

浅口市地域新エネルギービジョン

「晴れの国のスマートタウン 浅口」をめざして

現代における私たちの便利で快適な暮らしは、多くを化石燃料に依存した、大量生産・大量消費・大量廃棄型の生活によって成り立っています。しかしその反面、人類の生存基盤である自然環境はバランスを崩しはじめ、温室効果ガスによる地球温暖化や気候変動など地球規模での大きな問題となっております。これらの問題は決して対岸の火事ではなく、岡山県内でも集中豪雨や温暖化による外来生物の繁殖、平均気温の上昇など様々な問題が発生しています。



国際社会においては、2020年に1990年比で温室効果ガス削減目標を25%とする「鳩山イニシアチブ」の提唱や、国連気候変動枠組み締約国会議（COP）の開催など、日本を始め世界各国で地球温暖化ガス削減への取り組みが続けられています。

こうした状況を踏まえ、浅口市におきましても、昨年3月に「浅口市地域省エネルギービジョン」を、本年度は「浅口市新エネルギービジョン」を策定し、エネルギー政策の柱となるビジョンが完成いたしました。

この度策定した新エネルギービジョンには、第4次産業革命（エネルギー革命）を見据え、市民・事業者・行政が一体となって、地域振興、産業振興を積極的に図りながら、浅口市の地域特性である、日本トップクラスの日照量を活かし、太陽光発電を中心に温室効果ガスの削減に真剣に取り組んでいく決意表明を込めております。

最後になりましたが、本ビジョンの策定にあたり、終始熱心な論議をいただきました、中川委員長をはじめとする策定委員の皆様、アンケート調査にご協力いただきました市民の皆様に対しまして、心から敬意を表し、深く感謝申しあげます。

なお、本ビジョンの策定につきましては、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の、平成22年度「地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業」の補助により実施したものです。

平成23年2月

浅口市長 栗山 康彦

目 次

第1章 地域新エネルギービジョンの目的	1
1. ビジョン策定の背景	2
2. ビジョン策定の目的	3
3. 計画の位置づけ	3
4. 基本理念・基本方針	4
5. 浅口市地域新エネルギービジョンにおける削減目標	6
第2章 浅口市の地域特性	7
1. 自然特性	8
2. 社会特性	9
第3章 エネルギー需要量	15
1. 民生部門	16
2. 産業部門	19
3. 運輸部門	19
4. エネルギー需要量のまとめ	20
5. 二酸化炭素排出量推計	21
6. エネルギー需要量の将来推計（現状維持ケース）	23
第4章 新エネルギーの賦存量・可採量	25
1. 賦存量・可採量推計の対象とする新エネルギー	26
2. 賦存量・可採量推計	27
3. 新エネルギー種別賦存量・可採量のまとめ	39
第5章 新エネルギープロジェクト	41
新エネルギープロジェクトについて	42
1. 太陽活用プロジェクト	42
2. バイオマスエネルギーの活用	45
3. 風力発電の活用	45
4. クリーンエネルギー自動車の普及啓発	46
5. 新エネルギーの普及啓発	47
6. 新エネルギープロジェクトの推進計画	48
7. 新エネルギー導入・活用の目標	49
8. 部門別新エネルギー活用効果の推計	50

第6章 地域新エネルギー・ビジョンの推進	51
1. 市民・事業者・行政の役割	52
2. 地域新エネルギー・ビジョンの推進体制	53

資料編

資料1. 新エネルギーの概要	資料-1
資料2. アンケート調査の概要	資料-16
資料3. 浅口市地域新エネルギー・ビジョン策定の経緯	資料-42
資料4. 先進地調査の概要	資料-44
資料5. エネルギー政策、補助事業等に関する問合わせ先	資料-47

第1章

地域新エネルギービジョンの目的

第1章 地域新エネルギービジョンの目的

1. ビジョン策定の背景

「エネルギー問題」と「地球環境問題」は、私たちの生活向上や経済活動の高度化・多様化に伴い、エネルギー需要が増加の一途を辿るなか、石油、石炭、天然ガスといった化石燃料の枯渇、二酸化炭素などの温室効果ガスの増加による地球温暖化というかたちで顕在化しています。地球温暖化は、水循環、動植物の生態、農業などの様々な分野に影響を及ぼし、人類の生活基盤をも脅かすものとして世界規模で懸念されています。

このような状況の中、2005年2月に発効された京都議定書では、日本には第一約束期間（2008年～2012年）の5年間における温室効果ガスの平均排出量を、1990年比で6%削減することが義務付けられ、地球温暖化防止に向け重要な一步が踏み出されました。また、2009年9月政府は、国連気候変動首脳級会合で、「2020年までに温室効果ガスを1990年比で25%削減する」新たな日本の中期目標を世界に向けて表明しました。しかし、現在、日本の温室効果ガス排出量は1990年に比べ1.6%増加（2008年度確定値）しており、排出量削減の約束の履行にはさらなる取組みの推進が必要となっています。

「エネルギー問題」と「地球環境問題」、この深く関わりあう二つの問題の対策として取り組まれているのが、省エネルギーと新エネルギーの推進です。

日本においては、高効率なエネルギー利用の技術開発が進み、工場、オフィスから家庭まで様々ななかたちで実用化が進んでいます。また、大規模な風力発電施設の建設、家庭用太陽光発電や燃料電池の普及、菜の花プロジェクトをはじめとした地域活動としてのバイオマス利用の取り組みなど、省エネルギーの推進と新エネルギーへの転換に向けた取り組みが進められています。

しかし、これらの取り組みも巨大化したエネルギー消費の現状にあっては、わずかな力でしかありません。京都議定書以降の新たな目標（ポスト京都）、2020年、2050年という次の段階の、さらに厳しい削減目標の達成には、国レベルのエネルギー政策を基礎としながらも、私たち一人ひとりの意識の変革と家庭や地域レベルの活動を継続的に実践していくことが重要です。

市民・事業者・行政など地域にかかわる全ての人々が、それぞれの立場での取り組みを確実に進めるとともに、各主体相互の協働により、地域全体の効果的な省エネルギーと新エネルギーの推進を図り、「エネルギー問題」と「地球環境問題」を解決する基盤の構築が求められています。

こうした背景を踏まえ、地域の特性を活かした新エネルギー導入を推進し、地球環境問題に対し地域から貢献すると共に、地域振興や環境に対する市民の意識向上を図ることを目的とし、浅口市地域新エネルギービジョンを策定するものです。

2. ビジョン策定の目的

浅口市は、平成18年3月に金光町・鴨方町・寄島町の3町が合併し、誕生した新しい市です。それ以後、総合計画、省エネルギービジョン、地球温暖化対策地域推進計画等計画的に基づき推進しています。

いずれの計画においても「地球環境問題の深刻化」が1つの共通認識となっており、施策の展開を図る上でのキーワードとなっています。そしてその具体的な施策の1つとして挙げられているのが「新エネルギーの導入」です。

本事業では、本市の地域特性を明らかにすると同時に、各種新エネルギー特性を網羅的に検討することにより、本市において省エネルギー計画を後押しできる新エネルギーの“ベストミックス”を見出します。

さらに、本市の各種計画でその導入が期待されつつも、実質的に大きな進展を見せない新エネルギーの具体的な導入形態を明らかにすることを目標とします。

3. 計画の位置づけ

浅口市総合計画

将来像 「快適・安心・思いやり 活力あふれる文化創造都市」

(1) 位置づけ

本市の将来像 “**快適・安心・思いやり 活力あふれる文化創造都市**” の方向性に沿い、地域が一体となって取り組む省エネルギーの推進及び新エネルギーの活用により、施策の大綱に掲げる「安全・安心、ゆとりある生活のまち」「自然、環境が大切にされ、活かされるまち」づくりの具現化に向けた指針として位置づけます。

(2) 計画の期間

本計画は、京都議定書における目標年度 2012 年（2008 年～2012 年の最終年度）に向けた新エネルギーの普及施策を推進するとともに、2013 年度以降の継続した取り組みの充実に向け、2020 年までの 10 年間を計画の期間とします。

国のエネルギー施策の動向や新技術の開発など、環境の変化が生じた場合は、必要に応じて適切な見直しを行うこととします。

4. 基本理念・基本方針

(1) 基本理念

本市が目指すまちづくりの方向性を、環境・エネルギーの視点における施策展開を通して具現化することを目的とする浅口市地域新エネルギービジョンの基本理念を次のように設定します。

基本理念

晴れの国のスマートタウン 浅口

～みんなで活かす新エネルギーのまちづくり～

地球温暖化問題をはじめ地球規模での環境への対応が緊急課題となっているなか、本市においても、地域のより良い環境を大切にし、次世代に残していくための取り組みを、地域が一体となって推進していくことが課題となっています。

エネルギー問題への対応においても、私たち一人ひとりが取り組む省エネルギーや新エネルギーの導入による二酸化炭素の排出量削減効果は非常に小さなものです。全ての市民や事業所が取り組めば、地球温暖化問題にも大きく貢献できる力となります。地域が一体となって取り組むことで、地域のより良い環境づくりと次世代への継承が可能となります。

本市に関わる全ての人が、それぞれの状況に応じた省エネルギーの取り組みとともに地域の資源を活かした新エネルギーの活用を推進する、みんなで活かす新エネルギーのまち“晴れの国のスマートタウン 浅口”を目指します。

(2) 新エネルギー推進の基本方針

基本理念に基づき、地域の資源を活かした新エネルギーの地域が一体となった活用と普及に向けた取り組みの指針として、次の基本方針を設定します。

1. エネルギーの「見える化」から「わかる化」

私たちは、日常の生活の中でたくさんのエネルギーを使っていますが、このエネルギーは目に見えるものではなく、通常の場合、今使っているエネルギーの量を知ることは困難です。そのため、必要以上に使ってしまったり、不要なエネルギーを使っていたりするなど、なかなか「ムダ」が排除できない状況があります。

これらを解決する手段として、今使っている電力の量を計測してパソコンなどに知らせるメーターや機器を取り付けて、エネルギーを目に見えるようにする方法があります。

エネルギー消費量を見ることができる機器などによるエネルギーの「見える化」とともに、効果的な省エネルギーに関する情報提供などにより省エネルギーの「わかる化」を推進し、エネルギー対策の基本である「ムダの排除」「消費量削減」の確実な実践を図ります。

2. みんなで活かす新エネルギー

市民・事業者・行政など地域にかかわる全ての人々が、それぞれの立場での取り組みを確実に進めるとともに、各主体相互の協働により、地域全体の相乗効果を發揮することが必要です。

省エネルギーや新エネルギーに関するさまざまな情報提供や普及啓発、機器や設備を体験したり学んだりする場を設けるなど、市民・事業者一人ひとりの取り組みの確実な実践を促進します。

また、地域で新エネルギーを活用する仕組みづくり（スマートコミュニティ）の検討など、みんなで活かす新エネルギーのまちづくりを推進します。

5. 浅口市地域新エネルギービジョンにおける削減目標

浅口市地域新エネルギービジョンにおいては、地域が一体となった省エネルギーの推進により、2020年のエネルギー需要量を1990年比で83.9%に削減することを目指します。

浅口市地域新エネルギービジョンの目標

2020年需要量を1990年比 **83.9%**

■ 浅口市地域新エネルギービジョン 体系図

基本理念

晴れの国のスマートタウン 浅口

～みんなで活かす新エネルギーのまちづくり～

新エネルギー推進の基本方針

1. エネルギーの「見える化」から「わかる化」
2. みんなで活かす新省エネルギー

新エネルギープロジェクト

浅口市地域新エネルギービジョンの推進体制

第2章

浅口市の地域特性

第2章 浅口市の地域特性

1. 自然特性

(1) 位置特性

本市は、岡山県の西南部に位置し、北は矢掛町、東は倉敷市、西は里庄町、笠岡市に接し、南は瀬戸内海に面しています。

本市は、市中央部を横断する山陽自動車道鴨方インターチェンジが所在するほか、国道2号、JR山陽本線、山陽新幹線などの基幹的な交通軸が通っています。

その他幹線道路としては、東西に県道倉敷笠岡線、県道倉敷長浜笠岡線、南北に県道矢掛寄島線が通り、また、都市計画道路金光鴨方線の整備が予定されています。

総面積は66.46km²、北の遙照山系から南の瀬戸内海まで、多様な地勢となっています。

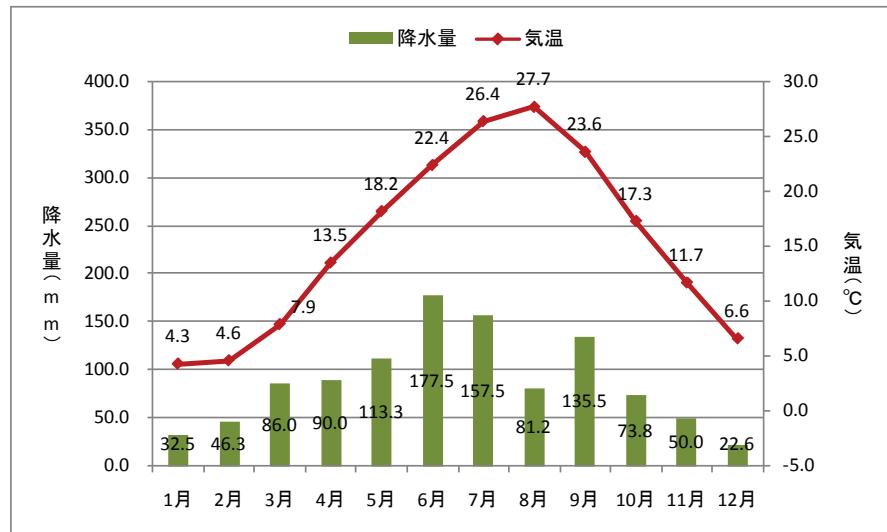


図2-1 浅口市の位置図

資料:フリー素材データより作成
<http://www.craftmap.box-i.net/map.php>

(2) 気象条件

本市の平年値(1979年～2000年)は、年平均気温15.3℃、年間降水量1,084.1mmとなってています。瀬戸内特有の気候特性で、温暖小雨の過ごしやすく、自然条件に恵まれた地域です。



資料:気象庁笠岡気象観測所

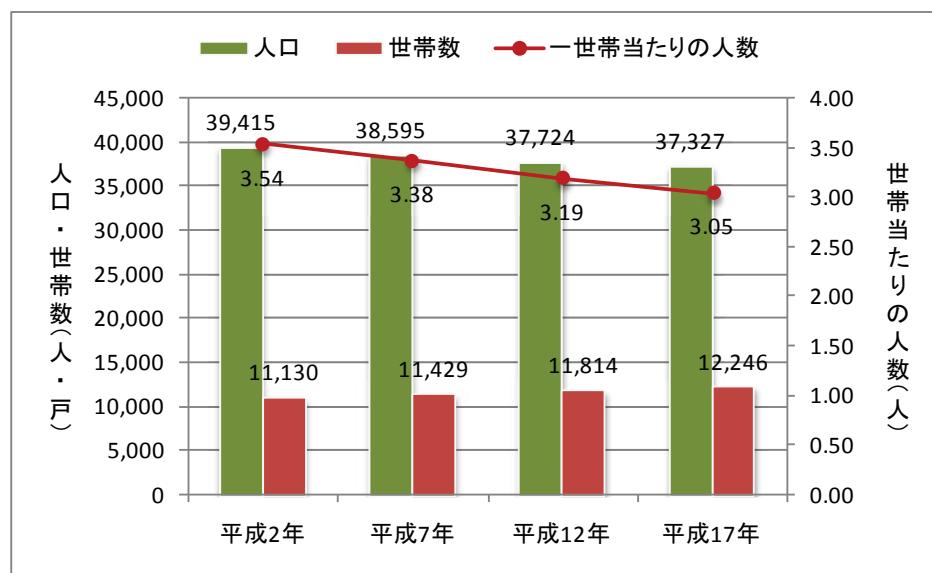
図2-2 月平均気温と降水量(1979年～2000年)

2. 社会特性

(1) 人口・世帯数

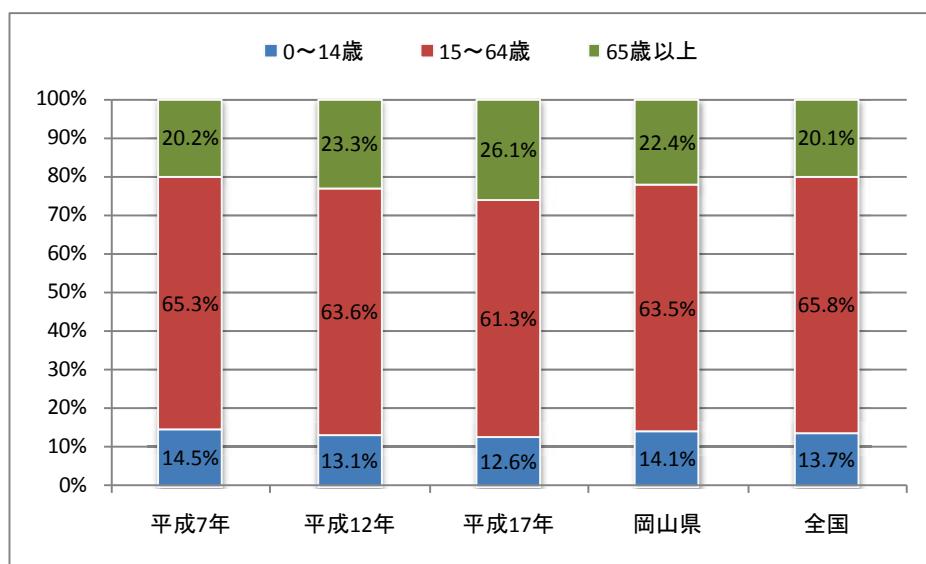
平成 17 年国勢調査によると、本市の人口は 37,327 人（平成 2 年比 5.3% 減）、世帯数は 12,246 世帯（同 10.0% 増）となっており、一世帯当たりの人数は平成 2 年の 3.54 人から 3.05 人へと減少しています。緩やかながら核家族化が進んでいくことがうかがわれます。

年齢階層別人口比率では、65 歳以上の高齢者比率は平成 17 年 26.1%、これは平成 7 年から 5.9% 高くなっています。全国、岡山県の比率と比較すると高くなっています。



資料:国勢調査

図 2-3 人口・世帯数の推移



資料:国勢調査

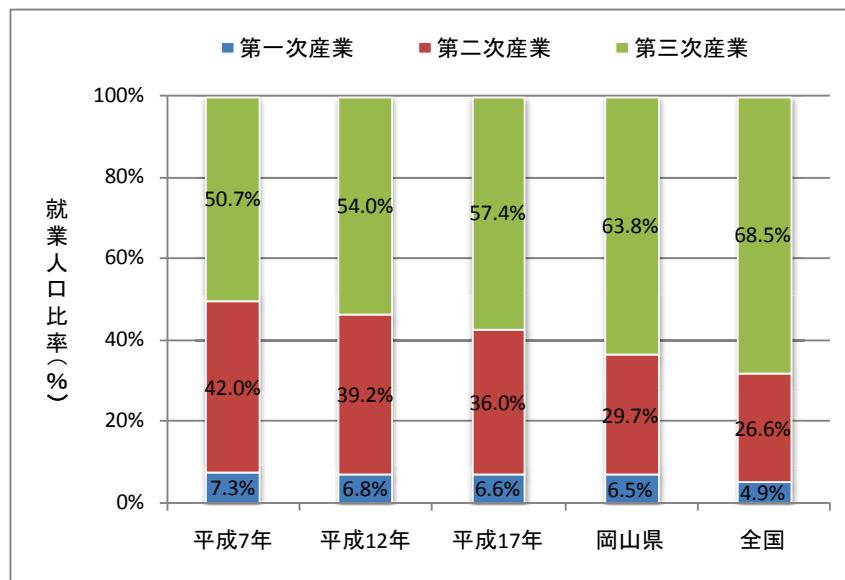
岡山県、全国は平成 17 年

図 2-4 年齢階層別人口比率の推移

(2) 産業

① 産業別就業者比率

本市の産業別就業者比率は、第1次産業はわずかに減少傾向にあり県の比率と同程度、第2次産業も減少傾向にあるものの、県、全国と比較して非常に高い比率となっています。第3次産業は増加傾向にあります。



資料:国勢調査

岡山県、全国は平成17年

図2-5 産業別就業人口比率の推移

② 農業

・農業産出額

本市の平成18年農業産出額は、164千万円となっており、そのうち果実が75千万円と45.7%を占めています。

表2-1 農業産出額
単位: 千万円

農業産出額 (総計)	164
耕種計	143
米	38
豆類	2
いも類	1
野菜	11
果実	75
花き	15
種苗・苗木類・その他	1
畜産計	22
肉用牛	-
乳用牛	10
鶏卵・鶏・その他	x

資料:農林水産省 市町村の姿

・農家数、耕地面積

本市の農家数は、減少傾向が続いている。

耕地面積合計は 735ha、これは県全体の 1.3%に当たります。利用形態別耕地面積の比率を県と比較して樹園地の比率が高くなっていることからも、果樹栽培が盛んなことがうかがわれます。

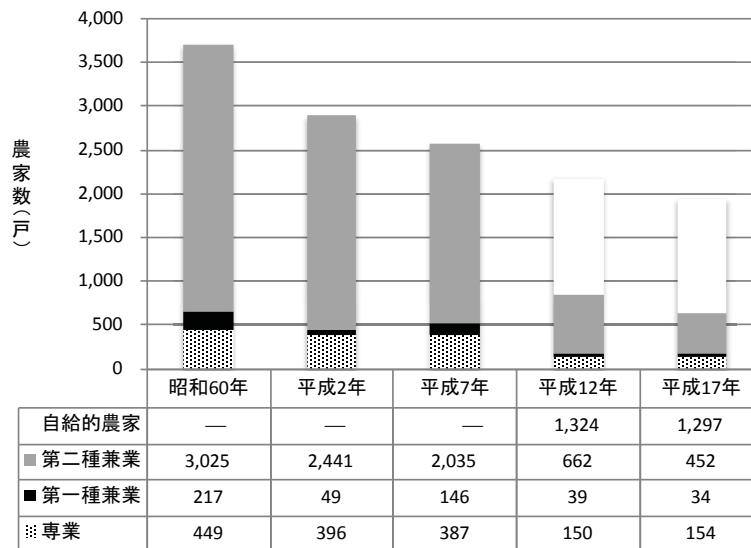


図 2-6 専兼業別農家数の推移

資料:農林業センサス

表 2-2 利用形態別耕地面積の概要

単位:ha

	田	畠	樹園地	合計
浅口市	470	128	136	735
岡山県	47,415	7,807	2,883	58,105

資料:岡山県統計年鑑

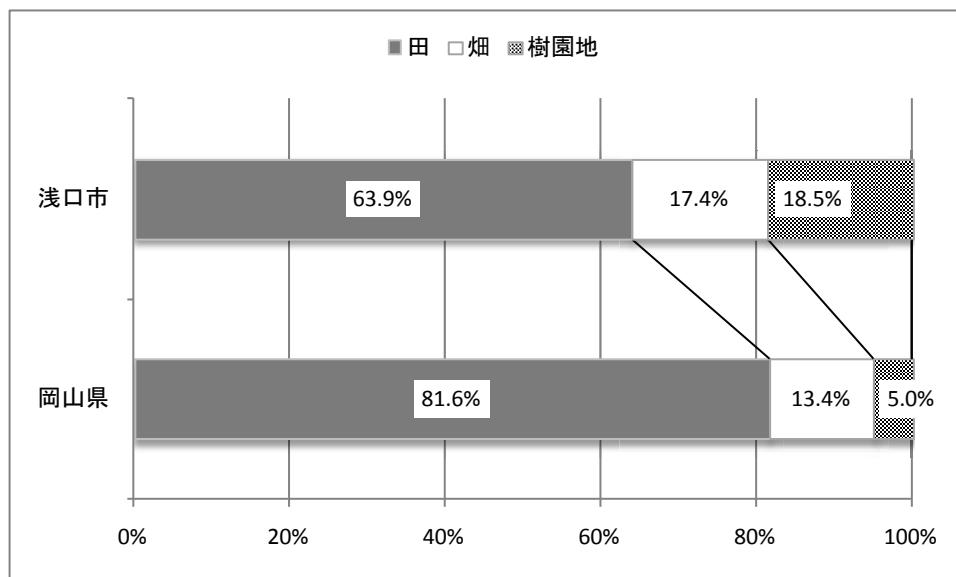


図 2-7 耕地面積割合

③ 林業

本市の森林面積は2,888 haであり、これは本市の面積6,646haの約43%にあたります。

表 2-3 森林面積

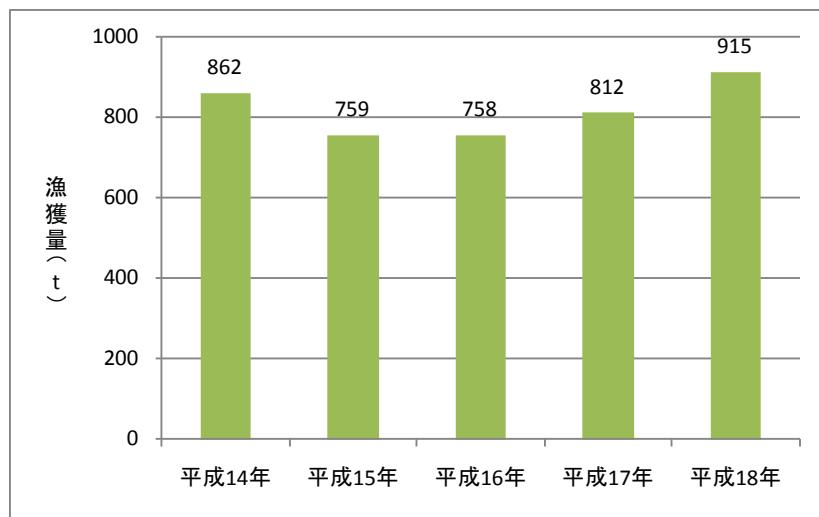
単位:ha

総 数	民 有 林				国 有 林			
	総 数	人工林	天然林	その他	総 数	人工林	天然林	その他
2,888	2,821	88	2,644	89	67	—	66	1

