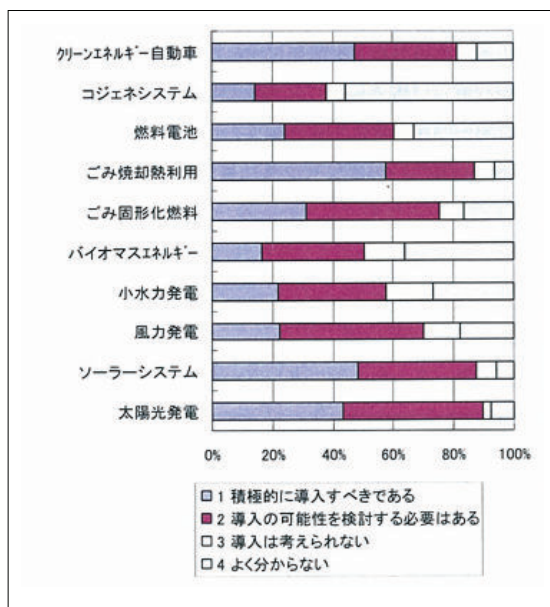
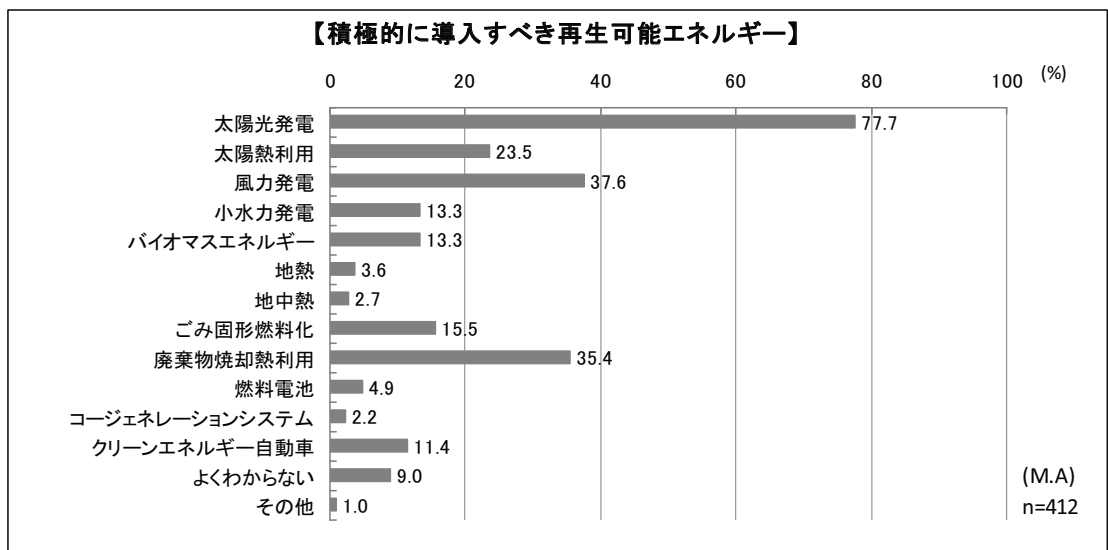
(6) 市全体の再生可能エネルギーの導入について

問 5. 市全体における再生可能エネルギー等の導入についてどうお考えですか。

○太陽光発電が 77.7%と突出している。以下、風力発電(37.6%)、廃棄物焼却熱利用(35.4%)が続く。逆に、コージェネレーションシステム、地中熱、地熱、燃料電池の選択率は極めて低い。

○前回調査では、設問の形式は異なるものの、太陽光発電、太陽熱利用(ソーラーシステム)、廃棄物焼却熱利用(ごみ焼却熱利用)、クリーンエネルギー自動車に対して期待が高く、今回調査では、太陽熱利用(23.5%)、クリーンエネルギー自動車(11.4%)への期待がやや低下したといえる。

① 今後、積極的に導入すべきだと思うものを選んでください。(3つまで選択)

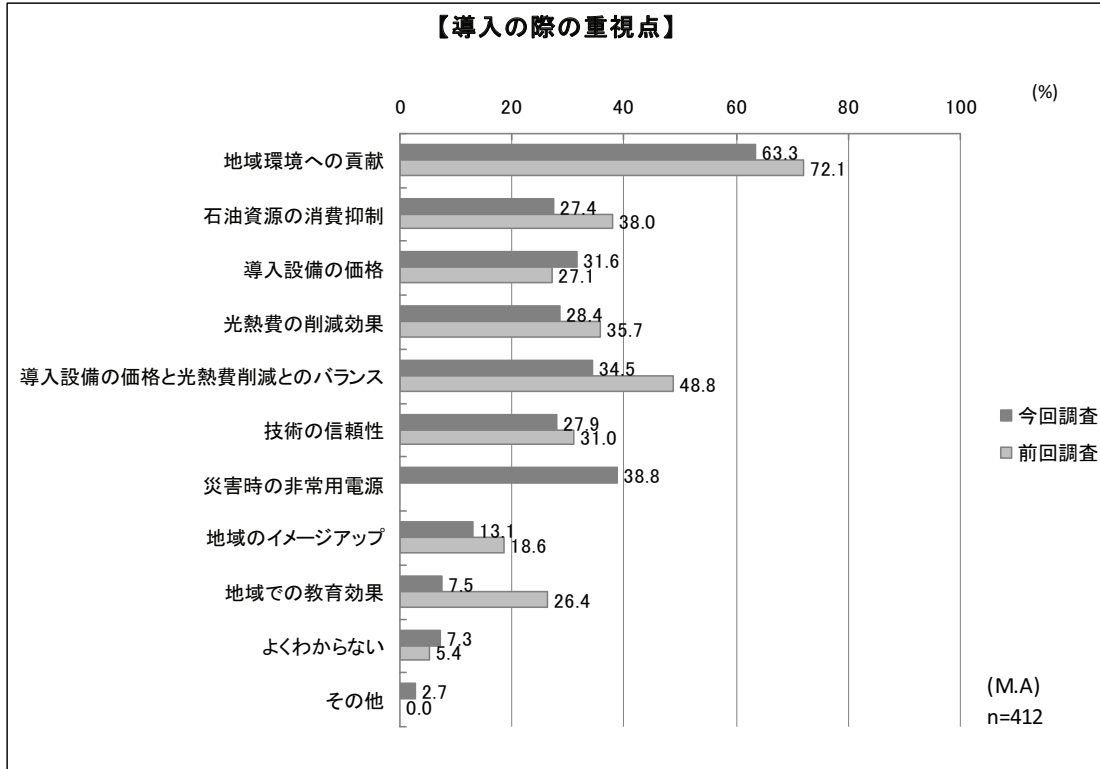


■参考: 前回調査結果
【積極的に導入すべき再生可能エネルギー】

(7) 再生可能エネルギー導入に際する重視点

問 6. 市内で再生可能エネルギーを導入する場合に、どの要素を重視すべきですか。(複数回答可)

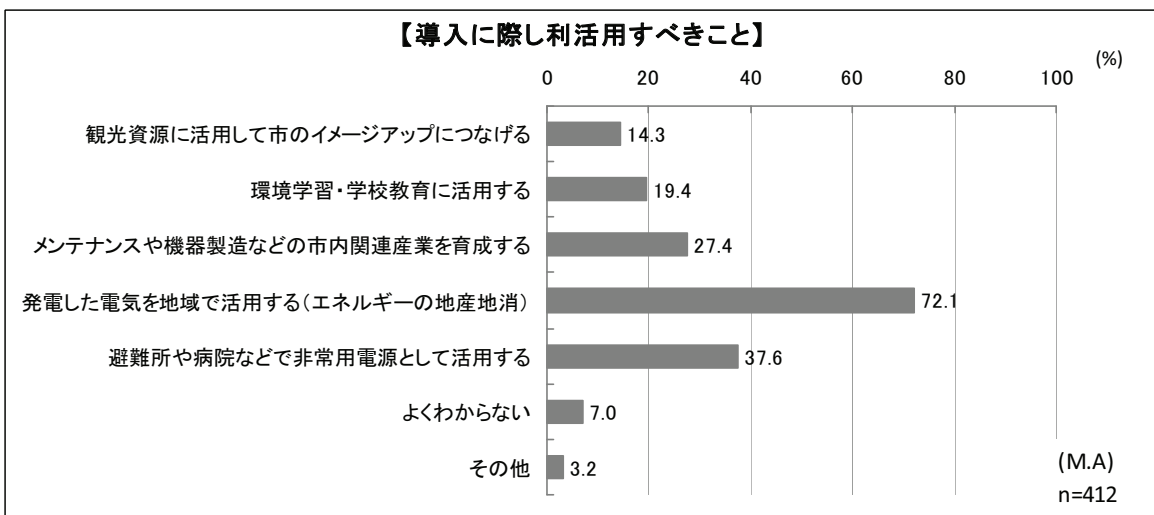
○市内で再生可能エネルギーを導入する場合に重視すべきこととしては、「地域環境への貢献」が63.3%ともっとも選択率が高い。「災害時の非常用電源」が38.8%、「導入設備の価格と光熱費削減とのバランス」が34.5%とこれに続くが、全般的に前回調査と比較して選択率は低下しており、唯一「導入設備の価格」の選択率が上昇した。



(8) 再生可能エネルギーの利活用について

問 7. 市内で再生可能エネルギーを導入する場合、何に利活用すべきと考えますか。(2つまで選択)

○市内で再生可能エネルギーを導入する場合に利活用すべきこととしては、エネルギーの地産地消が72.1%と突出している。



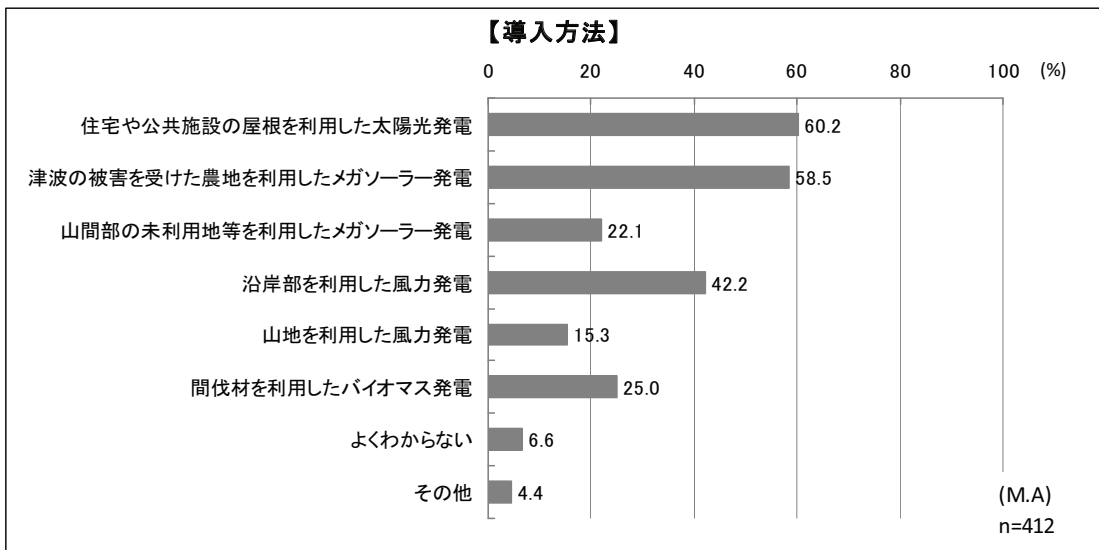
(9) 再生可能エネルギーの導入方法

問 8. 再生可能エネルギーの導入方法についてお聞かせください。

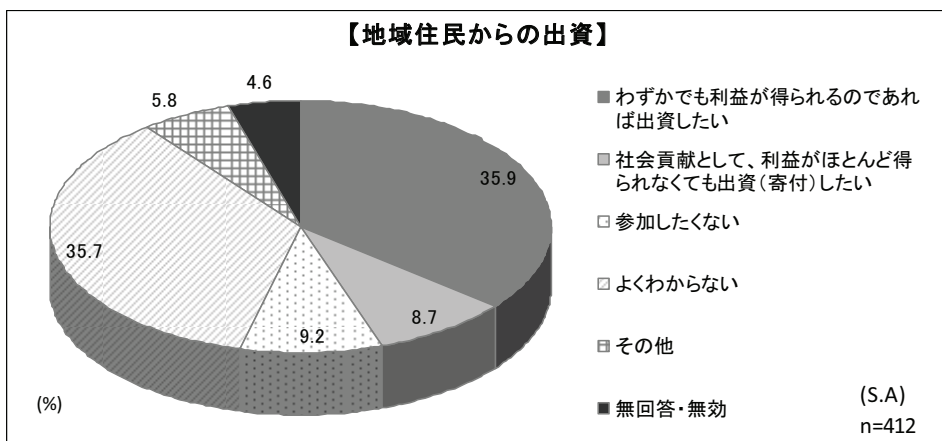
○再生可能エネルギーの導入方法としては、「住宅や公共施設の屋根を利用した太陽光発電」60.2%と「津波の被害を受けた農地を利用したメガソーラー発電」58.5%が期待されている。また、「沿岸部を利用した風力発電」も 42.2%と半数近くが支持している。

