備前市地域エネルギービジョン

~いつしょに創る みんなで活かす~

海とみどりの豊かな恵み 環境にやさしいまちづくり



平成20年2月 岡山県備前市

備前市地域エネルギービジョン

~いっしょに創る みんなで活かす~ 海とみどりの豊かな恵み 環境にやさしいまちづくり

目 次

第1章 地域エネルギービジョン策定の趣旨 ・・・・・・・・・・・・・・1
1. 策定の背景2
2. 策定の目的 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
3.上位計画・関連計画 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・3
4. 地域エネルギービジョンの位置づけ ・・・・・・・・・・・・・・4
第2章 備前市の概況 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5
1. 自然特性 ······6
2. 社会特性 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
第3章 エネルギー需要量 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・15
1. 民生部門 ······16
2. 産業部門 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・18
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)22
第4章 基本理念・基本方針 ・・・・・・・・・・・・・23
1. 基本理念 ······24
2.新エネルギー活用の基本方針 ・・・・・・・・・・・・・・・・25
3.省エネルギー推進の基本方針 ・・・・・・・・・・・・・・・・26
4. 備前市地域エネルギービジョンの削減目標 ・・・・・・・・・・・28
第 5 章 新エネルギーの賦存量・可採量 ······29
1. 賦存量・可採量推計の対象とする新エネルギー ・・・・・・・30
2. 賦存量・可採量推計31
(1)太陽光発電31
(2)太陽熱利用32
(3) 廃食油等BDF利用 ····································
(4) 畜産廃棄物等メタン発酵ガス熱利用 ·············35
(5) 木質バイオマス熱利用 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
(6)有機性廃棄物等エタノール利用 ············38 (7)風力発電 ········39
(7) 風刀発電 ····································
(8) 小水刀光竜 ····································
(10) 工場等排熱利用 ・・・・・・・・・45
(11) クリーンエネルギー自動車 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
3. 新エネルギー種別賦存量・可採量のまとめ ・・・・・・・・・・・47
4 新エネルギー活用の可能性評価 ····································

第6章 新エネルギー活用プロジェクト ・・・・・・・・・・・・・・・・53
1. 新エネルギー活用プロジェクトについて ・・・・・・・・・・・・54
2. 新エネルギー活用プロジェクト ・・・・・・・・・・・・55
I おひさまプロジェクト ······55
Ⅱ みどりプロジェクト ・・・・・・・・・・・・・・・・・・57
皿 くらしプロジェクト ・・・・・・59
Ⅳ まちづくりプロジェクト62
V みんないっしょにプロジェクト ······66
3. 新エネルギー活用プロジェクトの推進69
4. 新エネルギー導入目標72
第7章 省エネルギー可能量75
1. 「京都議定書目標達成計画」 ・・・・・・・・・・・・・・・・76
2. エネルギー需要量の将来推計(省エネルギー対策ケース)・・・・81
第8章 省エネルギー推進プロジェクト ・・・・・・・・・・83
1. 省エネルギー推進プロジェクトについて ・・・・・・・・・・・84
2. 省エネルギー推進プロジェクト ・・・・・・・85
I 家庭での推進プロジェクト ······85
Ⅱ 事業所での推進プロジェクト ・・・・・・・・・・・・90
Ⅲ 環境を共に育むプロジェクト ・・・・・・・・・・・・・93
3. 省エネルギー推進プロジェクトによる削減効果 ・・・・・・・・・・94
4. 省エネルギー推進プロジェクトの部門別削減効果96
第9章 地域エネルギービジョンの推進 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・97
1. 地域エネルギービジョンの目標98
2. 市民・事業者・行政の役割100
3. 地域エネルギービジョンの推進体制101
資料編
資料1.アンケート調査の概要 ・・・・・・・・・・・・・・・・資料ー2
資料2. 新エネルギー・省エネルギー設備等導入実績 ・・・・資料-31
資料3. 備前市地域エネルギービジョン策定の経緯 ・・・・・資料-32
資料 4. 市内現地調査概要資料-34
資料 5. 先進地調査概要資料-35
資料 6. 設備等導入助成制度一覧資料 - 39

本文中の略称の説明

NEDO:独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

NEF :財団法人 新エネルギー財団

第1章 地域エネルギービジョン策定の趣旨

第1章 地域エネルギービジョン策定の趣旨

1. 策定の背景

近年、世界は、「エネルギー問題」と「地球環境問題」という大きな問題に直面しています。

これらは、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。

こうした問題を受け、1997年12月に京都で開催された「気候変動枠組条約第3回締約国会議」において京都議定書が採択されました。その中で日本は、温室効果ガス全体を第1約束期間(2008~2012年)の平均値で1990年比6%削減することとされ、温室効果ガスの9割を占める二酸化炭素については、2010年度において1990年度と同水準に抑制することとされました。その後2005年2月16日に京都議定書が発効、同年4月28日には京都議定書目標達成計画が閣議決定されるなど、同議定書における6%削減約束の確実な達成に向けた対応が強化されています。

「エネルギー問題」と「地球環境問題」、この深くかかわりあう二つの問題を解決に導く対策が、エネルギー消費の削減と非化石エネルギー導入の推進です。日本においても、高効率なエネルギー消費のための技術開発が進み、すでに各方面で数多くの省エネルギー機器や設備が実用化されています。また、化石燃料から、太陽光、水力、風力などの自然エネルギーや、バイオマスなどのリサイクルエネルギーといった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、まだまだわずかな力でしかありません。京都議定書の削減目標達成、また、2020年、2050年という次の段階の削減目標の達成に向けた新エネルギーの活用や省エネルギーの推進には、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身近なまち、地域レベルでの活動を継続的に実践していくことが重要です。

住民・事業者・行政など地域にかかわる全ての人々が、それぞれの立場で取り組みを進めるとともに、各主体相互の協働により、地域特性や地域資源を活かした新エネルギーの活用及び省エネルギーとの組み合わせによる効果的な削減努力により、「エネルギー問題」と「地球環境問題」を解決する大きな力を創り出すことが求められています。

◇本調査は、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 19 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ました。

2. 策定の目的

本市は、瀬戸内海国立公園や吉井川中流県立自然公園など、豊かな自然環境や美しい景観に恵まれ、そのかけがえのない環境から絶えることなく豊かな恵みを受けつつ発展してきました。

本市では、平成19年3月に「備前市環境都市宣言」を行い、循環型社会の実現を目指して、市民、企業、行政の協働による環境にやさしいまちづくりを推進しています。また、平成17年度より環境省の「環境と経済の好循環のまちモデル事業」に採択され、まちづくり協議会(備前みどりのまほろば協議会)やエネルギー関連事業組織をたちあげ、地域において新エネルギー・省エネルギー事業の展開を先行して進めています。

「備前市地域エネルギービジョン」においては、地域に即した循環型社会構築の方向性を示すとともに、更なる新エネルギー及び省エネルギーの導入・活用施策を検討し、地域が一体となった環境にやさしいまちづくり活動の指針とすることを目指します。

3. 上位計画 · 関連計画等

備前市総合計画

基本理念 海とみどりと炎のまち~人が元気、笑顔あふれる~

備前市民憲章

わたしたちは 豊かな自然と伝統に育まれた備前市民であることに 誇りと責任 を持ち みんなで協力してよりよいまちをつくります

- 1 恵まれた自然を愛し 環境にやさしい住みよいまちをつくります
- 1 人を愛し だれもが安全で安心して暮らせるまちをつくります
- 1 家庭と仕事を愛し 伸びゆく若い力で活力あるまちをつくります
- 1 地域を愛し 協働により明るく健康なまちをつくります
- 1 伝統と文化を愛し 生きがいのある心豊かなまちをつくります