資料:岡山県統計年鑑

④ 漁業

本市の漁獲量は、平成16年から平成18年の短期でみると増加傾向にあります。

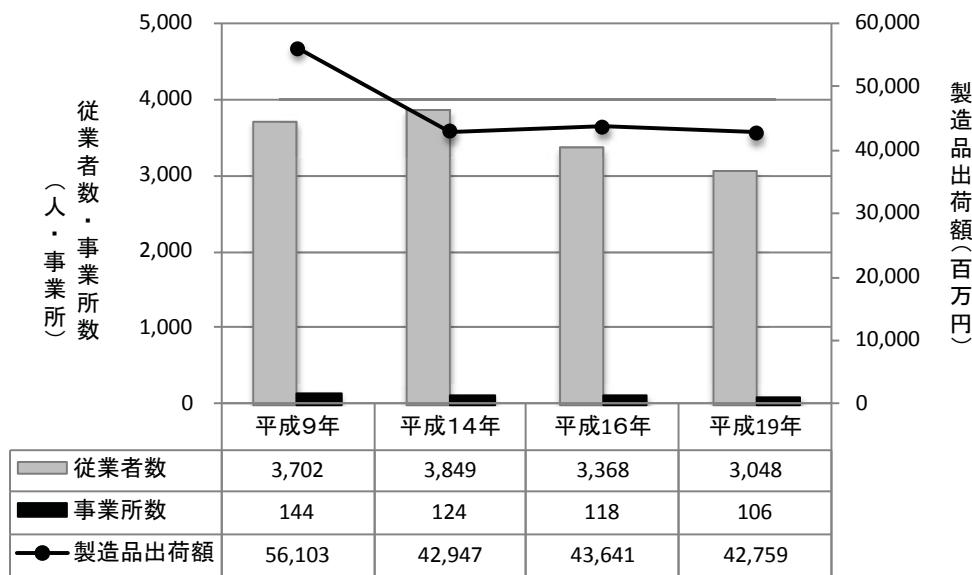


資料:岡山県統計年鑑

図 2-8 漁獲量の推移

⑤ 工業

平成 9 年から平成 19 年にかけて、事業所数、従業者数は減少傾向にあります。製造品出荷額は平成 14 年からは、ほぼ横ばいの傾向となっています。

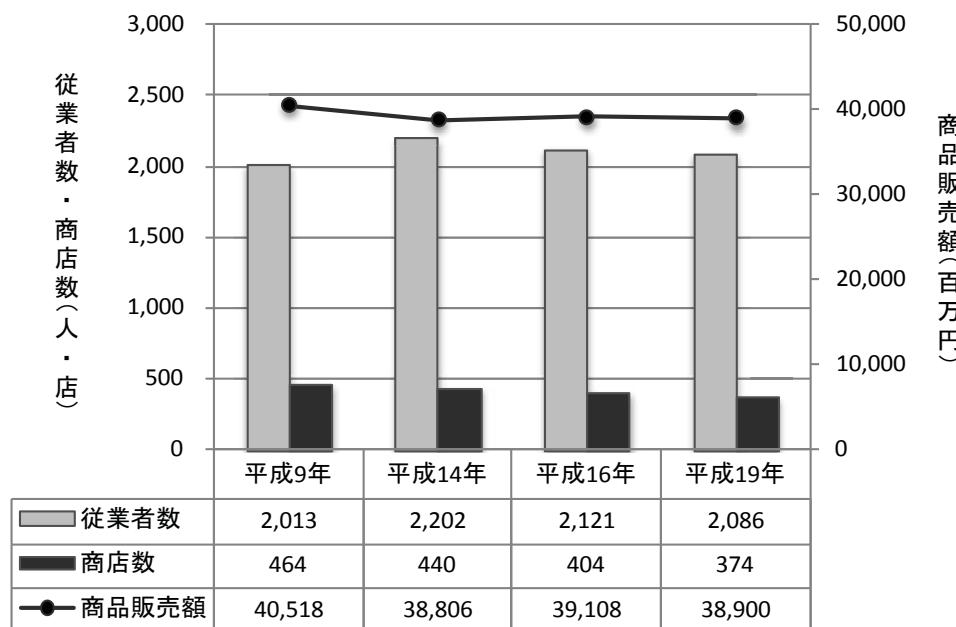


資料:工業統計調査(従業員 4 人以上事業所)

図 2-9 従業者数、事業所数、製造品出荷額の推移

⑥ 商業

平成 9 年から平成 19 年にかけて、商店数は減少傾向が続いているが、従業者数、商品販売額はわずかに増減があるものの、ほぼ横ばいの傾向となっています。



資料:商業統計調査

図 2-10 商品販売額と商店数等の推移

◆資料 事業所統計

表 2-4 産業別事業所数・従業者数の概要

単位: 事業所・人

産業分類	浅口市		岡山県	
	事業所数	従業者数	事業所数	従業者数
農業	1	12	264	2,852
林業	-	-	49	323
漁業	-	-	15	69
第1次産業	1	12	328	3,244
鉱業			79	786
建設業	103	612	8,595	64,441
製造業	145	3,131	7,659	167,017
第2次産業	248	3,743	16,333	232,244
電気・ガス・熱供給・水道業	5	11	158	4,415
情報通信業	9	65	641	14,535
運輸業	32	664	2,003	46,635
卸売・小売業	403	2,298	24,816	176,362
金融・保険業	13	132	1,311	19,286
不動産業	31	42	3,984	9,636
飲食店、宿泊業	75	507	9,203	54,690
医療、福祉	75	1,218	5,438	94,440
教育、学習支援業	64	589	3,473	43,245
複合サービス事業	10	156	1,023	11,876
サービス業(他に分類されないもの)	215	1,270	15,936	105,955
公務(他に分類されないもの)	13	343	780	25,106
第3次産業	945	7,925	68,766	606,181
合 計	1,194	11,050	85,427	841,669

資料: 平成 18 年事業所・企業統計調査

表 2-5 産業 3 区分事業所数・従業者数 比率

産業区分		浅口市		岡山県	
第1次産業	事業所数	1	0.08%	328	0.38%
	従業者数	12	0.11%	3,244	0.39%
第2次産業	事業所数	248	20.77%	16,333	19.12%
	従業者数	3,743	33.87%	232,244	27.59%
第3次産業	事業所数	945	79.15%	68,766	80.50%
	従業者数	7,925	66.02%	606,181	72.02%

第3章

エネルギー需要量

第3章 エネルギー需要量

本市における民生部門（民生家庭・民生業務）、産業部門、運輸部門の各部門のエネルギー需要量を推計するとともに、エネルギー起源の二酸化炭素排出量の推計を行いました。

推計にあたっては、アンケート調査結果、電力供給事業者の提供データに加え、総合エネルギー統計、エネルギー・経済統計要覧ほか各部門別の統計データ等を用いて推計しています。

各部門のエネルギー需要量は、電力需要と石油・ガス等の燃料需要に分け、それぞれを比較できるよう熱量換算（TJ）、原油換算（kℓ）で表します。

1. 民生部門

（1）家庭部門

本市の平成21年度のエネルギー需要量は、下記のように推計されます。

○表3-1 家庭部門の需要量

	電 力	燃 料	合 計
熱量換算（TJ）	591	294	885
原油換算（kℓ）	15,471	7,696	23,167

※燃料：ガス、灯油など電力以外のエネルギー

※世帯数 12,246（平成17年国勢調査）

熱量換算単位について

※J(ジュール)：

国際単位の仕事量・エネルギー・熱量の単位

1 MJは、カロリー換算すると239kcalとなります。これは、ごはん1杯分、または、ビール大びん1本分（633mℓ）のエネルギーに相当します。

【単位】

$$1\text{MJ}(\text{メガジュール}) = 10^6\text{J}$$

$$1\text{GJ}(\text{ギガジュール}) = 10^9\text{J}$$

$$1\text{TJ}(\text{テラジュール}) = 10^{12}\text{J}$$

推計に用いた各種エネルギーの発熱量

	熱量換算 (GJ)
電 力	8.0GJ/千 kWh
L P ガス	101.6GJ/千 m ³
灯 油	36.7GJ/kℓ
A 重 油	39.1GJ/kℓ
C 重 油	41.9GJ/kℓ
ガソリン	34.6GJ/kℓ
軽 油	37.7GJ/kℓ
原 油	38.2GJ/kℓ

※電力熱量：1次エネルギー換算考慮して設定

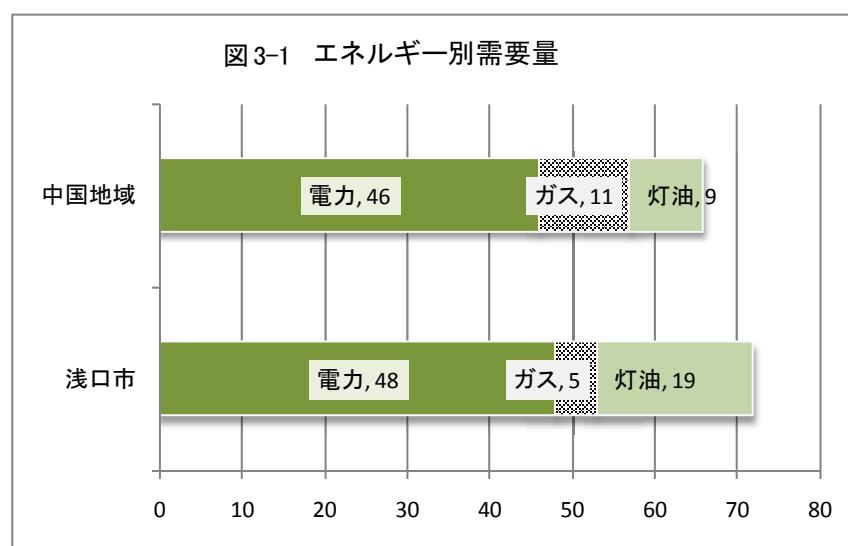
□参考：一世帯当たりの年間エネルギー需要量

アンケート調査の結果等から、本市の一世帯当たりの年間エネルギー別需要量は、次のように推計されます。

表3-2 一世帯当たりの需要量

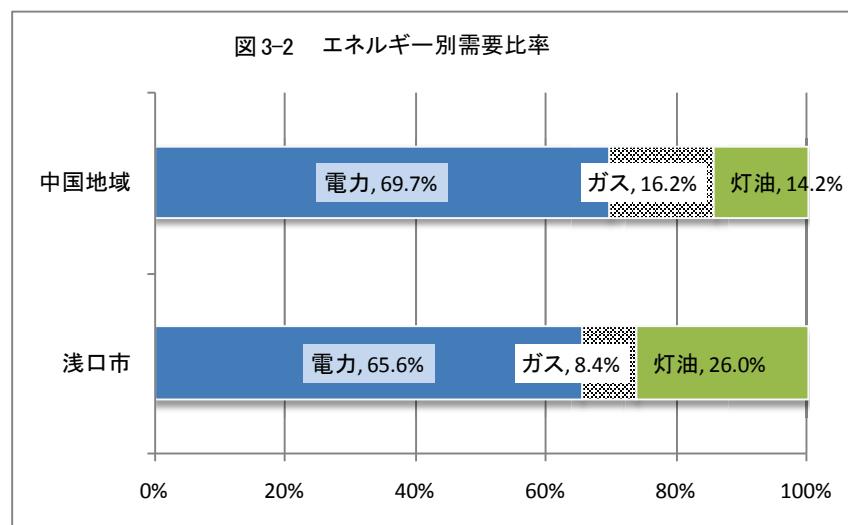
	電 力	LPガス	灯 油	合 計
固有単位	6,037kWh	61 m ³	522ℓ	—
熱量換算 (GJ)	48	5	19	72
原油換算 (ℓ)	1,256	131	497	1,884

本市の一世帯当たりのエネルギー別需要量を、中国地域の家庭用エネルギー種別消費原単位と比較すると、灯油でのエネルギー需要が多く、全体では6GJ多い状況です。



資料:2009年家庭用エネルギー手帳ブック／省エネルギーセンター

また、一世帯当たりのエネルギー別需要量比率を比較すると、本市は、ガスの比率が低く、灯油の比率が高いことが分かります。



資料:2009年家庭用エネルギー手帳ブック／省エネルギーセンター

(2) 業務部門

本市の公共施設及び民間事業所等における需要量は、次のとおりです。

公共施設は、平成 21 年度のエネルギー消費実績データに基づいています。

民間業務は、総合エネルギー統計産業別エネルギー消費割合、事業所統計による事業所数、業種別従業者数比率等によって業務部門の数値を推計し、公共施設等のエネルギー消費量を差し引くことにより推計しました。

○表 3-3 業務部門の需要量

		電 力	燃 料	合 計
公共施設	熱量換算 (TJ)	39	12	51
	原油換算 (Kℓ)	1,021	314	1,335
民間業務	熱量換算 (TJ)	389	157	546
	原油換算 (Kℓ)	10,183	4,110	14,293
合 計	熱量換算 (TJ)	428	169	597
	原油換算 (Kℓ)	11,204	4,424	15,628

※燃料:ガス、灯油など電力以外のエネルギー

(3) 民生部門需要量のまとめ

家庭および業務部門をまとめた民生部門のエネルギー需要量は、下記のとおりです。

●表 3-4 民生部門の需要量

		電 力	燃 料	合 計
家庭部門	熱量換算 (TJ)	591	294	885
	原油換算 (Kℓ)	15,471	7,696	23,167
業務部門	熱量換算 (TJ)	428	169	597
	原油換算 (Kℓ)	11,204	4,424	15,628
合 計	熱量換算 (TJ)	1,019	463	1,482
	原油換算 (Kℓ)	26,675	12,120	38,795

※燃料:ガス、灯油など電力以外のエネルギー

2. 産業部門

製造業、農林業のエネルギー需要量を、浅口市省エネルギービジョンの平成20年度の推計値を基に、平成20年工業統計調査の製造品出荷額推移及びアンケートの農業用燃料消費量の集計結果等から推計しました。

●表3-5 産業部門の需要量

		電 力	燃 料	合 計
製造業	熱量換算 (TJ)	462	1,000	1,462
	原油換算 (kℓ)	12,094	26,178	38,272
農業	熱量換算 (TJ)	1	29	30
	原油換算 (kℓ)	26	759	785
合 計	熱量換算 (TJ)	463	1,029	1,492
	原油換算 (kℓ)	12,120	26,937	39,057

※燃料:ガス、灯油など電力以外のエネルギー

3. 運輸部門

平成20年度末現在、本市の乗用車保有台数は11,648台、軽自動車12,978台、貨物ほか（トラック、バス含む）の保有台数は1,172台となっています。

需要量は、浅口市省エネルギービジョンの平成20年度需要推計を基に、岡山県統計年鑑の登録車両データの推移から推計しました。

●表3-6 運輸部門の需要量

	ガソリン	軽 油	LPGガス	合 計
熱量換算 (TJ)	795	243	0.1	1,039
原油換算 (kℓ)	20,821	6,365	3	27,189

4. エネルギー需要量のまとめ

各部門の結果から、本市におけるエネルギー需要量は、次のように推計されます。

原油換算量 (kℓ) とともに、ドラム缶 (200ℓ／本) に換算した本数で比較表記します。

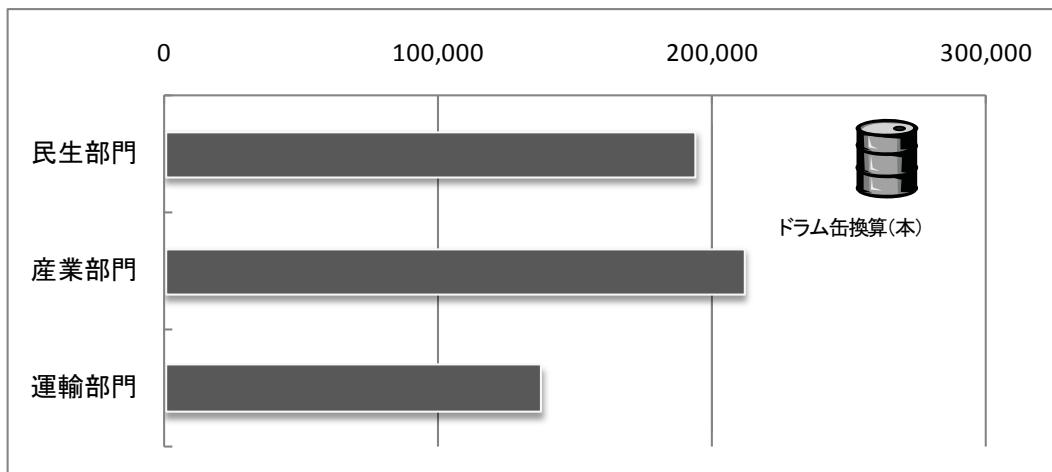
◆表 3-7 エネルギー需要量

	民生部門	産業部門	運輸部門	合 計	原油換算(kℓ)
電 力	26,675	12,120	—	38,795	194,000 本分
燃 料	12,120	26,937	—	39,057	195,300 本分
車両燃料	—	—	27,189	27,189	136,000 本分
合 計	38,795	39,057	27,189	105,041	525,300 本分
ドラム缶換算	194,000 本分	195,300 本分	136,000 本分	525,300 本分	

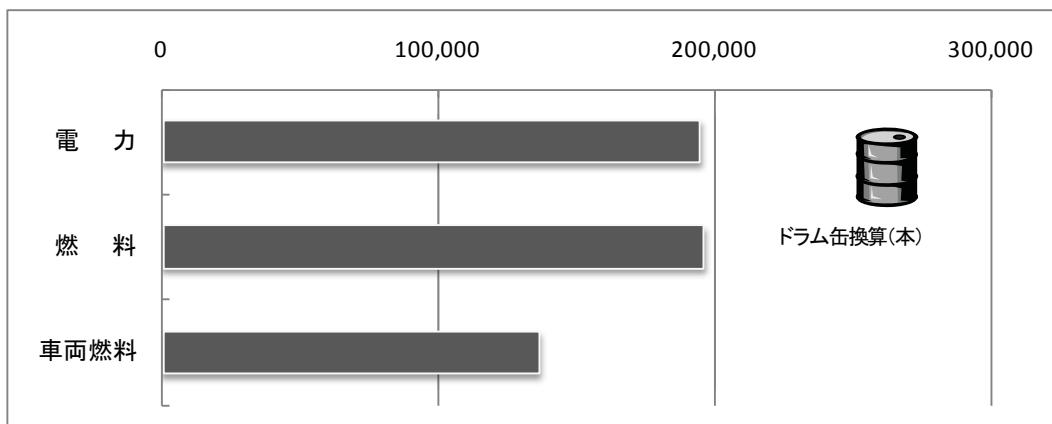
※燃料 : ガス、灯油など電力以外のエネルギー

※車両燃料:ガソリン、軽油など車両用のエネルギー

◇図 3-3 部門別需要量

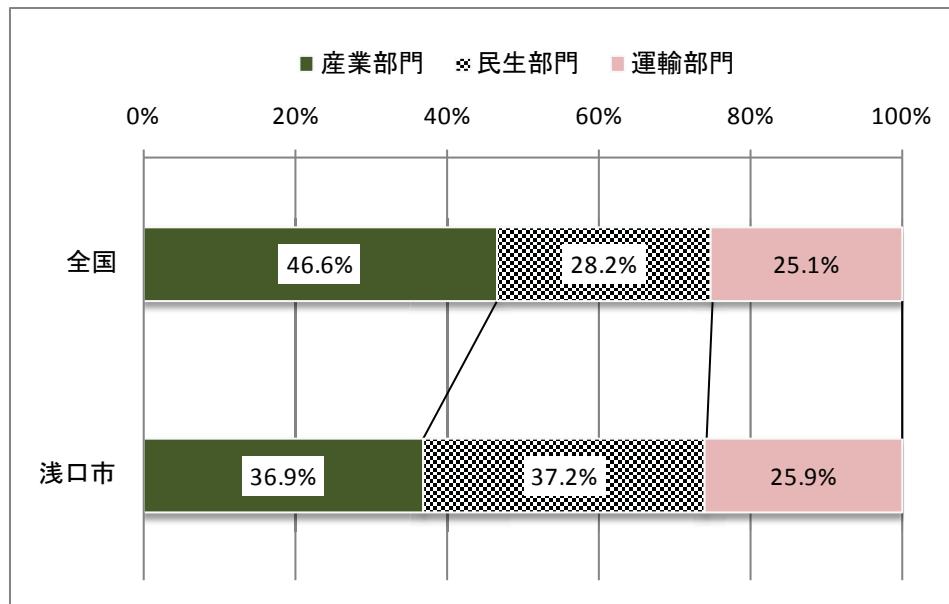


◇図 3-4 用途別需要量



本市の部門別エネルギー需要量比率を全国と比較すると、産業部門の比率が低く、民生部門、運輸部門が比較的高い状況です。

◇図 3-5 部門別需要量比率



資料:エネルギー・経済統計要覧 2010
部門別最終エネルギー消費(2008)

5. 二酸化炭素排出量推計

本市のエネルギー需要量から二酸化炭素排出量を推計しました。

推計には、電力：電力の二酸化炭素排出係数 0.555kg-CO₂/kWh

燃料：原油の二酸化炭素排出係数 2.62 t-CO₂/kℓを用いています。

◆表 3-8 二酸化炭素排出量

二酸化炭素換算(t-CO₂)

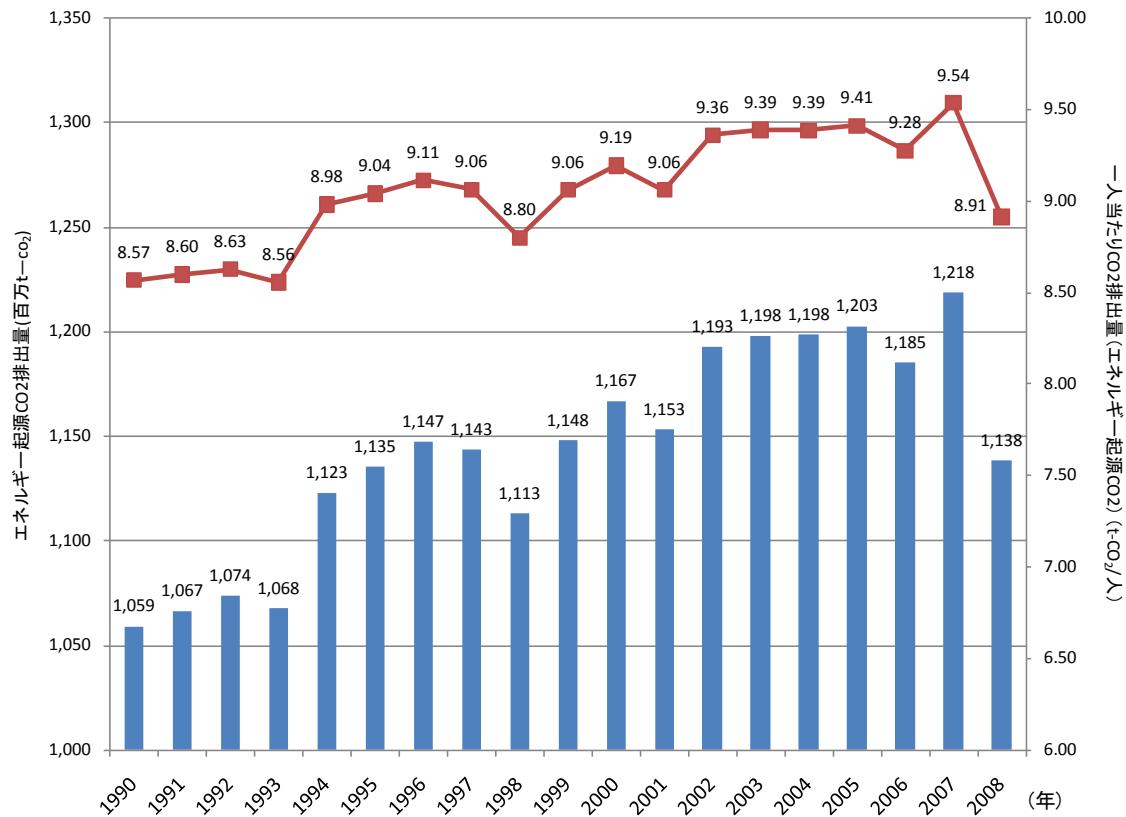
	民生部門	産業部門	運輸部門	合 計
電 力	70,706	32,025	—	102,731
燃 料	31,754	70,575	—	102,329
車両燃料	—	—	71,236	71,236
合 計	102,460	102,600	71,236	276,296

※燃料 :ガス、灯油など電力以外のエネルギー

※車両燃料:ガソリン、軽油など車両用のエネルギー

■二酸化炭素排出量の比較

図 3-6 日本の二酸化炭素総排出量（エネルギー起源）の推移(1990～2008 年)



2008 年の日本のエネルギー使用によって発生する二酸化炭素排出量（エネルギー起源排出量）は 11 億 3,800 万トン、国民一人当たりの排出量は 8.91 トンとなっています。

2008 年は、1990 年に比べエネルギー起源排出量は 7.5% 増加しています。

本市の二酸化炭素排出量は 2009 年約 27 万 6 千トン、市民一人当たりの排出量は 7.40 トンと推計され、これは 2008 年国民一人当たり排出量と比較すると 1.51 トン少ないと値となっています。

資料: 温室効果ガスインベントリオフィス

「日本の 1990～2008 年度の温室効果ガス排出量データ」より作成

6. エネルギー需要量の将来推計（現状維持ケース）

本市において、現行のエネルギー政策や対策が維持され、新たな対策を講じず現状のまま推移した場合（現状維持ケース）のエネルギー需要量を推計し、1990年の需要量推計値と比較します。

本市の需要量を全体で見ると、2009年（平成21年現在）は、経済危機等の影響もあり産業部門が大きく減少しており、全体で1990年比98.5%と減少していますが、2020年まではわずかに増加することが予測されます。

表3-9 エネルギー需要量の将来推計（現状維持ケース）

	1990年 基準年	2009年 現在		2010年 京都議定書目標年		2020年 ビジョン目標年	
		推計値	推計値	90年比	推計値	90年比	推計値
民生家庭部門	21,867	23,167	105.9%	22,360	102.3%	22,501	102.9%
民生業務部門	13,404	15,628	116.6%	16,757	125.0%	18,236	136.0%
産業部門	48,260	39,057	80.9%	41,826	86.7%	42,250	87.5%
運輸部門	23,142	27,189	117.5%	28,016	121.1%	30,774	133.0%
合 計	106,674	105,041	98.5%	108,958	102.1%	113,761	106.6%

表3-10 二酸化炭素排出量の将来推計

	1990年 基準年	2009年 現在		2010年 京都議定書目標年		2020年 ビジョン目標年	
		推計値	推計値	90年比	推計値	90年比	推計値
民生家庭部門	57,736	61,195	106.0%	59,038	102.3%	59,410	102.9%
民生業務部門	35,427	41,267	116.5%	44,289	125.0%	48,198	136.0%
産業部門	126,896	102,600	80.9%	109,977	86.7%	111,093	87.5%
運輸部門	60,632	71,236	117.5%	73,401	121.1%	80,628	133.0%
合 計	280,691	276,298	98.4%	286,705	102.1%	299,329	106.6%

※CO₂換算：電力 0.555t-CO₂/千kWh
電力以外は原油 2.62 t

※将来推計は、「平成21年度浅口市省エネルギービジョン」による。

2008年の値を基に下記指標の推移に基づくトレンドによる推計値。

民生家庭部門：国勢調査の人口・世帯数、将来予測人口（国立社会保障・人口問題研究所）

民生業務部門：事業所統計調査による事業所数、3次産業就業者数

産業部門：工業統計調査による製造品出荷額、従業者数、

2020年は、平成21年度省エネルギービジョンの2008年値の維持に設定

運輸部門：車両保有台数

第4章

新エネルギーの賦存量・可採量

第4章 新エネルギーの賦存量・可採量

新エネルギーの導入、活用を検討する基礎資料として、本市における新エネルギーの賦存量と可採量の推計を行います。

新エネルギーの賦存量と可採量は次のような推計値です。

●賦存量

対象とする地域に存在する理論的に算出され得る潜在的なエネルギー量。

◆可採量

一定の条件（地域特性、利用施設規模・立地条件等）を前提とし、新エネルギーの採取や導入が期待されるエネルギー量。

本ビジョンにおいては、賦存量、可採量とともに、エネルギー種別ごとに条件を設定し、設備設置の可能性、新エネルギーの利用技術、エネルギーの需要先として想定される施設との条件等々を考慮し推計します。

1. 賦存量・可採量推計の対象とする新エネルギー

本市の地域特性、新エネルギーの特性を考慮し、次の新エネルギーについて推計を行います。

- (1) 太陽光発電
- (2) 太陽熱利用
- (3) 廃棄物等メタン発酵ガス熱利用
- (4) 廃食油等BDF利用
- (5) 木質バイオマス熱利用
- (6) 風力発電
- (7) 小水力発電
- (8) 温度差エネルギー利用（地中熱・池水・海水熱）

2. 賦存量・可採量推計

(1) 太陽光発電

①賦存量

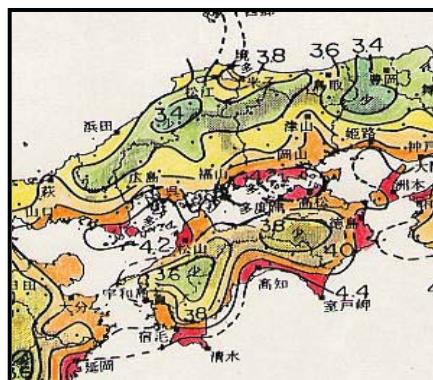
太陽光の賦存量は、市全域の年間日射量のエネルギー量として推計します。

本市の平均日射量は、 $4.21\text{kWh/m}^2 \cdot \text{日}$ (熱量換算 $15.2\text{MJ/m}^2 \cdot \text{日}$ ・最適傾斜角度約 28.9 度：NEDO 月平均斜面日射量表示システム) となっています。