○地域住民の出資については、「わずかでも利益が得られるのであれば出資したい」が 35.9%ともっとも多いものの、「よくわからない」が 35.7%でこれに続く。一方、「参加したくない」は 9.2%、「社会貢献として、利益がほとんど得られなくても出資（寄付）したい」は 8.7%となっている。

① 再生可能エネルギーの導入方法について、今後、進めるべきものを選んでください。（複数回答可）



② 地域住民が資金を出し合って、太陽光発電施設や風力発電施設を建設している事例がありますが、これについてどう考えますか。

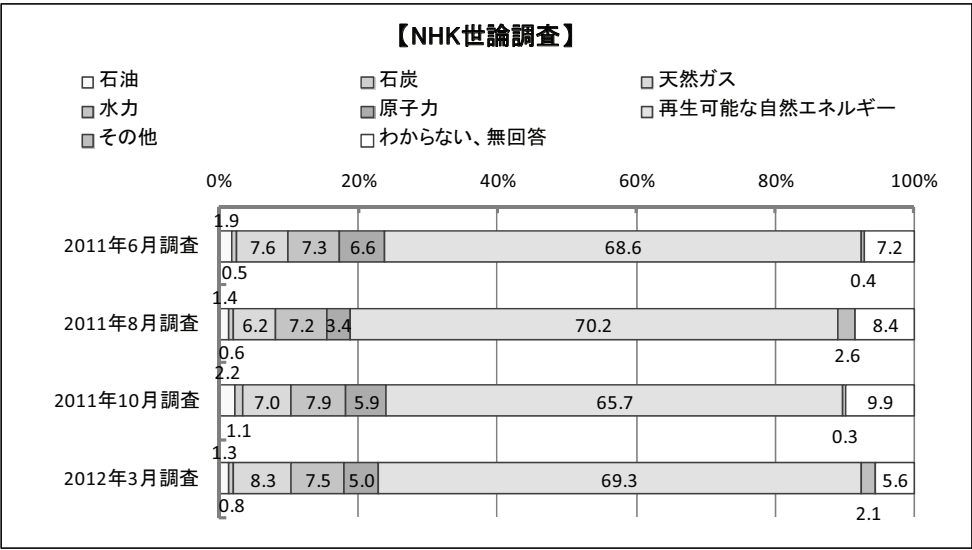
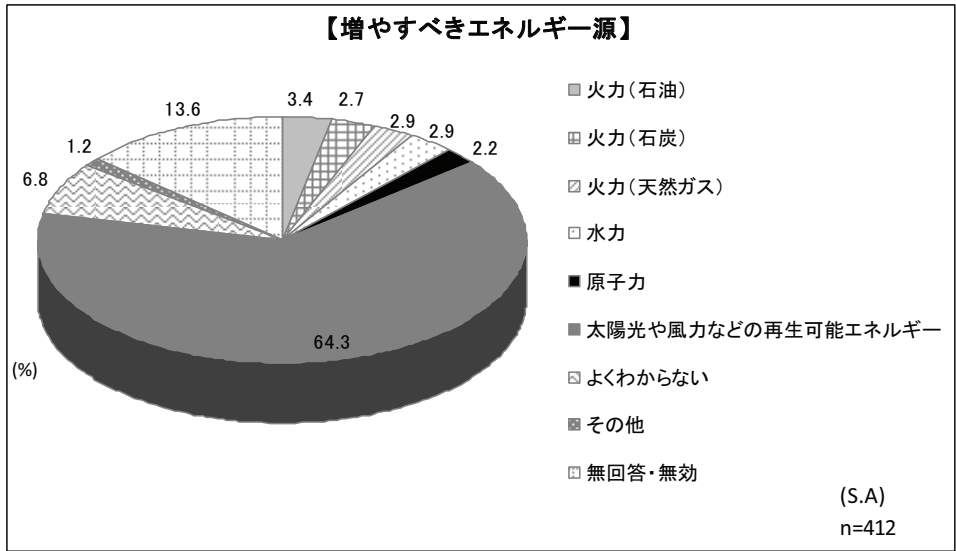


(10) 震災前後の意識の変化

問9. 震災前後の意識変化について、あなたのお考えに一番近い番号一つに○を付けてください。

○増やすべきエネルギー源としては、「太陽光や風力などの再生可能エネルギー」が64.3%と圧倒的に多くの支持を得ている。これは、NHK世論調査の結果と概ね同じ割合(約2/3の支持)である。

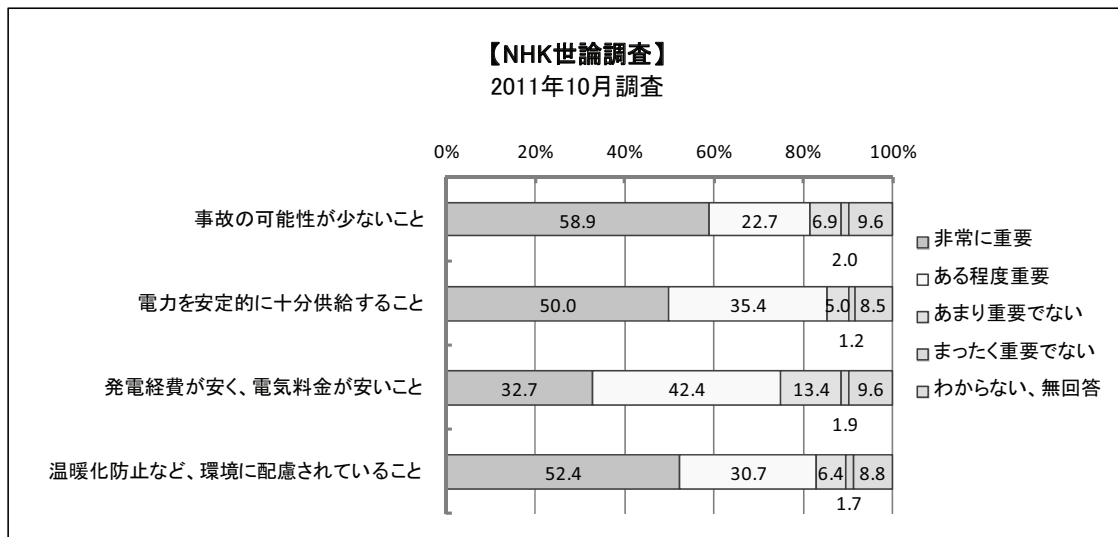
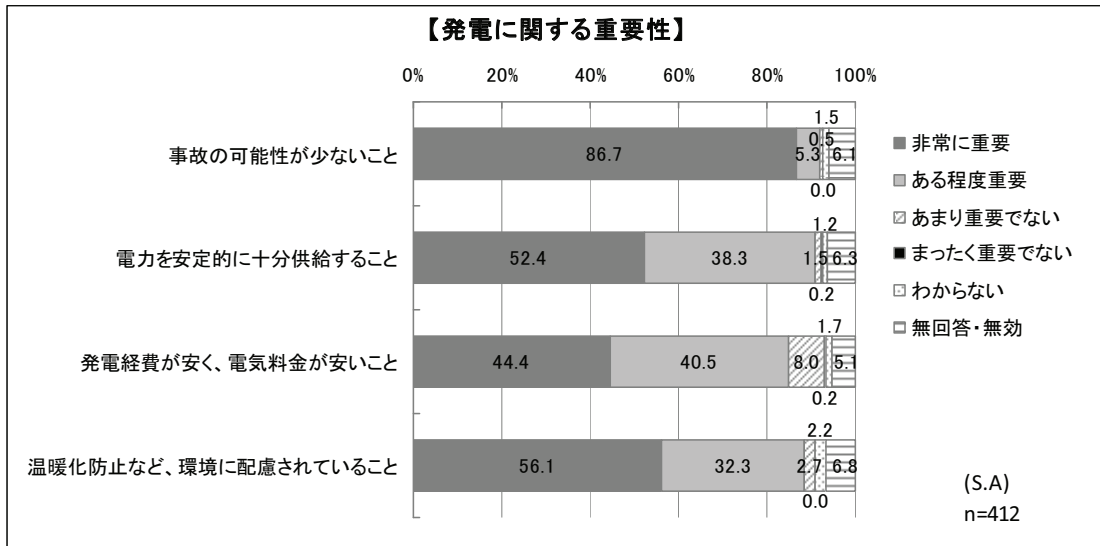
① 今後、発電に使うエネルギー源は、何を最も増やすべきだと思いますか。



○発電に関する安全性やコストなどの重要性について、「非常に重要」という回答の割合は、「事故の可能性が少ないこと」で86.7%、「電力を安定的に十分供給すること」で52.4%、「発電経費が安く、電気料金が安いこと」で44.4%、「温暖化防止など、環境に配慮されていること」で56.1%を占め、すべての項目でNHK世論調査の結果を上回る。

○特に「事故の可能性が少ないこと」ではNHK世論調査の結果を27.8ポイントも上回っている。

② 発電に関して、次の事柄はどの程度重要だと思いますか。

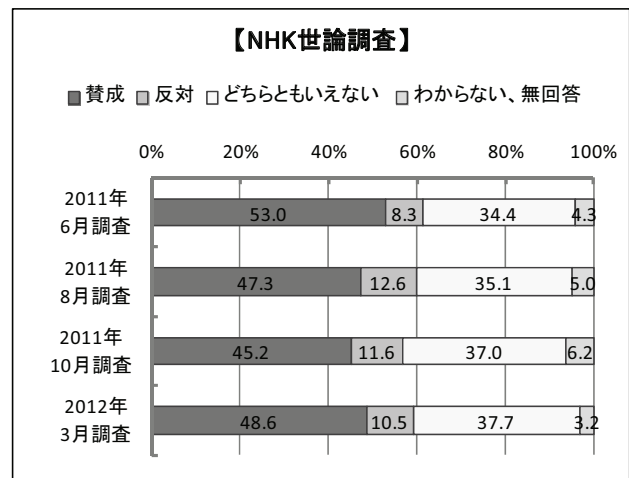
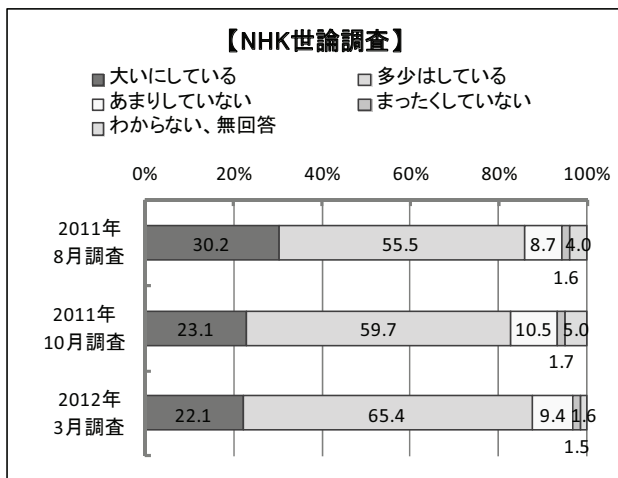
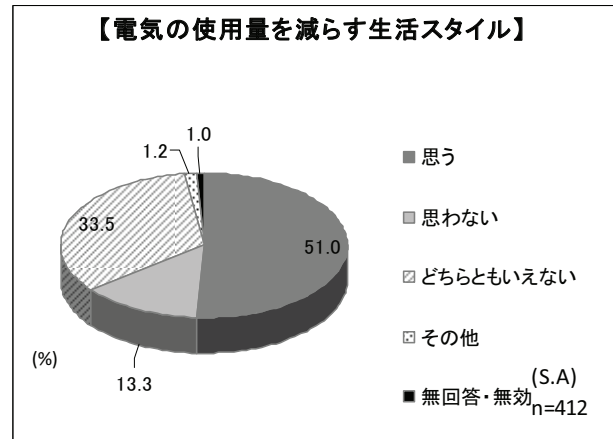
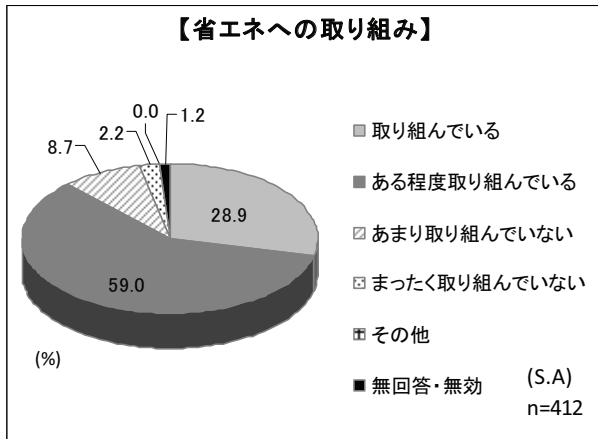


○省エネへの取り組みについては、「取り組んでいる」28.9%、「ある程度取り組んでいる」59.0%で、87.9%が何らかの形で取り組んでいる。これはNHK世論調査の結果と概ね同水準である。