【参考】岡山県省エネルギービジョン 平成19年3月策定

岡山県の目指す姿

省エネルギー型のライフスタイルの定着・社会システムの構築

削減目標 2004年度比

産業部門(製造業):製造品出荷額当り16%削減業務その他部門: 床面積当り18%削減家庭部門:1世帯当り18%削減運輸部門:自家用車1台当り24%削減

4. 地域エネルギービジョンの位置づけ

(1)位置づけ

備前市総合計画における「海とみどりと炎のまち~人が元気、笑顔あふれる~」というまちづくりの基本理念を、地域資源を活かした新エネルギーの創造と協働による活用、省エネルギーによる環境にやさしいまちづくりの視点から具現化を進める取り組みの指針とします。

備前市総合計画

海とみどりと炎のまち~人が元気、笑顔あふれる~

備前市地域エネルギービジョン

〇 エネルギー問題対策

〇 快適環境の創造

〇 地球温暖化防止対策

〇 地域活性化、地域振興

〇 循環型社会の構築

〇 協働、連携

〇 自然環境の保全

〇 地域資源の活用

〇 自然との共生

〇 人材育成

(2)計画の期間

地域エネルギーの活用や省エネルギーの推進には長期にわたる視点での取り組みが求められており、「ポスト京都議定書」として国際的にも 2020 年、2050 年を目標年においた削減目標が検討されています。

これらのことから、本ビジョンの計画の期間を2027年(平成39年度)までの20年間とし、総合的なエネルギーの取り組みにより環境にやさしいまちづくりを目指します。

また、本ビジョンにあげるプロジェクトは、国等が目標年とする 2010 年(平成 22 年) および 2020 年(平成 32 年)をマイルストーンとし、国際的な目標とも比較した進捗状況の評価・検討を行うとともに、技術動向やエネルギー情勢の変化に的確に対応し、着実な推進を図ることとします。

計画の期間

2008年(平成20年度)~ 2027年(平成39年度)



第2章 備前市の地域概況

1. 自然特性

(1)位置特性

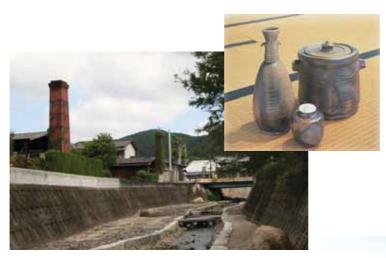
本市は、岡山県南東部に位置し、南部に瀬戸内海国立公園の中央に位置する日生諸島を擁し、東部は兵庫県赤穂市と上郡町に接し、西部は岡山市、赤磐市、和気町、瀬戸内市、北部は美作市に接しています。

市域面積は、258.23km²(東西 25km、南北 30km)であり、県土の 3.6%を占めています。総面積の約80%を山林が占めており、平野部は極めて少ない地形となっています。

本市の道路網は、山陽自動車道、岡山ブルーライン、東西に横断する国道2号及び国道250号、南北に走る国道374号のほか、主要地方道7路線等によってネットワーク化されています。

鉄道は、JR山陽本線と赤穂線が東西に走り、海上では、香川県小豆島へフェリーが就航しており、 交通の要所となっています。





不老川 備前焼イメージ



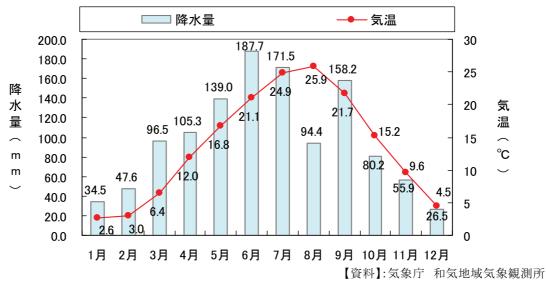
みなとの見える丘公園

(2) 気象条件

本市の気候は、瀬戸内式気候に属しています。平年値(1979年(昭和54)~2000年(平成12年))は、年平均気温13.6℃、年間降水量1,197.3mmとなっています。

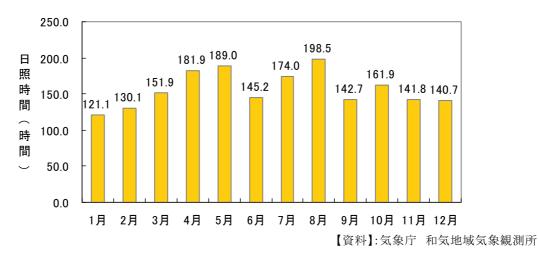
年最近5年間(平成14年~平成18)の平均値は、年平均気温14.3℃、年間降水量1,206mmです。

平均風速は、平年値、最近5年間の平均値ともに、約1.2mとなっています。



月平均気温と降水量(1979年~2000年)

日照時間の月別変化(平年値)



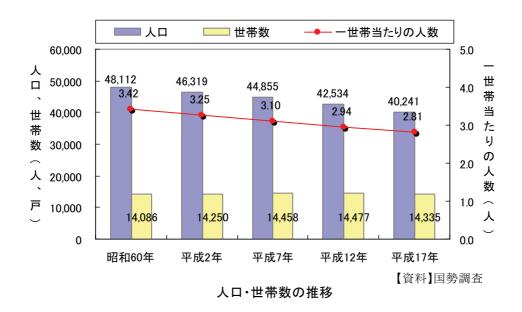
日照時間の月別変化(平年)(1985年~2000年)

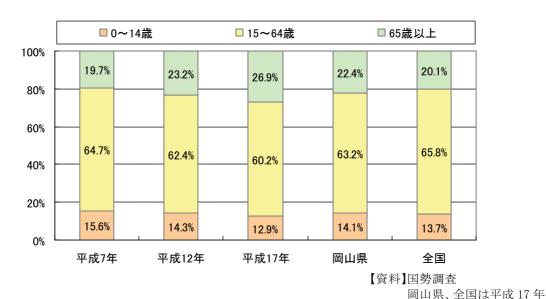
2. 社会特性

(1)人口・世帯数

本市の人口は、平成 17 年の国勢調査によると 40,241 人、昭和 60 年比で 7,871 人 (16.4%) 減少しています。世帯数は 14,335 世帯と昭和 60 年比 249 世帯の増加となっているものの、一世帯当たりの人数は 3.42 人から 2.81 人へと減少傾向が続いており、単独世帯の増加や核家族化が進んでいる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増加しており、平成17年で26.9%、15歳未満の年少人口は平成17年で12.9%と減少しています。少子高齢化の傾向が強く、全国・岡山県と比較しても高齢化率の高さがうかがえます。

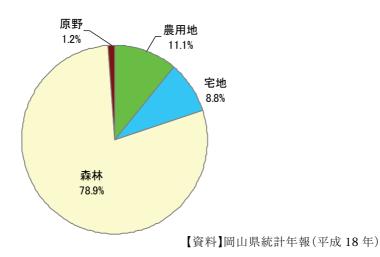




年齢階層別人口比率の推移

(2) 土地利用

本市の面積は、258.23km²。森林が78.9%を占め、まとまった平地に乏しく、可住地帯は細分され、島しょ部における可住地は極めて少ない状況となっています。



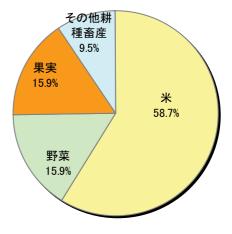
土地利用面積 (課税対象民有地)

(3) 産業

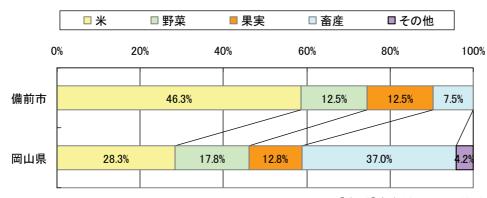
① 農業

本市の農業産出額は、平成17年度が6億3000 万円となっています。そのうち米が3億7000 万円と約58.7%を占めています。

岡山県との比較では、米の構成比が高く、畜 産の構成比が低くなっています。



農業産出額構成比

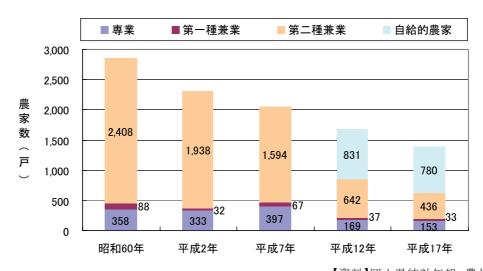


【資料】市資料、岡山県統計年報(平成18年)