上記のデータから、年間の日射量は $4.6\text{GJ/m}^2 \cdot \text{年}$ となり、本市全域 (66.46km^2) のエネルギー量は、熱量換算 $365,500\text{TJ}$ 、原油換算 $9,568,000\text{k}\ell$ と推計されます。

●表 4-1 太陽光発電賦存量

年間日射量	5.5 GJ/m^2	$15.2\text{MJ} \times 365 \text{ 日}$ $1\text{GJ}=10^3\text{MJ}$
本市全域のエネルギー	$365,500\text{TJ}$	$5.5\text{GJ/m}^2 \times (66.46 \times 10^6) \text{ m}^2$ $1\text{TJ}=10^3\text{GJ}$
原油換算	$9,568,000\text{k}\ell$	原油換算： $1\text{k}\ell=38.2\text{ GJ}$



資料：NEDO 全国日射関連データにより作成

図 4-1 NEDO 日射量マップ

②可採量

太陽光発電の推計条件・推計式

太陽光発電出力 (kW)	①一戸建て住宅 ②公共施設等 ③事業所等	4 15 15	NEDO 新エネルギー関連データ
単位出力当りの必要面積 (m^2/kW)		9	新エネルギーガイドブック
最適傾斜角平均日射量 ($\text{kWh/m}^2 \cdot \text{日}$)	4.21		NEDO 全国日射関連データ
補正係数 (機器効率や日射変動などの補正值)	0.065		新エネルギーガイドブック

年間発電電力量 (kWh/年)

=最適傾斜角平均日射量 ($\text{kWh/m}^2 \cdot \text{日}$) × 太陽光発電出力 (kW)

× 単位出力当りの必要面積 (m^2/kW) × 補正係数 × 365 日 × 設置件数

太陽光発電の可採量は、市内の一戸建て 12,080 戸（一戸建 10,500、共同住宅 1,430、他 150）（平成 20 年住宅・土地統計調査）の全戸に太陽光発電設備を導入した場合の発電電力量を推計します。設備規模は、一般住宅用 4.0kW 相当の発電ユニット、設置面積 36m² とします。

(一般世帯推計式)

$$\text{平均日射量 } 4.21\text{kWh} \times \text{設置面積 } 36.0\text{m}^2 \times \text{補正係数 } 0.065 \times 365 \text{ 日} \approx 3,596\text{kWh/年}$$
$$3,596\text{kWh/年} \times 12,080 \text{ 戸} \approx 43,440 \text{ 千 kWh/年}$$

また、市役所本庁舎・支所（3）、小中学校・幼稚園等（15）、福祉施設・公民館等（7）などの公共的施設の 25 箇所に、設置面積 135m²（出力 15kW）の太陽光発電システムの設置を想定します。

(公共的施設推計式)

$$\text{平均日射量 } 4.21\text{kWh} \times \text{設置面積 } 135\text{m}^2 \times \text{補正係数 } 0.065 \times 365 \text{ 日} \approx 13,484\text{kWh/年}$$
$$13,484\text{kWh/年} \times \text{箇所} \approx 337 \text{ 千 kWh/年}$$

さらに、事業所アンケートで回答のあった工場・作業所及び駐車場の面積合計の約 4 分の 1、ため池等の上に太陽電池（ソーラーパネル）を設置した場合の発電電力量を加えます。

$$\text{平均日射量 } 4.21\text{kWh} \times \text{設置面積 } 1,294,000\text{m}^2 \times \text{補正係数 } 0.065 \times 365 \text{ 日}$$
$$\approx 129,248 \text{ 千 kWh/年}$$

工場・作業所及び駐車場面積	31,000 m ² (事業所アンケート)
ため池満水面積	1,263,000 m ² (浅口市調)

以上から、太陽光発電の年間可採量の合計は、173,025 千 kWh となります。これは、熱量換算 623TJ、原油換算 16,309kℓ となります。

◆表 4-2 太陽光発電可採量

発電電力量 (千 kWh)	熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)	※発熱量換算 : 1 kWh = 3.6 MJ 1 TJ = 10 ⁶ MJ 原油換算 : 1 kℓ = 38.2 GJ
173,025	623	16,309	

(2) 太陽熱利用

①賦存量

太陽熱の賦存量は、前項で示した太陽光の賦存量と同量の、熱量換算 365,500TJ、原油換算 9,568,000kℓ となります。

②可採量

太陽熱利用の推計条件・推計式

集熱面積 (m ²)	①一戸建て住宅 ②公共施設等 ③業務用施設	3 6 6	新エネルギーガイドブック
最適傾斜角平均日射量 (kWh/m ² ・日)		3.5	NEDO 全国日射関連データ
集熱効率		0.4	新エネルギーガイドブック

本市の一戸建・共同住宅 12,080 戸（平成 20 年住宅・土地統計調査）で、太陽熱温水器による熱利用（集熱面積 4m²）が行われた場合を想定します。

（一般世帯推計式）

$$\begin{aligned} \text{年間日射量} & 5.5\text{GJ/m}^2 \times 12,080 \text{世帯} \times \text{設置面積} 4\text{m}^2 \\ & \times \text{変換効率} 50\% \times \text{設備効率} 80\% \div 106\text{TJ/年} \\ & \text{※} 1\text{TJ} = 10^3\text{GJ} \end{aligned}$$

また、入浴施設などにより年間を通した熱需要がある福祉施設などの 5 施設に、集熱面積 20m²※の太陽熱利用システムの設置を想定します。

※NEDO「太陽熱高度利用システムフィールドテスト事業」の対象設備規模 20m²以上

（公共的施設推計式）

$$\begin{aligned} \text{年間日射量} & 5.5\text{GJ/m}^2 \times 5 \text{施設} \times \text{設置面積} 20\text{m}^2 \\ & \times \text{変換効率} 50\% \times \text{設備効率} 80\% \div 0.2\text{TJ/年} \\ & \text{※} 1\text{TJ} = 10^3\text{GJ} \end{aligned}$$

以上から、太陽熱利用の年間可採量の合計は、熱量換算 106.2TJ、原油換算 2,780kℓ となります。

◆表 4-3 太陽熱利用可採量

熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)
106.2	2,780

(3) 廃棄物等メタン発酵ガス熱利用

①賦存量

市内で発生する畜産廃棄物（糞尿）や家庭からの生ごみ、下水処理汚泥をバイオマス資源とするメタン発酵により発生するメタンガスの賦存量を推計しました。

A. 表 4-4 畜産廃棄物発生量

	飼養数 (頭)	糞尿量 (kg/頭・日)	糞尿発生量 (t/日)	バイオガス 発生係数 (m ³ /kg)	バイオガス 発生量 (m ³ /年)
A	B	C	D	(C×D×365×10 ³)	
		(A×B)			
乳用牛	130	49	6.4	0.025	58,400

資料：飼養頭数は、市町村の姿「平成19年畜産統計調査」
バイオガス発生係数は、新エネルギーガイドブック

B. 表 4-5 生ごみ発生量

	人口 (人)	発生量 (kg/ 人・日)	発生量 (t/ 年)	固形分率 (%)	有機物率 (%)	バイオガス 発生単位量 (m ³ /kg)	バイオガス 発生量 (m ³ /年)
A	B	C	D	E	F	G	
		(A×B)					(C×D×E×F×10 ³)
生ごみ	37,327	0.3	4,087	20%	92%	0.71	533,900

資料：固形分率、有機物率、発生係数はメーカー資料

C. 表 4-6 下水汚泥発生量

区分	発生量 (m ³ /年)	バイオガス発生係 数 (ガス m ³ ／汚泥 m ³)	バイオガス発生量 (m ³ /年)
下水処理汚泥	1,421	24.8	35,240

資料：発生量は市資料
バイオガス発生係数は、稼働施設の実績値参考

D. 賦存量

畜産廃棄物、生ごみ、下水汚泥から得られるメタンガスのエネルギー量は、年間 14TJ、原油換算 366kℓと推計されます。

●表 4-7 メタン発酵ガス熱利用賦存量

	バイオガス発生量 (m ³ /年)	メタン熱量 (TJ/年)	原油換算量 (kℓ)
A 畜産廃棄物	58,400	1.3	34
B 生ごみ	533,900	11.9	312
C 下水処理汚泥	35,240	0.8	21
合 計	627,540	14.0	366

メタン濃度 : 60%	メタン熱量 : 37.18MJ/m ³	新エネルギーガイドブック
原油換算 : 1 kℓ = 38.2GJ	1 TJ = 10 ⁶ MJ	

②可採量

賦存量のうち、畜産廃棄物については、「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」の管理基準に基づいて処理されています。

また、生ごみについては、メタン発酵に適さない金属、ビニール、プラスチック類等が混入しないように分別する必要があります。市民アンケートにおいて、「積極的な省エネを実施したい」とした回答率が 13.5%であったことから、生ごみの分別回収に協力ができる人の比率を 13.5%とみなし、生ごみの賦存量の 13.5%を可採量の対象に設定します。

下水汚泥は、賦存量の全量を対象とします。

生ごみ、下水汚泥から得られるメタンガスのエネルギー量は、年間 2.4TJ、原油換算 62kℓと推計されます。

◆表 4-8 廃棄物等メタン発酵ガス熱利用可採量

	バイオガス発生量 (m ³ /年)	メタン熱量 (TJ/年)	原油換算量 (kℓ)
A 畜産廃棄物	0	0	0
B 生ごみ	72,077	1.6	41
C 下水処理汚泥	35,240	0.8	21
合 計	107,317	2.4	62

(4) 廃食油等BDF利用

①賦存量

本市の事業所、家庭等から排出される廃食油と、耕作放棄地において菜の花を栽培し、収穫した菜種油を原料としてBDFを生成した場合の全量を賦存量として推計します。

下記、推計式より、BDF生成量は386,708ℓ／年と推計されます。熱量換算は14TJ、原油換算量は366kℓと推計されます。

●表 4-9 BDF賦存量

BDF生成量 (ℓ)	熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)
386,708	14	366

(BDF生成推計式)

①廃食油

$$\text{廃食油量} = 400,000,000\text{kg} \times 0.0292\% \div 0.92\text{kg/ ℓ} \approx 107,456\text{ℓ}$$

全国の廃食油量	40万 t	家庭・事業所排出量 総合資源エネルギー調査会石油分科会石油部会 燃料小委員会等より
---------	-------	---

浅口市の人団比率	0.0292%	平成17年国勢調査 (37,327/127,756,815)
菜種油の比重	0.92kg/ ℓ	

②耕作放棄地での菜種栽培による収穫量

$$\text{菜種油収穫量} = 306\text{ha} \times 1,190\text{ℓ/ha} \approx 364,140\text{ℓ}$$

耕作放棄地面積	306ha	岡山県統計年報
菜種油収穫量	1,190ℓ/ha	米 PURDUE 大学新作物・植物センター

$$\text{③BDF生成量} = \text{原料油 } 471,596\text{ℓ } (\text{①+②}) \times 82\% \approx 386,708\text{ℓ}$$

BDF生成率	82%	メーカー資料
--------	-----	--------

油比重	0.92kg/ℓ	
-----	----------	--

BDF熱量換算	1 kℓ=35.7GJ	NEDO 新エネルギー関連資料
---------	-------------	-----------------

原油換算	1 kℓ=38.2GJ	※1TJ=10 ³ GJ
------	-------------	-------------------------

②可採量

廃食油等BDF利用の可採量は、賦存量の全量を対象とします。

BDF生成量は386,708ℓ／年、熱量換算は14TJ、原油換算量は366kℓと推計されます。

◆表 4-10 廃棄物等BDF利用可採量

BDF生成量 (ℓ)	熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)
386,708	14	366

(5) 木質バイオマス熱利用

①賦存量

本市の年間森林成長量は全体で $3,392\text{m}^3$ となっています。成長量の全てを賦存量とすると、そのエネルギー量は、熱量換算 21TJ 、原油換算 $550\text{k}\ell$ と推計されます。

●表 4-11 木質バイオマス熱利用賦存量

熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)
21	550

(賦存量推計式)

$$\begin{aligned} \text{賦存量} &= \text{森林成長量 } 3,392\text{m}^3 \times \text{比重 } 500\text{kg/m}^3 \\ &\quad \times \text{低位発熱量 } 3,000\text{kcal/kg} \div 5,088 \times 10^6\text{kcal/年} \quad (21\text{TJ}^*) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{平均成長量} \times \text{森林面積} &= \text{人工林 } 5.5\text{m}^3/\text{ha} \times 88\text{ha} + \text{天然林 } 1.1\text{m}^3/\text{ha} \times 2,644\text{ha} \\ &= \text{年間森林成長量 } 3,392\text{m}^3 \end{aligned}$$

「岡山県の森林資源（平成 19 年 3 月）」（岡山県農林水産部）参考

低位発熱量	自然乾燥でも可能とされている湿量含水率 20% (3,000kcal/kg)
木質比重	500kg/m ³
原油換算	$1\text{k}\ell = 38.2\text{GJ}$ $\text{※ } 1\text{TJ} = (4.186 \times 10^3) \times 10^6\text{kcal}$

②可採量

本市においては、間伐などの森林施業の規模は小さく、ほとんど実施されていない状況もあります。今後は、エネルギー利用の観点においても森林や里山の保全活動の推進が期待されます。可採量は、これらの活動により発生することが予測される、林地残材や端材、また剪定枝などをペレットなどに加工し、幼稚園や小中学校などの公共施設にストーブなどを導入した場合を想定して推計します。

公共施設のエネルギー消費量データから、学校や幼稚園の 1 学級当たりの灯油による熱需要量を 3.7GJ に設定します。市内の 15 の幼稚園及び小中学校に各 1 台のペレットストーブを導入した場合の、灯油に代わる熱エネルギー量を可採量とします。

木質バイオマス熱利用の可採量は、熱量換算 0.06TJ 、原油換算 $2\text{k}\ell$ と推計されます。

◆表 4-12 木質バイオマス熱利用可採量

熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)
0.06	2

(6) 風力発電

①賦存量

賦存量は、NEDO 風況データ（地上高 70m、500m メッシュ）から本市全体の年間平均風速を 4.7 m/s と設定し、出力 $1,000 \text{ kW}$ 規模の発電設備により得られる発電量を推計します。なお、 $1,000 \text{ kW}$ 規模の設備の設置間隔に制限があるため、1 基当たりの占有面積を 0.36 km^2 として本市に設置可能な基数を設定します。

下記推計式から、エネルギー量は、熱量換算 421 TJ 、原油換算 $11,021 \text{ kL}$ となります。

●表 4-13 風力エネルギー賦存量

熱量換算 (TJ)	原油換算 (kL)
421	11,021

(賦存量推計式)

賦存量 = 風力エネルギー密度 0.118 kW/m^2 × 受風面積 $2,461.8 \text{ m}^2$ × 184 基
× 風車総合効率 25% × 8,760 時間 = <u>117,057 \text{ kWh/年 (421TJ)}</u>
風力エネルギー密度 = $1/2 \times \text{レーレ分布係数 } 1.9 \times \text{空気密度 } 1.2 \text{ kg/m}^3 \times (4.7 \text{ m/s})^3 = 118 \text{ W/m}^2$
設置基数 面積 $66.46 \text{ km}^2 \div 1 \text{ 基当たりの占有面積 } 0.36 \text{ km}^2 = 184 \text{ 基}$
受風面積 ローター直径 $(56 \text{ m} \times 1/2) \times 3.14 = 2,461.8 \text{ m}^2$
風車総合効率 25% に設定

資料：風力発電導入ガイドブック(NEDO)ほか

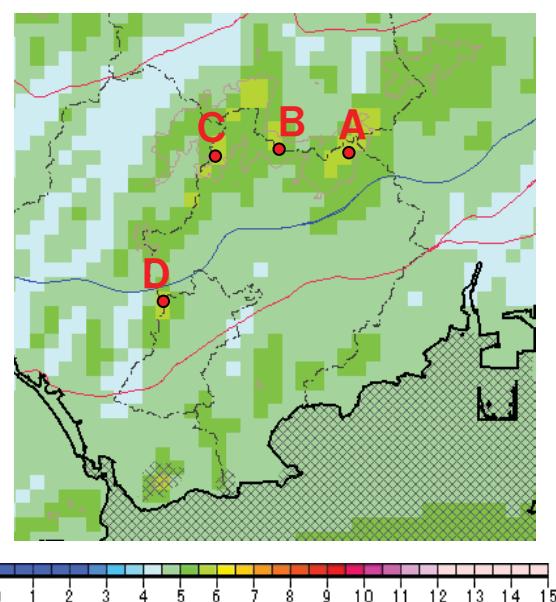


図 4-2 浅口市の風況マップ

資料：NEDO 局所風況マップ 地上高 70m
<http://app2.infoc.nedo.go.jp/nedo/index.html>

②可採量

市内では、地上高 70mにおいても平均風速が 8m/s を超えるところがなく、風力発電に有利な地点は少ない状況です。その中でも、風況マップから比較的風況の良好な地点（前頁風況マップ A～D 地点）のデータをみると、遙照山系の A、B 地点が平均風速 5.8m/s、C、D は 5m/s 未満でした。このため、A、B 地点に設置の可能性を想定し、出力 1,000kW 規模の発電設備を A、B 地点に各 1 基設置した場合の発電電力量を推計します。

下記、推計式から、年間予想発電電力量は 2,394 千 kWh、熱量換算 8TJ、原油換算 209kℓ となります。

◆表 4-14 風力発電可採量

発電電力量 (千 kWh)	熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)
2,394	8	209

(可採量推計式)

$$\text{可採量} = \text{風力エネルギー密度 } 0.222\text{kWh/m}^2 \times \text{受風面積 } 2,461.8\text{m}^2 \times 5 \text{ 基}$$

$$\times \text{風車総合効率 } 25\% \times 8,760 \text{ 時間} = 2,394 \text{ 千 kWh/年 (8TJ)}$$

$$\text{風力エネルギー密度} = 1/2 \times \text{レーレ分布係数 } 1.9 \times \text{空気密度 } 1.2\text{kg/m}^3 \times (5.8\text{m/s})^3 = 222\text{W/m}^2$$

平均風速 5.8m/s

受風面積 ローター一直径 $(56\text{m} \times 1/2)^2 \times 3.14 = 2,461.8\text{m}^2$

風車総合効率 25%に設定

資料：風力発電導入ガイドブック（NEDO）

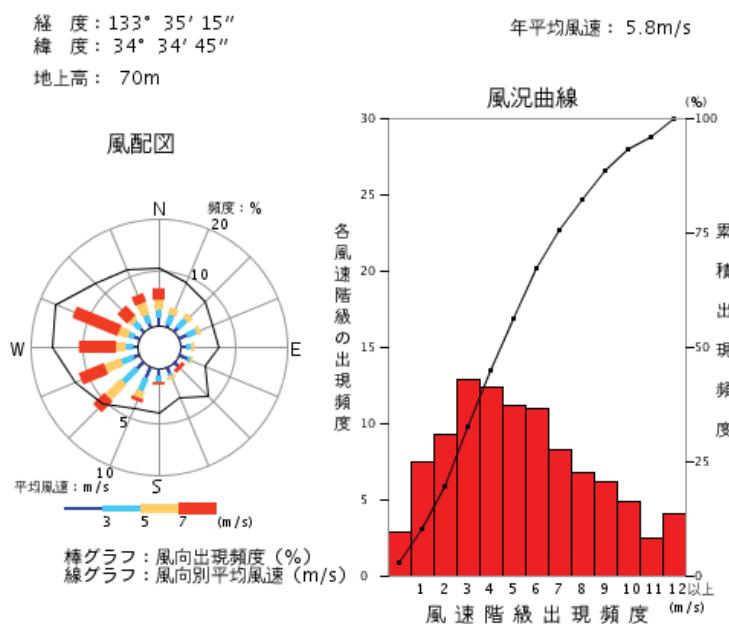


図 4-3 浅口市の風況マップ A 地点の風況曲線

資料：NEDO 局所風況マップ

<http://app2.infoc.nedo.go.jp/nedo/>

(7) 小水力発電

①賦存量

賦存量は、全市域の年間降水量が持つエネルギー量を賦存量とします。

年間降水量の水が、市役所の標高 21.7m と海面 0m の落差を基に賦存量を推計します。

落差 21.7m の水が持つエネルギー量は 4,285 千 kWh、熱量換算 15TJ、原油換算 393kℓ と推計されます。

●表 4-15 小水力エネルギー賦存量

熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)
15	393

(賦存量推計式)

賦存量

$$= \text{係数 } 9.8 \times \text{流量 } 2.3 \text{m}^3/\text{s} \times \text{落差 } 21.7 \text{m} \times 8,760 \text{ 時間} \doteq 4,285 \text{ 千 kWh/年 (15TJ)}$$

水力発電電力量推計式 係数 9.8** × 流量 (m³/s) × 落差 (m)

※重力加速度 9.8m/s²、水の密度 1000kg/m³ としている。資料：マイクロ水力発電導入ガイドブック

年間降水量 1084.1mm 全市域降水量 72,049,000m³

流量換算 $72,049,000\text{m}^3 \div (8,760 \text{ 時} \times 3,600 \text{ 秒}) \doteq 2.3 \text{m}^3/\text{s}$

設定落差 市役所標高 21.7m

熱量換算 $1\text{kWh}=3.6\text{MJ}、1\text{TJ}=10^6\text{MJ}$ 原油換算 $1\text{kℓ}=38.2\text{GJ}$

②可採量

本市には、満水面積が 0.1ha のものから 4.5ha の天草池まで 328 か所のため池があります。このうち、1ha 以上のため池 33 か所に出力 1kw のマイクロ水力発電設備を用いた発電を行う場合の発電電力量を推計します。

年間発電電力量は、17 千 kWh、熱量換算 0.1TJ、原油換算 3kℓ と推計されます。

◆表 4-16 小水力発電可採量

発電電力量 (千 kWh/年)	熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)
17	0.1	3

(可採量推計式)

可採量

$$= \text{係数 } 9.8 \times \text{流量 } 0.012 \text{m}^3/\text{s} \times \text{落差 } 2 \text{m} \times 2,190 \text{ 時間} \times 33 \text{ 基} \doteq 17 \text{ 千 kWh/年}$$

設定流量 $0.012 \text{m}^3/\text{s}$ 必要流量 $0.004 \sim 0.02 \text{m}^3/\text{s}$ の中間値 (メーカー資料)

設定落差 2m

稼働時間 $2,190 \text{ 時間} = 8,760 \text{ 時間の } 1/4$ (農業利用考慮)

(8) 温度差エネルギー利用（地中熱、・海水熱）

①賦存量

賦存量は、本市全域に 50m 間隔で熱交換パイプを埋設した場合を想定し、地中熱利用システムにより集熱が可能なエネルギーを求めます。

海水熱については、資源量が無尽蔵にあることから賦存量推計からは行いません。

推計式から、年間のエネルギー量は 7,210TJ、原油換算 188,740 kℓ と推計されます。

●表 4-17 温度差エネルギー賦存量

熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)
7,210	188,740

(賦存量推計式)

地中熱温度差エネルギー

賦存量

$$= \text{集熱量 } 8.6\text{kW/本} \times 26,584 \text{ 本} \times \text{稼働時間 } 8,760 \text{ 時間} \times 3.6\text{MJ/kW} = \underline{\underline{7,210\text{TJ/年}}}$$

熱交換パイプ集熱量 8.6kW/本 メーカー資料

熱交換パイプ 市域面積 $66.46 \times 10^6\text{m}^2 \div 2,500\text{m}^2 = 26,584 \text{ 本}$

比重（熱源水の比重） 1,000kg/m³

定圧比熱 4.186kJ/kg·°C

利用温度差設定 5°C

熱量換算 1kWh = 3.6MJ、1TJ = 10⁶MJ、1TJ = 10⁹kJ

原油換算 1 kℓ = 38.2GJ

資料：新エネルギーガイドブック（NEDO）

②可採量

温度差エネルギー利用の可採量は、一般世帯での地中熱利用を想定し推計します。

本市の一戸建・共同住宅 12,080 戸（平成 20 年住宅・土地統計調査）に熱交換パイプ（1 本／世帯）が設置され、地中熱による温度差エネルギーが利用される場合のエネルギー量とします。

推計式から、年間のエネルギー量は 628TJ、原油換算 16,440 kℓ と推計されます。

◆表 4-18 温度差エネルギー可採量

熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)
628	16,440

（可採量推計式）

地中熱可採量

$$= \text{集熱量 } 8.6\text{kW/本} \times 12,080 \text{ 戸} \times \text{稼働時間 } 1,680\text{hr/年} \\ \times 3.6\text{MJ/kWh} = \underline{\underline{628\text{TJ/年}}}$$

熱交換パイプ集熱量 8.6kW/本 メーカー資料
システム稼働時間 1,680hr/年 8hr × 30 日/月 × 7 ヶ月/年

3. 新エネルギー種別賦存量・可採量のまとめ

エネルギー種別ごとの賦存量・可採量をまとめると、次のようにになります。

表 4-19 新エネルギー種別賦存量・可採量及び二酸化炭素排出換算量

新エネルギー	賦存量/年		可採量/年			
	熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)	電力量 (千 kWh)	熱量換算 (TJ)	原油換算 (kℓ)	CO ₂ 換算 (t - CO ₂)
太陽光発電	365,500	9,568,000	173,025	623	16,309	96,029
太陽熱利用			—	106.2	2,780	7,284
廃棄物等 メタン発酵ガス熱利用	14	366	—	2.4	62	162
廃食油等BDF利用	14	366	—	14	366	959
木質バイオマス熱利用	21	550	—	0.06	2	5
風力発電	421	11,021	2,394	8	209	1,329
小水力発電	15	393	17	0.1	3	5
温度差エネルギー利用	7,210	188,740	—	620	16,440	43,073
合 計	373,195	9,769,436	175,436	1,374	36,171	148,846

電力：中国電力二酸化炭素排出係数 0.555kg-CO₂/kWh

(温暖化対策実行計画と同率)

電力以外：原油二酸化炭素排出係数 2.62 t -CO₂/kℓ

第5章

新エネルギープロジェクト

第5章 新エネルギープロジェクト

□ 新エネルギープロジェクトについて

本ビジョンの基本理念「晴れの国のスマートタウン 浅口」、新エネルギー活用の基本方針に基づく取り組みを新エネルギー活用プロジェクトとしてまとめました。

このプロジェクトは、地域の環境が有する自然資源や日常の生活の中から生まれる未利用の資源を見直し、市民、事業者、行政など地域に関わるすべての人の連携と協働による新エネルギーの創造と活用を通して、エネルギーの地産地消による持続可能な地域づくりを目指すものです。

平成21年度に策定した「浅口市省エネルギービジョン」にあげた「省エネルギープロジェクト」との連携により、環境と生活が調和する浅口市のまちづくりを進めます。

なお、今後の新エネルギーに関する技術開発、普及動向、社会情勢の変化などに対応し、新エネルギープロジェクトとして取り上げたもの以外の新エネルギーの新たな活用についても検討していくこととします。

1. 太陽活用プロジェクト

(1) 公共施設等への導入

市民アンケートにおいては、市が新エネルギーを導入する場合に期待する新エネルギーとして、「太陽光発電」とする回答が62.2%と多く、幼稚園や小中学校への設置など、地域で積極的に活用してほしいという意見が寄せられていました。

公共施設等の新設・改築に合わせた、太陽光発電設備の導入を進めるとともに、導入した設備の発電量や二酸化炭素削減効果をいつでも見ることができるようになるなど、環境・エネルギー教育や普及啓発活動に活用します。