○今より不便になっても電気の使用量を減らす生活に変えるべきという設問に「そう思う」という回答は51.0%で、一方、「そう思わない」という回答は13.3%である。これもNHK世論調査の結果と概ね同水準である。

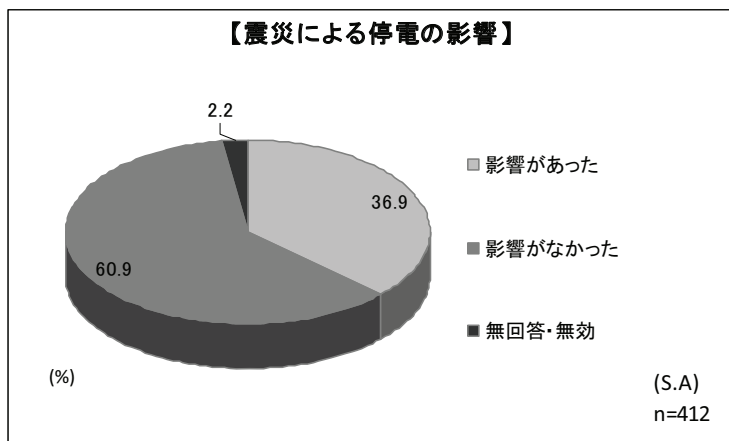
③ 今、省エネ(節電)に取り組んでいますか。

④ 今より不便になっても、電気の使用量を減らす生活に変えるべきだと思いますか。



⑤ 震災による停電の影響がありましたか。

○震災による停電の影響は、「あった」36.9%に対し、「なかった」60.9%となっている。

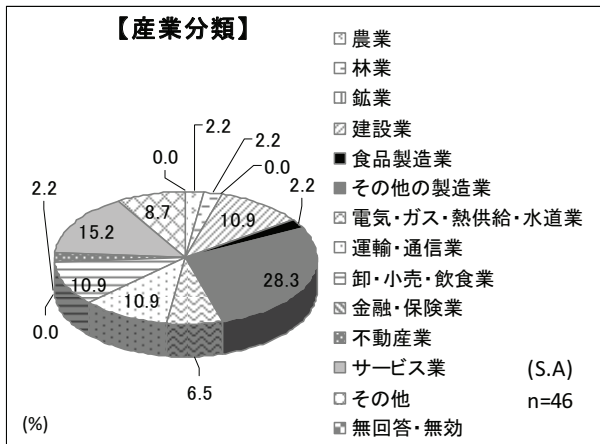


2) 事業所

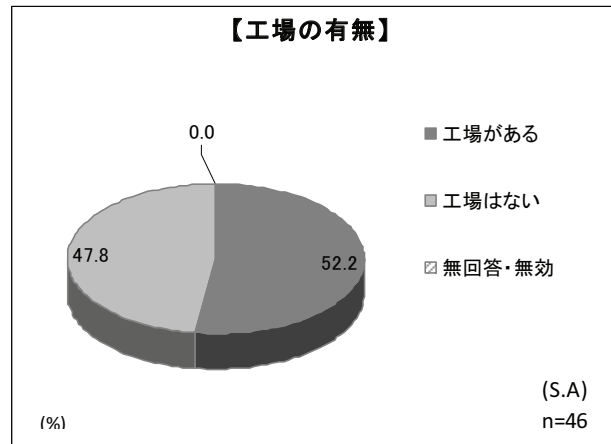
(1) 属性

- その他の製造業 28.3%、サービス業 15.2%、運輸・通信業及び卸・小売・飲食業 10.9%などが 10%以上のシェアを占める。
- 工場がある事業所が 52.2%、ない事業所が 47.8%である。
- 従業員 300 人未満のいわゆる中小企業が 93.5%を占める。
- 46 事業所の所有車両台数は合計 858 台、1 事業所当たり 18.6 台で、うち普通自動車(ハイブリッド)は 14 台(所有車両台数合計の 1.6%)、普通自動車(電気自動車)は 0 台である。

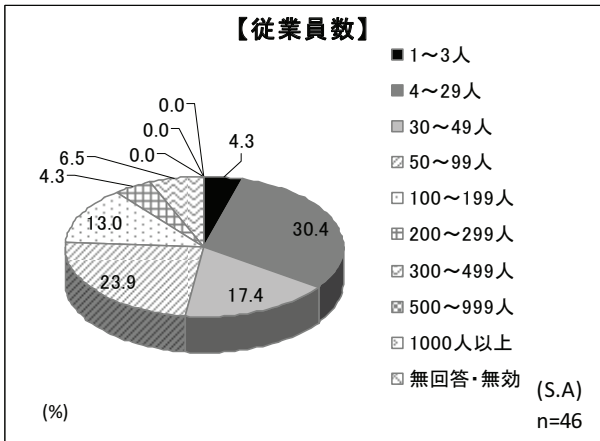
① 貴事業所は次のどの産業分類に属しますか。



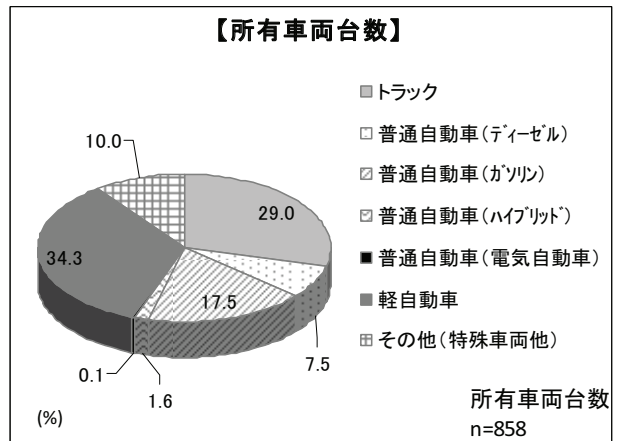
② 貴事業所には工場がありますか。



③ 貴事業所の従業員数は何人ですか。



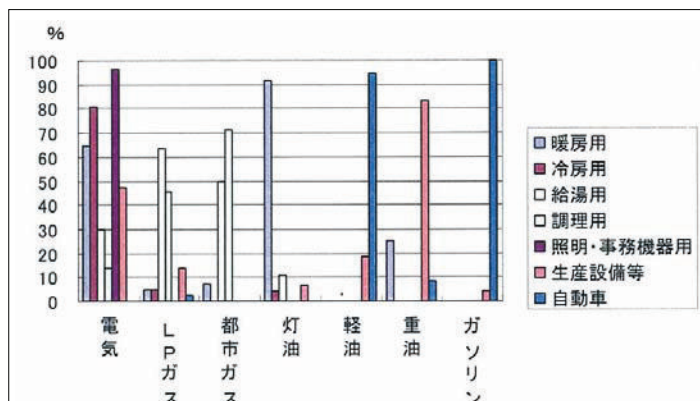
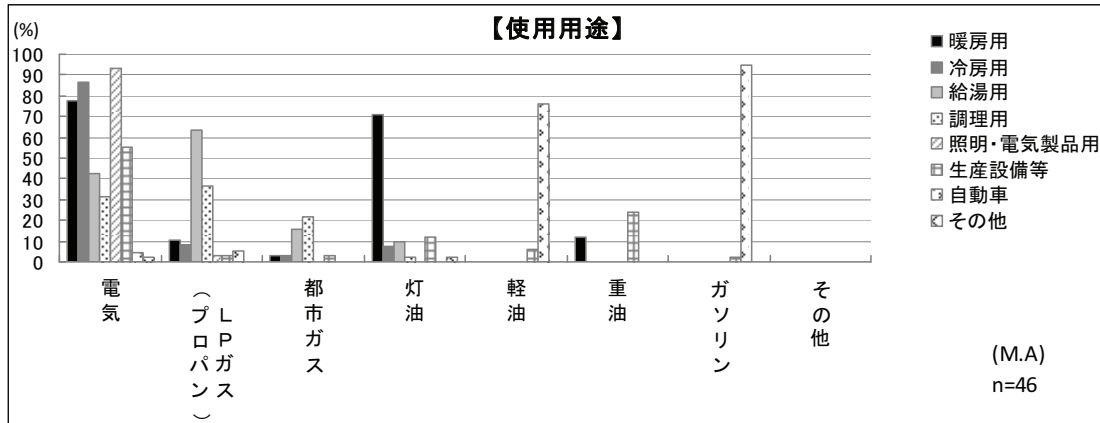
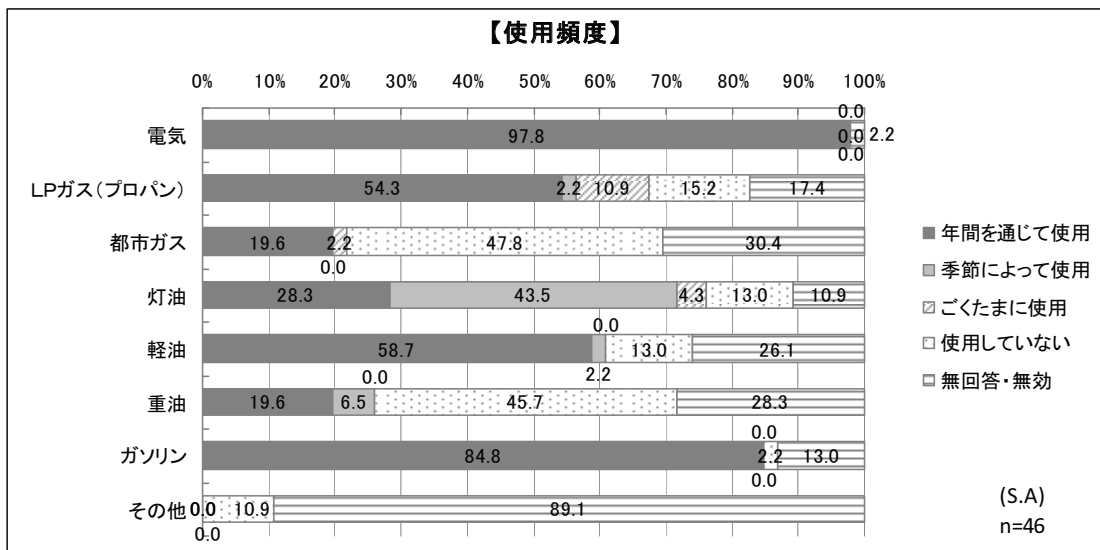
④ 貴事業所の所有車両の数を記入下さい。



(2)エネルギー利用の用途と頻度

問 2. 貴事業所の各エネルギー毎の使用頻度、用途について該当する番号に○をつけて下さい。

- 電気は 97.8%の事業所で年間を通じて利用されている。その他使用頻度が高いのは、ガソリン(年間を通じた使用頻度 84.8%)、軽油(同 58.7%)、LP ガス(54.3%)である。灯油は、季節によって使用される場合が多い。
- 電気は照明・電気製品用と冷房用・暖房用、製造設備等、幅広く使用されている。
- LPガスは給湯用と調理用に使われている。都市ガスも給湯用、調理用での使用が多い。
- 灯油は暖房用に使われており、軽油、ガソリンは自動車用に使われている。また、重油は暖房用と生産設備等に使われている。
- エネルギー使用の大きな傾向は前回調査と同様である。



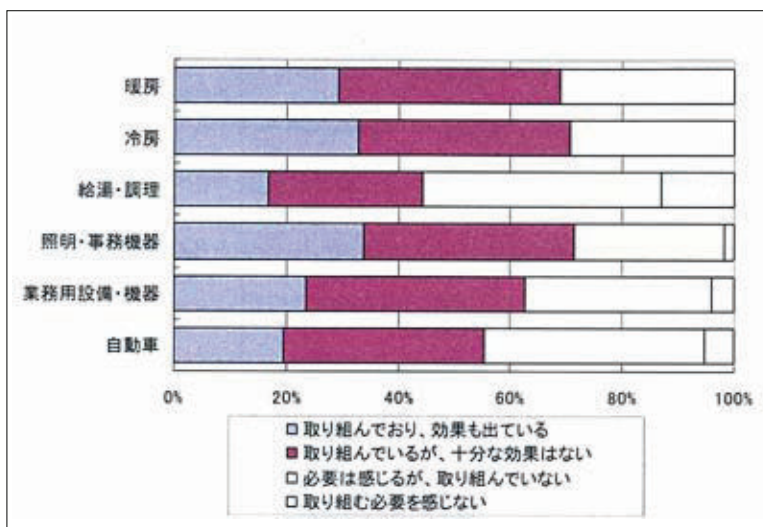
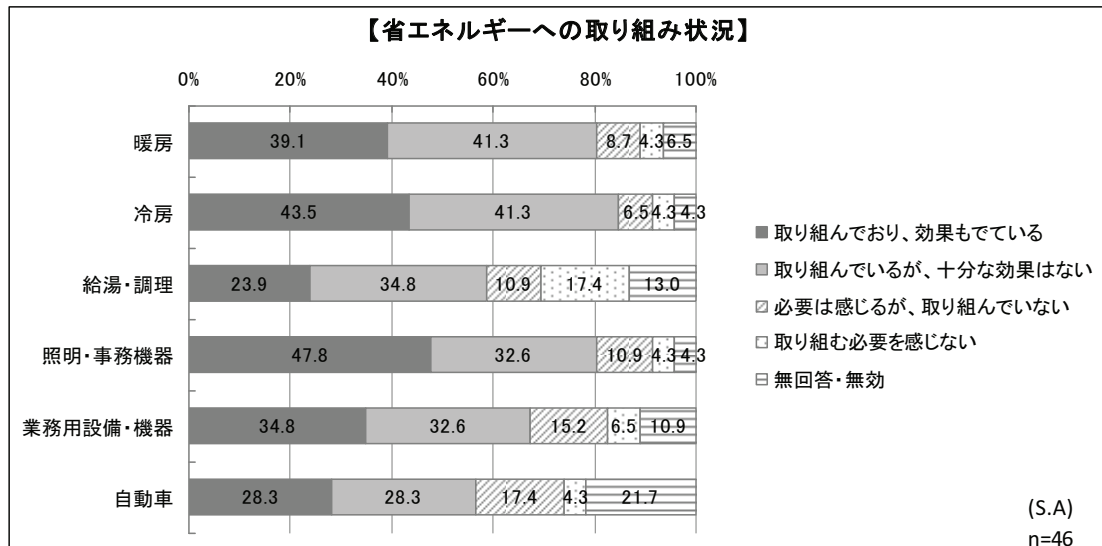
(3) 省エネルギーへの取り組み