農業産出額の構成比較

• 農家数、経営耕地面積

本市の農家数は、減少傾向に歯止めがかからない状況にあります。 耕地面積は、416haであり、水稲作付けの割合が多くなっています。



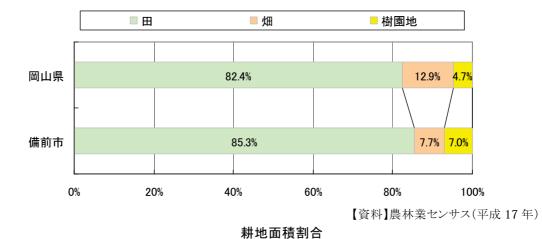
【資料】岡山県統計年報、農林業センサス 専兼業別農家数

耕地面積等の概要

単位:ha

	田	畑	樹園地	合計
備前市	355	32	29	416
岡山県	39, 146	6, 116	2, 250	47, 513

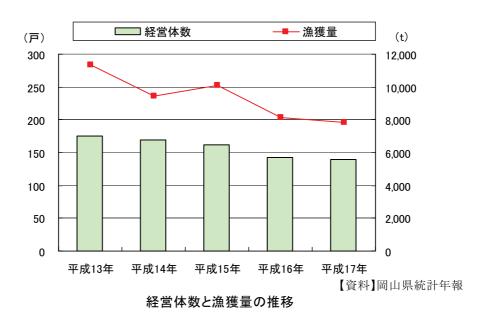
【資料】農林業センサス(平成17年)



10

② 漁業

本市の主要産業のひとつですが、近年、経営体数、漁獲量(海面漁業と養殖業の合計値)ともに減少傾向にあります。



③ 林業

本市の森林面積は、人工林が全体の約 18.8%、天然林が約 79.8%、竹林が約 0.3%、 その他が約 1.1%となっています。

備前市の計画森林面積

単位:ha

	樹林地					
合計	人工林	天然林	竹林	伐採跡地	未立木地	更新困難地
18, 637	3, 505	14, 881	56	9	168	19

【資料】岡山県の森林資源(平成18年)

- ※伐採跡地とは、人工林・天然林の樹木を伐採して、まだ植林を行なっていない土地。
- ※未立木地とは、立木の無い山のうち伐採跡地以外の土地。これらは、将来造林することが妥当であるとされ、 森林として扱われている土地であり、各種被害跡地及び現に採草、放牧等に供されているものも含む。

④ 工業

本市は、窯業が基幹産業となっており、耐火煉瓦、セラミックスなどの工場が集中しているのが特徴です。

本市の平成17年の工業の状況をみると、従業者数6,441人、事業所数207事業所、製造品出荷額等約2,311億円となっています。それぞれの推移をみると、平成13年から平成14年にかけて、年間製造品出荷額、事業所数、従業者数がともに減少しましたが、平成15年以降従業者数は緩やかな減少傾向にあるものの、製造品出荷額は逆に緩やかに増加傾向にあります。



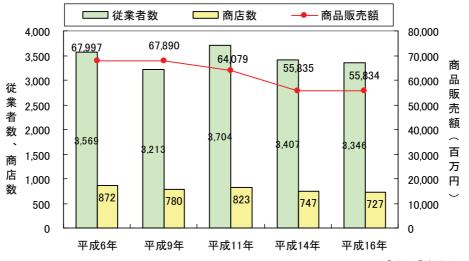
製造品出荷額等と事業所数等の推移

【資料】工業統計調査

⑤ 商業

本市の平成 16 年の商業の状況は、従業者数 3,346 人、商店数 727 店舗、商品販売額約 558 億円となっています。

商店数、従業者数は、平成6年から平成11年にかけて増減の変動がありますが、商品販売額は減少傾向が続いています。



商品販売額と商店数等の推移

【資料】商業統計調查

⑥ 観光

本市の平成 17 年の観光客数は、58 万 7 千人となっており、平成 13 年と比較すると 9 千人 (1.5%) の減少となっています。

観光客数の推移をみると、観光地ごとの推移に違いはあるものの、全体としては平成 16 年にかけて減少傾向にありましたが、平成17年には増加に転じています。

観光客数の推移

単位:千人

	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	平成17年
閑谷学校	217	213	197	171	182
日生·日生諸島	315	305	323	299	328
八塔寺ふるさと村	64	66	58	62	77
合 計	596	584	578	532	587

【資料】岡山県観光客動向調査報告書





閑谷学校



八塔寺ふるさと村



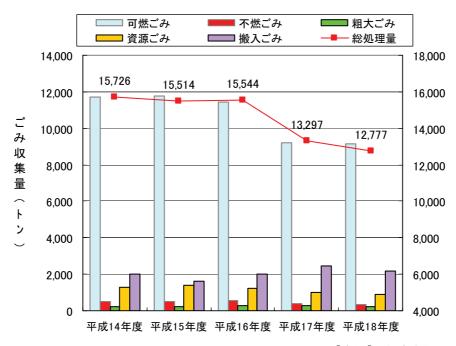
瀬戸内海国立公園日生諸島

(4) ごみ処理量

本市のごみ処理量は、平成 18 年度の総処理量が約 12,800t となっており、これは平成 14 年度比で約 80%に減少しています。これは、市民のごみの減量化・資源化への意識の高まりとあわせて、平成 17 年 1 月からごみ処理有料化が開始されたことが大きく影響しています。

単位:t

区分	平成 14 年度	平成 15 年度	平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度
可燃ごみ	11, 721	11, 783	11, 440	9, 212	9, 129
不燃ごみ	491	516	555	378	360
粗大ごみ	233	222	274	253	233
資源ごみ	1, 299	1, 389	1, 253	980	897
搬入ごみ	1, 982	1,604	2, 022	2, 474	2, 158
総処理量	15, 726	15, 514	15, 544	13, 297	12, 777



【資料】一般廃棄物処理事業実体調査 ごみ処理量の推移

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 統計をはじめ各部門別の統計データ等から推計しています。

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、それぞれを比較しや すいよう原油換算量で表します。原油換算は、EDMCエネルギー・経済統計要覧の換算単位に基 づいています。

1. 民生部門

(1) 家庭部門

本市の平成18年度のエネルギー需要量は、下記のように推計されます。

◆家庭部門のエネルギー需要量

ドラム缶 200 1/本

	電力	熱利用	合 計	ドラム缶換算
原油換算(kl)	9, 536	9, 864	19, 400	97,000本分

○一世帯当たりの年間エネルギー需要量

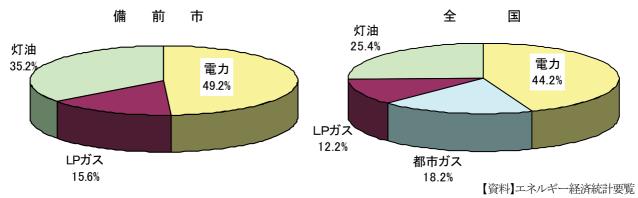
アンケート調査の結果等から、1世帯当りのエネルギー別需要量は、次のように推計されます。

◆一世帯当たりのエネルギー需要量

	電力	LP ガス	灯 油	合 計
固有単位	7,059 kWh	80.4m^3	496. 4 I	
原油換算	665 I	212 I	477 I	1, 354 I