(2) ソーラー街路灯・防犯灯の設置

公共施設の駐車場、観光施設、通学路等の街路灯や防犯灯に、ソーラー街路灯や風力とのハイブリッド型街路灯の設置を検討します。

市民がよく利用する施設等、目に見える機会の多い場所への太陽光や風力を活用する設備を導入することより、地域への新エネルギーの普及啓発を図ります。

(3) 地域で活用する仕組みづくり

公共施設などに導入された太陽光発電設備を核にして、発電した電力を地域の生活の中で、みんなで活用できる仕組みづくりを進めます。

将来的には、電力の需要と供給の制御を情報技術で最適化する送電網「スマートグリッド」を活用する「スマートコミュニティ」の構築を目指します。



図5-1 新しい街づくりとしてのスマートコミュニティのイメージ

資料:経済産業省HP

http://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/smart_community/doc/smartcommu.pdf

(4) 住宅・事業所への普及

本市では、平成22年度実施した「住宅用太陽光発電システム設置事業費補助金」を利用するなどして太陽光発電設備の導入が進んでいます。

新エネルギープロジェクトでは、さらに普及啓発を進め、住宅、事業所の建物、駐車場等への太陽光発電設備の導入を推進します。

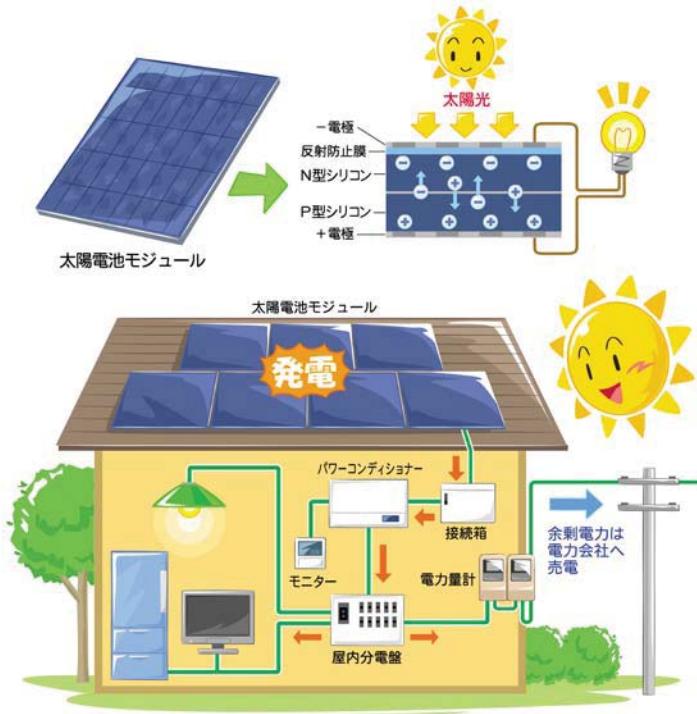


図5-2 住宅用太陽光発電のイメージ

資料:ライセンス取得データ

(5) 太陽熱の利用

太陽熱温水器は、1970年代の石油危機以降、1980年代にかけて急速に普及しました。その後、石油価格の低下や販売方法のトラブルなどのため減少が続いていましたが、温暖化対策が緊急課題となるなか、太陽光と熱を効率よく利用するソーラーハウスの普及、太陽熱温水器・ソーラーシステム設置に対する補助金制度の創設なども追い風となって太陽熱利用設備が再び注目されています。

市民アンケートでは、利用率は13.8%でした。今後、利用率が高まるよう広報等での情報提供を充実するとともに、太陽熱利用設備設置に対する支援制度の創設を検討します。

2. バイオマスエネルギーの活用

(1) 公共施設へのペレットストーブ等の導入

木質バイオマスの熱利用を推進するため、市が率先して公共施設へのペレットストーブの導入を検討します。

燃料とするペレットは、市内のペレットストーブやボイラ等の普及状況を見ながら、地域の木質資源等からペレットを製造するペレタイザ等の導入を検討します。

(2) BDFの活用

家庭や事業所から廃棄される食用油を回収し、BDF（バイオディーゼル燃料）を製造、活用する取り組みを検討します。

将来的には、市内の耕作放棄地や遊休農地で栽培した菜の花やひまわり等の油糧作物から食用油を製造し、料理後の廃食油を農業用機械の燃料とするなど、地域の資源循環の仕組みの構築が期待されます。

県内では、平成21年3月「岡山県菜の花プロジェクト推進協議会」が設立され、遊休地の解消、資源循環型社会の形成を目指して、菜の花の栽培、搾油などの活動が進められています。

3. 風力発電の活用

本市の風況は、第4章でみたように大型の設備による発電事業などには適していません。

しかし、市街地の比較的風の通りが良い個所や、海沿いの場所では小型の風力発電を利用した街路灯や防犯灯の設置が可能です。

公園や市街地に近く、市民が目に見える機会が多い場所に設置し、新エネルギーの普及啓発に活用します。



図5-3 小型風力発電のイメージ

資料:ライセンス取得データ

4. クリーンエネルギー自動車の普及啓発

(1) 公用車の導入

本市では、ハイブリッド自動車3台と、平成21年に導入した電気自動車1台の計4台のクリーンエネルギー自動車を保有しています。

今後は、本庁舎に導入が予定されている太陽光発電設備の電力を利用するプラグイン・ハイブリッド自動車や新たな電気自動車の導入とともに、将来的に地域でエネルギーを活用するまちづくりを見据えた活用方法の検討を行います。

また、保有するクリーンエネルギー自動車は、市の環境への取り組みを市内外にアピールするよう活動や場に積極的に利用するなど、新エネルギーの普及啓発に効果的な活用を図ります。

(2) 一般家庭・事業所への普及

市民アンケートでは、14.6%の方がエコカー補助金を利用して車を購入したと回答しています。また、将来の新エネルギー設備等の導入意向では、ハイブリッド自動車が26.6%、電気自動車が11.0%、合わせて37.6%の市民がクリーンエネルギー自動車の利用を考えていると回答しています。

今後は、広報、ホームページでの情報提供を通して、さらに、クリーンエネルギー自動車等の普及を図ります。

また、市内への電気自動車やプラグイン・ハイブリッド自動車の普及を促進するよう、太陽光発電設備を導入する公共施設、また集客の多い大型小売店舗等への充電設備の設置を検討します。



図5-4 クリーンエネルギー自動車のイメージ

資料:ライセンス取得データ

5. 新エネルギーの普及啓発

(1) エネルギー・環境学習、教育の推進

① 学校でのエネルギー・環境学習、教育

将来、環境を考慮した行動をとることのできる人材育成を目指し、学校におけるエネルギー・環境学習、教育を充実します。

公共施設や民間の事業所等に導入された新エネルギー設備を活用した新エネルギー体験教室の開催など、効果的なエネルギー・環境学習、教育を推進します。

② 地域のエネルギー・環境学習

地域の生涯学習のメニューにも、エネルギー・環境学習の機会と場を設けます。

地域活動の中で、大人と子どもが一緒に学ぶ環境学習の機会や場の設定、エネルギー関連事業者やNPO等による出前教室の開催などにより、市民の環境意識のさらなる高揚を図ります。

(2) 新エネルギーの普及促進

① 広報等の情報提供、普及啓発の推進

市の広報、ホームページ、その他メディア、催事やイベントの機会を積極的に活用した新エネルギーや環境に関する情報提供を行い、地域への新エネルギー設備の普及を図ります。

また、新エネルギー設備の導入にあたっては、地域との情報共有と連携を密にし、啓発効果も含めた効果的な事業の推進を図ります。

② 新エネルギー設備導入・活用への支援検討

新エネルギー設備の導入に対する、国や関係機関の支援制度に関する情報提供を積極的に行います。また、今後のエネルギー情勢等を踏まえ、市独自の支援制度の設定を検討します。

6. 新エネルギープロジェクトの推進計画

浅口市地域新エネルギービジョンにおける新エネルギープロジェクトは、下記の予定により推進を図ります。なお、早期の取り組みが必要となる学習・教育、普及啓発等のソフト事業は、短期からの継続実施とし、他の事業については、経済・技術的な課題、関連施策の計画及び実施状況等を踏まえ、実施段階を設定しています。

※◎は、事業を具体的に実施する段階。○は、実施に向けた検討を行う段階。

△は、経済性、普及動向等を見極めながら検討する段階。

※短期：概ね1～2年、中期：概ね3～6年、長期：中期以降

表5-1 プロジェクトの推進計画

プロジェクト項目		短期	中期	長期
太陽活用プロジェクト	公共施設等への導入	◎	◎	◎
	ソーラー街路灯・防犯灯の設置	◎	◎	◎
	地域で活用する仕組みづくり	○	◎	◎
	住宅・事業所への普及	◎	◎	◎
	太陽熱の利用	○	○	○
バイオマスエネルギーの活用	公共施設へのペレットストーブ等の導入	△	○	◎
	BDFの活用	△	△	○
風力発電の活用	小型風力発電の利用	○	◎	◎
クリーンエネルギー自動車の普及啓発	公用車の導入	○	◎	◎
	一般家庭・事業所への普及	◎	◎	◎
新エネルギーの普及啓発	エネルギー・環境学習、教育の推進			
	学校でのエネルギー・環境学習、教育	◎		
	地域のエネルギー・環境学習	◎		
	新エネルギーの普及促進			
	広報等広報等の情報提供、普及啓発の推進	◎		
	新エネルギー設備導入・活用への支援検討	◎		

7. 新エネルギー導入・活用の目標

新エネルギー導入・活用の目標は、アンケート調査の結果（新エネルギーの導入意向）、まちづくりの方向性、推進施策等を考慮し、地球温暖化防止、地球環境保全対策の地方としての取り組みを推進するための目標として設定するものです。

目標を達成することにより、二酸化炭素の排出量は 25,941 t - CO₂ 削減となります。これは、本市の 1990 年の二酸化炭素排出量推計値の約 9.2% にあたります。また、この削減目標をした場合の総排出量は、235,603 t - CO₂。これは、市民一人当たりの二酸化炭素排出量は 6.94 t - CO₂ となり、現状から 0.46 t - CO₂ の削減になります。（予測人口 33,973 人／国立社会保障・人口問題研究所予測）

表 5-2 新エネルギー導入・活用の目標

新エネルギー	目標導入量	原油換算 (kℓ)	CO ₂ 換算 (t - CO ₂)	備 考
太陽光発電 住宅	15,204 千KWh/年	2,849	7,465	一戸建住宅数 10,500 戸、集合住宅他 1,580 戸 アンケート普及率 6.4% 今後導入意向 22.7% 合計 29.1 + 努力目標 5.9% = 35% 3,596kWh/年 × 4,228 世帯
事業所	998 千KWh/年	187	490	事業所数 1,139 導入済み 3.3%、今後電導入意向 12% 合計 15.3% + 努力目標 4.7% = 20% 従業員数 20 人以上 8% 20 人未満 92% 13,484 kWh/年 × 18 事業所 (15kW) 3,596 kWh/年 × 210 事業所 (4kW)
事業所等駐車場	1,998 千KWh/年	374	981	平均日射量 4.21kWh × パネル面積 20,000m ² (2ha) × 係数 0.065 × 365 日
公共施設	270 TJ/年	51	133	15kWh 規模 13,484kWh/年 × 20 施設
寄島埋立地	19,976 TJ/年	3,744	9,808	平均日射量 4.21kWh × パネル面積 200,000m ² (20ha) × 係数 0.065 × 365 日
太陽熱利用 住宅	23 TJ/年	602	1,577	一戸建住宅 10,500 戸 アンケート普及率 13.8% 今後導入意向 6.6% 合計 20.4% + 努力目標 4.6% = 25% 2,625 戸 × 8.8GJ/年
木質バイオマス 公共施設	0.06 TJ/年	2	5	1 学級平均灯油消費量 100ℓ : 3.7G J 3.7G J × 15 校・園
BDF	0.4 TJ/年	10	26	新エネルギー積極的利用意向 13.8% 原料は、廃食油量の 13% (14,000 ℥) に設定 14,000 ℥ × 82% = 11,480 ℥ :
電気自動車	80 TJ/年	2,082	5,455	普及率 10% (ガソリン普通・小型乗用車、軽自動車からの 乗換を想定)
合 計		9,902	25,941	

8. 部門別新エネルギー活用効果の推計

新エネルギープロジェクトを推進した場合の2020年の需要量推計をまとめます。

また、電力供給事業者が環境行動計画において、2008～2012年度における平均CO₂排出原単位改善目標を0.491kg-CO₂/kWh（2009年現在0.555）としています。2020年の需要量は、この目標値を用いて推計します。

新エネルギー設備の導入と活用等により、2020年のエネルギー需要量は、原油換算89,466kℓ／年、1990年比83.9%となります。

表5-3 エネルギー需要量の部門別削減効果（原油換算）

原油換算 (kℓ)

	1990年 基準年	2009年 現在	2020年 維持ケー ス	2020年 維持ケース	2020年目標			
	需要量 推計値 (A)	需要量 推計値 (B)	需要量 推計値 (C)	電力排出係 数変更 (D)	省エネ 削減量 (E)	プロジェクト 削減量 (F)	需要量 G (D-E-F)	需要量 1990年比 (G/A)
民生 家庭部門	21,867	23,167	22,501	20,931	3,792	4,851	12,288	56.2%
民生 業務部門	13,404	15,628	18,236	16,854	1,760	895	14,199	106.3%
産業部門	48,260	39,057	42,250	40,729	333	2,063	38,333	79.4%
運輸部門	23,142	27,189	30,774	30,774	4,035	2,093	24,646	106.5%
合 計	106,674	105,041	113,761	109,289	9,920	9,902	89,466	83.9%

表5-4 二酸化炭素排出量の部門別削減効果

二酸化炭素換算 (t-CO₂)

	1990年 基準年	2009年 現在	2020年 維持ケー ス	2020年 維持ケース	2020年目標			
	需要量 推計値 (A)	需要量 推計値 (B)	需要量 推計値 (C)	電力排出係 数変更 (D)	省エネ 削減量 (E)	プロジェクト 削減量 (F)	需要量 G (D-E-F)	需要量 1990年比 (G/A)
民生 家庭部門	57,736	61,195	59,410	55,266	9,935	12,966	32,365	56.1%
民生 業務部門	35,427	41,267	48,198	44,546	4,611	2,268	37,667	106.3%
産業部門	126,896	102,600	111,093	107,094	872	5,227	100,995	79.6%
運輸部門	60,632	71,236	80,628	80,628	10,572	5,481	64,575	106.5%
合 計	280,691	276,298	299,329	287,534	25,990	25,941	235,603	83.9%

※CO₂換算：電力 維持ケースは0.555kg/kWh

2020年目標は0.491 kg/kWh

電力以外は原油 (kl) × 2.62t-CO₂

第6章

地域新エネルギービジョンの推進

第6章 地域新エネルギー・ビジョンの推進

1. 市民・事業者・行政の役割

本ビジョンの推進には、市民、事業者、行政がそれぞれの役割を認識し、省エネルギー・新エネルギーについての認識を高め、互いに連携・協力して取り組みを進めることにより、地域全体への波及効果や相乗効果を生み出していくことが望れます。

市民、事業者、行政等の協働推進体制を構築し、「スマートライフ」の実践による「晴れの国」のスマートタウン「浅口」の構築に向けた総合的な施策の推進を図ります。

(1) 市民の役割

みんなで取り組む「晴れの国」のスマートタウン「浅口」の構築には、特に家庭における省エネルギーの実践と、各家庭の状況に応じた新エネルギー設備の活用が重要となります。

市民一人ひとりが環境の変化に気づき、エネルギーに対する関心、知識を持ち、省エネルギーと新エネルギーを上手に組み合わせた「スマートライフ」を自主的、継続的に実践し、さらには、地域活動等への積極的な参画により地域への普及拡大に協力することが求められます。

(2) 事業者の役割

地域の省エネルギー対策及び新エネルギー活用を推進する上で、事業者の果たす役割は極めて大きなものがあります。

事業者には、経済性を含め二酸化炭素排出量削減の意義、社会的責任としての環境対策等に関する理解を深め、新エネルギーを含む再生可能エネルギーの活用や省エネルギー対策に積極的に取り組むとともに、行政施策および地域の環境活動等に主体的に参画、協力していくことが求められます。

(3) 行政の役割

行政は、率先した省エネルギー行動の実践、新エネルギー設備の導入を推進するとともに、エネルギー情報の提供や相談、環境・エネルギー教育や学習の機会の創出など、様々な手法により普及啓発を行っていきます。

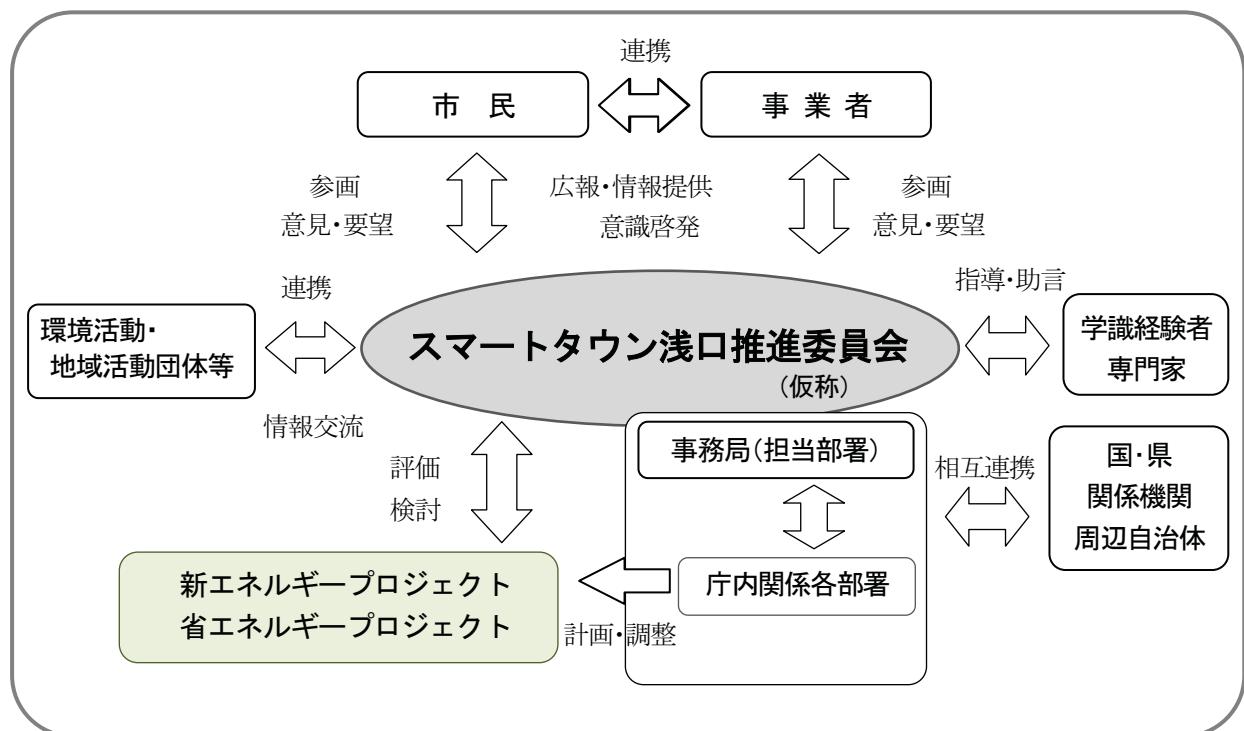
みんなで取り組む「晴れの国」のスマートタウン「浅口」の構築に向け、市民、事業者等との協働、関係機関との連携など、地域の一体的な取り組みの円滑な推進を図るとともに、本ビジョンに掲げた新エネルギー・プロジェクトの積極的かつ効果的な実現に努めます。

2. 地域新エネルギー・ビジョンの推進体制

浅口市地域新エネルギー・ビジョン及び平成21年度浅口市省エネルギー・ビジョンの基本理念「晴れの国のスマートタウン 浅口」の実現に向け「スマートタウン浅口推進委員会（仮称）」を設置します。

「スマートタウン浅口推進委員会（仮称）」は、市民、事業者等との連携の中核を担う機関として、地域の各主体の参画および学識経験者や専門家、関係機関の助言・指導を仰ぎながら、地域が一体となって取り組む新エネルギーの活用、省エネルギーの普及促進の具体的な推進及び効果的な連携の仕組みづくりの検討などを行います。また、プロジェクトの進捗状況に合わせた評価、検討を行います。

図6-1 「晴れの国のスマートタウン 浅口」構築に向けた推進体制



資料 編

資料1. 新エネルギーの概要

新エネルギーとは

● 新エネルギーとは

新エネルギーは、新エネルギー法（新エネルギーの利用等の促進に関する特別措置法）において「技術的に実用化段階に達しつつあるが、経済性の面から普及が十分でないもので、石油に代わるエネルギーの導入を図るために特に必要なもの」と定義され、10種類が指定されています。このため、実用化段階に達した大規模水力発電や研究開発段階にある海洋エネルギーなどは、再生可能エネルギーであっても新エネルギーには指定されていません。

新エネルギーは、地球温暖化の原因となる二酸化炭素（CO₂）の排出量が少なく、エネルギー源の多様化に貢献するエネルギーです。

新エネルギーのメリット

- 環境に優しいクリーンなエネルギーです。
- 石油の消費を減らすことができます。
- 身近なエネルギーであり、多種多様な利用方法があります。



*1 中小規模水力発電は1,000kW以下のもの、地熱発電はバイナリー方式のものに限る
*2 廃棄物発電・熱利用・燃料製造については、省エネルギーの一手法として位置づけられる

図資料1-1 新エネルギーの分類

資料：新エネルギー財団パンフレット「わかる新エネ」
<http://www.enecho.meti.go.jp/energy/newenergy/wakaru.pdf>

主な新エネルギーの概要

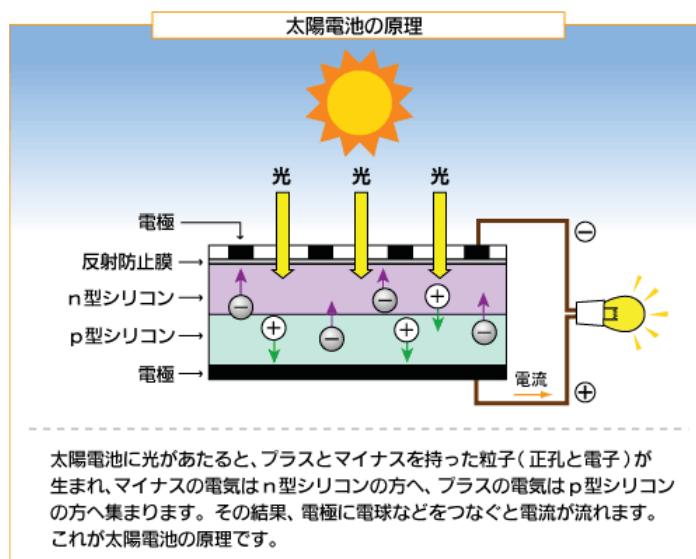
1. 太陽光発電

● 太陽光発電とは

地表に無尽蔵に降り注ぐ太陽光は、1 m²当たり 1 kW に相当するエネルギーを有しています。この太陽光を有効に利用する方法として、シリコンなどの半導体に光が当たると電気が発生するという光電効果を応用した太陽電池を使用して、太陽光から直接電気を発生させるのが太陽光発電です。

太陽光発電の主な特徴としては、日射が得られる場所であれば発電し、動作部分がなく静粛であり、発電に伴う排出物がないなど、事業としての大規模な導入のみならず、一般の家庭による住宅への導入が容易である点が挙げられます。

設備の導入コストは、約 65~70 万円/kW が目安となっています。



図資料 1-2 太陽電池の原理

資料：NEDO「よくわかる！技術解説」

<http://app2.infoc.nedo.go.jp/kaisetsu/neg/neg01/index.html>



図資料 1-3 太陽光発電利用イメージ

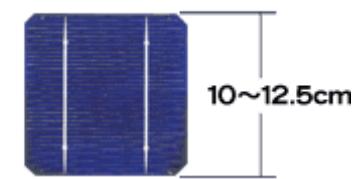
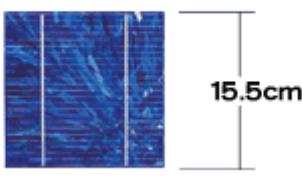
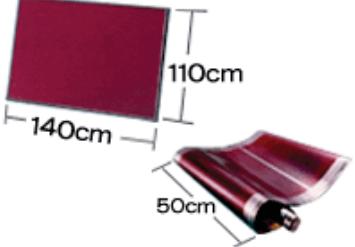
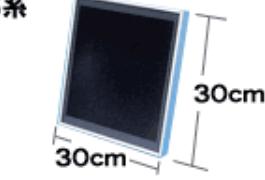
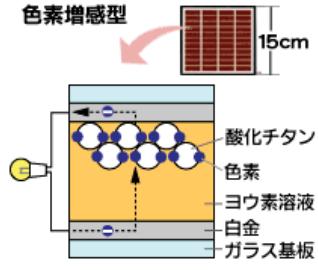
資料：新エネルギー財團「Wat's 新エネ」

<http://www.nef.or.jp/what/whats01.html>

● 太陽電池

太陽電池の種類 NEDO「よくわかる！技術解説」

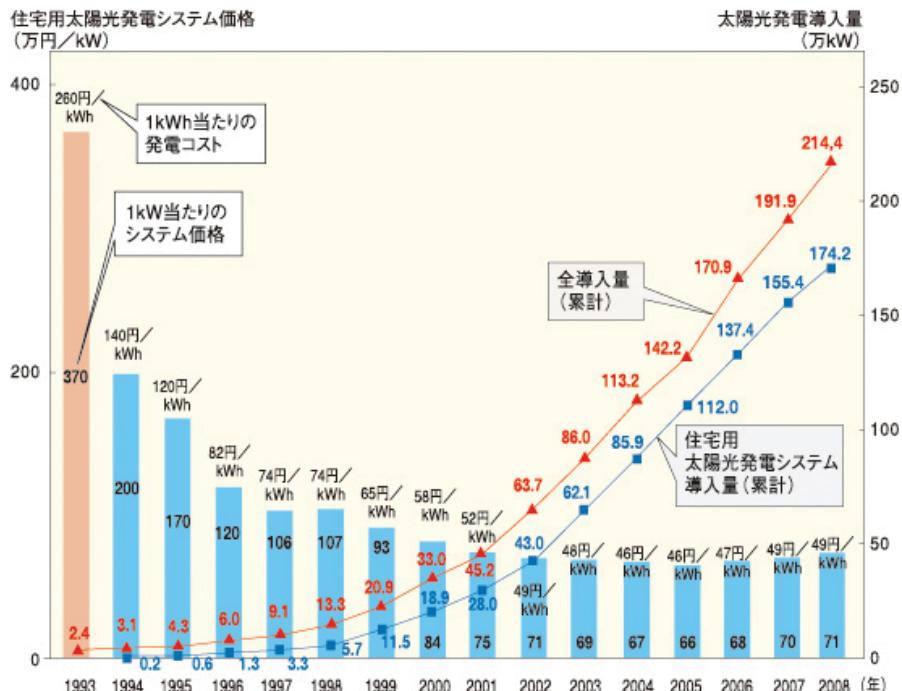
資料:<http://app2.infoc.nedo.go.jp/kaisetsu/neg/neg01/index.html>