問 3. 貴事業所での省エネルギーへの取り組み状況についてお聞きいたします。

○省エネに取り組んでいる事業所の割合を分野別にみると、「暖房」、「冷房」、「照明・事務機器」の3分野では、約8割の事業所が省エネに取り組んでおり、割合は前回調査の約7割から上昇している。「業務用設備・機器」、「給湯・調理」の割合は各々67.4%、58.7%と、前回調査(各々6割強、4割強)から割合は上昇している。一方、「自動車」は56.6%と分野別でもっとも低く、前回調査の割合と同水準である。

○省エネの効果が出ているという事業所の割合をみると、「照明・事務機器」(47.8%)、「冷房」(43.5%)で、省エネに取り組んだ事業所の半数近くが効果をあげている。以下、省エネの効果が出ている割合の高い順に、「暖房」(39.1%)、「業務用設備・機器」(34.8%)、「自動車」(28.3%)、「給湯・調理」(23.9%)となっており、すべての分野で前回調査より割合が上昇している。また、前回調査同様、給湯・調理に関しては、取り組む必要がないと感じている割合が比較的高い。

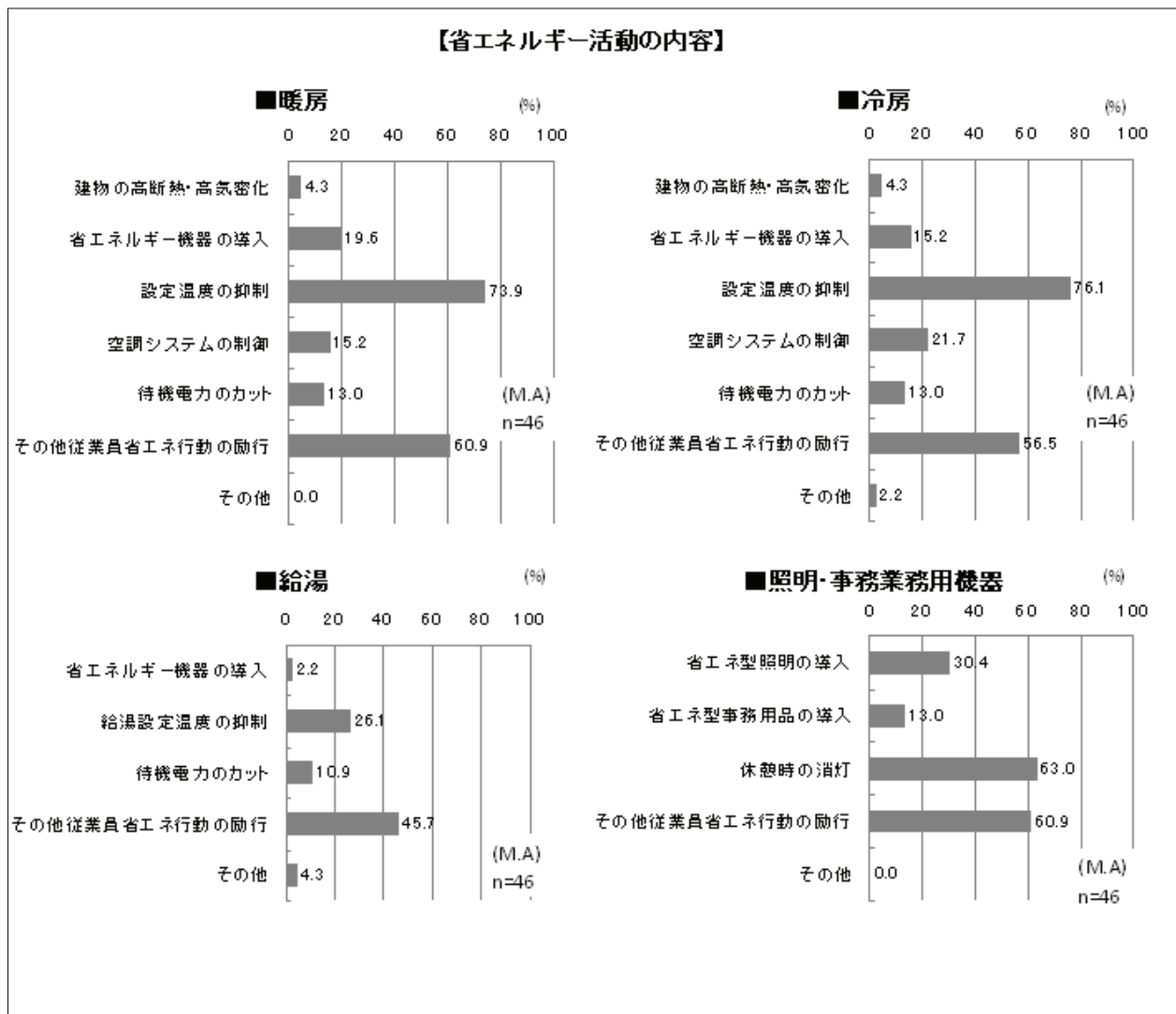
① 貴事業所では省エネルギーに取り組んでいますか。

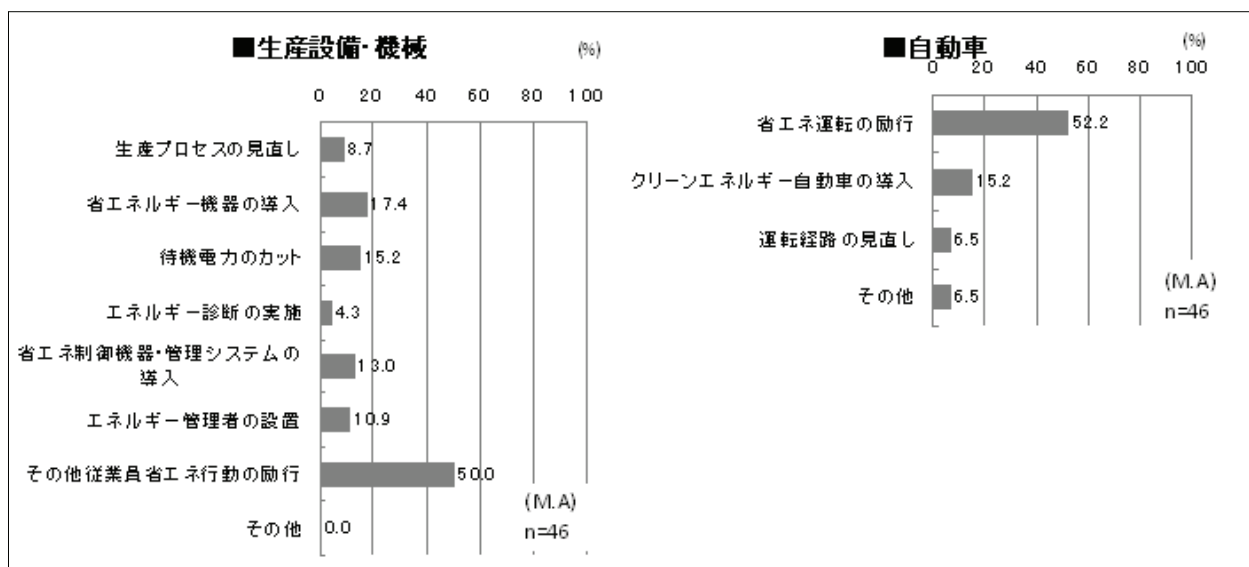


■参考: 前回調査結果
【使用用途】

- 「暖房」、「冷房」では「設定温度の抑制」が7割を超える高い割合を占め、「照明・事務業務用機器」では「休憩時の消灯」が6割超、「自動車」では「省エネ運転の励行」が約5割と高い割合を示している。前回調査と比較すると、全体的な傾向としては概ね同様であるが、各割合は低下している。
- また、各分野にはほぼ共通して、「その他従業員省エネ行動の励行」が高い割合となっている。
- 一方、省エネ機器の導入等の取り組みは、「照明・事務業務用機器(省エネ型照明の導入)」で30.4%となっているほかは、各分野とも2割未満にとどまっており、前回調査と比較しても省エネ機器の導入は進んでいない。
- 「生産設備・機械」では、「その他従業員省エネ行動の励行」が50.0%(前回調査8割弱)、「生産プロセスの見直し」が8.7%(同3~4割)、「省エネルギー機器の導入」17.4%、「待機電力のカット」15.2%、「省エネ制御機器・管理システムの導入」13.0%、「エネルギー管理者の設置」10.9%(以上、同2割程度)となっている。
- 前回調査と比較して、全般的に省エネ活動は停滞ぎみといえる。

②省エネルギーに取り組んでいる事業所にお伺いいたします。取り組んでいる省エネルギー活動の内容はどのようなものですか。



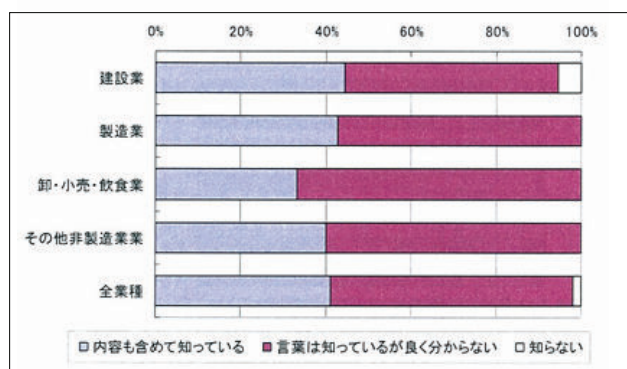
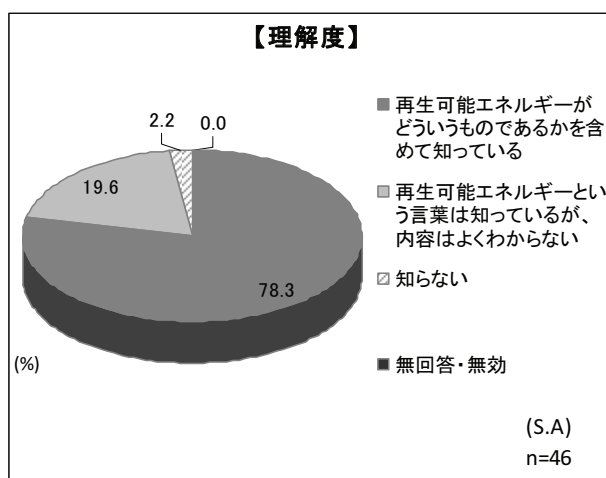