平成17年国勢調査世帯数14,335世帯

家庭部門のエネルギー別消費割合を、全国の消費比率と比較すると、ガスの消費量割合が低く、灯油による割合が高くなっています。



本市と全国の民生家庭部門エネルギー別消費比率

(2)業務部門

本市の公共施設及び民間事業所等における、平成18年度のエネルギー需要量は、次のとおりです。

公共施設等は、平成18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、事業所統計による業種別従業者数比率等の基づいた按分値を求め、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。

◆業務部門のエネルギー需要量

原油換算(kl) ドラム缶 200 l/本

	電力	熱利用	合 計	ドラム缶換算
公共施設等	2, 244	608	2, 852	14,300本分
民間業務	2, 670	4, 136	6, 806	34,000本分
合 計	4, 914	4, 744	9, 658	48,300本分

(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。

■民生部門のエネルギー需要量

原油換算 (kl) ドラム缶 200 l/本

	電力	熱利用	合 計	ドラム缶換算
家庭部門	9, 536	9, 864	19, 400	97,000本分
業務部門	4, 914	4, 744	9, 658	48,300本分
合 計	14, 450	14, 608	29, 058	145,300本分

2. 産業部門

製造業は、総合エネルギー統計産業別エネルギー消費割合、電気供給事業者提供データおよび 事業者アンケート調査結果により推計しています。

農漁業は、総合エネルギー統計による部門別最終エネルギー消費量および平成 13 年日生町地 域新エネルギービジョンの需要量推計値を参考に推計しています。

■産業部門のエネルギー需要量

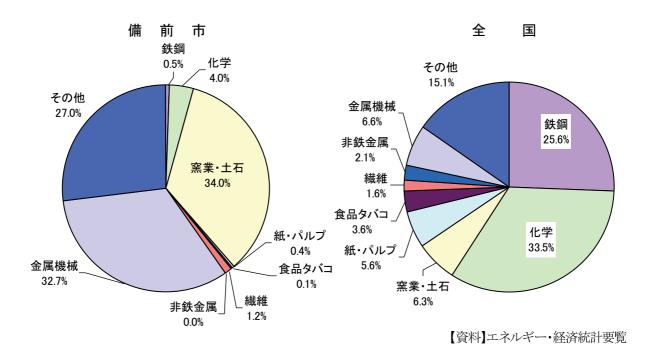
原油換算(kl) ドラム缶 200 I/本

	電力	熱利用	合 計	ドラム缶換算
製造業	30, 314	74, 694	105, 008	525,000本分
農漁業	15	1, 392	1, 407	7,050本分
合 計	30, 329	76, 086	106, 415	532, 100 本分

〇参考

全国の業種別エネルギー消費データをもとに、本市の製造業業種別の従業者数、製造品出荷額等の按分により業種別エネルギー消費比率を推計しました。

全国の製造業業種別エネルギー消費比率と比較すると、本市の中心産業である窯業・土石が非常に高く、次いで金属機械のエネルギー消費比率が高くなっています。



本市と全国の製造業業種別エネルギー消費比率

3. 運輸部門

1)陸運

中国運輸局の統計から、平成17年度本市の乗用車保有台数は28,147(うち軽自動車13,594台) 台、トラック、バスの保有台数は3,442台となっています。

自動車輸送統計年報(業態別・車種別燃料消費量)より中国運輸局管内の燃料消費量を求め、各県の車両保有台数等から県別の消費量を推計し、本市の保有台数等により按分し推計しました。

◇陸運のエネルギー需要量

	ガソリン(kl)	軽 油 (kl)	LPガス(千m³)
乗 用 車 等	24, 104	1, 735	179
貨 物 等	794	14, 931	_
合 計	24, 898	16, 666	179

②海運

日生地区海運組合の状況から平成17年度の保有隻数は118隻となっています。平成13年度日生町地域新エネルギービジョンにおける1隻当りの年間消費原単位125k1/年(A重油)から、内航海運の需要量を推計しました。

海運については、フェリー運航事業所へのヒアリングデータによります。

◇海運のエネルギー需要量

	A重油(kl)	軽油(kl)
海 運	1, 100	223
内航海運	14, 750	
合 計	15, 850	223

■運輸部門の需要量 原油換算(kl) ドラム缶 200 L/本

	運輸	ドラム缶換算
陸運	39, 689	198,400本分
海運	16, 453	82,300本分
숨 計	56, 142	280,700本分

4. エネルギー需要量のまとめ

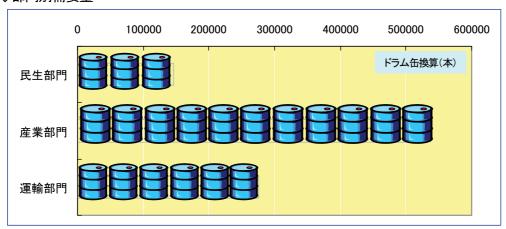
各部門の結果から、本市におけるエネルギー需要量は、次のように推計されます。

■エネルギー需要量

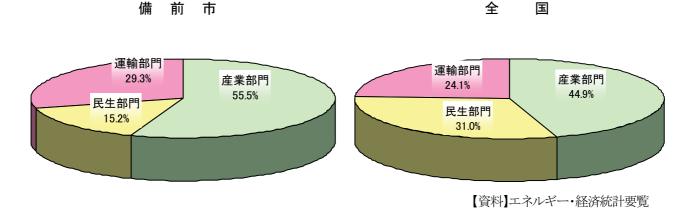
原油換算(kl) ドラム缶 200 I/本

	民生部門	産業部門	運輸部門	合 計	ドラム缶換算
電力	14, 450	30, 329		44, 779	223,900本分
熱利用	14, 608	76, 086	_	90, 694	453,500本分
運輸	_		56, 142	56, 142	280,700本分
合 計	29, 058	106, 415	56, 142	191, 615	958, 100 本分
ドラム缶換算	145,300本分	532, 100 本分	280,700本分	958, 100 本分	

◇部門別需要量

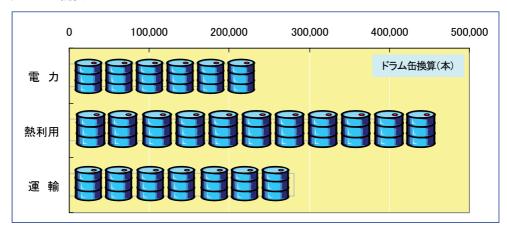


本市の部門別エネルギー消費比率を、全国の部門別エネルギー消費比率と比較すると、下記のとおりとなり、産業部門におけるエネルギー消費比率が高く、民生部門の比率が低くなっています。



本市と全国の部門別エネルギー消費比率

◇用途別需要量



5. 二酸化炭素排出量推計

本市のエネルギー需要量から推計される二酸化炭素排出量は、 $505,864 \text{ t} - CO_2/k1$ となります。推計には、原油の二酸化炭素排出係数 $2.64 \text{ t} - CO_2/k1$ を用いています。

■二酸化炭素排出量

単位	t -C0	
中山	L OU)

	民生部門	産業部門	運輸部門	合 計
電力	38, 148	80, 069	_	118, 217
熱利用	38, 565	200, 867	_	239, 432
運輸	_	_	148, 215	148, 215
合 計	76, 713	280, 936	148, 215	505, 864

推計に用いた各種エネルギーの発熱量

1FF1167114 1C F.	単一・ ウ・ (・ ・) し 旅信
	熱量換算(GJ)
電力	3.6GJ/千kWh
LPガス	100.47GJ/千 m³
LNG	54. 4GJ/t
灯 油	36. 7GJ/kl
A重油	39. 1GJ/kl
C重油	41. 7GJ/kl
ガソリン	34. 6GJ/kl
軽 油	38. 2GJ/kl
原 油	38. 2GJ/kl

6. エネルギー需要量の将来推計(現状維持ケース)