シリコン系	結晶系シリコン	単結晶  <p>10~12.5cm</p>	最も古い歴史があります。200μm~300μm の薄いシリコンの単結晶の板(基板)に太陽電池を作ります。基板の値段が高いのが欠点ですが、性能や信頼性に優れています。
	多結晶	 <p>15.5cm</p>	比較的小さな結晶が集まった多結晶でできている基板に太陽電池を作ったもので、単結晶より安価で、作りやすいことから現在の主流となっています。変換効率は、やや単結晶に劣ります。
薄膜系シリコン		 <p>110cm 140cm 50cm</p>	アモルファス(非晶質)シリコンや結晶シリコンをガラスなどの基板の上に 1μm 内外の非常に薄い膜を形成させて作った太陽電池です。大面積で量産ができるという特長がありますが、結晶系シリコンと比較して性能面に課題があります。
その他	化合物系	CIS系  <p>30cm 30cm</p>	化合物半導体の一種で、銅とインジウムとセレン等を原料とした薄膜太陽電池です。製造工程が簡単で高性能が期待できることから技術開発が進んでいます。
	高効率化合物半導体	 <p>数mm~数cm</p>	ガリウムヒ素など特別な化合物半導体の基板を使った超高性能(変換効率 : 30~40%)太陽電池です。現在は、コストが高く宇宙などの特殊用途ですが、将来は身近で使えるよう技術開発が行われています。
有機物系		色素増感型  <p>酸化チタン 色素 ヨウ素溶液 白金 ガラス基板</p>	酸化チタンについての色素が、光を吸収して電子を放出することで発電する、新しいタイプの太陽電池です。簡単にできれ、応用範囲が広いため今後の発展が期待されます

導入が進みコストは低下

■ 太陽光発電の導入量とシステム価格、発電コストの推移(図-37)

出所:太陽光発電協会



図資料 1-4 太陽光発電の導入量とシステム価格、発電コストの推移

資料：資源エネルギー庁「日本のエネルギー2010」

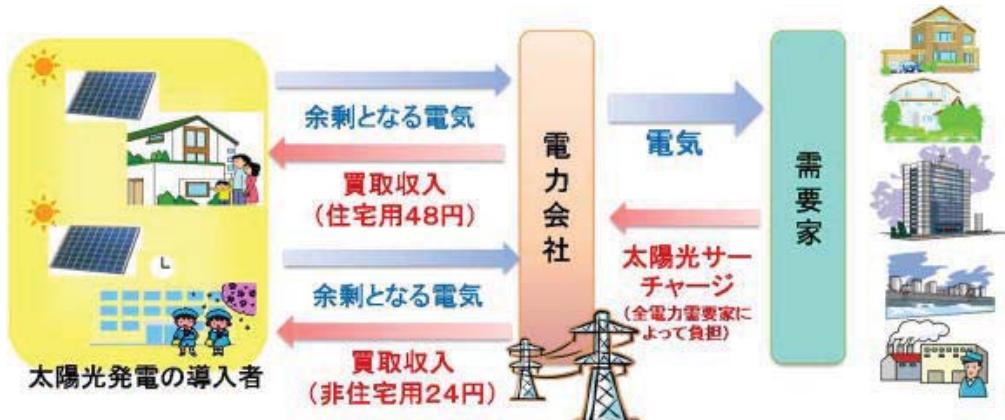
<http://www.enecho.meti.go.jp/topics/energy-in-japan/energy2010html>

太陽光発電の余剰電力買取制度

太陽電池を使って家庭で作られた電力のうち自宅で使わないで余った電力を、1キロワット時あたり48円(※)で10年間電力会社に売ることができます。買取りにかかった費用は、電気を利用する方全員で負担する「全員参加型」の制度となっています。

(※) 当初は、住宅用は48円/kWh、非住宅用は24円/kWh

自家発電設備等併設の場合は住宅、非住宅それぞれ39円/kWh、20円/kW



図資料 1-5 余剰電力買取制度の概要

資料：資源エネルギー庁HP <http://www.enecho.meti.go.jp/kaitori/>

2. 太陽熱利用

● 太陽熱利用とは

太陽熱利用については、既に太陽熱温水器として一般住宅に広く普及しています。

太陽熱温水器のほか、太陽熱を有効に利用するために部屋の熱の流れ、太陽熱の取り込み方、断熱材などについて注意深く設計を施した住宅としてソーラーハウスがあります。循環ポンプなどを利用し、温水を強制的に循環させ、数箇所への給湯や、冷暖房にまで利用する住宅をアクティブソーラーハウスといいます。

一方、特別な機械装置や、人工的エネルギーをできるだけ使わずに、建物の設計や材質によって集熱、蓄熱、断熱や気密などの性能を高めるパッシブソーラーハウスがあります。屋根にふりそぞぐ太陽の熱であたためた空気を使って、床暖房をはじめ、給湯、防暑、採涼、換気を行います。大掛かりなポンプを利用しないなどの特徴を持つこのソーラーハウスの建設は年々増加しています。

一般住宅用だけでなく、大規模な太陽熱利用システムや太陽光発電との複合システムも開発され、大量に熱需要のある福祉施設や病院などへの導入も進められています。

○ 太陽熱温水器

昔から良く使われ親しまれている最も簡単な太陽熱利用機器です。集熱器の上部に貯湯槽が接続され、水栓より高い位置の屋根上に設置します。

貯湯槽に給水された水は下部の集熱器へ流れ込み、太陽熱で暖められ軽くなり、貯湯槽へ戻りお湯として蓄えられます。この循環を、動力を使わないで行うため、自然循環型太陽熱温水器と呼ばれています。

家庭用では、貯湯槽 200~250 リットル、集熱器面積 3~4 m²のものが多くなっています。

設備は、50 万円程度からと太陽光発電に比較すると低コストです。

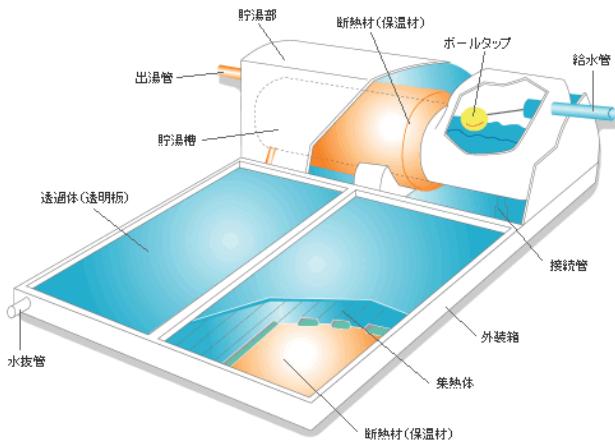
○ ソーラーシステム

・ 水式ソーラーシステム

屋根等に設置した太陽集熱器により高温に達した不凍液などの熱媒を循環ポンプで循環させ、蓄熱槽の中に蓄えた水を蓄熱槽内の熱交換器で温めてお湯にします。

天候等により集熱量が不十分な場合は、補助熱源器で加温して給湯します。

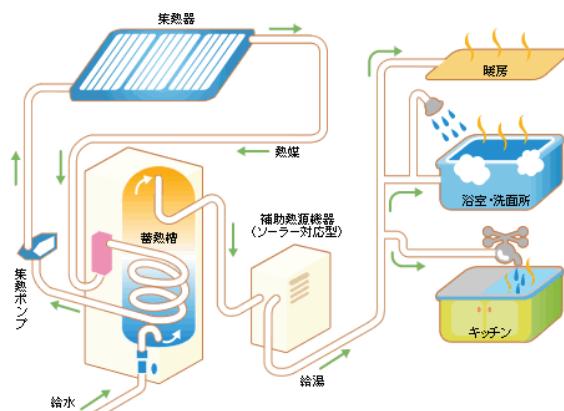
暖房用配管、循環ポンプなどを備えて、温風暖房、床暖房などに使用することも可能です。



図資料 1-6 太陽熱温水器(自然循環形)のしくみ

資料：ソーラーシステム振興協会による

<http://www.ssda.or.jp/energy/index.html>



図資料 1-7 水式ソーラーシステムのしくみ

資料：ソーラーシステム振興協会

<http://www.ssda.or.jp/energy/index.html>

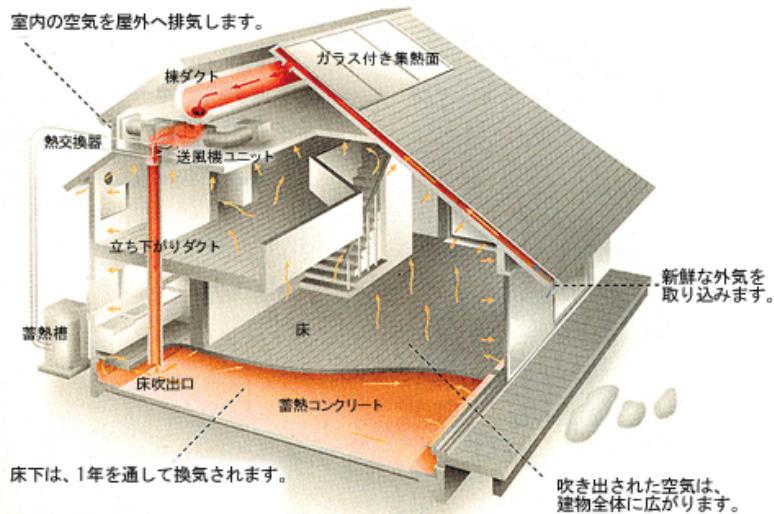
・ 空気式ソーラーシステム

屋根に設置したガラス付き集熱面などにより高温に達した空気を、小屋根裏部に設置した送風機ユニットで床下に送風し、床下の蓄熱材（コンクリート）に蓄熱させた後で、室内に入れ直接暖房します。

蓄熱槽の中に蓄えた水を、送風機ユニット内などの熱交換器により、温めてお湯にします。

冬の昼は、暖房を主体にし、集熱量に余剰がある場合は給湯を使います。

夏の昼は、高温の屋根空気を屋外に排出し、夜は、屋外から涼気を取り入れて利用できます。



図資料 1-8 空気式ソーラーシステムのしくみ

資料：ソーラーシステム振興協会による

<http://www.ssda.or.jp/energy/mechanism.html#water>

○ 太陽熱発電

太陽光をレンズや反射板を用いた太陽炉で集光し、その熱で発生させた水蒸気でタービンを回して発電します。広大な土地の確保が困難なことから普及は進んでいませんでした。しかし、近年の原油高騰、経済情勢の変化などを背景に、日射量が豊富で広大な土地を持ち、電力需要が高まっている新興国での導入が相次いでいます。

3. 風力発電

● 風力発電とは

風力発電も二酸化炭素を排出しないクリーンな発電方法として期待されています。風力発電設備は、出力 2,000 kW 級の大型のものから、太陽光発電とのハイブリッド式の小型のものまで、設置条件と用途に応じて様々な選択が可能になっています。

風量発電設備のエネルギー変換効率の向上や大規模化に伴う発電コストの低減などにより、風力発電の商業化が増加しています。しかし、その経済性や安定性は風況に大きく影響されることから、立地の選定等には十分な調査が必要となっています。

これに対して、太陽光発電とのハイブリッド式を含む小型風力発電設備は、一般家庭の照明、学校等での環境教育、照明付時計台、街路灯・防犯灯などに用いられており、価格も比較的安価なことから、普及啓発の面での活用も考えられます。



図資料 1-9 洋上風力発電

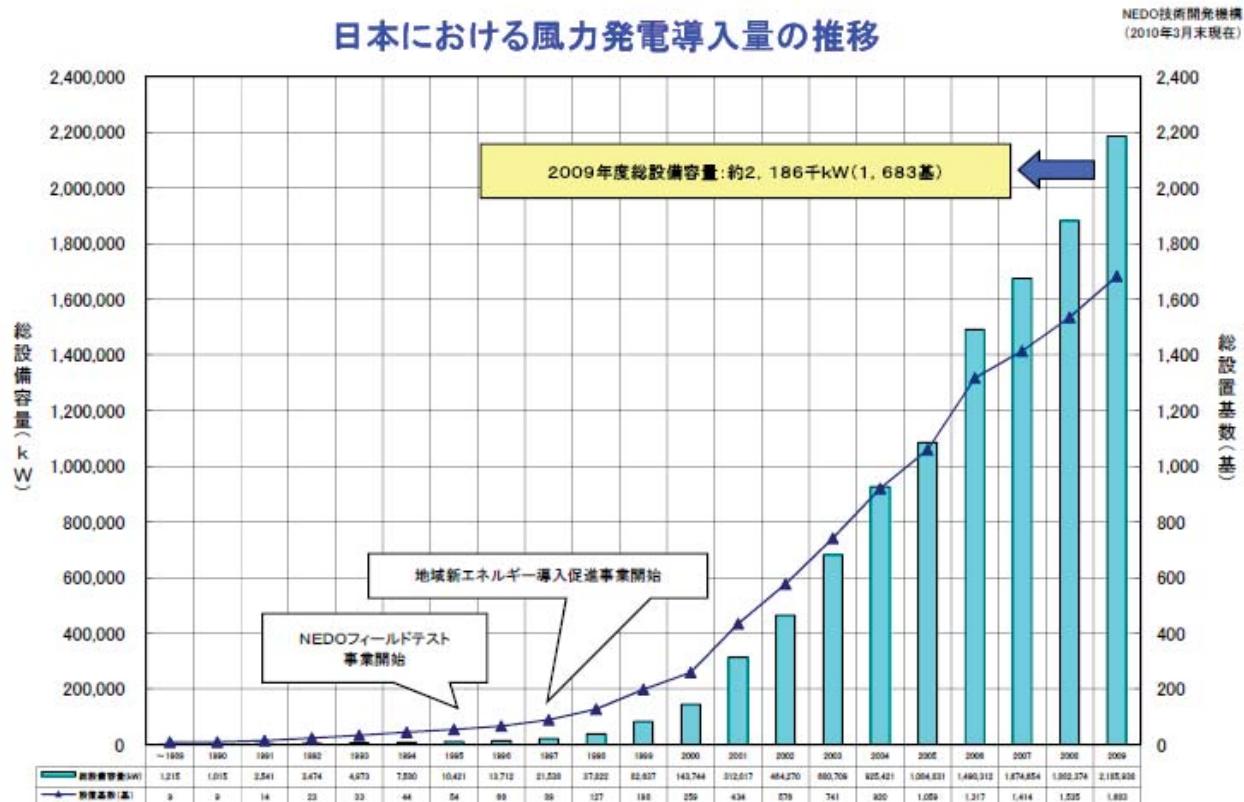


図資料 1-10 住宅向け風力発電

資料：新エネルギー財団パンフレット「わかる新エネ」
<http://www.enecho.meti.go.jp/energy/newenergy/wakaru.pdf>

● 導入の状況

日本の風力発電設備の導入量は、2009年度末に総設備容量218万kWを超え、総設置基数1,683基を達成しています。また、これまでの累計導入量について、設備容量を設置基数で割って見ると、1基当たりの平均設備容量は、2004年度末から1,000kW/基を超えており、主要な風力発電先進国と同様に風車の大型化が進んでいます。



図資料 1-11 日本における風力発電システム導入量の推移

資料 : N E D O

<http://www.nedo.go.jp/library/fuuryoku/state/1-01.html>

● 導入における課題

- ① 風況 安定成立条件として、地表面での平均風速が5m/s以上あること。
- ② 系統連系 系統（電力会社の設備等）に接続するために、電圧、周波数等を同調させることが必要。
- ③ 道路 資材搬入のため最低で4m（できれば6m程度が望ましい）幅員の道路の確保。
- ④ その他 景観、低周波騒音、バードアタック（鳥の衝突）などへの対策が必要。
- ⑤ 導入コスト例：出力1,000kWの設備費約1億5千万円（風車価格・組立・輸送等含）
出力2,000kWの設備費約2億4千万円（風車価格・組立・輸送等含）

4. バイオマスエネルギー

● バイオマスとは

バイオマスとは、太陽エネルギーを起源とする生物由来の資源のことで、本来は生命体と同義語です。1970年代以降「生物起源の物質からなる食料、飼料、燃料」を意味する言葉となっています（ただし生命体起源であっても、石油や石炭などの化石資源は含まれない。）。

バイオマスエネルギーとは、この生物体を構成する有機物を利用することによって得られるエネルギーです。人類は、これまでにも何万年にもわたり薪や木炭を燃料に、また、家畜の糞を燃料や肥料に使ってきました。これら以外にもアオサンゴやユーカリ等の炭化水素を含有するエネルギー植物といわれるものがあります。こうしたバイオマスエネルギーは、太陽エネルギーが植物により変換され生物体に蓄えられたものであり、化石資源とは異なり再生可能なエネルギーです。現在、地球上のバイオマスの賦存量は約2兆トンといわれ、このうち毎年2,000億トンが光合成により再生されています。従って、バイオマスを燃焼させてエネルギーとして利用しても、元来、大気中の二酸化炭素が固定されたものであるため、利用と同時にバイオマスを育成すれば大気中の二酸化炭素バランスを崩しません。

バイオマスエネルギーの利用法としては、直接燃焼、熱分解・部分酸化によるガス化・液化、微生物を利用した発酵によるメタン、エタノール化、その他があります。このバイオマスを用いて、発電、熱利用あるいは燃料製造を行なうものです。

我が国において活用が期待できるバイオマス資源として、森林資源、農業残さ（ワラ、モミなど）、畜糞等があげられます。なかでも、森林資源は、山林の多い日本では、最も多くの賦存量が期待できる一方、近年の林業が抱える課題の解決のためにも、是非活用したい資源です。

バイオマスエネルギーのエネルギー変換方法

エネルギー 変換方法	エネルギー 変換技術	原料となる バイオマス資源	最終利用形態	エネルギー 利用用途
直接燃焼	—	間伐材・製材廃材	チップ・ペレット	発電・熱利用
	—	黒液	黒液	発電・熱利用
熱化学的変換	ガス化	間伐材・製材廃材	メタン・水素	発電・熱利用
	炭化	間伐材・製材廃材	炭	熱利用
生物化学的 変換	メタン発酵	食品残渣・下水汚泥 畜産廃棄物・刈草	バイオガス (メタン)	発電・熱利用 バイオマス燃料
	エタノール 発酵	間伐材・製材廃材 多収穫米・農業残渣	バイオエタノール	バイオマス燃料
化学合成変換	エステル化	廃食油	BDF	バイオマス燃料

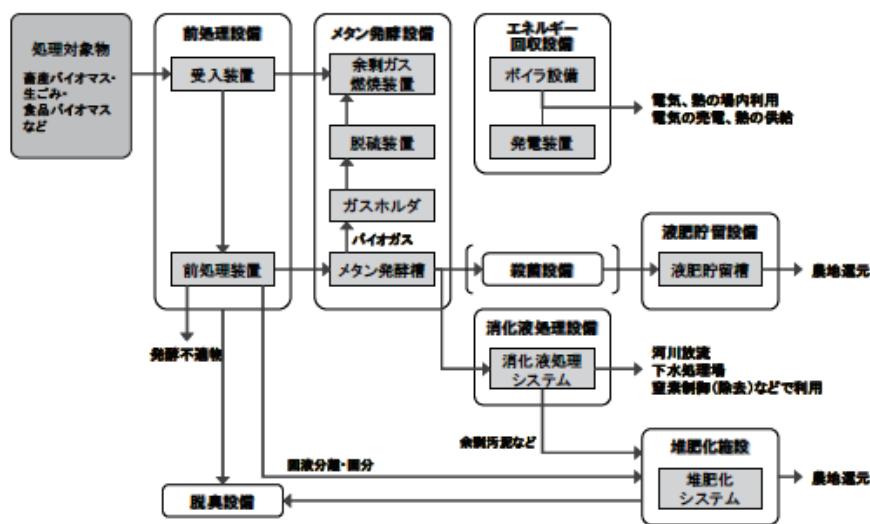
● 廃棄物系バイオマス

○ メタン醸酵

生ごみや家畜糞尿、下水汚泥等を発酵させてメタンガスを生成し、ガスタービン又は燃料電池などを使って発電するほか、ボイラーで熱利用したり、ガス自動車の燃料に使用します。

また、メタンガスから水蒸気改質法などを用いて水素を製造することができます。将来、燃料電池自動車や水素自動車利用のための燃料供給源としてバイオガスシステムを活用することも考えられます。

メタン発酵設備は、処理量トン当たり約5,000万円が目安となっています。発酵設備と同等、もしくはそれ以上に排水処理にコストが必要となります。



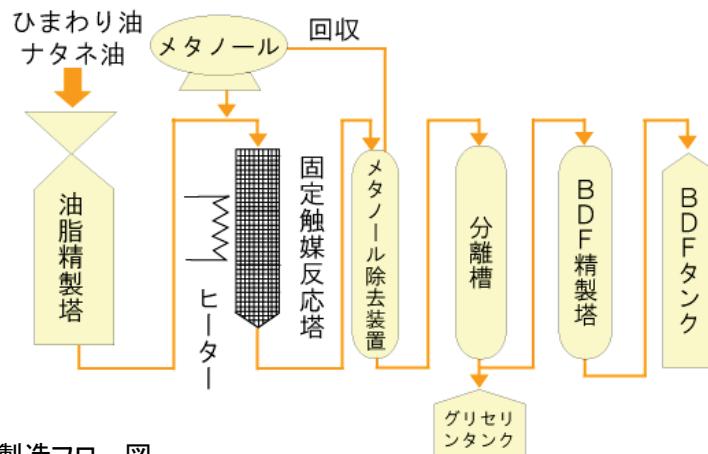
図資料 1-12 メタン発酵施設の基本フロー

資料:バイオマスエネルギー導入ガイドブック第3版(NEDO)

○ BDF 製造

家庭や事業所から廃棄される廃食油にメタノールを混ぜることにより、軽油とよく似た性質を持つバイオディーゼル燃料（BDF）を生成します。

BDF 製造設備は、数百万円程度から導入が可能ですが、BDF の取り組みには、回収システム構築と市民や事業者の協力体制が重要な課題となります。



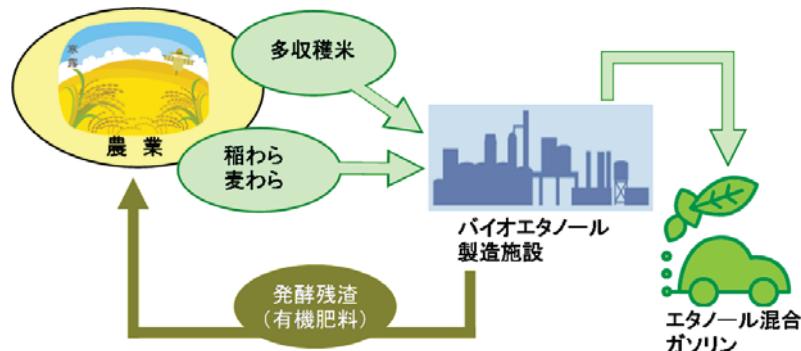
図資料 1-13 BDF 製造フロー図

資料：愛媛県 HP <http://www.pref.ehime.jp/kankyou/k-hp/theme/biomass/dizel.html>

○ エタノール発酵

資源作物としての多収穫米や農業残渣である稻わら・麦わら等を分解して酵母によるアルコール発酵でエタノールを生成します。バイオエタノールはガソリン混合燃料として利用が可能です。また、副産物として出る発酵残渣は、飼料用原料や、メタン発酵原料、有機肥料として利用できます。

現在、稻わら・麦わら等のセルロースを分解する酵素の低コスト化の研究開発、発酵効率の高い酵母の開発、生成エタノールの蒸留における高効率化・低コスト化の開発等、様々な課題に対しての技術開発が進められています。



図資料 1-14 エタノール発酵のイメージ

資料：作成資料

● 木質系バイオマス

木質バイオマスの利用は、チップやペレットなどの木質加工燃料による熱利用や、大規模な施設での直接燃焼やガス化による発電などが行われています。最近では、環境意識の高まりや、癒し効果を求めて薪ストーブの人気が高まるなど、暮らしの中に木を取り入れる生活が見直されてきています。

導入コストの目安は、ペレットストーブは 30 万円程度、設置工事費が別途必要になります。ペレットやチップボイラーは、出力規模により 400 万円～数千万円まで幅があります。同規模の石油系燃料を使用するボイラーと比較すると導入コストは高くなりますが、木質燃料と石油系燃料の差額により回収は可能となります。

木質バイオマス導入にあたっては、林地残材や製材端材、剪定枝などの資源の収集が大きな課題となります。林業振興施策等との連携により、効率的な収集システムの構築が必要となります。



図資料 1-15 木質バイオマス利用のイメージ

資料：新エネルギー財団「Wat's 新エネ」
<http://www.nef.or.jp/what/whats01.html>

5. 温度差エネルギー(未利用エネルギー)

● 温度差エネルギーとは

外気との温度差がある海・川の水温や、工場や変電所などから排出される熱を「未利用エネルギー」といい、ヒートポンプや熱交換器を使って冷暖房などに利用できます。

温室栽培、水産養殖などの地場産業や、寒冷地などの融雪用の熱源、冷暖房などの地域熱供給の熱源として有効に利用できます。



図資料 1-16 海水温度差エネルギーによる地域熱供給
サンポート高松地区(香川県高松市)およびその供給地域(写真右)

資料：新エネルギー財団「Wat's 新エネ」
<http://www.nef.or.jp/what/whats07.html>

6. 中小規模水力発電

● 中小規模水力発電とは

水力エネルギーは、水循環による無限の再生可能エネルギーです。

1,000kW 以下の中小規模水力発電が新エネルギーとして定義され、さらに出力規模によってミニ水力発電 (100~1000kW)、マイクロ水力発電 (5~100kW)、ピコ水力発電 (5kW 以下) に分類されます。

中小水力発電は、ダム建設を伴う大型の発電設備とは異なり、一定の水量と有効落差があれば、発電が可能であり、上下水道・農業用水等の既存施設に水車を設置することで発電が可能です。

出力 100kW 以下のマイクロ水力発電は、初期投資が比較的安い (100~数百万円程度)、渇水期を除いて昼夜の別なく運転可能、環境破壊も少ないなどの特徴から、地球温暖化ガスの削減、地域環境活動への展開も期待できる分散型エネルギーとして注目されています。

マイクロ水力発電導入にあたっては、安定した発電に適した水流の確保とともに、需要先に近いという条件に適した場所を選定することが必要になります。

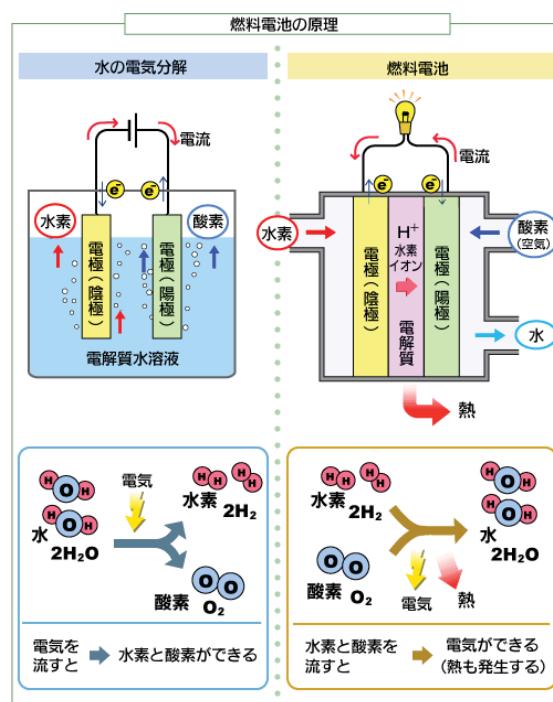
7. 燃料電池

● 燃料電池の仕組み

燃料電池の発電の仕組みは、水の電気分解と逆の反応です。理科の実験でおなじみの通り、水(H_2O)を電気分解すると、水素(H_2)と酸素(O_2)に分けられます。燃料電池はその逆で、水素と酸素を反応させて電気をつくり出し、その時の反応で発生する熱も利用できます。ただし、水素と酸素をそのまま反応させると燃焼してしまうので、電極を介します。水素は陰極で電子とイオンに分けられ、水素の分解で発生した電子が流れて発電します。残った水素イオンは電解質を通じて陽極で O_2 および電子と結びつき、水に変わります。そのとき発生する熱も利用できるのが、燃料電池の大きな特徴です。