(4) 再生可能エネルギーの理解度

問 4. 再生可能エネルギーの理解度についてお伺い致します。

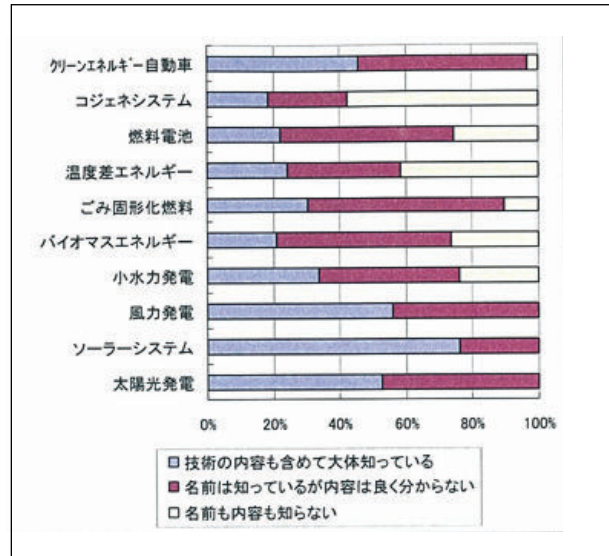
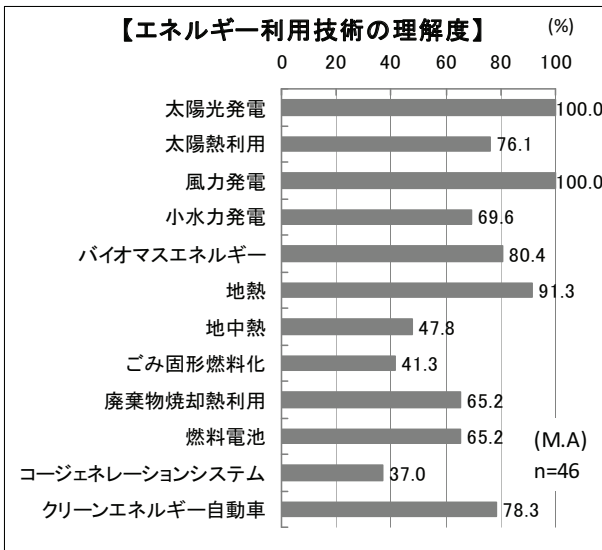
- 再生可能エネルギーの理解度について、「再生可能エネルギーがどういうものであるかを含めて知っている」が 78.3%を占め、「再生可能エネルギーという言葉は知っているが、内容はよくわからない」の 19.6%、また、前回調査の約 4 割も大きく上回った。一方、「知らない」という回答は 2.2%に過ぎなかった。
- 太陽光発電、風力発電の理解度は 100%で、その他、地熱 (91.3%)、バイオマスエネルギー (80.4%)、クリーンエネルギー自動車 (78.3%)、太陽熱利用 (76.1%) などの理解度が高い。理解度の低い技術は、コージェネレーションシステム、ごみ固形燃料化、地中熱などで、前回調査と比較するとごみ固形燃料化、クリーンエネルギー自動車の理解度が低下している。
- 情報入手媒体としては、テレビ、新聞・雑誌が圧倒的に多いが、市民調査に比較して、インターネットを活用した情報入手の割合が高い (15.3%に対し 34.8%) のが特徴的である。

① 再生可能エネルギーという言葉を知っていますか。



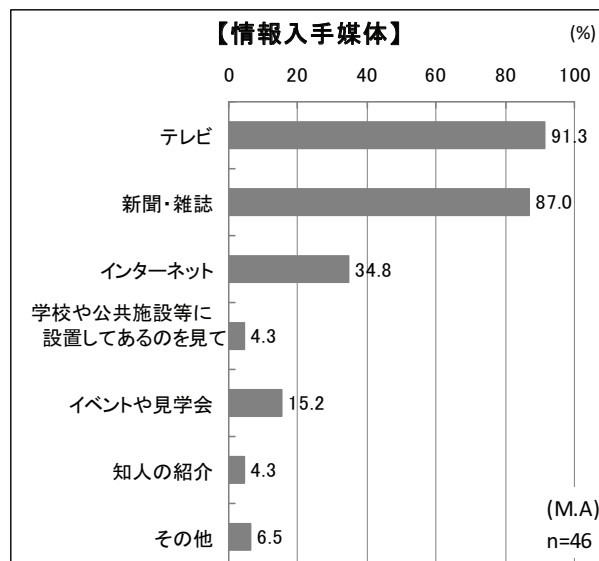
■参考：前回調査結果
【理解度】

② 次のエネルギー利用技術のうち、ご存知のものを選んでください。(複数選択可)



■参考: 前回調査結果
【エネルギー利用技術の理解度】

③ ②で回答したエネルギー利用技術について、どうやって知りましたか。(複数選択可)

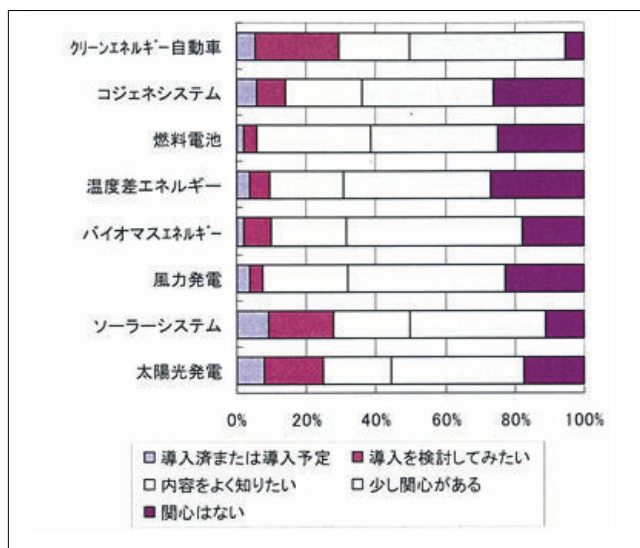
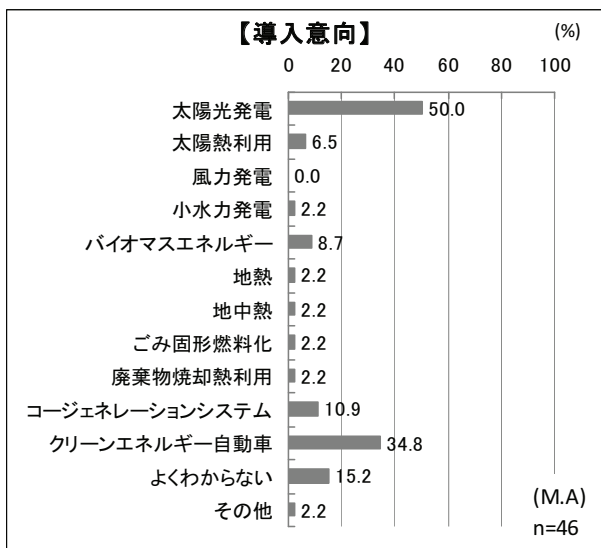


(5) 再生可能エネルギー等の導入状況

問 5. 貴事業所における再生可能エネルギー等の導入についてどうお考えですか。

- 導入済み、導入検討希望の再生可能エネルギーとしては、太陽光発電がトップで、50.0%が導入済み、あるいは導入を検討している。また、クリーンエネルギー自動車 が 34.8%でこれに続く。
- コージェネレーションシステム、バイオマスエネルギー、太陽熱利用がこれに続くものの、導入済み、あるいは導入を検討しているという割合は各々10.9%、8.7%、6.5%と2割を下回り、全体的に再生可能エネルギーの導入や導入の検討が進んでいるとは言い難い。
- 前回調査では、設問の形式は異なるものの、クリーンエネルギー自動車、太陽熱利用(ソーラーシステム)、太陽光発電を導入済み、あるいは導入を検討してみたいという回答の割合が2~3割となっており、太陽光発電への関心は高まっているが、太陽熱利用への関心は低下していると考えられる。

① すでに導入済み、もしくは、導入を検討してみたいものを選んでください。(複数選択可)



■参考: 前回調査結果
【導入意向】

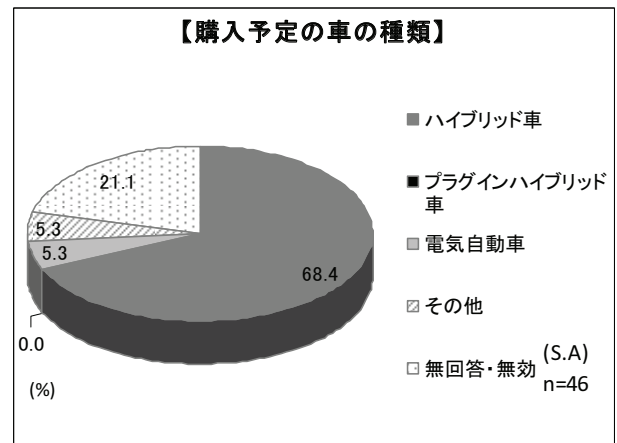
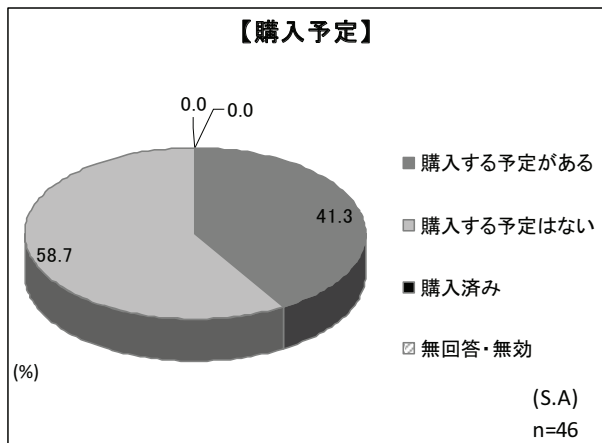
(6) クリーンエネルギー自動車について

問 6. クリーンエネルギー自動車についてどうお考えですか。

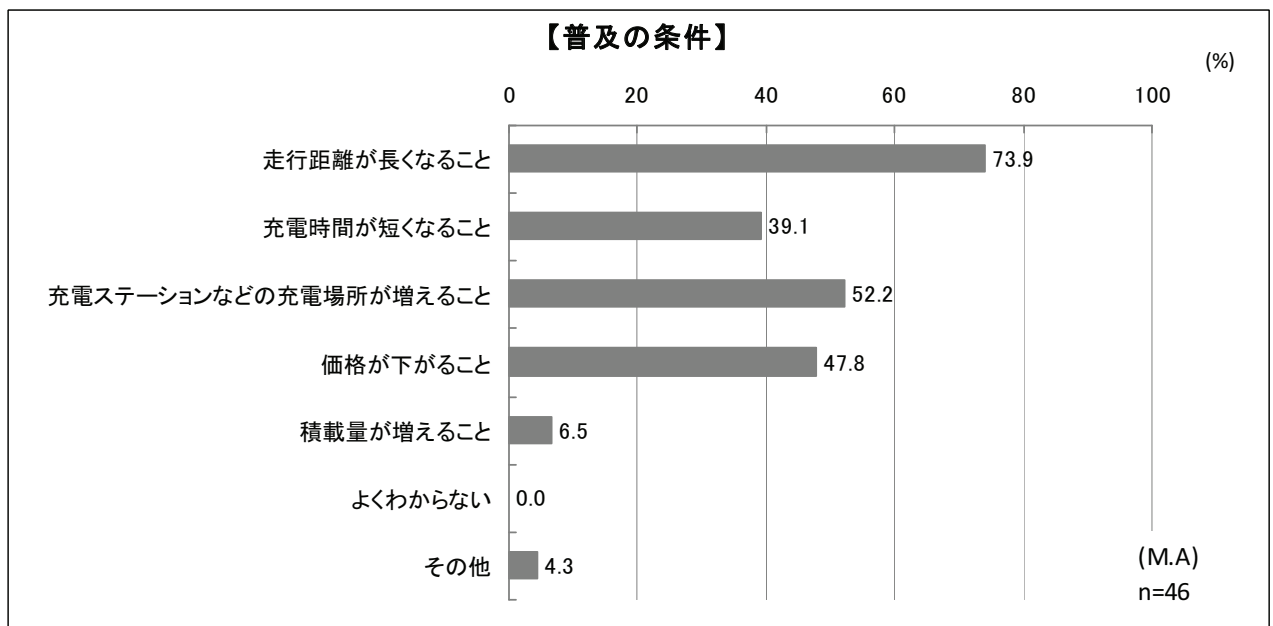
○購入予定があるという回答が41.3%で、一方、購入予定がないという回答が58.7%とこれを上回るが、市民調査に比較すると購入意向は高い。
 ○購入予定者(19票)のうち、68.4%はハイブリッド車を購入する予定で、電気自動車の購入意向は1票、5.3%であった。
 ○普及の条件としては、走行距離が長くなること(73.9%)がもっとも多く、充電ステーションなどの充電場所が増えること(52.2%)、価格が下がること(47.8%)、充電時間が短くなること(39.1%)がこれに続く。市民調査に比較すると、価格面の改善より、機能や使い勝手の改善を求める声が強いといえる。