本市における、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。

本市のエネルギー需要量の過半を占める産業部門の減少により、全体量では 2006 年において 1990 年を下回る値と推計され、今後においても減少傾向が続くことが予測されます。

部門別に見ると、産業部門が 1990 年代に大きく減少し、今後は横ばいで推移することが予測されます。他の部門は減少傾向が予測されるものの、需要量は 1990 年を上回ると推計されます。

エネルギー需要量の将来推計(現状維持ケース)

原油換算 (kl)

	1990 年 基準年	2006 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	90 年比
民生家庭部門	16, 671	19, 400	116.4%	18, 857	113. 1%	18, 683	112. 1%
民生業務部門	7, 875	9, 658	122.6%	8, 702	110. 5%	8, 256	104. 8%
産業部門	141, 216	106, 415	75. 4%	106, 096	75. 1%	105, 138	74. 5%
運輸部門	53, 589	56, 142	104.8%	56, 006	104. 5%	55, 460	103. 5%
合 計	219, 351	191, 615	87.4%	189, 661	86. 5%	187, 537	85. 5%

二酸化炭素排出量の将来推計

二酸化炭素換算 (t-CO₂)

	一致10次款关升(1000						
	1990 年 基準年	2006 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	90 年比
民生家庭部門	44, 011	51, 216	116. 4%	49, 782	113. 1%	49, 323	112. 1%
民生業務部門	20, 790	25, 497	122.6%	22, 973	110. 5%	21, 796	104.8%
産業部門	372, 810	280, 936	75. 4%	280, 093	75. 1%	277, 564	74. 5%
運輸部門	141, 475	148, 215	104.8%	147, 856	104. 5%	146, 412	103. 5%
合 計	579, 086	505, 864	87. 4%	500, 704	86. 5%	495, 095	85. 5%

※CO₂換算:原油(kl)×2.64t-CO₂

※将来推計は、2006年値を基に各指標の推移データによるトレンド、対前年比平均等を組み合わせて推計

民生家庭部門: 国勢調査の人口・世帯数推移、総合エネルギー統計の部門別エネルギー消費量、

人口当り炭素排出量、備前市総合計画将来目標人口

民生業務部門: 事業所統計による事業所数推移

産業部門: 工業統計による製造品出荷額、従業者数推移運輸部門: 車両保有台数推移、内航海運船舶総重量トン数推移

第4章 基本理念·基本方針

第4章 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、地域エネルギーの創造と協働による有効活用の視点から 具現化することを目的とする備前市地域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。

~いっしょに創る みんなで活かす~ **海とみどりの豊かな恵み 環境にやさしいまちづくり**

本市は、美しい瀬戸内の海、豊かな森に囲まれ、これらの自然環境から絶え間ない恵みを受けつつ発展してきました。かけがえのない地域の自然を将来にわたって守っていくとともに、地域環境の有効活用による自然と共生したまちづくりを推進することが地域の大きな課題となっています。

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り、地域資源を活かしたエネルギーの創造と活用を推進し、新エネルギーと省エネルギーを効果的に組み合わせて環境にやさしいまちづくりを目指します。



閑谷学校

2. 新エネルギー活用の基本方針

基本理念に基づき、地域特性を活かした新エネルギーの導入や資源循環型のまちづくりに向け、 地域が一体となって推進する新エネルギーの具体的な取り組みの指針として、3つの基本方針を 設定します。

地域エネルギーの地産地消(資源循環型のまちづくり)

本市の豊かな自然をエネルギー資源として見直し、新エネルギーとして有効に活用することにより、地域エネルギーの地産地消を図ります。

太陽光や森林、水力などの自然資源をはじめ、廃食油や生ごみなど私たちの暮らしの中から生まれ廃棄されている資源などを、みんなの力で新エネルギーとして活用することにより、地域で消費するエネルギーは地域で創り出す、環境にやさしいまちづくりを進めます。

地域への積極的な導入と活用の推進

公共施設への新エネルギー設備の率先した導入、街路灯や防災設備への新エネルギーの活用、公用車へのクリーンエネルギー自動車の導入を積極的に推進します。

また、菜の花栽培による景観形成や、廃食油回収など地域活動としての取り組みなど、新エネルギーと身近な暮らしとの様々な組み合わせによる活用を検討し、新エネルギーによる生活環境づくりを目指します。

普及啓発の効果的な推進

従来の広報紙に加え、インターネットや携帯電話等様々な媒体を利用した情報提供や情報交流、民間との連携による広報活動、イベントや催事等の機会を利用した啓発等きめの細かい広報・啓発活動を通して、市民・事業者のエネルギーや環境に対する知識と理解を深め、意識の高揚を図ります。

また、「市民発電所」など地域内外の個人・団体・事業者が誰でも参画することができ、新エネルギーをみんなで活かす仕組みづくりの工夫を図ります。

3. 省エネルギー推進の基本方針

基本理念に基づき、地域の自然環境や地球環境にやさしいまちづくりを目指すための、地域の 省エネルギーの確実な実践に向けた具体的な取り組みの指針として、3つの基本方針を設定しま す。

家庭における省エネルギーの推進

エネルギー需要量の増加が著しい家庭部門の省エネルギーの強化に向け、省エネルギー性能 の高い機器や設備の情報提供を積極的に行います。

また、省エネルギー型のライフスタイルへの変革を促す情報提供を継続的に行うことにより、 省エネルギーを我慢・節約という消極的なイメージではなく、エネルギーの安定供給による地 球環境と調和した積極的なライフスタイルであることの定着を図ります。

事業所における省エネルギーの推進

本市内各事業所に対して、省エネルギー設備の導入や改修のためのESCO事業および機器や設備の情報提供等により、事業所の省エネルギー化を推進します。

また、環境経営支援システム「エコアクション21」や環境国際規格「ISO14001」の認証・登録に関する情報提供等による環境経営の普及啓発活動を推進します。

省エネルギーの意識を高める情報発信・環境共育

公共施設において導入されている省エネルギー機器や設備、市で取り組んでいる省エネルギー対策に関する情報提供を積極的かつ効果的に行い、市民の意識高揚、普及啓発を図ります。 また、将来を担う子どもたちや若い世代に対して、省エネルギー型のライフスタイルの定着を図るよう、家庭、学校、事業所、地域など様々な場における学習機会を通して、共に学び、共に育む「環境共育」を推進します。

備前市地域エネルギービジョン体系

地域エネルギービジョン基本理念

~いっしょに創る みんなで活かす~ 海とみどりの豊かな恵み 環境にやさしいまちづくり

新エネルギービジョン 基本方針

- ○地域エネルギーの地産地消
- ○地域への積極的な導入と活用の推進
- ○普及啓発の効果的な推進

省エネルギービジョン 基本方針

- ○家庭における省エネ推進
- ○事業所における省エネルギーの推進
- ○省エネルギーの意識を高める 情報発信・環境共育

新エネルギー活用プロジェクト

- ○おひさまプロジェクト
 - •太陽光発電•熱利用
- ○みどりプロジェクト
 - ・森林資源活用システム
- ○くらしプロジェクト
 - ·廃食油回収BDF
 - ・生ごみ等廃棄物
- ○まちづくりプロジェクト
 - •医療施設
 - •体育施設
 - •生活環境整備
- ○みんないっしょにプロジェクト
 - ・参画のしくみづくり
 - 情報発信力の強化
 - 情報交流の推進
 - •環境教育

省エネルギー推進プロジェクト

- ○家庭での推進プロジェクト
 - ・事業所との連携
 - インセンティブの提供
- ○事業所での推進プロジェクト
 - ·ESCO事業の啓発推進 (事業組織との連携推進)
 - ・公共施設への導入促進
- ○環境を共に育むプロジェクト
 - ・地域の連携
 - ・事業所との連携
 - ・学校・家庭の連携