● 燃料電池の種類

固体高分子形燃料電池は低温での起動性が良いために自動車や家庭用、りん酸形燃料電池はやや大型で運転温度も比較的高いことからホテルやデパートなどの商業施設や企業などで実用化されつつあります。溶融炭酸塩形燃料電池はプラントでの利用が期待されています。固体酸化物形燃料電池は発電効率が高く運転温度も高いという特徴があり、家庭用から火力発電所の代替まで幅広い分野での利用が期待されています。



図資料 1-17 燃料電池の仕組み

資料:NEDO「よくわかる！技術解説」

<http://app2.infoc.nedo.go.jp/kaisetsu/fue/fue01/index.html#elmtop>

8. 電気自動車

電気自動車の比較

モデル	A	B	C
価格 (万円)	459.9	不明	472.5
補助金 (万円)	139	不明	138
減税	重量税・取得税=免税	重量税・取得税=免税	¥13,200+¥121,500
走行コスト	1 円/km	1 円/km	1 円/km
航続距離	160km	160km 以上	90km
最高時速	130km/h 以上	140km/h 以上	100km/h 以上
乗車定員	4 名	5 名	4 名
ホイールベース (mm) 前後輪軸距離	2,550	2,700	2,360
車両重量 (kg)	1,100	1,400—1,500	1,010
充電	家庭用電源可	200V 家庭用電源で充電	家庭用電源可
充電時間	7.5 時間/家庭用 200V 14 時間/家庭用 100V 30 分以内/急速充電	8 時間/家庭用 200V 30 分以内/急速充電	8 時間/家庭用 100V 5 時間/家庭用 200V 15 分/急速充電

資料：電気自動車（EV）の比較情報

<http://www.ev-car.info/> ほか

モデル	D	E	F
価格（万円）	不明	260.4	207.9
補助金（万円）	不明	77	48
減税	不明	不明	不明
走行コスト	不明	不明	1円/km
航続距離	90km	120km (40km/h 定速走行)	85km (市街地走行)
最高時速	100km/h 以上	65 km/h	80km/h
乗車定員	4名	2名	4名
ホイールベース (mm) 前後輪軸距離	2,000	1,725	不明
車両重量 (kg)	不明	420	740
充電	不明	家庭用電源可	不明
充電時間	不明	5~6 時間/家庭用 100V	8 時間 100V 5 時間 200V

資料：電気自動車（EV）の比較情報
<http://www.ev-car.info/> ほか

資料2. アンケート調査の概要

浅口市地域新エネルギービジョン策定にあたって、新エネルギーの導入やエネルギー問題の普及啓発を目的として、アンケート調査を実施しました。その概要は、下記のとおりです。

(1) 市民アンケート調査

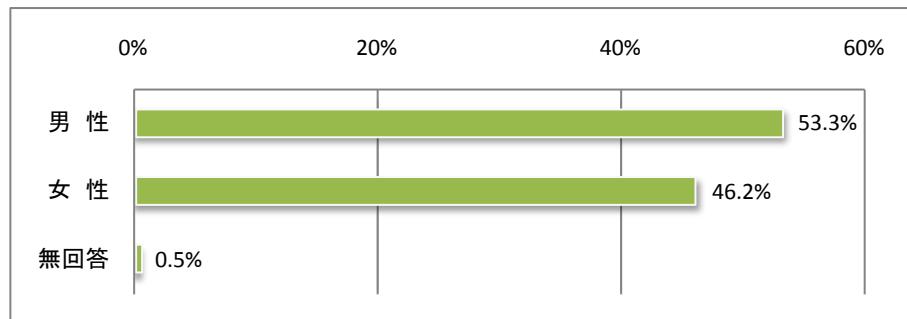
調査目的：エネルギー消費状況の把握のため
新エネルギー普及に向けた施策推進の基礎資料とするため など
調査期間：平成22年9月26日～10月8日
調査対象：市内世帯 無作為抽出
調査方法：郵送配布・回収
配布数：1,497通 回収数：608通 回収率：40.6%

(2) 事業所アンケート調査

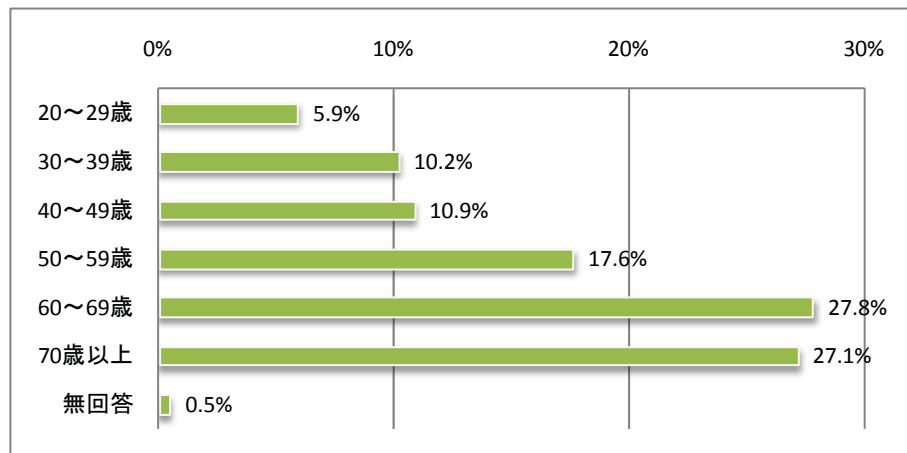
調査目的：エネルギー消費状況の把握のため
新エネルギーの導入状況及び
導入に向けた課題の把握ため など
調査期間：平成22年9月26日～10月8日
調査対象：市内事業所
調査方法：郵送配布・回収
配布数：94通 回収数：50通 回収率：53.2%

(1) 市民アンケート調査結果

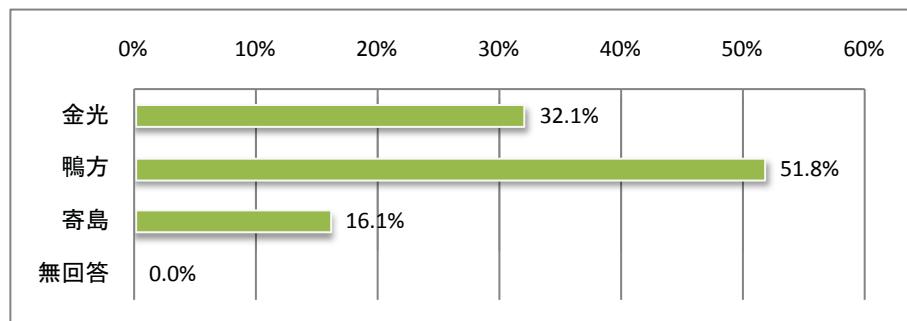
問1 性別



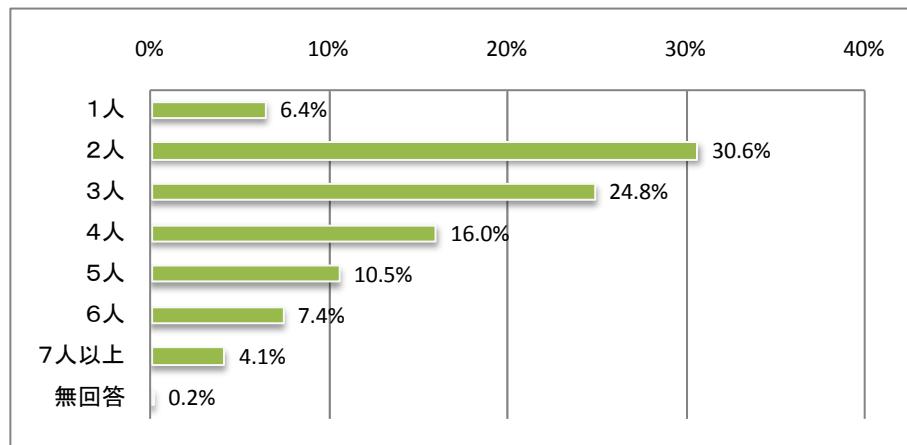
問2 年齢



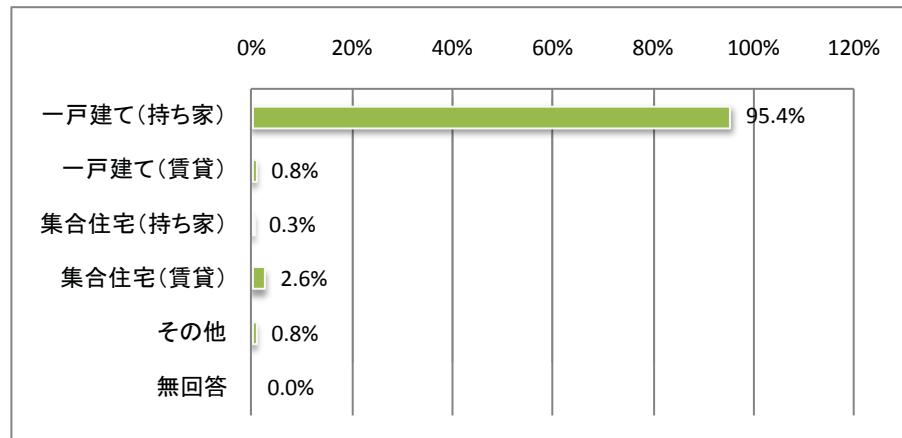
問3 お住まいの地区



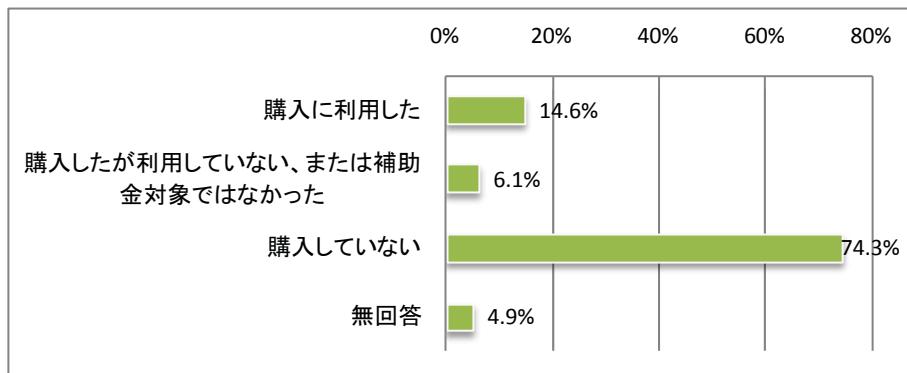
問4 世帯の人数



問5 住居形態



問6 エコカー補助金の利用状況



問7 ガソリン車の台数と年式

	普通	小型	軽	合計	比率
2005年～	49	195	228	472	48.3%
2000～04年	44	161	131	336	34.4%
1995～99年	21	53	57	131	13.4%
1989～94年	5	8	23	36	3.7%
1988年以前	0	1	2	3	0.3%
計	119	418	441	978	100.0%

問8 軽油車の台数と年式

使用年数	台数	比率
2005年～	13	27.1%
2000～04年	8	16.7%
1995～99年	21	43.8%
1989～94年	5	10.4%
88以前	1	2.1%
計	48	100.0%

10年以上所有比率(ガソリン・軽油合計／年式回答数)	19.2%
(参考)世帯総平均使用年数※	8.7年

※平均使用年数：全国世帯総平均平成21年4月～平成22年3月買い替え状況（内閣府消費動向調査）

※内閣府消費動向調査では、昨年度の買い替え時における平均使用年数は8.7年という結果が出ています。本市の家庭で所有する車両の約19.2%が10年以上の使用年数となっており、買い替え時期を迎えているといえます。

問9 通勤手段と距離

主な交通手段	件数	比率
自家用車	576	82.2%
電 車	62	8.8%
バ ス	1	0.1%
自転車	32	4.6%
その他	30	4.3%
計	701	

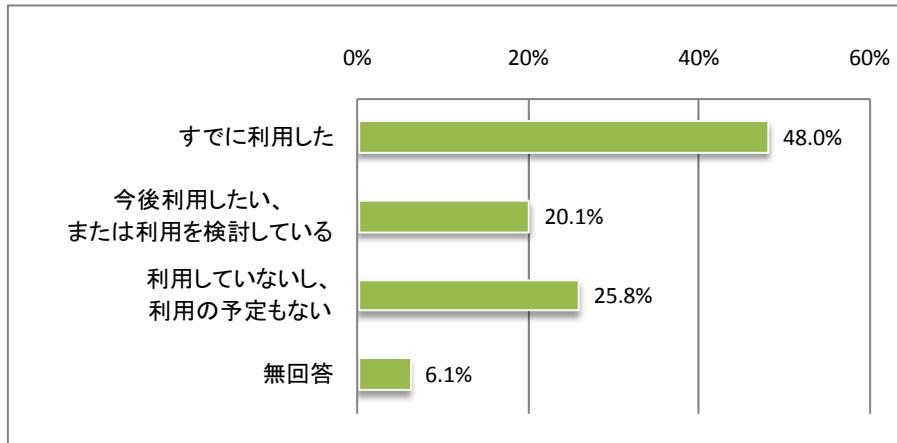
自家用車利用者の通勤距離（片道）

自家用車	件数	比率
5km未満	95	17.0%
5~10km未満	95	17.0%
10~30km未満	302	53.9%
30~50km未満	53	9.5%
50km以上	15	2.7%
合計	560	

※通勤の主な交通手段は自家用車で、その通勤距離は、片道 30km 以内という回答になって
います。

※交通手段のその他には、選択肢にあげていなかったバイクや原動機付自転車などの記入が
ありました。

問10 家電エコポイントの利用状況



※「すでに利用した」「利用したい」を併せて68.1%の世帯での買い替えが見込まれます。
※本年12月のポイント付与の減少以前に、実際に買い替えが進むと考えられます。

問11 エアコン、冷蔵庫、テレビの使用年数、所有台数

	エアコン	冷蔵庫	テレビ	(台)
~2年間	294	106	546	
2~4年間	312	116	240	
4~6年間	281	118	186	
6~8年間	171	110	149	
8~10年間	279	117	178	
10~15年間	393	166	198	
15年以上	215	83	92	
計	1,945	816	1,589	

	エアコン	冷蔵庫	テレビ	(件)
無回答	52	40	20	
回答数	556	568	588	
計	608	608	608	

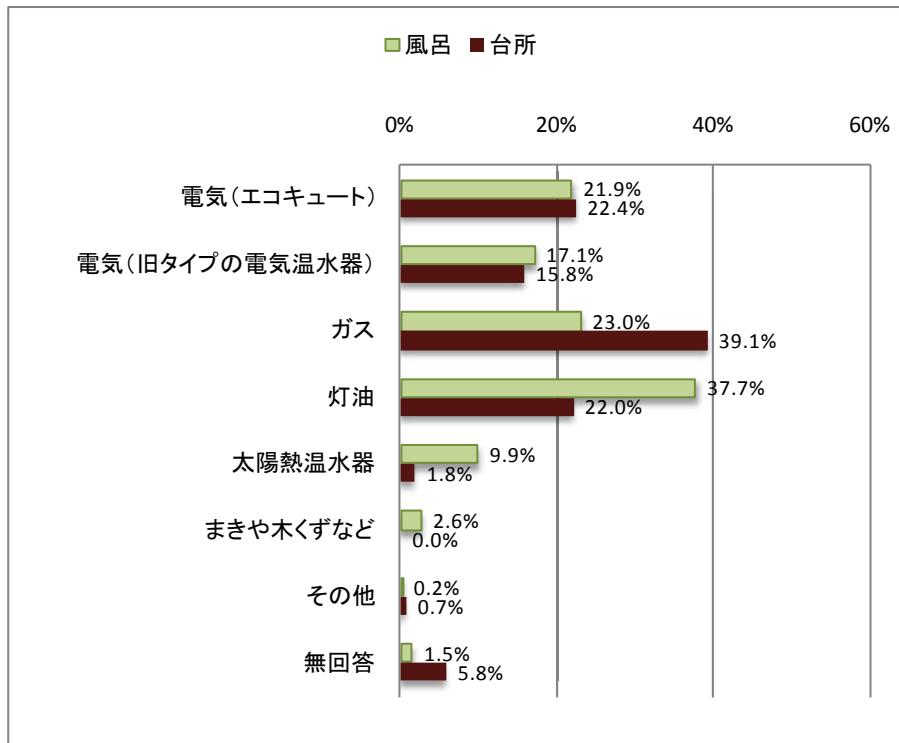
保有世帯平均保有数（台）	3.50	1.44	2.70
10年以上使用比率（%）	31.3%	30.5%	18.3%
(参考)平均使用年数*(年)	11.7	11.2	9.7

※平均使用年数：全国世帯総平均平成21年4月～平成22年3月買い替え状況（内閣府消費動向調査）

※消費動向調査の平均使用年数から、これらの家電の買い替え目安は約10年といえます。
※家電別の10年以上の使用比率は、エアコンが31.3%、冷蔵庫が30.5%であり、世帯が保有するこれらの機器の約3分の1が買い替え時期を迎えているといえます。
※テレビは、地上デジタル放送への移行により買い替えが進むことが確実です。

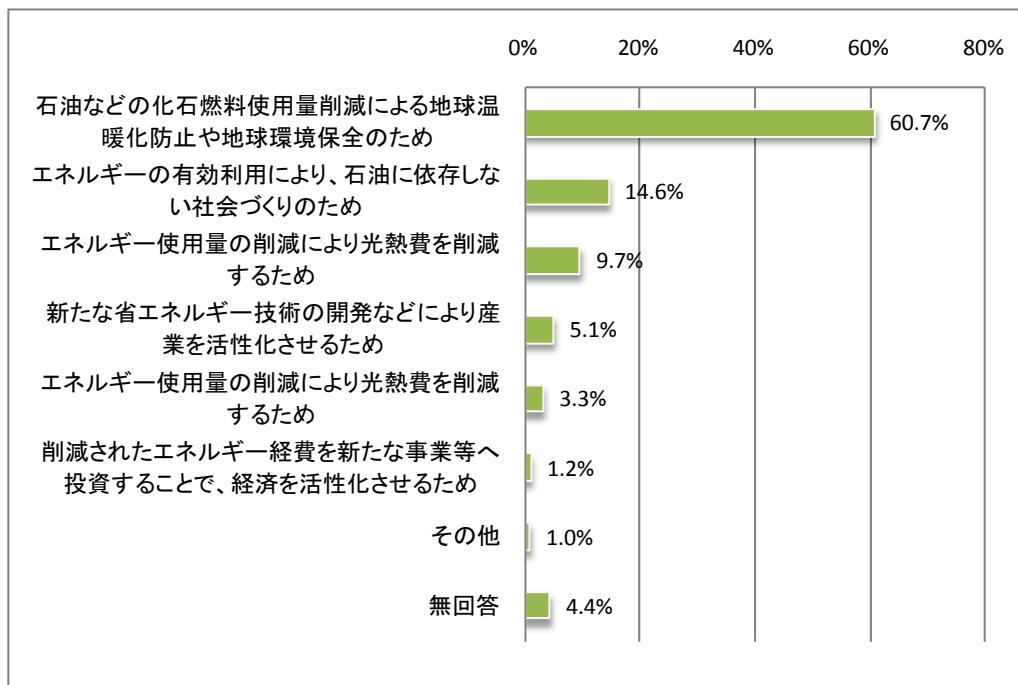
問12 給湯設備

(複数回答)

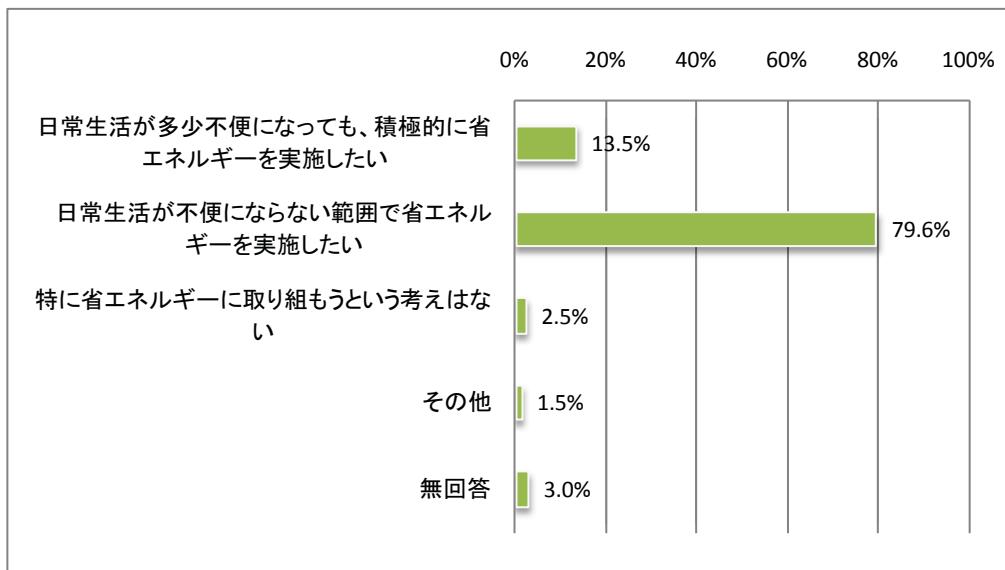


※風呂への給湯の熱源は、電気が 39.0% と最も多く、次いで灯油が 30.6% となっています。
※「まきや木くずなど」の回答は、2.6% (16 件) のみで、ほとんど利用されていない状況です。

問13 省エネルギー対策を推進しなければならない理由についての考え方



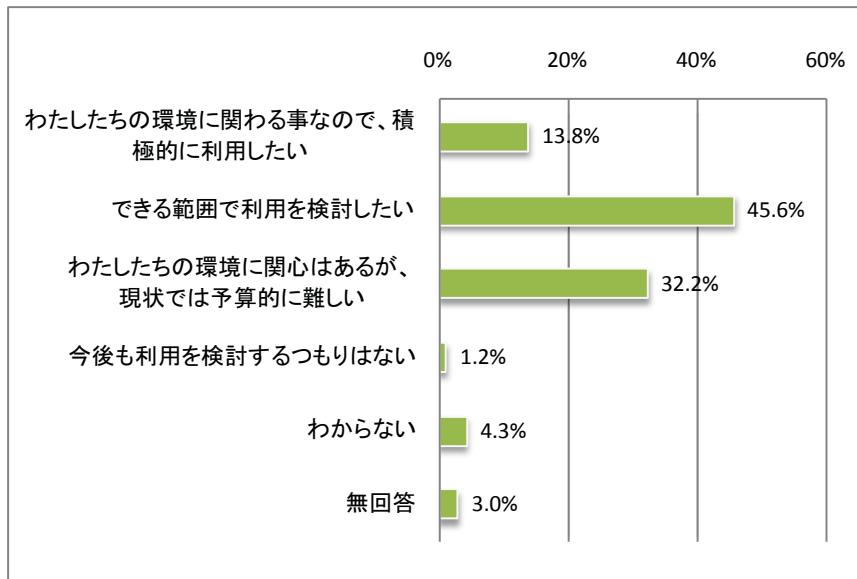
問14 家庭での、今後の省エネルギーの取り組みについて



※問13. 省エネルギー対策推進の理由は60.7%が「地球温暖化防止や地球環境保全」をあげており、意識の高さがうかがわれます。

※一方で、家庭での今後の取り組みについては、79.6%が「不便にならない範囲で」と回答しており、「積極的に実施したい」との差が大きい状況です。

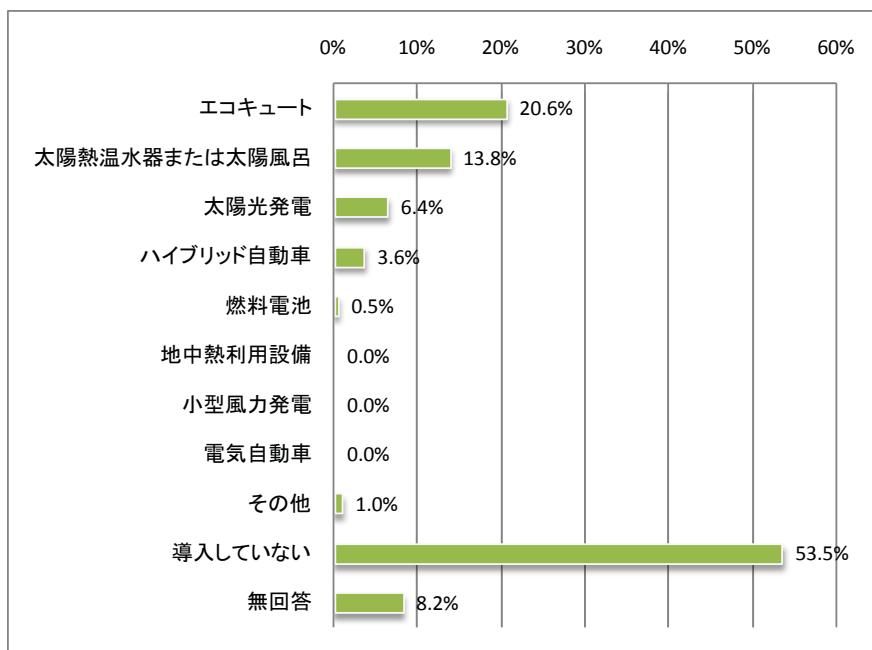
問15 新エネルギーの利用についての考え方



※「積極的に利用したい」(13.8%)と「できる範囲で検討」(45.6%)を合わせると59.4%と、新エネルギーの利用に前向きな世帯が約6割と高い回答率になっており、住民の意識の高さがうかがわれます。

問16 既に導入されている新エネルギー

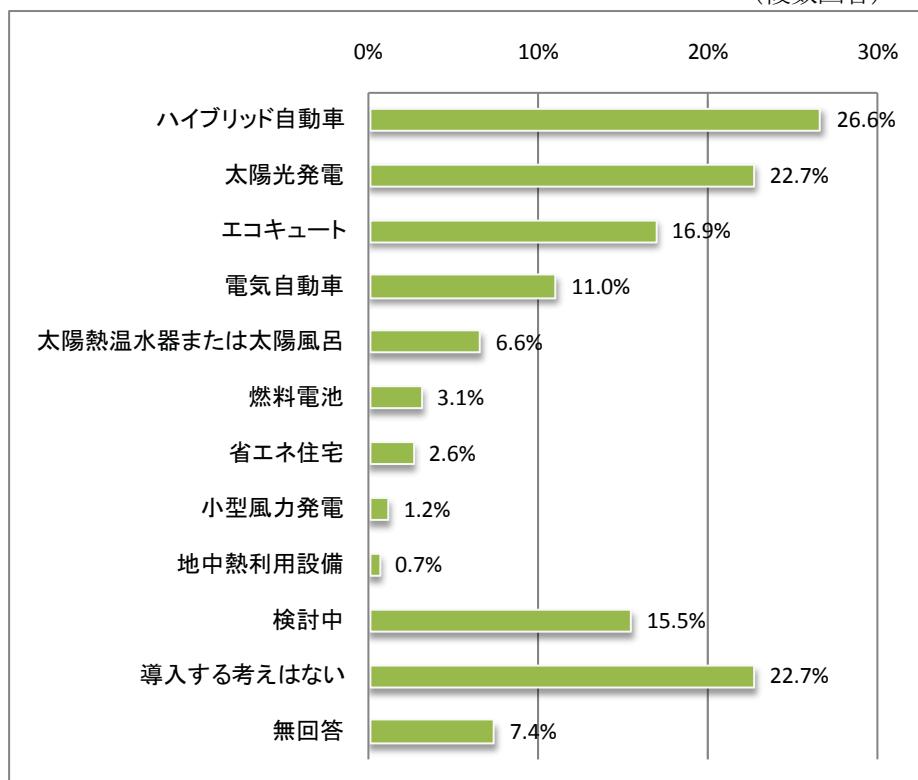
(複数回答)



※太陽光発電は、都道府県別普及率で上位の佐賀県4.45%（1位）、熊本県が4.31%（2位）（2009年九州経済産業局調）となっているのに対して、本調査での設置率は6.4%となっており、環境意識の高い方の回答率が高くなる傾向を考慮しても、比較的高い設置率であるといいます。