① クリーンエネルギー自動車を購入する予定はありますか。

② ①で購入を予定している場合、どの種類を考えています



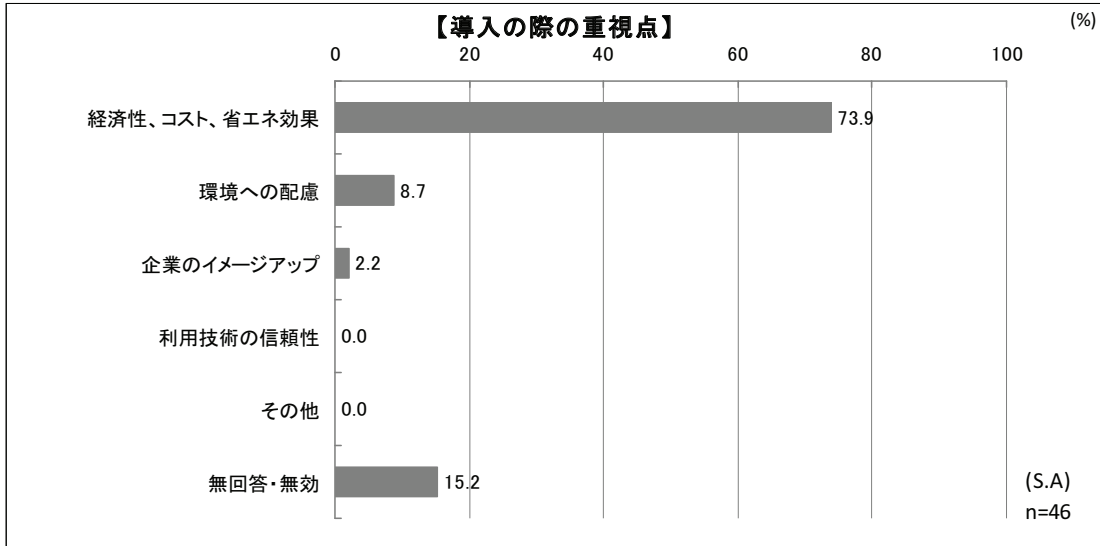
③ 電気自動車について、どのようにすれば導入が進むとお考えですか。(2つまで選択)



(7) 再生可能エネルギー導入に際する重視点

問 7. 貴事業所で再生可能エネルギー利用技術を導入しようとする場合、どの要素を最も重視しますか。

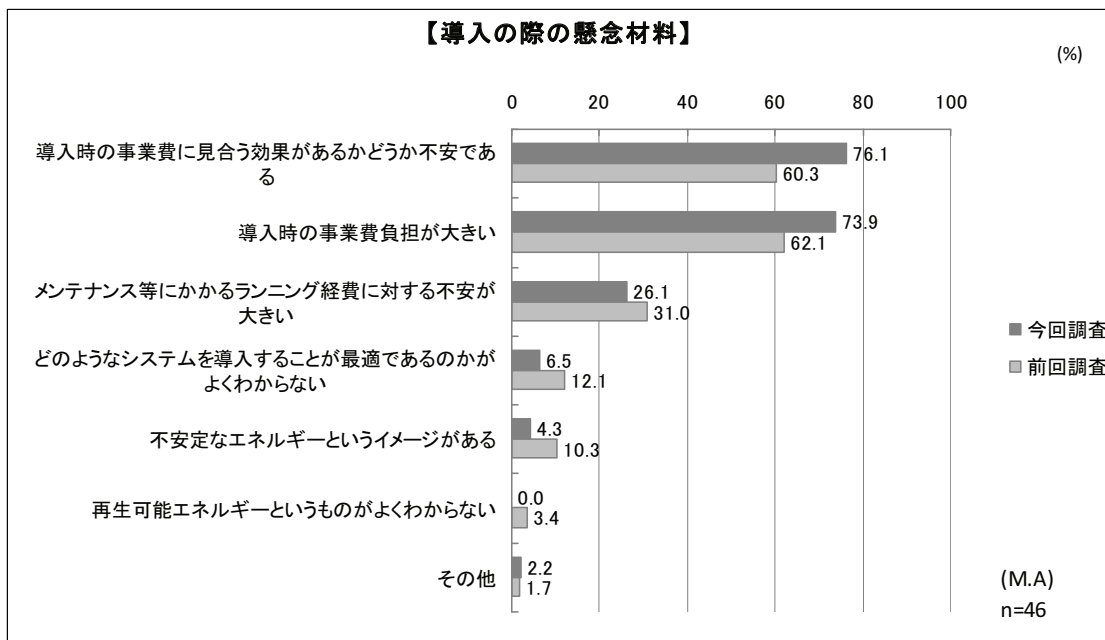
- 再生可能エネルギー利用技術を導入しようとする場合に重視する要素としては、「経済性、コスト、省エネ効果」が73.9%と他の要素を大きく上回った。
 ○「環境への配慮」は8.7%、「企業のイメージアップ」は2.2%にとどまった。



(8) 再生可能エネルギー導入に際する懸念

問 8. 貴事業所において仮に再生可能エネルギーを導入することを想定した場合に懸念されることとしてどのようなことがありますか。(2つまで選択)

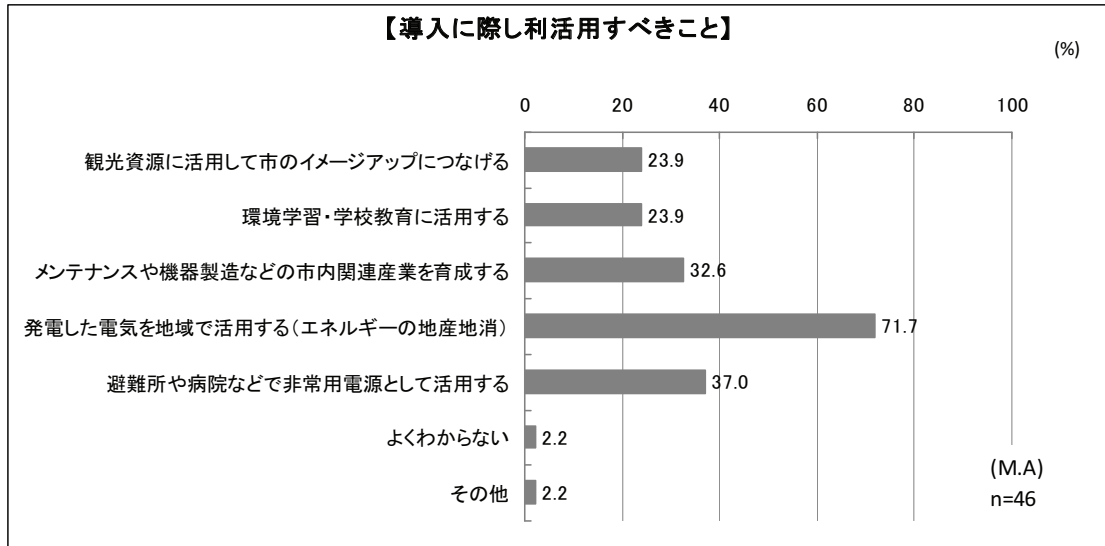
- 再生可能エネルギー導入に際する懸念としては、「導入時の事業費に見合う効果があるかどうか不安である」(76.1%)、「導入時の事業費負担が大きい」(73.9%)が7割を超えており、経済性に対する懸念が大きくなっている。



(9)再生可能エネルギーの利活用について

問 9. 市内で再生可能エネルギーを導入する場合、何に利活用すべきと考えますか。(2つまで選択)

○市内で再生可能エネルギーを導入する場合に利活用すべきこととしては、エネルギーの地産地消が71.7%と突出しており、これは市民調査と同様である。

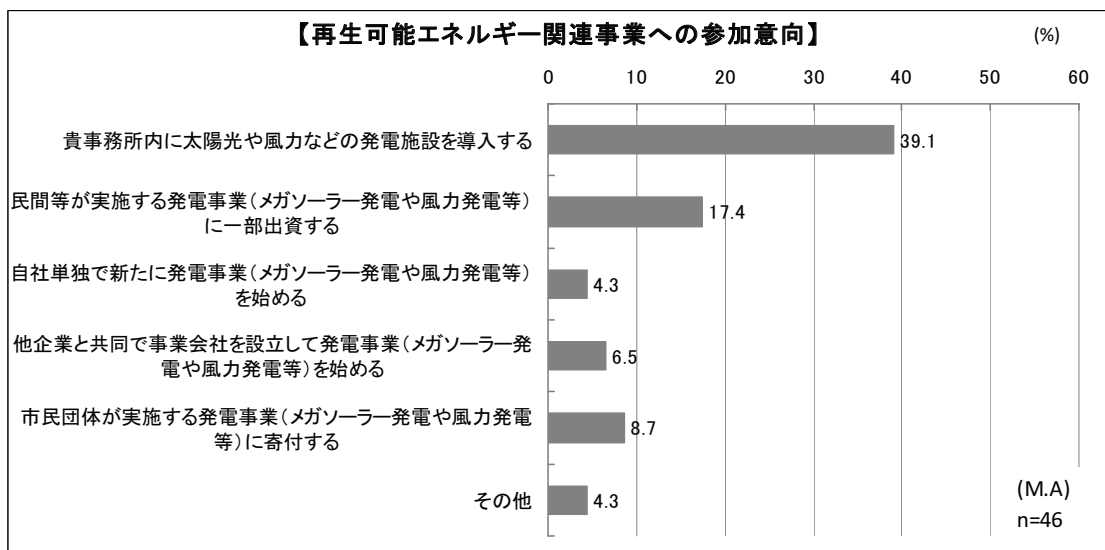


(10)再生可能エネルギー関連事業への参加意向

問 10. 再生可能エネルギー関連事業への参加意向についてお聞かせください。(複数回答可)

○事業への参加意向としては、「事務所に太陽光や風力などの発電施設を導入する」が39.1%でもっとも多く、「民間等が実施する発電事業に一部出資する」が17.4%でこれに続く。

○「他企業と共同で事業会社を設立して発電事業を始める」(6.5%)や「自社単独で新たに発電事業を始める」(4.3%)といった事業への参入意向は1割に満たず、「市民団体が実施する発電事業に寄付する」も8.7%にとどまっている。



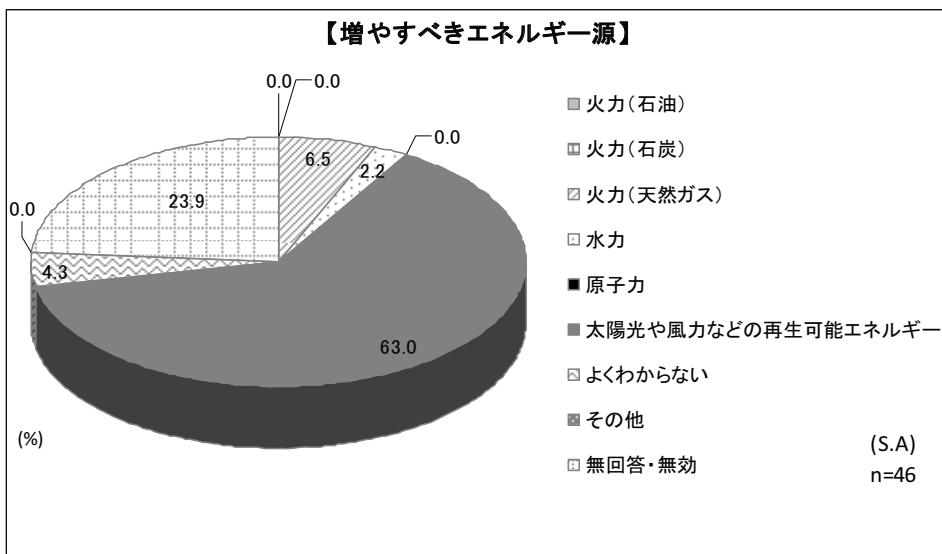
(11) 震災前後の意識の変化

問 11. 震災前後の意識変化について、お考えに一番近い番号一つに○を付けてください。

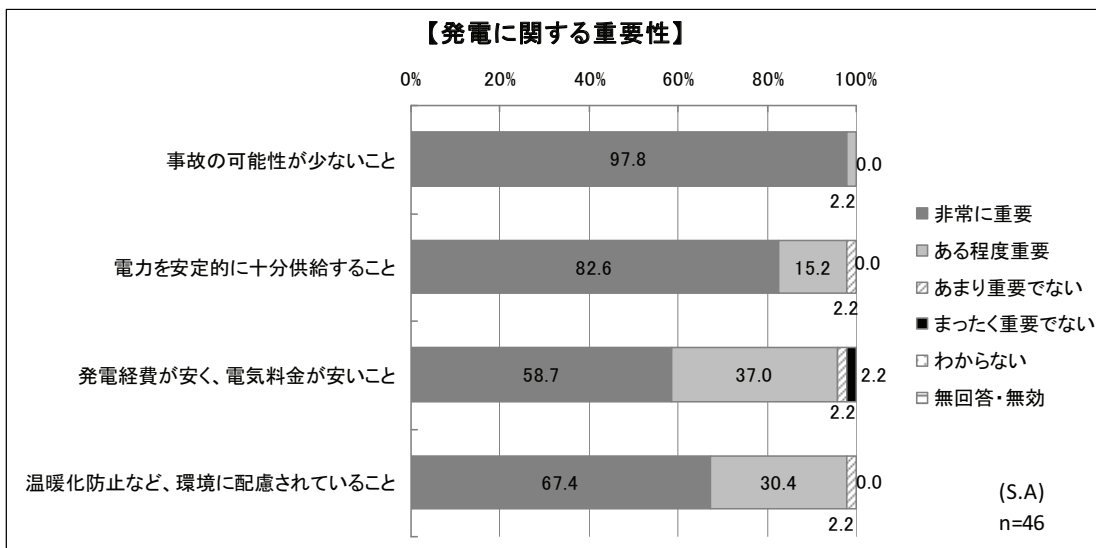
○増やすべきエネルギー源としては、「太陽光や風力などの再生可能エネルギー」が 63.0%と圧倒的に多くの支持を得ている。これは、市民調査の結果と同様である。