協働による地域エネルギービジョンの推進

4. 備前市地域エネルギービジョンの削減目標

国においては、京都議定書の6%削減約束を確実に達成するために必要な措置を定めるものとして「京都議定書目標達成計画」を策定し、着実な削減達成に向けた取り組みが進められています。本市においても、地域特性を踏まえつつ、地域の責任として相当分の対策を積極的に推進することが必要です。

本市の2006年現在のエネルギー需要量は、1990年比で全体量は87.4%と減少となっていますが、部門別では、民生家庭部門(116.4%)と民生業務部門(122.6%)がともに増加しており、将来的には減少傾向が予測されるものの1990年を上回る需要量が推計されています。

地球温暖化問題をはじめ環境に対する市民の意識の高まりはみられますが、導入コストや情報 不足、生活の利便性維持など様々なことが障壁となり、新エネルギーの転換や省エネルギー化の 大きな進展は見られない状況です。

2007 年インドネシア・バリ島で開催された国連気候変動枠組み条約締約国会議 (COP13) において、先進国に対して温暖化ガス排出量を 2020 年までに 1990 年比で 25~40%削減する数値目標を策定することが検討されました。今後、2013 年以降の「ポスト京都議定書」の温暖化対策の新たな枠組みづくりに向け、このように厳しい削減目標の設定が想定されます。

このような状況を踏まえ、備前市地域エネルギービジョンにおいては、「京都議定書目標達成計画」の着実な実施に加え、地域独自の取り組みの強化により、2020年のエネルギー需要量を1990年比で30%削減することを目標とします。

備前市地域エネルギービジョンの削減目標

2020 年需要量 1990 年比 3 0 % 肖 1 減

新エネルギーへの転換 : 4.8% 省エネルギー化の推進他 : 25.2% 第5章 新エネルギーの賦存量・可採量

第5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。

〇賦存量

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として算出される量。

〇可採量

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、新エネルギーの活用方法、エネルギーの需要先として想定される施設などの近接性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(普及・技術動向等を含む)、等を考慮し、次の新エネルギーについて、推計を行うこととします。

- (1) 太陽光発電
- (2)太陽熱利用
- (3) 廃食油等BDF利用
- (4) 畜産廃棄物等メタン発酵ガス熱利用
- (5) 木質バイオマス熱利用
- (6) 有機性廃棄物等エタノール利用
- (7) 風力発電
- (8) 小水力発電
- (9) 温度差エネルギー利用(湖水熱・海水熱、地中熱)
- (10) 工場等排熱利用
- (11) クリーンエネルギー自動車

熱量単位 J(ジュール)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。

1MJ(メガジュール)=10⁶J

 $1GJ(ギガジュール) = 10^{3}MJ$

1TJ(テラジュール)=103GJ

2. 賦存量·可採量推計

(1)太陽光発電

本市の年間平均日射量は、4.0kWh/m²・日(14.4MJ・最適傾斜角度約30度: NEDO全国日射 関連データ)となっています。

本市における、太陽光発電の賦存量・可採量推計は、この値を基に行います。

①賦存量

上記のデータから、年間の日射量は $5.3GJ/m^2$ ・年となり、本市全体 ($258.23km^2$) のエネルギー量は、熱量換算 1,368,600TJ、原油換算 35,827,000k1 と推計されます。

年間日射量	5. 3GJ/m ²	14.4MJ×365 日 1GJ=10 ³ MJ
本市全域のエネルギー	1, 368, 600TJ	$5.3 \text{GJ/m}^2 \times (258.23 \times 10^6) \text{ m}^2$ $1 \text{TJ} = 10^3 \text{GJ}$
原油換算	35, 827, 000k1	原油換算:1 kl = 38.2 GJ
ドラム缶換算	1億7,900万本分	

②可採量

本市においては、新庄地区浄化センター、夕立受山園地ほか、民間企業において設備が導入されています。今後の温暖化意識のさらなる高まりなどにより、本市の全世帯に太陽光発電設備が設置された場合を仮定し可採量を推計します。

本市では全世帯 14,335 世帯のうち持ち家数が 11,807 世帯となっています (平成17 年国勢調査)。設置を想定する太陽光発電システムは、一般住宅用3.5kW 相当の発電ユニット、設置面積20.2m²とします。

下記推計式から、年間の可採量は49,790千kWh/年と推計されます。

(推計式)

平均日射量 4. 0kWh×設置面積 20. 2m²×変換効率 14. 3%×365 日 ≒ 4, 217kWh/年 4, 217kWh×11, 807 世帯 ≒ 49, 790 千 kWh/年



太陽光発電利用イメージ 資料:NEF



年間最適角度による平均日射量

また、本庁・総合支所、公民館、小中学校、保育所、幼稚園、市内の主な公共施設等に、設置面積 57.7 m² (出力 10 kW) の太陽光発電システムが設置された場合を仮定すると、年間の可採量は、1,084 千 kWh/年と推計されます。設置施設は、90 施設を想定しました。

(推計式)

平均日射量 $4.0 \text{ kWh} \times$ 設置面積 $57.7 \text{ m}^2 \times$ 変換効率 $14.3\% \times 365$ 日 \Rightarrow $12,047 \text{ kWh} \times 90$ 箇所 \Rightarrow 1,084 千 kWh/年

以上の推計から、一般世帯、公共施設等に太陽光発電システムが設置された場合の年間可採量の合計は、約50,874 千kWh となります。これは、熱量換算で183TJ、原油換算では、4,790k1 となります。

◆太陽光発電可採量

· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·				
発電量推計 (千kWh)	熱量換算 (TJ)	原油換算 (kl)	世帯換算 (7, 059kWh/世帯)	ドラム缶換算 (本)
50, 874	183	4, 790	7, 200	23, 950

※発熱量換算: 1kWh = 3.6 MJ、1TJ=106MJ 原油換算: 1kl=38.2 GJ

(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、エネルギー量 1,368,600TJ/年、原油換算量は35,827,000kl となります。

②可採量

本市の持ち家 11,807 世帯で、太陽熱温水器による熱利用(集熱面積 4m²)が行われた場合を可採量とします。下記推計式から、年間のエネルギー可採量は99TJ、原油換算 2,600kl と推計されます。

◆太陽熱利用可採量

熱量換算 (TJ)	原油換算 (kl)	ドラム缶換算 (本)
99	2, 600	13,000

(可採量推計式)

年間日射量14.4MJ/m²・日×11,807世帯×設置面積4m²

×変換効率50%×設備効率80%×365≒99TJ/年

※1TJ=10⁶MJ

(3) 廃食油等BDF利用

植物油などの廃食油からバイオディーゼル燃料(BDF)を製造し、軽油の代替燃料として利用することができます。BDFには、次のような特徴があります。

- 軽油に較べ排気ガス中の黒煙は少なく、硫黄酸化物は排出しない。
- 二酸化炭素を吸収して育った植物原料から製造すれば、燃焼により排出される二酸化炭素は、大気中の二酸化炭素を実質的に増加させないと考えられる。(カーボンニュートラル)

①賦存量

本市の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栽培を行い収穫した菜種油を原料とし、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177,6371/年と推計され、このBDFが軽油相当の発熱量を持つものとすると、熱量換算は6.8TJ、原油換算量はBDF生成量と等しい178k1と推計されます。

◆BDF賦存量

BDF生成量 (I)	熱量換算 (TJ)	原油換算 (kl)	ドラム缶換算 (本)
177, 637	6.8	178	890

(BDF生成推計式)

①廃食油

廃食油量 =400,000,000kg×0.031%÷0.92kg/1=134,7821

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より

備前市の人口比率 0.031% 平成17年国勢調査(40,241/127,756,815)