問17 将来新エネルギーを設置・利用する考えについて

(複数回答)

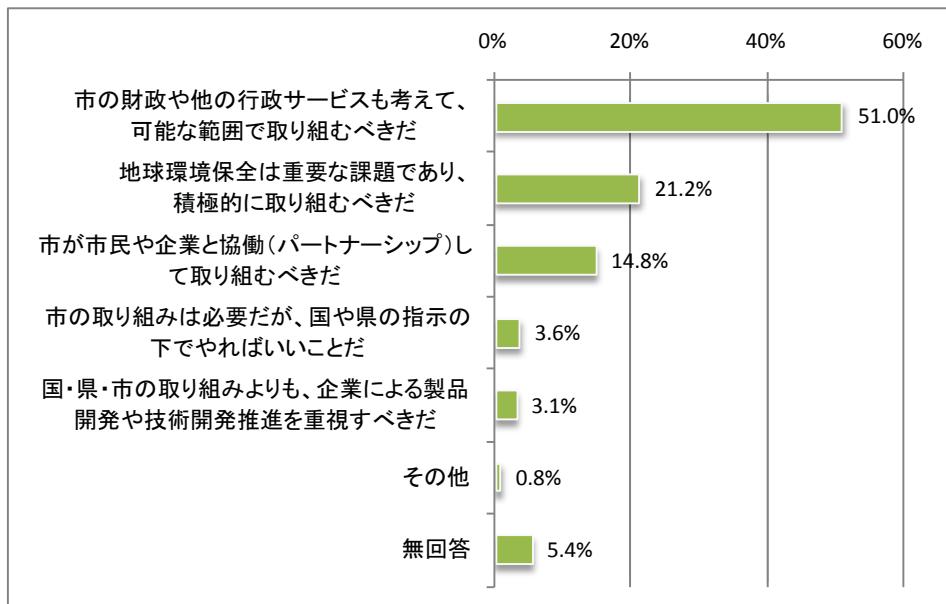


※導入したい設備は、「ハイブリッド自動車」「太陽光発電」が高くなっています。

※「電気自動車」も1割を超えており、ハイブリッド自動車と合わせて話題となっているクリーンエネルギー自動車への関心の高さがうかがわれます。

※一方で「導入す有する考えはない」とする回答が22.7%と高くなっています。今後の普及啓発の必要性がうかがわれます。

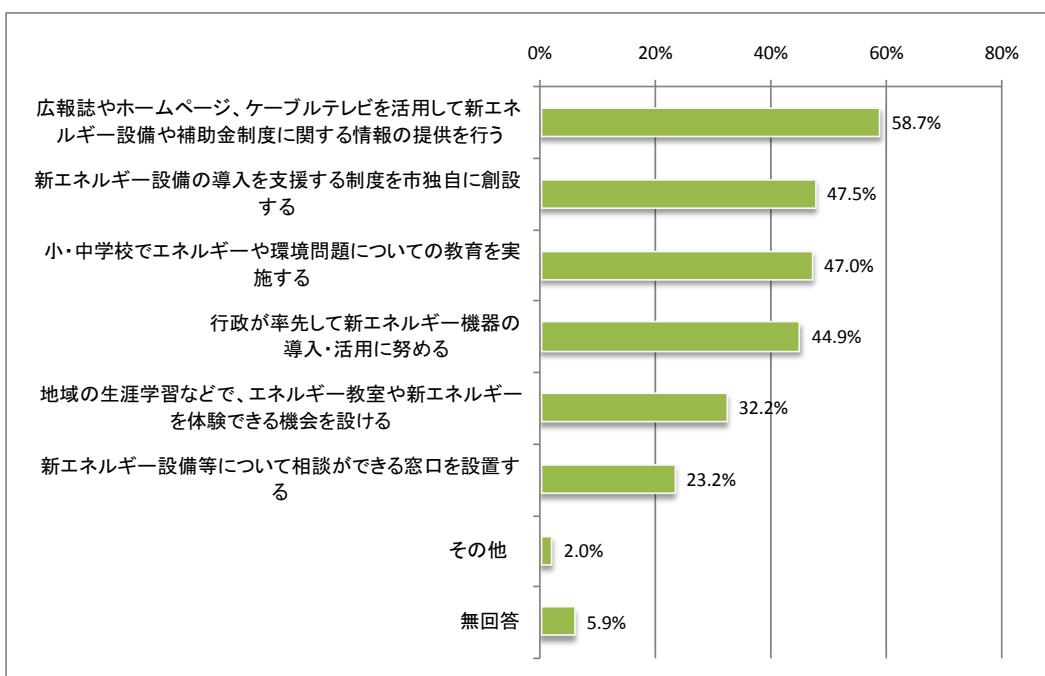
問18 市のエネルギー対策について



※「他の行政サービスも考えて可能な範囲で取り組む」が51.0%と半数を超え、財政の厳しさを踏まえた回答となっています。

問19 今後、新エネルギーの導入・活用にむけた市の取り組みについて

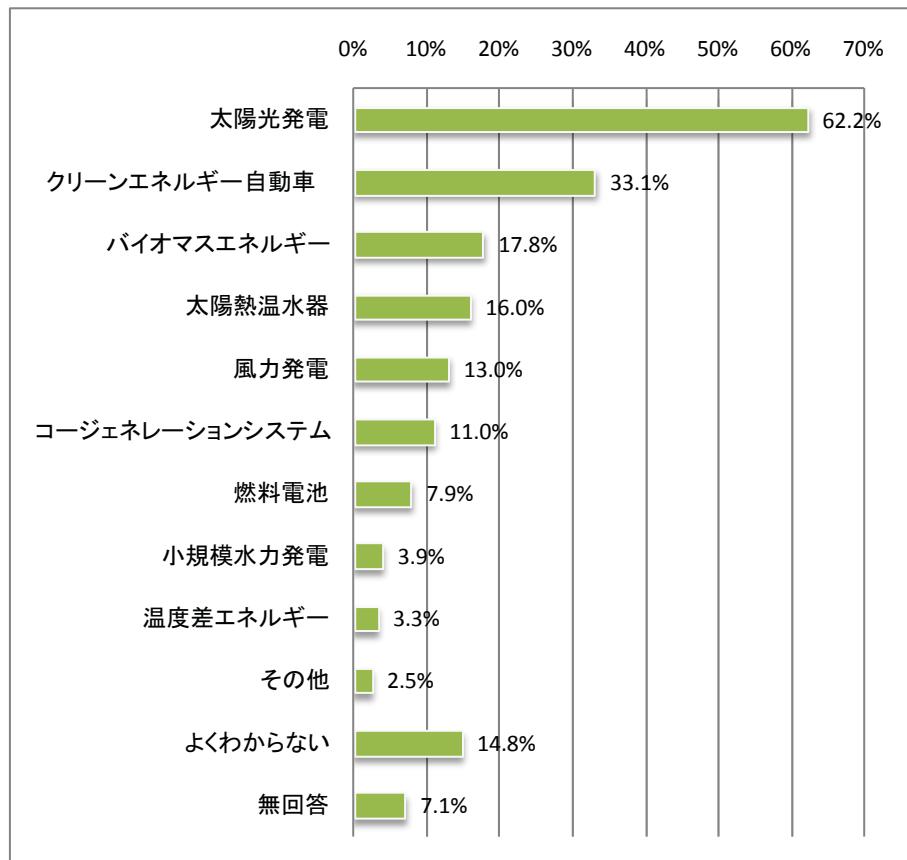
(複数回答)



※「新エネルギー設備や補助金制度の情報提供」が58.7%と半数を超えて、高い回答となっています。今後の情報発信の必要性の高さがうかがわれます。

※次いで、「独自の支援制度」と「小・中学校での環境教育」が並び、市民からのニーズの高いことがうかがれます。

問20 市での導入・活用が期待される新エネルギーについて



※「太陽光発電」が62.2%ともっとも期待される新エネルギーとなっています。

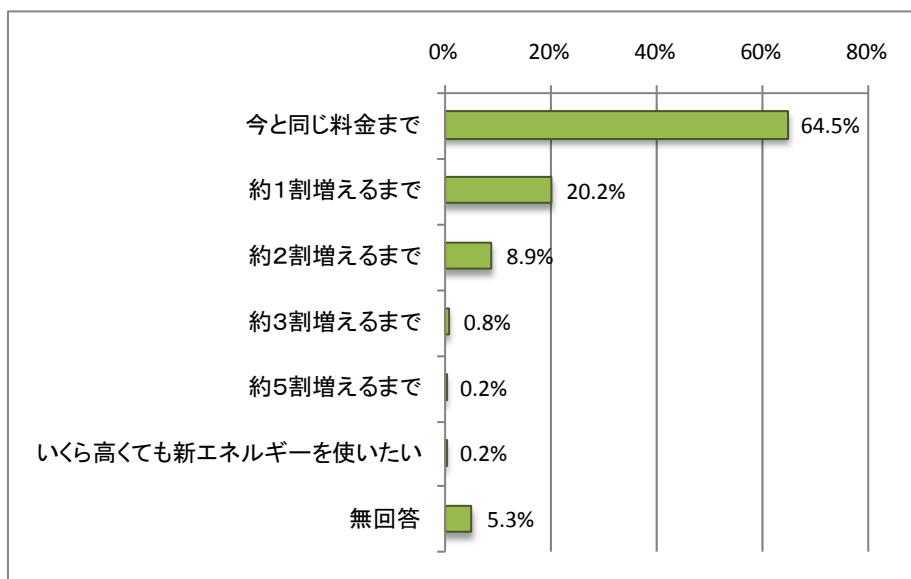
※次いで、「クリーンエネルギー自動車」が33.1%となっており、家庭でも導入意向が高かったハイブリッド自動車等の活用が期待されていることがうかがわれます。

問21 光熱費、燃料使用量について

	電力	LPガス	灯油
世帯平均消費量	6,037(kWh)	61(m ³)	522(l)

※消費量調査結果は、エネルギー需要量の推計の参考としています。

問22 新エネルギーの料金について



※この設問では、「今までと同じ」が大半を占めることが予想されましたが、少数意見の「いくら高くとも」まで含む 30.3% (184 件) が額の差はあるものの、現状より高くなつても利用すると回答していることについては、エネルギー問題等への意識の高さがうかがわれます。

問23 自由意見

市民自由意見	
新エネルギーの活用	<p>電気自動車や、エコカーの推進を希望します。</p> <p>街灯を新設・補修時は太陽パネル方式にかえるべきだ。電化住宅に改裝・新築住宅は減税すべきだ。市の施設（市役所・図書館）は光熱費の目標をたて市民の模範となるようにすべき。</p> <p>公用車は省エネタイプにする。庁舎（市関連施設）温度設定。クールビズの徹底。</p> <p>市長など偉い人は電気自動車にする。自転車の走りやすい道にしてほしい。小・中・高に太陽光パネルをつける。雨水タンクを全家庭にプレゼントする。</p> <p>寄島の海沿い土地をいかして太陽光発電をする。</p> <p>岡山県は「太陽の県」といわれています。太陽光発電にはふさわしい環境があると思います。そこで「浅口市」が独自の補助金等の援助をして日本一の省エネ環境の市といわれるような市になればと思います。</p> <p>浅口市など小さなところで電気融通システムのモデル地域になれるように国に働きかけてみればよいのではないか。</p> <p>寄島干拓地に風力発電装置を作る。今、荒地を企業などに渡すのではなく広大な風力発電として環境開発すべき。</p> <p>空き地（休耕田・山・干拓地など）を利用して太陽光発電パネルや風力発電装置を設置して市内の電力の一部を新エネルギーで補うことで環境に力を入れている自治体であることをPRする。薪ストーブに補助金をだす。</p> <p>市財政の中で削減できるものを削減し新エネルギー設備に投資すればよい。</p> <p>岡山市や笠岡市が始まっている食用油からガソリンにするなど、主婦からはじめられることが大事だと思う。</p> <p>市の職員で燃費の悪い車に乗っている者がいる。市の職員が率先して燃費効率の良いエコカーに乗るべきである。駐車場などは市民みんなが見ている。</p> <p>太陽光発電をもっと利用したらよい。</p> <p>大きな建物（学校・役所）等に太陽光発電等を設備すればよいと思う。電気自動車を公用車にしたら良いと思う。バスも電気・ハイブリット等始めるとどうだろうか。見えるところから始めると皆の関心も高まると思います。市のアピールにもなると思います。</p> <p>学校・庁舎・公民館などで積極的に推進して市民の模範として欲しい。設備費・運営費等を公開して欲しい。</p> <p>新エネルギー導入により、少しでも地球温暖化防止に役立つよう期待しています。</p> <p>市のエネルギーすぐに取り組み出来るハイブリットや電気自動車をはじめ、太陽光発電を利用して欲しいと思います。また、浅口市として、電気自動車を購入する場合の補助金制度などを考えて欲しいと思います。</p> <p>環境にやさしい新時代エネルギーを積極的に取り入れて欲しい。また、市民が新エネルギーを使う場合設備導入に対して補助金が出るようにしてもらいたい。</p> <p>公用車の台数削減と電気自動車への変更。太陽光発電の導入。</p> <p>太陽光発電を設置するのにかなり高額な負担をしましたが、設置後の電気代は年間でほんの小額で済んでいます。クリーンエネルギーとして大変有利なものだと思います。他の市民の方も積極的に太陽光発電が導入できるように市の助成等があればいいと思います。</p> <p>幼・小・中に太陽光発電を導入したり、他にはない浅口市の取り組みを期待します。</p> <p>太陽光発電を将来的に考えております。</p>

新エネルギーの活用	寄島町埋立地に太陽光発電設備を設置し浅口市として全体的に有効利用できないか検討要。
	太陽光発電を試みたいと思うが値段が高くてとても買えない。
	太陽光発電がよいと思う。
	新エネルギーが進むことを期待しています。
	市庁舎や関連の建物の屋上などをを利用して太陽光発電をする。雨水を貯め、トイレや手洗い洗車などに活用する。公的な乗り物にハイブリッドカーなどを導入する。公的機関でこまめな消灯をする。
	太陽光発電なんか身近で利用するのもいいかなと思いますけれど、その機器の導入などのときに補助金などをしてもらえると助かります。
	太陽熱の利用。
補助金・普及啓発など	簡単に操作が出来てわかりやすいものを望む。
	電気・ガス・エコキュートにしようかと考えているがお金がかかることなので市の方から補助金があれば助かる。(以前合併浄化槽のとき町からの補助金があり助った。)
	省エネ機器を購入したいが年金生活ではなかなかそこまでいかないのが現状である。
	他の市に比べて市の補助金が高いように感じた。市の積極性が伺え、評価すべきことだと思う。
	太陽光パネルをやすく取り付けられるようになればよい。
	市の施策は必要と思うが市民に負担をかけないように願いたい。
	省エネを推進するなら補助金制度等をもっと前向きに取り組むべきだ。
	市民のエコ運動に協力していない人に徹底してもらいたい。
	省エネについての補助制度を知らないのでまとめて広報してほしい。
	総排出量など市の現状をホームページ等に記載して推移(効果)がわかるようにしてほしい(企業や一般家庭など)
	浅口市がもっとエネルギーに関してPRすればよい。
	行政として資金的な支援をお願いしたい。
	太陽光発電等の補助を続けてほしい。
	賃貸住宅の場合、省エネ関連機器を自分の裁量で購入できない。家主が省エネ関連機器を積極的に導入すような誘導政策を考えてほしい。
	市民に省エネルギーに対する意識の向上を促す施策を具体的な行動として行う。省エネ行動することによってそのことが価値のあることと認識させるリーフレット等を作成し配布する。(満足度・直接利益にもつながることを伝える)
	太陽光発電等の補助を続けてほしい。
教育・啓発	個人の利益と社会の利益が結びつく方策で進めてほしい。すぐに取り組めること(例:自転車利用を促すなど)と中期的にわたるもの、予算を伴うものを継続する。環境問題に対しての意識は教育・広報などで常に促してほしい。
	教育を強化すればいい。
	我々消費者は大したお金がないので安めの省エネでないものしか買えない。こうした省エネを推進するには製品製造元に規制をかけて市場全体を省エネ化させることが急務ではないか。
	浅口市へ転入される方が新築なら補助率アップにする。地域住民を巻き込んで環境問題についての住民の意識を変える。浅口市としての新しい取り組みを考える。将来のビジョンを示す。
	高齢者の家族に負担のかからないやり方でないと出来ない。
	広報や機器の購入等は予算の範囲内で無理せず実行していただきたい。
	浅口市へ転入される方が新築なら補助率アップにする。地域住民を巻き込んで環境問題についての住民の意識を変える。浅口市としての新しい取り組みを考える。将来のビジョンを示す。

補助金・普及啓発など	導入に関する補助は考えないで欲しい。補助を利用できる人の生活水準は高い人が多く、低所得の人が利用できない。取り組みは財源内で実施するようにお願いしたい。
	一部の人だけが恩恵を受けることなく、市民の多くに還元できるエネルギー対策をお願いしたい。
	市でも積極的に導入して欲しいし、利用を希望する。家庭で予算的に厳しい場合、導入支援制度や相談窓口を解説して対応したら新エネルギーも市民に浸透するのではないか。まさに現在生きる人間の課題のように感じられる。
	市が積極的に補助金を出して欲しい。
	いかに新エネルギーを使いたくても所得が増えなければ夢のまた夢である。国民安全安心の政治あるのみ。
	太陽光発電等補助制度を継続していくべきである。
	税金が高くならない範囲で行う。投資額を省エネと考えてメリットが少なければしないほうが良い。
	未来を考えて欲しい。
	市民の意見を吸収するのであれば常に市民に情報を発信して欲しい。
	導入に関する補助は考えないで欲しい。補助を利用できる人の生活水準は高い人が多く、低所得の人が利用できない。取り組みは財源内で実施するようにお願いしたい。
	一部の人だけが恩恵を受けることなく、市民の多くに還元できるエネルギー対策をお願いしたい。
	市が太陽光発電の補助をしていたが国のエコカー補助金と同じで古いのを乗っていても対象になる年数が少し足りなければ該当しないしどんな補助をしてくれようが資金がなければやりたくてもやれない。一部の収入に余裕があるものだけが得をして不公平感がある。全世帯が潤うものなら文句もない。
	新エネルギーについてもっとPRしてもらいたい。「新エネルギービジョン」策定の前に。
	市の財政で無理しない程度でエネルギー関連の業務を実施してもらいたい。
	家庭でも出来るような新エネルギー対策を市の方で見本をわかりやすく計画して実施してください。アンケート調査をいただいて改めてエネルギーについて考えることが出来てよかったです。
	新エネルギーを使用するための補助制度の確立（市独自）を希望する。
	市に補助金導入を積極的に行って欲しい。
	市のエネルギー施策についてもっと詳しく知りたい。このアンケートと同じように市の考え方やエネルギー消費機器などのことを聞いてみたい。
	市のエネルギー対策で電気自動車の導入・太陽光発電の導入・太陽光発電設置に対する補助金等を実施されてきているが、やはり未来を考え導入したメリットを市民に報告することがさらに新エネルギーへの関心が向くことになると思います。何事にも結果を分析することが必要だと考えます。
	新エネルギー導入の際、補助金等の助成が決めてとなると思われます。一歩を踏み出すためにも是非利用しやすい方向で検討していただきたい。

省エネの取組・その他	エネルギーの地産地消を推進する。燃えるごみも地産地消を推進する。
	地球温暖化防止のために脱石油に努力し、異常気象が起こらないようにお願いしたい。地球環境保全に努力し地球の将来を守って欲しい。(山・川・畑の状態はどうなっているか心配。農薬を使わず自然保護できないか)
	自動車(自家用車)に乗らないようにする。ワンコインバスなど、公共の乗り物を使うようにする。また、小・中学の自家用車の送迎は辞めるように指導する。子供たちのためにも良くない。大人も子供も足を使うようにする。
	新エネルギーはとても良いことだと思うが、老人の多い町では年金生活なのでそれをふまえると新エネルギー設備は難しいのではないか。市が電気自動車を買うにしても我々の税金で買うのなら良く考えないといけない。
	石化燃料依存社会からの脱却は急務であると思う。行政だけの問題ではないがいち市民だけの力ではいかんともしがたいが行政の力を借りて少しでも地球環境悪化阻止に努めたい。
	浅口市のように一般家庭の多い地域は CO ₂ の排出は家庭の燃料費が一番多いのでもっと電力を利用する方法をとるべきである。
	新エネルギーに変換して CO ₂ 削減も必要なことと思うがまず、身近な生活を見直してみると、可燃物や生ごみ等の排出を削減すれば CO ₂ 削減につながります。Myはし、Myバック、コンポスト等による CO ₂ 削減活動も必要だと思います。
	市の財政は行政サービスを考えて町民や企業と協働して取り組むことが大切だ。
	路線バスをよく見かけますが空席が多いようです。バスを走らせないわけには行かないでしょうが、車を小さくすればエコになるし、経済的だと思います。
	節約をきちんとして欲しい。新エネルギーもお金をかけすぎずに。しかし、小・中学校、幼稚園に冷房(エアコン)は必要だと思う。30度以上で使用などとかでも良いので設置して欲しい。
	新エネルギー対策は必要不可欠な問題ですが、このために莫大な経費をかけてはいけません。浅口地域にある物を生かして利用できないでしょうか。
	省エネルギーについて考えていると思ったらもう、新エネルギーなのですね。次々と進歩しているので老いていく者にはついていけません。でも、出来るだけよい生活が送られるように協力できたら良いと思います。
	既存の設備機器の見直し、使用方法の見直しをするだけで20%程度の省エネが出来ると思います。足元を良く見るべきである。
	前向きな姿勢で取り組まれており大変結構であると思います。高齢なため、積極的に何も出来ませんが従順な態度で臨みます。
	財政を圧迫しない方向で検討してほしい。
	市の行政でのエネルギー対策としては補助金の助成くらいしか思い当たりません。国の政策として打ち出さないと無理だと思います。例：2020年までにEVとハイブリットの比率を新車販売の50%を目標にするなど
	各市民の意識(特にエネルギー節減)を高める。市各施設内での各エネルギー節減(職員各自の意識)。例：昼時間内の消灯、夜間勤務でび部屋内での集中で本当に必要な箇所のみ点等する。
	限りある資源に代わるエネルギー開発は環境面でもこれから必要不可欠になると思うのでぜひ積極的に進めていただきたい。
	若い人たちのお考えに協力してまいります。

省エネの取組・その他	新エネルギーに積極的に取り組んで地球温暖化の防止に努めていただきたいと考えます。
	我が家では1、エアコン（暖房）の温度を一度下げる（寒ければ重ね着する）。2、余分な電灯はつけない、コンセントは必ず抜く。3、湯たんぽに切り替えた。少しでも二酸化炭素の節減に努めたいと考えています。
	エネルギーも農産物と同様、地産地消の方面と桃やピオーネのような県や市の特産物的な方面で環境を守るので同時に産業や経済に結びつけていけないか。
	新エネルギーを積極的に採用するよりは省エネ法の改正等で届出の範囲が広がったことなどをふまえ、従来のエネルギーをまず効率的に活用することが先だと思う。
	地球のため、太陽、風、自然の力で出来るエネルギーでありたいです。
	自然のエネルギー。地球にも家庭にも優しいもの。
	コストパフォーマンスを考えてやるべき。
	老人と若者との考えに相当なギャップがありますのでエネルギーなどもよく勉強の機会を与えて、若者との教育も必要だと思います。
	身近なエネルギーを家庭でも活用できればいいですね。太陽光発電とか興味があるのですが値段が高いので手が出ません。
	お金が高くなったら損してしまうからもう少し得をするやり方を考えてもらえたらいいと思います。電気自動車とか電気バイクとかパソコンとか電化製品がすべて充電できればいいと思うので考えてももらいたらうれしいです。料金が高くなるならエネルギーなんか使いたくありません。お金が得をするなら使ってもいいです。市・県・国全体的に取り組んでいくべきだと考えております。エネルギーについてこれからずっと考えてもらえるようにお願いします。
	温暖化防止のために努力したいと思っていますがエネルギーを変えるのにはコストがかかるので出来るところから少しずつしていくべきだと思います。
	ゴミを燃やして発電につなげるのをテレビで見覚えがあるのですが日本でも利用されているのでしょうか。詳しくおしえていただきたいです。ゴミへの関心も高まると思いますし、税金の使われ方についても知りたいです。省エネをますます心がけたいです。
	原子力発電所でクリーンなエネルギーを。
	市内が天然ガスが素通りしている。環境にやさしいこのエネルギーを活用できないものか。鴨川沿いを緑化し散歩道には太陽光発電、証明にはLED使用とし市民の意識を高める啓蒙活動の一つとできないものか。
	多大な経費をこれに費やすよりはもっと他の事に資金を使ってほしい。
	野焼きや焚き火をみんなしている。どうにか規制してほしい。
	一般的な省エネの広報に費用をかけるのではなく具体的な提案があると導入が進むのではないか。個人ではだまされそうな気がして様子を見ている人が多いのではないだろうか。アンケートの結果をぜひ公表してほしい。
	ごみの減量化、収集回数の見直しなどにより積極的なCO ₂ 削減を率先して行っていただきたい。
	ポーズではなくて本気で取り組んでほしい。
	財政難のなか省エネよりもっと地域住民の生活を豊かにするサービスを優先してほしい。
	現在一部のバスが運行されているがバスが大型で無駄。（エネルギーの損失・CO ₂ の増大）中型にすべきだと思う。
	市のエネルギーを市の公共施設等で使用する。その分、使用量を無料化して欲しい。太陽エネルギーを公共施設の照明にまわせたら良いと思う。

省エネの取り組み・その他	市民が納得するエネルギー開発をお願いします。
	収入が増えないのにいくら環境のためとはいえこれ以上の支出は出来ない。市も税金を増やしてまで取り組みはしてほしくない。これ以上の生活悪化は免れたい。
	オール電化をよく薦められますが日本の現状として原子力発電に依存していることから原子力を出来るだけ少なくして欲しい。そのためには太陽光や風力・水力発電を積極的に市で取り組んで増やして欲しい。(学校・役所など公共施設に太陽光発電を取り付ける)
	英語・横文字などはやめて子供・年寄りにわかりやすい言葉を使用してPRすること。
	新エネルギーよりも遊んでいる農地の借り上げや働く気力のある定年退職者に対する仕事の供給など無駄に対する対策を整えた方が良いと思う。
	山林の枯れ木等・樹木の活用。手間はかかるが山林の荒廃を防ぎ、環境改善になる。
	市のエネルギーとはどういうものか具体的に言っていただかないと書けません。
	地方行政が国の経済政策に乗る必要はない。行政のスリム化を一番に願いたい。
	住み良い環境市政を。
	太陽光発電、風力発電や電気自動車(ハイブリット)等どれも多額の費用がかかるのでもっと安価になれば考えても良いのでは。
	財政難が問題になる昨今、将来が不安になります。市が率先して行うことは大変良いことだと思います。子供たちが大きくなったときに良かったと思える街つくりが出来ればいいと思います。
	浅口市として大々的に推進する必要があればそのことを市民全員に周知徹底をし、必要経費の何%かを補助をするというようにすれば効果が上がると思います。
	私たちも年齢が高くなると税金が増えていくのは困ります。新エネルギーには期待していますが負担を全部市民が背負っていけるか心配です。バランスよく運用してくださることを願っています。
	太陽光発電は気になるが家を建てて数年しかたってないのでお金のことを考えるとむずかしい。
	ごみ処理から利用可能なエネルギーは発生しないでしょうか。
	石油はすぐに枯渇しません。国内での使用量も確実に減ってきています。今一番大切なことは自然環境を元に戻すことです。豊かな森がなければきれいな海になりません。日本では植林を進めてきましたがそのほとんどが杉です。杉のもりでは動物は育たないです。治水力も少ない。多くの人がそのことに気付いています。
	深夜まで市庁舎に電気がついているのを疑問に思う。できるだけ就業時間内に仕事を終えるか残業があっても9時~10時までにするとか工夫して欲しい。光熱費の削減につながると思う。いろいろと大変でしょうがぜひ取り組んでいただきたいと思います。
	国立天文台のある市として環境に配慮したクリーンなイメージを市民及び対外的にアピールすべきだ。その一環として新エネルギーへの早期の取り組みに一市民として大いに賛同する。まずCO ₂ 排出量の削減への取り組みとして個人で出来る省エネ化(アイドリングストップなど)を広報誌やチラシ等を利用して市民に徹底するようお願いしたい。
	生ゴミ処理等をするときの熱を何かに利用できないかとか太陽光発電でパソコンや電気等をまかない、太陽熱で温水による床暖房とか工夫してどんどん経費をカットして欲しい。
	新エネルギーを導入するために必要なコストやそれにより得られるエネルギー量がどれ程のものなのか、ある程度明確な数字が出されることで、もっと現実味を持って考えることが出来ると思います。