○発電に関する安全性やコストなどの重要性について、「非常に重要」という回答の割合は、「事故の可能性が少ないこと」で 97.8%、「電力を安定的に十分供給すること」で 82.6%、「発電経費が安く、電気料金が安いこと」で 58.7%、「温暖化防止など、環境に配慮されていること」で 67.4%を占め、すべての項目で市民調査の結果を上回る。特に、「電力を安定的に十分供給すること」は市民調査の結果を 30.2 ポイントも上回っている。

① 今後、発電に使うエネルギー源は、何を最も増やすべきだと思いますか。



② 発電に関して、次の事柄はどの程度重要だと思いますか。

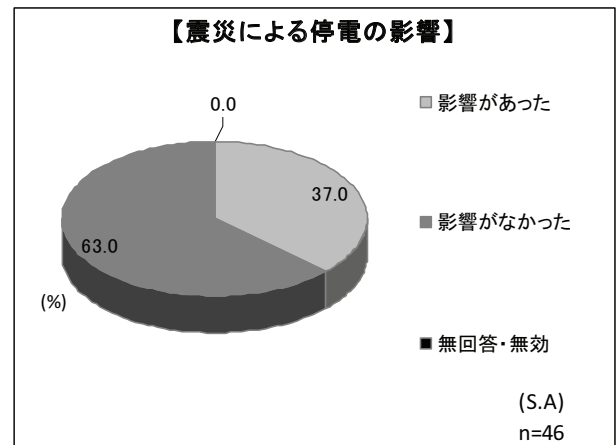
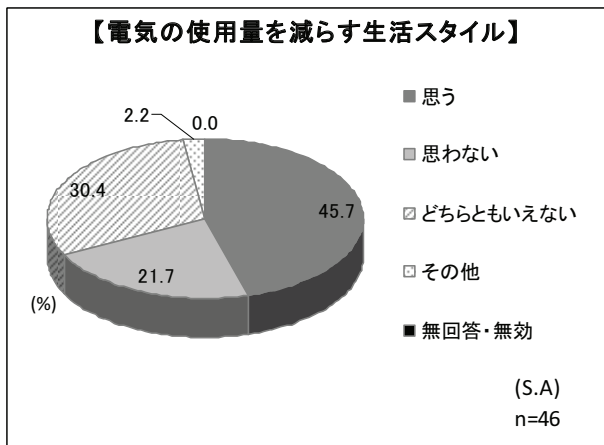


○今より不便になっても電気の使用量を減らす生活に変えるべきという設問に「そう思う」という回答は45.7%で、一方、「そう思わない」という回答は21.7%である。市民調査の結果と比較すると「そう思う」の割合が低く(市民調査51.0%に対し45.7%)、「そう思わない」が高くなっている(市民調査13.3%に対し21.7%)。

○震災による停電の影響は、「あった」37.0%に対し、「なかった」63.0%となっており、市民調査と概ね同じ結果になっている。

③ 今より不便になっても、電気の使用量を減らす生活に変えるべきだと思いますか。

④ 震災による停電の影響がありましたか。



資料4 エネルギー関連用語集

	用語	内容
あ	IEA (International Energy Agency)	国際エネルギー機構 アメリカの提唱により第一次石油危機後の1974年に設立された石油消費国の国際機関。加盟国における石油を中心としたエネルギーの安全保障を確立することを目的とし、緊急時の石油融通や省エネルギー、エネルギー代替促進に取り組んでいる。
	IPCC (International Panel on Climate Change)	気候変動に関する政府間パネルのことで、1988年に発足した。気候変動に関する最新の科学的知見を取りまとめて評価し、各国政府にアドバイスとカウンセルを提供することを目的とした政府間機構である。政府関係者、世界有数の科学者により発表された研究の評価を行っている。
い	一次エネルギー	加工されない状態で供給されるエネルギーのこと。石油、石炭、原子力、天然ガス、水力、地熱、太陽光などをいう。これに対して一次エネルギーを転換・加工して得られる電力、都市ガス、石油製品などを二次エネルギーと呼ぶ。
え	ESCO 事業	省エネルギー改善に必要な技術、設備、人材、資金など全てを包括的に提供するサービスであり、その特徴は省エネルギーにより実現される経費節減分で省エネルギー投資を回収する。
	エネルギー白書	経済産業省資源エネルギー庁編集による、エネルギーに関する実態及び政府の施策の現状について国民に周知させることを主眼とするものであり、政府の施策についての現状分析と事後報告を中心とした公表資料。
	エネルギーの地産地消	ある地域で可能な再生可能エネルギーを自然条件、経済条件が許す限り最大限利用し、その不足分を系統電力等から受給する社会システム。地域のエネルギー需要をまず把握し、その地域で利用可能な再生可能エネルギーの組合せを考える。
	エネルギーマネジメント	効率的な省エネルギーを実施するために、施設内のエネルギー機器（電気機器や放熱機器等）の構成（機器の種類・性能や配置）、運転管理などを総合的に行うこと。
	エネルギーミックス	太陽光発電、風力発電、その他再生可能エネルギーによる発電、火力発電、水力発電などの各供給電源の特徴を生かし、その時々需要状況に適切に対応できるような電源の組み合わせ。
	LED 照明	順方向に電圧を加えた際に発光する半導体素子である LED (Light Emitting Diode) を利用した照明。発光効率が高いため、消費電力が小さく発熱量が小さい。また、寿命が長い。今後従来の白熱電球、蛍光灯に代わって使用されていくと考えられる。インシャルコストの高さはエネルギーコストの安さで回収する。

	用語	内容
え	LNG（液化天然ガス）	天然ガス（炭化水素を主成分とする可燃性気体）を冷却して液体にしたもの。主成分はメタン（CH ₄ ）で、マイナス 162℃で液化すると体積はもとの 1/1600 となり、その状態で専用タンカーにより輸送され、半地下または地上の大型断熱タンクに貯蔵される。
	LPG（液化石油ガス）	主成分はプロパン（C ₃ H ₈ ）で、比重が空気の 1.5 倍あり、液体にしてボンベに詰めて各家庭へ供給される。都市ガスとは、都市ガスがガス会社からガス管によって供給されること、主成分が最近主流となっている 13A ではメタンであり、空気より軽い点で異なる。
お	温室効果	大気中の気体が地表面から放出される赤外線を吸収して、宇宙空間へ逃げる熱を地表面に戻すため、気温が上昇する現象を温室効果という。大気中の二酸化炭素が主な原因となっている。
	温度差エネルギー	海水、河川水、下水などの一年を通じてあまり温度変化の無い水温と、外気との温度差を利用したエネルギーのこと。これらのエネルギーは直接または、ヒートポンプを使って冷暖房などに利用される。
か	化石エネルギー	化石燃料の燃焼により得られるエネルギー
	化石燃料	太古の生物を起源とし、地殻中に埋蔵され、燃料として使用される天然資源のことを総称して呼ぶ。一般に、石炭、石油、天然ガスの炭化化合物を指し、一次エネルギー源としての水力、地熱、原子力等と区別される。
	環境家計簿	エネルギー使用量（電気、ガス、水道、ガソリン、灯油等）の領収証の値を毎月入力して、「今月の我が家のエネルギー使用量」と、それに伴う「CO ₂ 排出量」を記録するもの。月毎の比較、昨年との比較などができ、家庭での省エネルギー検討をするためのツールであり、「エネルギーの見える化」の一つである。
く	クリーンエネルギー自動車	ハイブリッド自動車、天然ガス自動車、電気自動車、メタノール自動車など排気ガスを全く排出しない、または排出してもその量が少なく、低公害に寄与するクリーンな燃料を使用している自動車。
	クールビズ・ウォームビズ	クールビズ「COOL BIZ」は環境省が中心となって行われる、CO ₂ 削減のために、冷房時の室温を 28℃にしてもオフィスで快適に過ごすための様々な工夫を行うためのキャンペーン、ないしはその方向にそった軽装のことを示す造語。軽装化などにより空調設定温度を上げることを可能にし、省エネルギーが図られることが期待されている。 一方、ウォームビズ「WARM BIZ」は、暖房時の室温 20℃設定で心地良く過ごすことのできるライフスタイルの推進キャンペーンであり、保温効果の高い服装による暖房の設定見直しを行うことなどを推奨している。

	用語	内容
け	系統電力	電力会社（東北電力等）から供給される電力。日本では、10の電力会社がそれぞれ電力系統を持ち、沖縄電力を除いた9電力会社の電力系統は近隣のいずれかの電力系統と接続されている。
	系統独立運転	電力会社の系統と接続しないで、独立した負荷のみに電力の供給を行う運転。
	系統連系運転	電力系統相互間を送電線、変圧器および交直変換装置などの電力設備によって連係すること。電力会社の系統と自家発電装置などを接続して行う運転を指す。
	軽油	原油の蒸留で得られる燃料油の一種。JIS（日本工業規格）では流動点、セタン価などの違いによって特1号、1号、2号、3号、特3号の5種類を定めている。ディーゼルエンジン用燃料に用いられる。
こ	コージェネレーション	一つの燃料から電気と熱という二つの異なったエネルギーを同時に発生させ、それを利用すること。具体的には、エンジン、ガスタービンなどを用いて発電を行い、電気エネルギーを得ると同時に、発生する熱を回収して、熱エネルギーとして冷暖房や給湯などを行う。
	ごみ処理排熱	廃棄物の燃焼に伴い発生する熱のこと。
さ	最終エネルギー消費	加工されないで直接消費される一次エネルギーの量と、二次エネルギーの消費量をあわせたもののこと。
	再生可能エネルギー	自然現象から取り出すことができ、一度利用しても再生可能な枯渇しないエネルギー源のこと。水力、バイオマス、太陽光、太陽熱、風力、地熱、波力などがある。半永久的に使用し続けることができ、二酸化炭素（CO ₂ ）などの温室効果ガスを発生しないといった長所を持ち、石油や天然ガスなどの化石燃料や、ウランなどの埋蔵資源のようにストック（賦存量）が一定で再生不可能な枯渇性エネルギーの対極にある。このため国内外で導入が進められているが、ある地域で1年間に得られるエネルギー量が限定され、立地条件によって経済性が左右されるという短所がある。
し	自然エネルギー	再生可能エネルギーとほぼ同義。
	循環型社会	「循環型社会」とは、製品等が廃棄物となることが抑制され、並びに製品等が循環資源となった場合においてはこれについて適正に循環的な利用が行われることが促進され、及び循環的な利用が行われない循環資源については適正な処分が確保され、もって天然資源の消費を抑制し、環境への負荷ができる限り低減される社会をいう。（循環型社会形成推進基本法より）
	省エネルギー	石油などのエネルギー資源の枯渇を防ぐため、また温室効果ガスである二酸化炭素の排出を抑制するために、電力、石油、ガスなどの消費節約を図ること。

	用語	内容
し	(一般財団法人) 省エネルギーセンター	省エネルギーに関する調査、広報、出版、教育、研修、試験、研究、技術開発、コンサルティング、情報サービス等幅広い活動を行い、日本の省エネルギー推進のセンターとしての機能を果たしている。
	省エネルギー法	正式な名称は「エネルギーの使用の合理化に関する法律」であり、内外におけるエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保を目的として、工場、建築物、機械器具についてエネルギーの使用の合理化に関する所要の措置を総合的に進めるために必要な措置を講じている。
	小水力発電	農業用水路や小さな河川の水流を利用して発電すること。
	新エネルギー	資源量の限界や、CO ₂ の排出削減など地球温暖化問題への対応の必要性から、化石燃料、原子力エネルギーに代わり求められているクリーンなエネルギー。新エネルギーには、太陽光、風力、バイオマス、地熱、小水力などがある。
す	スマートグリッド	電力網に IT 技術を導入して情報の通信や制御を行い、電力利用を最適化する次世代の「賢い電力網」をスマートグリッドという。再生可能エネルギーの普及を図り、分散型発電を実用化させる切り札として注目されている。各地でスマートグリッドに関する実証実験が行われているほか、電気自動車などのエコカーを充電したり、反対にその充電電池を電源として利用したりする技術の開発も進められている。
	スマートコミュニティ	電力、水、交通・物流、医療、情報など、あらゆるインフラの統合的な管理・最適制御を実現した次世代のコミュニティ。
	スマートシティ	電力を使う側が再生可能エネルギーを最大限に利用するとともに、電力を蓄えたり融通したりして無駄なく使うように系統制御された都市や地域のこと。太陽光により作った電力を電気自動車に蓄えて有効利用するなど、先端技術をこれまでにない発想で活用して新たな社会システムを構築していきという考え方が基本にある。現在各地で実証事業が行われている。
	スマートハウス	太陽光発電や省エネ家電、電気自動車など、家庭におけるエネルギーの需要と供給に関する情報を「賢く」管理して、最適に制御する機能を備えた住宅のこと。地域の各家庭がスマートハウスになることで、スマートグリッドを核とするスマートコミュニティが構築され、家庭や地域からの CO ₂ 排出量が削減できると期待されている。
せ	全国風況マップ	1994 年 NEDO により作成された、わが国全域の平均風速を表示した地図。国土数値情報における 3 次メッシュ (約 1km 四方) 毎の平均風速 (地上高 30m) 等が表示されている。メッシュ毎の風速値は、気象庁アメダス観測地点の実測データをもとに、地図因子による重回帰分析で風速の推計を行ったもの。