菜種油の比重 0.92kg/1

②菜種油

菜種油収穫量 =68.78ha×1,1901/ha=81,8481

耕作放棄地面積 68.78ha 2005 年農林業センサス

菜種油収穫量 1,190 1 /ha 米 PURDUE 大学新作物・植物センター

③BDF生成量 =216,6301 (①+②) ×82%=177,637 1

BDF生成率 82% メーカー資料

軽油換算 1 kl = 38. 2GJ

原油換算 1 kl = 38. 2GJ ※1TJ=10³GJ

②可採量

住民アンケート調査において、家庭からの廃食油回収活動への参加意向を聞いたところ、「参加したいと思う」に67.1%と大変多くの回答を得ています。

このことから、廃食油については、全世帯 14,335 世帯のうち約7割の世帯が回収活動に参加してもらえることを想定し、廃食油賦存量の約70%の94,4001を可採量の対象とします。

菜の花栽培については、地域活動としての普及や栽培奨励等の支援施策の展開を前提に、耕作 放棄地面積の約3割に相当する休耕田等に菜の花が栽培されることを想定し、菜種油収穫量の約30%の24,5001を対象とします。

その場合の年間エネルギー量は、熱量換算3.0TJ、原油換算量78klと推計されます。

◆BDF可採量

BDF生成量	熱量換算	原油換算	ドラム缶換算
(I)	(TJ)	(kl)	(本)
97, 500	3. 7	97	485

(可採量推計式)

可採量= (廃食油 94, 400 1 +菜種油 24, 500 1) ×生成率 82%≒97, 500 1

軽油換算 1 kl = 38. 2GJ

原油換算 1 k1=38. 2GJ ※1TJ=10³GJ

(4) 畜産廃棄物等メタン発酵ガス熱利用

畜産農家からの廃棄物や、家庭、事業所からの生ごみなどのバイオマス資源からメタンガスを 発生させ、給湯器などの燃料として利用することができます。

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をバイオマス資源としてメタン発酵設備に利用した場合を想定し賦存量を推計しました。

A. 畜産廃棄物発生量

·· 田工/0// 1// 0/12								
	飼養数 (頭・羽)	糞尿量 (kg/頭・日) B	糞尿発生量 (kg/日)	固形分率 (%) D	有機物率	バイオガス 発生単位量 (m³/kg)	バイオガス 発生量 (m³/日)	年間賦存量 (10 ⁶ kcal/年)
	A	U	(A×B)	U	L	Г	(C×D×E×F)	$(G \times 5140 \times 365 \times 10^{-6})$
豚	150	7. 5	1, 125	8.0%	80.0%	0. 52	37. 44	70. 2
乳用牛	54	52	2,808	11.0%	80.0%	0. 27	66. 7	125. 2
鶏	6,000	0. 1	600	30.0%	66%	0.46	54. 6	102. 5
合 計	_	_	4, 533	_	_	_	_	297. 9

【資料】バイオマスエネルギー導入ガイドブック(NEDO)、メーカー資料ほか

B. 生ごみ発生量

	人口(人)	発生量 (kg/人・ 日)	発生量 (kg/日)	固形分率 (%)	有機物率	バイオガス 発生単位量 (m³/kg)	バイオガス 発生量 (m³/日)	年間賦存量 (10 ⁶ kcal/年)
	A	В	C (A×B)	D	E	F	G $(C \times D \times E \times F)$	H (G×5140×365×10 ⁻⁶)
生ごみ	40, 241	0.3	12, 072	20%	92%	0. 71	1577. 1	2, 958. 8

※生ごみ発生量: 0.3kg/人・日×40,241 人=12,072kg/日

C. 下水汚泥発生量(備前浄化センター)

		汚泥発生量 (m³/年)	バイオガス発生量 (m³/年)	年間賦存量 (10 ⁶ kcal/年) (G×5140×10 ⁻⁶)
下水汗	泥	5, 128	127, 195	653. 8

■ バイオガス熱量 メタンガス熱量 : 8,560kcal/m³

メタン濃度 :60%

バイオガス熱量 : 5,140kcal/m³として算出

D. 賦存量

畜産廃棄物、生ごみ及び下水汚泥から得られるメタンガスのエネルギー量は、下記の表から、 年間 16TJ、原油換算 419k1 と推計されます。

◆メタン発酵ガス熱利用賦存量

	年間賦	存量	原油換算量	ドラム缶換算
	(10 ⁶ kcal/年)	(TJ/年)	(k1)	(本)
A 畜産廃棄物	297. 9	1	26	130
B生 ご み	2, 958. 8	12	314	1, 570
C下水汚泥	653. 8	3	79	395
슴 計	3, 910. 5	16	419	2, 095

 $1 \text{ TJ} = (4.186 \times 10^{-3}) \times 10^{6} \text{kcal}$

原油換算 : 1 kl = 38. 2GJ 発電量換算 : 1 kWh = 3. 6MJ

②可採量

生ごみを収集してメタン発酵に利用するためには、生ごみに紙類・不燃ごみを混入させないなど一般家庭や事業所等の協力が不可欠となります。生ごみについては、廃食油回収と同様に家庭などの協力が得られる量を賦存量の約7割 (8.4TJ) を想定します。

下水汚泥については、メタンガスの熱利用が計画されていることから、賦存量の全量(3TJ)を可採量の対象とします。

なお、畜産廃棄物については、「家畜排泄物管理法」の関係から可採量推計の対象外とします。 メタンガスの熱利用として、熱効率の高い潜熱回収型給湯器による給湯設備を導入した場合を 想定し可採量としました。可採量は、熱量換算 4.9TJ、原油換算 128kl と推計されます。

◆メタン発酵ガス熱利用可採量

熱量換算	原油換算	ドラム缶換算
(TJ)	(kl)	(本)
10. 3	270	1, 350

(可採量推計式)

年間利用可能量 (8.4+3) TJ /年×熱効率 90%≒10.3TJ

(5) 木質バイオマス熱利用

1)賦存量

本市の平成17年度における森林の年間成長量は全体で39,302m³と推計されます。成長量の全体を利用できると想定すると、賦存量は、熱量換算247TJ、原油換算6,466k1と推計されます。

◆木質バイオマス熱利用賦存量

熱量換算	原油換算	ドラム缶換算
(TJ)	(kl)	(本)
247	6, 466	32, 330

(賦存量推計式)

賦存量=森林成長量39,302m³×比重500kg/m³

×低位発熱量³3,000kcal/kg = 58,953×106kcal/年 (247TJ)

年間森林成長量 39,302m³ 岡山県の森林資源

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/m³

②可採量

本市において間伐が可能な森林資源を、木質加工燃料(ペレットスやチップ)により熱利用する場合のエネルギー量を可採量とします。下記、推計式から、熱量換算 58TJ、原油換算 1,518k1 と推計されます。

◆木質バイオマス熱利用可採量

熱量換算 (TJ)	原油換算 (kl)	ドラム缶換算 (本)
58	1, 518	7, 590

(可採量推計式)

可採量=13,231m³×比重500kg/m³×低位発熱量3,000kcal/kg

×木質ボイラー効率 70%≒13,893×10⁶ kcal/年(58TJ)

間伐可能材積 林齢 25 年·35 年材積 66, 157 m³×間伐率 20%=13, 231 m³

木質比重 500kg/m^3

(6) 有機性廃棄物等エタノール利用

生ごみや農業残渣、また、木質資源などの有機性の廃棄物や資源作物を利用したエタノール生産については、様々な企業、研究機関において技術の開発、実証試験等が行われています。

エタノール精製技術の進展によって、耕作放棄地や休耕田への資源作物の栽培や転作等により、 農業振興、地域活性化につながることが期待されます。

①賦存量

稲作による農業残渣を資源としたエタノール精製量を推計し賦存量とします。 賦存量は、年間のエタノール精製量 1,025k1/年、熱量換算 22TJ、原油換算 576k1 と推計されます。