(2) 事業者アンケート調査結果

問1 業種

	件数	回答率
製造業	17	34.0%
建設業	13	26.0%
卸売・小売業	5	10.0%
農林業	5	10.0%
金融・保険業・不動産業	3	6.0%
電気・ガス・熱供給・水道業	1	2.0%
運輸業	1	2.0%
飲食店・宿泊業	1	2.0%
情報通信業	0	0.0%
医療・福祉	0	0.0%
その他	4	8.0%
無回答	0	0.0%
計	50	

問2 所在する地区

	件数	回答率
金光	7	14.0%
鴨方	36	72.0%
寄島	7	14.0%
無回答	0	0.0%
計	50	

問3 事業所の従業員数

	件数	回答率
30人未満	33	66.0%
30～49人	5	10.0%
50～99人	7	14.0%
100～199人	5	10.0%
無回答	0	0.0%
計	50	

問4 建物、駐車場の面積

可採量推計、導入目標等の参考とします。

問5 新エネルギーの導入状況について

(複数回答)

	件数	回答率
ハイブリッド自動車	7	7.6%
太陽光発電	3	3.3%
電気自動車	2	2.2%
太陽熱温水器	1	1.1%
コジェネレーション	0	0.0%
燃料電池	0	0.0%
その他	0	0.0%
導入していない	40	43.5%
無回答	1	1.1%
計	54	

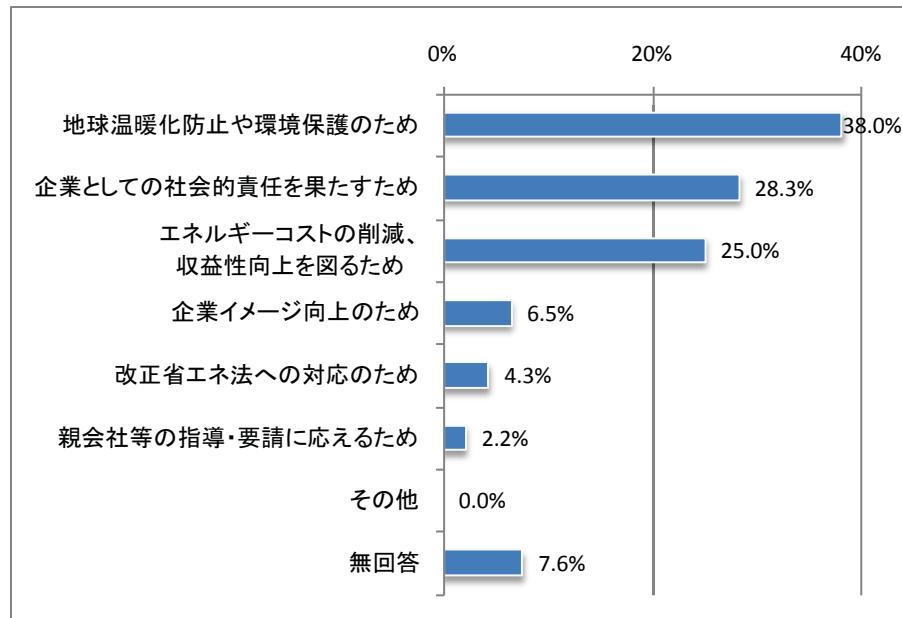
問6 将来、導入を考える新エネルギーについて

(複数回答)

	件数	回答率
ハイブリッド自動車	13	14.1%
太陽光発電	11	12.0%
電気自動車	4	4.3%
燃料電池	3	3.3%
風力発電	1	1.1%
太陽熱温水器	0	0.0%
温度差熱利用	0	0.0%
コジェネレーション	0	0.0%
検討中	5	5.4%
導入する考えはない	22	23.9%
無回答	0	0.0%
計	59	

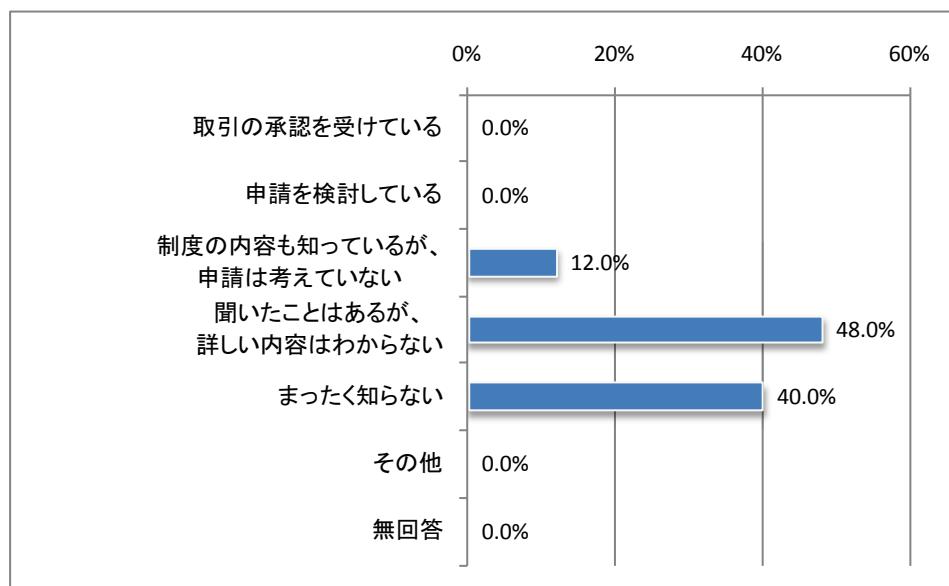
※「ハイブリッド自動車」「太陽光発電」の回答が多くなっており、話題の「電気自動車」も選択されるなど、クリーンエネルギー自動車の関心が高まっていることがうかがわれます。

問7 新エネルギー導入、CO₂削減対策についての考え方



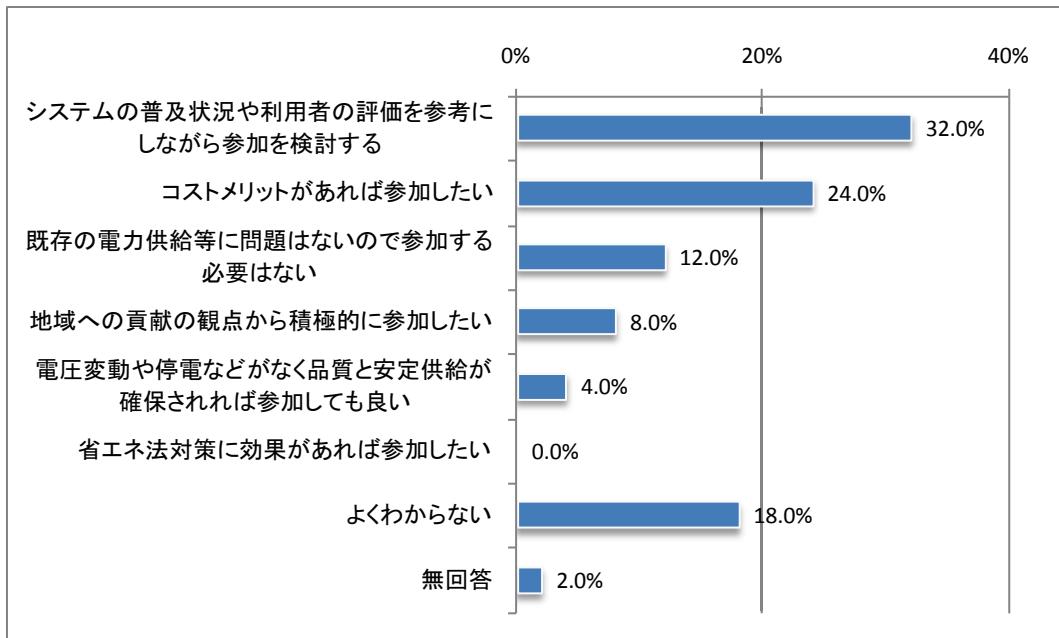
※「地球温暖化防止・環境保護」に対する意識が高い回答率になっています。
※「親会社等の指導・要請」「省エネ法対応」よりも、「収益性向上」「環境保護」「社会的責任」の回答が多く、事業者が主体的に対策を進めていることがうかがわれます。

問8 国内クレジットについて



※「詳しい内容はわからない」「まったく知らない」が合わせて88.0%の回答となっており、まだ制度の認知度が低い状況です。今後の普及啓発が必要となっています。

問9 スマートグリッド等への参加意向について



※これからシステムであり、現状では情報不足のため「普及状況や評価を参考にして検討する」とする回答が最も高い回答率になっています。

※「コストメリット」も含め、事業者に対してのメリットの明確化などの情報発信が必要であることがうかがわれます。

問10 使用エネルギー量

※需要量推計の参考にしています。

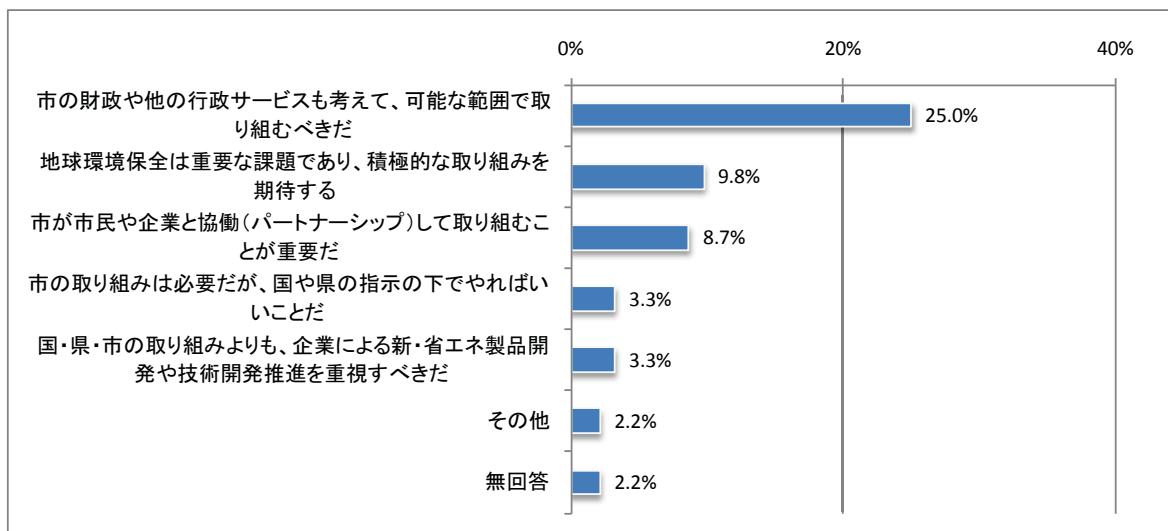
問11 エネルギー源に活用できる排出・廃棄物について

	件数	回答率
プラスチック類等の可燃物	40	43.5%
紙ごみ、生ごみ、廃食油、	39	42.4%
木屑等の有機性廃棄物”	4	4.3%
その他	0	0.0%
無回答	7	7.6%
計	90	

問12 事業所で新エネルギーを導入する場合の課題

	件数
費用がかかる	13
費用対効果の問題	6
費用がかかる。効果が見えない	2
費用がかかる。景気が悪く設備投資ができない	1
情報がたりない	3
費用がかかるわりに効果が期待できない。電力会社が本気で一本化して投資するほうが効率よく効果的と考える	1
設備を導入して何年で元がとれるのか。導入したとしてその設備を同じだけ稼動できる生産を続けていくことが出来るか。	1
建物を賃貸しているため補助金を受けにくい	1
投資してもコストメリットがない	1
具体的なことがわからない。	1
現時点では、まだ新エネルギー設備は広く普及していないため、導入しづらい	1
事業規模からみて、費用がかかり過ぎるのではないか。	1
導入予定なし	1
費用がかかっても、それ以上の効果、(コストダウン)につながればいいと思う。	1
事務所の建て替え時に導入を考えているのですぐには出来ない。	1
無回答	15
合 計	50

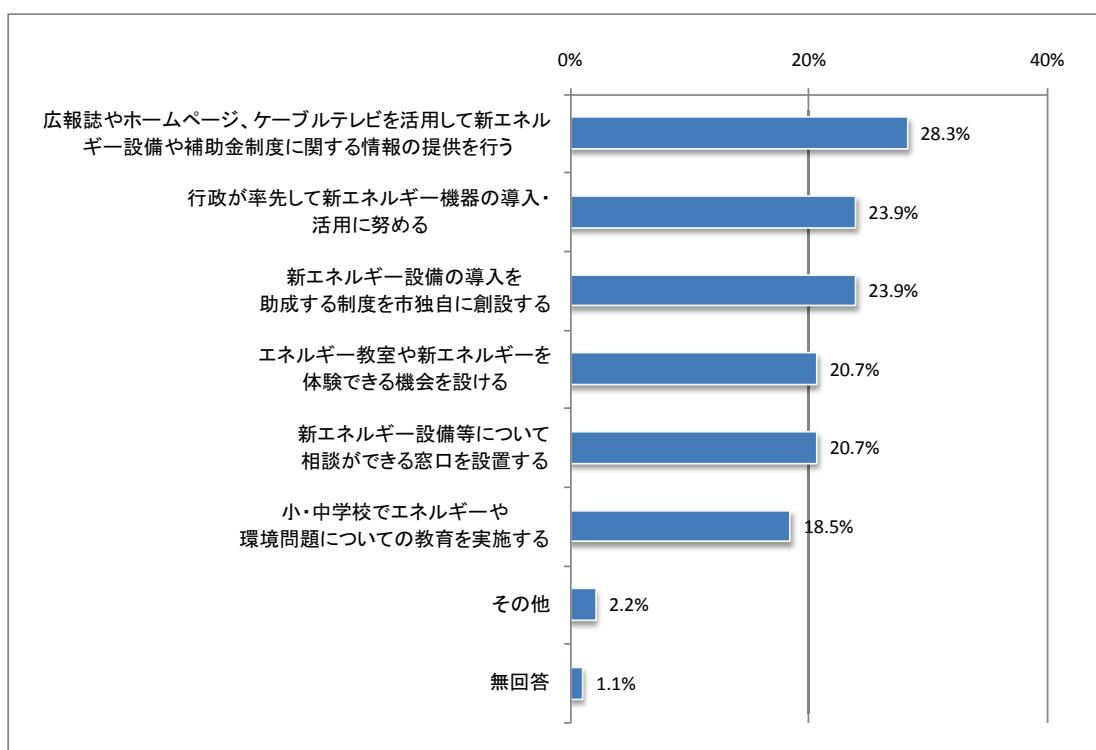
問13 市の省エネルギー対策の姿勢について



※市民の回答と同様に、「財政の可能な範囲」の回答が多くなっています。

問14 市の新エネルギーの導入・活用の取り組みについて

(複数回答)



※「情報提供」が最も多く、次いで「行政が率先して導入」「独自の支援制度」が並んでいます。

問15 市内でのエネルギー活用のアイデア等、自由意見

世界で行われている新エネルギー設備を見ると、広大な土地、膨大な資金が必要で一地方の行政では対応できない。日本の風力発電が各地で設置されているがまずプロペラが回転している設備をみるとほとんどない。これが現実である。
エネルギー設備の導入だけでなく新しいエネルギーを使った産業の育成を考えてほしい。たとえば ①太陽光発電+植物工場の誘致で雇用と出荷をする。 ②昼は太陽光発電+夜はプラスチック再燃料可の発電でハイブリッド発電所の設置で雇用と電気を売る。電気自動車の充電ターミナル。 ③太陽光発電+牡蠣などの養殖。 ④住宅用太陽光発電で高齢者世帯では使用量が少なく売り電気が多くなれば高齢者の生産と考えることが出来る。
新エネルギー導入には費用の面が大きく影響します。助成金なり、使途目的限定の低金利貸付金等の設定があれば助かると思います。
持っている電気自動車をのりつぶしてほしい、改善点を開発のためにもメーカーに報告してほしい。電動アシスト付自転車の普及も新エネルギーとからんでくるのではないかと思われる。浅口市レベルの新エネルギー参加は費用が少なく一般普及率の高くなるものからすすめていくべきではないかと思う。
CO ₂ の削減について、日本だけでなくアメリカなどにも積極的に参加してもらうことが重要である。また、費用のかかることなので国・地方の積極的な補助金制度の充実策を期待する。

資料3. 浅口市地域新エネルギー・ビジョン策定の経緯

(1) 浅口市地域新エネルギー・ビジョン策定委員会委員名簿

役職	氏名	所属	区分
委員長	中川 二彦	岡山県立大学 情報工学部 教授	学識経験者
副委員長	山内 悅子	生活を見直す会 会長	市民代表者
委員	高橋 範昌	浅口市議会 議長	市長が必要と認める者
〃	吉田 徳雄	浅口市環境衛生協議会 会長	市民代表
〃	田淵 純雄	浅口商工会 会長	市内事業者
〃	田中 美智子	浅口市婦人協議会 会長	市民代表者
〃	石井 登喜子	消費生活問題研究協議会 会長	市民代表
〃	岡邊 勝之	企業交流会 理事	市内事業者
〃	黒川 賢一	中国電力(株)倉敷営業所 副所長	エネルギー供給関係者
〃	岡本 進	岡山西農業協同組合 金光支店長	市内事業者
〃	市田 友宣	岡山県 備中県民局地域政策部 環境課長	関係行政機関
〃	作永 中也	浅口市中学校校長会 会長	市長が必要と認める者
〃	石原 伸一	浅口市小学校校長会 会長	市長が必要と認める者
オブザーバー	中国経済産業局資源エネルギー環境課		
〃	独立行政法人NEDO九州支部事業管理部		

(2) 浅口市地域新エネルギー・ビジョン策定庁内委員会委員名簿

	氏名	職名	備考
委員長	田村諭	副市長	
委員	城山藤一	教育長	
〃	流尾広秋	理事	
〃	安倉俊雄	理事	
〃	櫛田忠	企画財政部長	
〃	安田哲夫	健康福祉部長	
〃	松田勝久	産業建設部長	
〃	筒井正和	教育次長	
〃	谷田稔	会計管理者	
〃	高橋豊	議会事務局長	
〃	西本晋也	金光総合支所長	
〃	鈴木雅次	寄島総合支所長	
〃	柚木忠明	生活環境部長	
事務局	黒川満孝	環境課長	
〃	佐藤秀志	環境衛生係長	
〃	鈴木光治	環境衛生係主事	

(3) 浅口市地域新エネルギー・ビジョン策定の経緯

月 日	事 項	議 事 内 容
平成 22 年 8 月 12 日	第1回策定委員会	・地域新エネルギー・ビジョン策定等事業について ・新エネルギーの概要について ・アンケート調査について
8 月 23 日	第1回府内委員会	・新エネルギーの概要について ・アンケート調査について
10 月 29 日	第 2 回策定委員会	・エネルギー需要量について ・新エネルギー賦存量・可採量について ・浅口市での新エネルギーの活用について ・その他 アンケート調査について 先進地調査について
10 月 26 日～ 11 月 15 日	市民・事業所 アンケート調査	・需要量実態調査 ・新エネルギーの導入状況、導入意向 ・エネルギー施策への意見要望 等調査
11 月 15 日	第 2 回府内委員会	・浅口市での新エネルギーの活用について
11 月 30 日	先進地調査	愛媛県松山市 ・松山市役所 ・愛媛県体験型環境学習センター 「えひめエコ・ハウス」
12 月 21 日	第 3 回策定委員会	・アンケート集計結果について ・エネルギー需要量・可採量について ・新エネルギー・プロジェクト案について
12 月 27 日	第 3 回府内委員会	・アンケート結果について ・先進地視察報告 ・エネルギー・プロジェクト案について
平成 23 年 2 月 2 日	第 4 回策定委員会	・需要量推計、賦存量・可採量について ・新エネルギー・プロジェクト案について ・二酸化炭素排出量削減目標について ・新エネルギー・ビジョン推進体制について
2 月 14 日	第 4 回府内委員会	・浅口市地域新エネルギー・ビジョン概要について

資料4. 先進地調査の概要

1. 調査日時

平成22年11月30日（火）

2. 調査場所：愛媛県松山市

(1) 松山市役所

(2) 愛媛県体験型環境学習センター「えひめエコ・ハウス」

3. 松山市 松山サンシャインプロジェクトほか温暖化対策の概要

(1) 循環からみたまちづくり

- コンパクトシティの推進 都市機能の集中と路面電車や自転車の利用促進
- 循環型都市の推進 3Rの推進
50万人以上の都市で1人1日当たりのごみ排出量は全国一少ない
- 節水型都市の推進 節水型機器や雨水利用設備の導入と節水意識の啓発
- ソーラーシティの推進
松山サンシャインプロジェクト 太陽エネルギーの積極的な活用
・温暖な気候、少ない降水量→日照時間が長い、太陽光発電の発電量が多い（高効率）

(2) 松山サンシャインプロジェクト（平成19年度（平成20年1月～））

産業経済、環境分野の「脱・温暖化」と「産業創出」を目指す横断的なプロジェクト

【プロジェクトの構成】

1. ソーラーが広がるまち Matsuyama

- ①公共施設ソーラー発電導入計画
- ②住宅・オフィスソーラー発電導入促進計画
- ③グリーン電力証書活用モデル事業

2. 持続可能な環境ビジネスの成長

- ①環境ビジネス戦略策定支援事業
- ②まつやま環境ビジネス創出支援事業
- ③環境ビジネスセミナー開催事業
- ④環境関連産業の集積・拡大支援

3. エネルギーの有効・効率的利用

- ①クリーンエネルギーの普及・拡大
- ②地域エネルギーの掘起こし
- ③省エネルギーの推進

4. 啓発・人材育成

- ①環境教室
- ②環境フェア
- ③サンシャインレース松山

【質疑応答】

Q：総事業費の全体の税収に占める割合はどうか。

A：地球温暖化対策を中心とした事業では、約4億6千万円（内、太陽光・熱の補助金：約4億2,000万円）。産業創出（地域経済課）分は、約2億9,600万円で、全体で約7億5,600万円。全体規模は約1千8百億円。

- Q：グリーン電力証書活用事業について。環境価値を頂くのに問題等はなかったか。
- A：現在 14 件の一般住宅の方、事業所 1 件でモデル事業の実証をしているところだが、トラブルはないが、認証センターの認定を取らなければならないが、15 件のすべての足並みがそろわなければいけない。検針票などのデータが必要になるが、連絡が取れないなどの難しさがある。
- Q：検針のための専門人材の活用などは考えているか。件数を増やす考えはあるか。
- A：費用対効果の問題もあり、そこまでは考えていない。新たな検針等のシステムがそろえばよいが、新たな増加は考えていない。
- Q：1990 年比に対して、市全体の削減効果はどうか。
- A：松山市温暖化対策推進計画では、現状 2008 年は 1990 年比 8% 増加。2007 年は 22% 弱くらいの増加。市として人口が増えている、臨海部分に製造業の操業が増加している。排出量の多い企業の景気にも影響される。
- Q：業種はなにか。
- A：プラスチック系の化学工業。
- Q：市の排出量のどれくらいを占めるか。
- A：350 万 t のうちの 100 万 t くらいある。
- Q：グリーン電力証書の需要はどのくらいあるか。事務局は市の方でされているか。
- A：需要は、21 年度はじめて 21 社 5 万 500kWh の電力証書を発行。約 85 万円が収入。今年度は、2 万 kWh くらいが売れている。事務は環境事業推進課で行っている。
- Q：このような取り組みに大学が果たした役割はどうか。
- A：「環境出前教室」が環境民間と大学を活用した事業。地元企業に講師依頼。小学校に向いて、太陽光発電の実験を中心に教室を開いている。大学の先生、学生に協力して頂いている。市としては、予算 0 で出来ている事業。子供たちにも、実験中心で喜んでもらっている。
- Q：電気自動車の試乗の広報は他県にもしているか。
- A：広報はしているが、殺到している状況ではない。走行距離は実質 70 キロ～100 キロくらいのため、市の公用車としては十分であるが、隣接の町に行くのは難しい。
- Q：壁面緑化は市内にあるのか。
- A：企業が設置している。目を引くもので広告効果もあるかもしれない。



図資料 4-1 松山市役所でのヒアリング

4. 愛媛県体験型環境学習センター「えひめエコ・ハウス」

環境をハード・ソフトの両面から、体験して学べる施設
子どもから大人まで楽しく学べる環境体験学習プログラムを提供

【施設概要】

風力発電、太陽光発電システム、太陽熱利用システム、屋上緑化
透水性ブロック、ノンフロン冷蔵庫、雨水利用システム
県内産間伐材使用

【質疑応答】

- Q : ペレットストーブのペレットはどこから入手しているか。
A : 愛媛県内子町の製造企業から。愛媛は温暖な気候のため、ペレットストーブの数は少ないが、昨年は企業がつくるペレットが不足するくらいストーブなどが普及してきているようだ。
- Q : 雨水設備は地下のタンクのみか。
A : 地下のタンクにためて、屋上緑化の散水などに再利用している。
- Q : スタッフの人数は。
A : 常勤 3 名。土日の講座などにはボランティアをお願いすることがある。
- Q : 運営は県か。
A : 指定管理を受けて運営管理している。
- Q : 体験学習は、年間何団体くらいあるか。
A : 小学校で 30 件近くある。9 月～11 月の遠足シーズンが多い。日程が重なってお断りすることもある。
- Q : 夏休みも、子供会など利用があるか。
A : こどもの城の来場に兼ねてこられる子ども、家族連れが多い。最近では地球温暖化防止活動推進校の指定を受けた高校も施設見学に来られている。
- Q : 企業の社員研修の利用はあるか。
A : 企業の利用はほぼない状況。逆に企業の方にお願いして、子ども向けの講座を開いてもらっている。
- Q : 松山市との連携は。
A : 松山市には、まつやま Re・再来館（愛称：りっくる）と都市環境学習センターがある。特に連携はしていない。
- Q : エコクッキングには廃油石鹼をつかっているか。ほとんどエコのものか。
A : みかんの皮からできている石鹼。地産地消にも力を入れており、学習にも使うようにしている。



図資料 4-2 えひめエコ・ハウスでのヒアリング

資料5. エネルギー政策、補助事業等に関する問合わせ先

エネルギー政策、補助事業等に関する問合わせ先	
経済産業省	http://www.meti.go.jp/
環境省	http://www.env.go.jp/
独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	http://www.nedo.go.jp/
財団法人新エネルギー財團 (NEF)	http://www.nef.or.jp/
財団法人省エネルギーセンター(ECJJ)	http://www.eccj.or.jp/

浅口市地域新エネルギービジョン

晴れの国のスマートタウン 浅口
～みんなで活かす新エネルギーのまちづくり～

発 行 日／平成23年2月
発行・編集／浅口市生活環境部環境課
〒719-0295
浅口市鴨方町六条院中3050番地
TEL（0865）44-9043（直通）
FAX（0865）44-5771
URL <http://www.city.asakuchi.okayama.jp/>