	用語	内容
せ	全天日射量	水平に受ける直達日射量と散乱日射量の合計値を指す。
そ	創エネ機器	太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーの活用やコジェネレーションなどを行う機器を創エネ機器という。「創エネ」とは、エネルギー消費量を減らす「省エネ」をさらに推し進めたものといえる。
た	太陽光発電	太陽光エネルギーを太陽電池によって電気エネルギーに変換する発電方式。耐久性にすぐれ長寿命である。再生可能エネルギーの中でも、技術開発や製品化が進んでいる。土地設置型の大規模発電施設であるメガソーラー、屋根設置型の家庭用ソーラー発電などがある。
	太陽熱利用	太陽の熱を集熱器で集め、給湯や冷暖房に使用すること。
	炭素換算 (g-C、kg-C、t-C 等)	二酸化炭素排出量を炭素量だけの重さとして換算したもの。
ち	地球温暖化	人間の大量エネルギー消費活動と森林破壊によって二酸化炭素などの濃度が増加し、温室効果によって地球の平均気温が上昇する現象のこと。
	地球温暖化防止行動計画	1990年10月に地球保全に関する関係閣僚会議で策定されたもので、一人当たり二酸化炭素排出量を2000年以降、概ね1990年レベルでの安定を図ることを目的として、必要な対策を総合的に推進するもの。
	地球環境問題	地球温暖化、酸性雨、フロンガスによるオゾン層の破壊、砂漠化および熱帯雨林枯渇など、放置すると世代を超え、また国境（地域）を越えて地球の自然環境に影響を与える環境問題の総称。1988年にカナダで開催されたトロントサミットより急速に注目されるようになった。
	地熱発電	地下に蓄えられた地熱エネルギーを蒸気や熱水などの形で取り出し、タービンを回転させ発電する。
て	低炭素化社会	地球温暖化の原因である二酸化炭素の排出が少ない社会のこと。地球温暖化の緩和を目的として、その原因である温室効果ガスのうち、大きな割合を占める二酸化炭素の排出が少ない社会を構築することが、世界的な課題となっている。
	電気自動車 (EV; Electric Vehicle)	バッテリーに蓄えた電気エネルギーで、モータを原動機として駆動させ走行する自動車のこと。走行中に排気ガスを出さない、一時エネルギー消費量がガソリン車などの化石燃料を使用する自動車より小さい等の特徴がある。
	天然ガス	広くは天然に地中から産出するガスをいうが、通常は炭化水素を主成分とする可燃性ガスを指す。油田地帯で産する油田ガス、炭田地帯で産する炭田ガス、非在来型天然ガス (Shale Gas) 石油や石炭の成因とは無関係で水に溶けて存在する水溶性ガスに大別される。化石燃料の中で燃焼時の二酸化炭素発生量の最も少ないエネルギーで、かつ窒素酸化物の発生量も少なく、また、硫黄酸化物は発生しない。

	用語	内容
と	導入ポテンシャル	賦存量のうち、法的、経済的、技術的および利用状況の制約等の条件を考慮し、エネルギーとして開発利用の可能性が期待される量のこと。
	都市ガス	都市ガスは、ガス供給事業者から家庭等にガス管を通して供給されるものであるが、その原料としては石炭系ガス、石油系ガス（重油・原油ガス）、天然ガス系が有り、成分及び発熱量の違う7種の都市ガスがある。近年では燃焼効率の最も高い天然ガスを原料とした都市ガス（13A）が最もシェアが高く、平成22年を目標に天然ガス系都市ガスに一本化する計画がある。
に	二酸化炭素（CO ₂ ）	炭酸ガスともいう。空気中に存在する無色無臭の気体。2010年の世界の平均濃度は389.0ppmとなっており、産業革命以前の平均的な値とされる280ppmに比較して39%増加している。
	二次エネルギー	一次エネルギーを電力や石油類（灯油、ガソリンなど）、燃料ガス（都市ガスなど）に変換して一般家庭や工場に供給され直接利用されるエネルギー。
ね	NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構：New Energy and Industrial Technology Development Organization）	第二次石油危機後の1980年に、我が国の技術開発の中核となる政府系機関として設立され、現在、新エネルギーおよび省エネルギーの開発と導入促進、産業技術の研究開発、石炭鉱業の構造調整、アルコール製造事業及び石炭鉱害賠償等の5つの事業を柱として活動している。2003年10月より独立法人化された。
	NEF（財団法人新エネルギー財団：New Energy Foundation）	2度に亘る石油危機の直後に、電力、ガスなどのエネルギー供給企業、新エネルギー技術関連企業など民間企業が基本財産の全額を出資して、1980年に財団として設立された公益法人。新エネルギー、地域エネルギー、未利用エネルギー利用のための調査研究及び導入・普及のための業務を行うと共に、民間の総意を結集して政府その他の関係機関に対して新エネルギー等の開発利用の推進方策について建議、意見具申を行っている。
	燃料電池	水素、あるいは天然ガス、メタノール等の燃料を改質して得られた水素と、大気中の酸素とを電気化学的に反応させることによって直接発電する装置のこと。発電効率が高い、騒音や振動が小さいなどの特徴がある。
は	バイオエタノール	再生可能エネルギーであるバイオマスのひとつで、サトウキビやトウモロコシ、木材や古紙などのバイオマスを発酵・蒸留させて作ったエタノール（エチルアルコール）。燃料として、自動車用など使用される。
	バイオガス	再生可能エネルギーであるバイオマスのひとつで、有機性廃棄物（生ごみ等）や家畜の糞尿などを発酵させて得られる可燃性ガス。下水処理場などからも得られる。

	用語	内容
は	バイオディーゼル	再生可能エネルギーであるバイオマスのひとつで、生物由来油脂を主原料として製造されるディーゼルエンジンを稼働させる燃料(軽油・重油)の代替液体燃料。
	バイオマス/バイオマスエネルギー	バイオマス(生物体)を構成する有機物をエネルギー源または工業原料として利用することで、その生物体を指すこともある。バイオマスエネルギーの利用方法としては、直接燃焼、熱分解・部分酸化によるガス化、微生物を利用した発酵によるメタン、エタノール化、さらに直接液化する方法がある。化石燃料とは異なり、太陽光、二酸化炭素、水、空気、土壌の作用で生成される再生可能な(循環的に利用できる)エネルギー源である。
	バイオマス発電	バイオマスを燃焼させたり、バイオマスから作られた燃料により発電すること。
	ハイブリッド自動車	ガソリンエンジンと電気モータなど、複数の動力源で駆動する自動車のこと。
	パッシブソーラーハウス	機械で太陽熱を取り入れるのではなく、建築的な工夫をして太陽熱利用効率を高め、屋内の快適さを保つように工夫した住宅。
	発熱量	単位量の燃料が一定条件の下で完全燃焼した場合に出す熱量。
ひ	ヒートポンプ	冷媒と呼ばれる液化ガスの気体・液体間変化を利用して、温度の低いところから高いところへ熱を移動させる装置のこと。熱を汲み上げることがポンプに似た作用であることからヒートポンプと呼ばれる。
ふ	風況マップ	全国風況マップ参照
	風力発電	風をプロペラなどで受け回転エネルギーに変換し、電力エネルギーとして活用するもので、そのエネルギーは風速の3乗に比例し、受け止める風車の面積に比例する。
	賦存量	理論的に算出される潜在的なエネルギーの量。採取上の問題(地理的条件など)や利用技術の開発状況などの制約条件は考慮せずに、地域において潜在的に存在する量のこと。
	分散型発電システム	電力会社による大型水力発電、火力発電、原子力発電など大規模な発電所に対して、風力発電、太陽光発電、燃料電池やコージェネレーションなど比較的小型で地域に分散する発電システムを指す。
へ	ペレットストーブ	木質ペレットを燃料とするストーブ。
み	見える化	可視化のことであるが、エネルギー分野においては、地域、建物、部屋といったエネルギー使用単位での、消費エネルギー、製造エネルギー、省エネルギー量等を明らかにし、また理解しやすいように可視化し、エネルギー使用量の削減、再生可能エネルギーの導入促進等に役立てること。

	用語	内容
み	未利用エネルギー	河川水、下水などと大気温度との温度差を利用する温度差エネルギーや、工場などの排熱といった今まで利用されていなかったエネルギーの総称。
め	メタノール自動車	メタノールを燃料とする低公害性の石油代替自動車のことであり、排出ガスの環境負荷が小さい。
	メタンガス	動植物体が腐敗して生じるガスのこと。無味無臭で燃えやすい。
	メタン発酵	家畜のふん尿、植物などを発酵させてメタンガス（CH ₄ ）を発生させること。
も	木質ペレット	再生可能エネルギーであるバイオマスのひとつで、森林の育成過程で生じる間伐材、製材工場などから発生する樹皮、のこ屑、端材などの木材を圧力をかけて円筒形に圧縮成型した木質燃料。
り	リサイクルエネルギー	新エネルギーの部類で、廃棄物発電、廃棄物熱利用、廃棄物燃料製造（黒液・廃材等の燃料化などを含む）、未利用エネルギーなどのエネルギーを指す。

資料 5 エネルギー関連単位換算表

(発熱量)

メガジュール (MJ=10 ⁶ J)	キロワット時 (kWh)	キロカロリー (kcal)	原油換算 (kl)
1	0.278	239	2.58×10 ⁻⁵
3.6	1	860	9.3×10 ⁻⁵
4.19×10 ⁻³	1.16×10 ⁻³	1	1.08×10 ⁻⁷
3.87×10 ⁴	1.08×10 ⁴	9.25×10 ⁶	1
4.19×10 ⁴	1.16×10 ⁴	1×10 ⁷	1.08

(単位倍数)

名称	記号	大きさ
キロ	k	10 ³
メガ	M	10 ⁶
ギガ	G	10 ⁹
テラ	T	10 ¹²

資料 6 参考文献リスト

- 「エネルギー基本計画」（資源エネルギー庁 平成 22 年 6 月）
- 「エネルギー・経済統計要覧 2011」（財団法人省エネルギーセンター）
- 「エネルギー白書 2011」（資源エネルギー庁 平成 23 年 10 月）
- 「系統情報サービス 需要実績」（一般社団法人電力系統利用協議会 HP）
- 「再生可能エネルギーの固定価格買取制度について」（資源エネルギー庁 HP）
- 「電力情報サービス 需要実績」（一般社団法人電力系統利用協議会 HP）
- 「中小水力開発促進指導事業基礎調査」（財団法人新エネルギー財団 平成 21 年 3 月）
- 「電力調査統計」（資源エネルギー庁 HP）
- 「都道府県別エネルギー消費統計」（独立行政法人経済産業研究所 HP）
- 「南相馬市環境基本計画」（南相馬市 平成 20 年 8 月）
- 「南相馬市環境未来都市計画」（南相馬市 平成 24 年 5 月）
- 「南相馬市環境未来都市構想」（南相馬市 平成 23 年 9 月）
- 「南相馬市再生可能エネルギー導入マスタープラン構築事業」（安藤建設㈱ 平成 24 年 3 月）
- 「南相馬市バイオマスタウン構想」（南相馬市 平成 20 年 7 月）
- 「南相馬市総合計画」（南相馬市 平成 20 年 3 月）
- 「南相馬市統計集 まち D ス 2011」（南相馬市 平成 24 年 2 月）
- 「南相馬市復興計画」（南相馬市 平成 23 年 12 月）
- 「ファクトブック(平成 23 年度末現在)」（東北電力㈱ 平成 24 年 3 月）
- 「福島県再生可能エネルギー推進ビジョン(改訂版)」（福島県 平成 24 年 3 月）
- 「福島県総合計画(いきいきふくしま創造プラン) 平成 23 年度改訂」（福島県 平成 23 年 12 月）
- 「福島県における電源立地の概要」（福島県 平成 24 年 3 月）
- 「福島県浜通りに於ける先導的復興モデル地区の構想」（スマートコミュニティ共同体 平成 24 年 3 月）
- 「福島県復興計画(第 1 次)」（福島県 平成 23 年 12 月）
- 「福島県復興ビジョン」（福島県 平成 23 年 8 月）

南相馬市再生可能エネルギー推進ビジョン

平成 24 年 10 月

編集・発行：南相馬市 復興企画部 新エネルギー推進課

〒975-8686 福島県南相馬市原町区本町二丁目 27 番地

TEL : 0244-24-5248 FAX : 0244-23-2511

URL : <http://www.city.minamisoma.lg.jp/>