◆エタノール利用賦存量

エタノール精製量	熱量換算	原油換算	ドラム缶換算(本)
(kl)	(TJ)	(kl)	
1, 025	22	576	2, 880

(エタノール精製推計式)

①稲わら発生量 =水稲収穫量2,030 t×換算率1.36=2,761 t

②籾殻・くず米発生量 =水稲収穫量 2,030 t×換算率 0.323=656 t

③エタノール精製量 =資源発生量3,417 t (①+②) ×エタノール収率0.3k1/t=1,025k1

水稲収穫量 2,030 t 平成17年岡山県統計年報

換算率稲わら発生量1.360もみ殻・くず米発生量0.323

(バイオマスタウン情報 水稲の稲わら・もみ殻等発生量の簡易試算)

エタノール収率 0.3 kl/t 平成18年第3回エコ燃料利用推進会議

エタノール発熱量 1k1=21.2GJ

原油換算 1k1=38.2GJ 1TJ=10³GJ

②可採量

賦存量推計した稲作の農業残渣は、収穫後の稲わらが耕地にすきこまれている状況や収集・運搬の条件等によって、利用可能量が限られてくることが考えられます。

ここでは、賦存量資源の3割程度を利用可能量と想定し可採量とします。この場合、エタノール精製量は308k1、熱量換算6.5TJ、原油換算170k1となります。

◆エタノール利用可採量

-ル精製量	熱量換算	原油換算	ドラム缶換算
(1)	(TJ)	(kl)	(本)
308	6. 5	170	

(7) 風力発電

①賦存量

NEDO局所風況マップによる風況は、市域のほとんどが年間平均風速 $3\sim5 \text{m/s}$ (地上高 30m) となっています。賦存量は、本市の年間平均風速を 4m/s とした場合の風力エネルギー量を推計します。

エネルギー量は、熱量換算 594,000TJ、原油換算 15,550,000kl となります。

地上30m平均風速(単位:m/s) 3~4 4~5 5~6 6~7 7~8 8~9 【資料】: NEDO 局所風況マップ

◆風力エネルギー賦存量

熱量換算	原油換算	ドラム缶換算	
(TJ)	(kl)	(本)	
594, 000	15, 500, 000	7,775万	

(賦存量推計式)

賦存量=風力エネルギー密度 0.073kwh/m²×面積 258.23km²×8,760 時間

÷ 165,000,000 千kWh/年 (594,000TJ)

風力エネルギー密度=1/2×レーレ分布係数 1.9×空気密度 1.2kg/m³×(4.0m/s) 3=73w/m²

熱量換算 1kWh=3.6MJ、 1TJ=10⁶MJ

原油換算 1kl=38.2GJ

②可採量

可採量は、市西端の 5~6m/s が期待される地点に位置する大谷山(標高 401m)に出力1,000kW クラスの風力発電設備を2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 1,537 千 kWh、熱量換算 5.5TJ、原油換算 144kl となります。

◆風力発電可採量

発電量推計	熱量換算	原油換算	世帯換算	ドラム缶換算
(千 kWh)	(TJ)	(kl)	(7,059kWh/世帯)	(本)
1, 537	5. 5	144	218	720

(可採量推計式)

可採量=風力エネルギー密度 0.1425kwh/m²×受風面積 2,461.8m²×2 基

×風車総合効率 25%×8, 760 時間≒1, 537 千 kWh/年

風力エネルギー密度= $1/2 \times \nu - \nu$ 分布係数 $1.9 \times$ 空気密度 $1.2 \text{kg/m}^3 \times (5.0 \text{m/s})^{3}=142.5 \text{w/m}^2$

平均風速 5.0m/s に設定

受風面積 ローター直径 (56m×1/2) 2×3.14

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

(8) 小水力発電

小水力発電は、身近な農業用水等でも発電可能なことから注目されており、電力の需要先に近いことや、堰などの落差、導水等の整備が比較的容易等の条件に適した場所への設置が有効となります。

本市の河川は、中央部を北から南へ八塔寺川が、西から東へ金剛川が流れ、市内で合流し吉井川に注いでいます。八塔寺川中流の吉永町高田には、洪水調節、流水の正常な機能の維持、上水道の供給を目的とする八塔寺川ダムが設置されています。

①賦存量

賦存量は、市全域の降水量からエネルギーを得た場合を想定し推計します。

本市の最近 5 年間の年間平均降水量は 1,206mm であることから市域面積 258.23km² における水 資源量は 31,142,538m³ となります。この資源を、ダム流域分 35.2km² とその他地域分に分けて、エネルギー量を推計します。

年間発電電力量合計は19,212 千kWh、熱量換算69TJ、原油換算1,806kl と推計されます。

◆小水力発電賦存量

発電量推計	熱量換算	原油換算	世帯換算	ドラム缶換算
(千 kWh)	(TJ)	(kl)	(7, 059kWh/世帯)	(本)
19, 212	69	1, 806	2, 720	

(賦存量推計式)

①ダム流域

発電電力量

=重力加速度 9.8m/ s 2×流量 1.35m3/s×落差 112m

×変換効率 60%×24 時間×365 日≒<u>7,788 千 kWh/年</u>

ダム流域面積35. 2km²水資源量42, 451, 200m³流量1. 35m³/sダム最低水位標高112. 0m

②その他地域

発電電力量

=重力加速度 9.8m/s²×流量 8.53m³/s×落差 26m

×変換効率 60%×24 時間×365 日≒11, 424 千 kWh/年

 面
 積
 223. 03km²

 水資源量
 268, 974, 180m³

 流
 量
 8. 53m³/s

 金剛川尺所観測所標高
 26m

熱量換算 1kWh=3.6MJ、1TJ=10⁶MJ

原油換算 1kl=38.2GJ 【資料】:マイクロ水力発電導入ガイドブック(NEDO)

②可採量

可採量は、八塔寺川ダムの放流水を利用し、小水力発電設備を設置することにより地域の観光 等との連携させた活用などを図ることを想定し、年間発電電力量を推計します。

また、同じく八塔寺川沿いの、神根小学校・幼稚園、吉永中学校の近隣2箇所にマイクロ水力発電設備を設置し、環境学習などに活用することを想定し、ダム利用とあわせて可採量とします。年間発電電力量は、222.5 千 kWh、熱量換算0.8TJ、原油換算21k1と推計されます。

◆小水力発電可採量

発電量推計	熱量換算	原油換算	世帯換算	ドラム缶換算
(千 kWh/年)	(TJ)	(kl)	(7, 059kWh/世帯)	(本)
223	0.8	21	31	105

(可採量推計式)

①八塔寺川ダム利用

発電電力量=重力加速度 9.8m/ s $^2 \times$ 使用水量 0.18 $m^3 /$ s \times 落差 22m

×変換効率 60%×24 時間×365 日≒204 千 kWh/年

ダム最低水位標高 112.0m 基礎岩盤標高 90.0m

②小中学校での活用

発電電力量=重力加速度 9.8m/ $s^2 \times$ 使用水量 0.18 $m^3/ s \times$ 落差 2m

×変換効率 60%×24 時間×365 日 ≒18.5 千 kWh/年

熱量換算 1kWh=3.6MJ、1TJ=10⁶MJ

原油換算 1kl=38.2GJ

【資料】八塔寺川ダム流入量・放流量

国土交通省リアルタイム川の防災情報(平成19年10月22日~29日データによる)

(9) 温度差エネルギー利用(湖水・海水熱、地中熱)

温度差エネルギーは、湖沼、河川、地中熱、地下水熱等と気温とのわずかな温度差を利用して得られるエネルギーです。本市内においても、ダム貯水池や海水、地中熱などとの温度差エネルギーを空調設備、温水プールなどに利用することが可能です。

①賦存量

A. 湖水熱

八塔寺川ダムの水(有効貯水容量 4,640 千m³)が持つエネルギー量を賦存量とします。 下記湖水熱エネルギー推計式から、年間のエネルギー量は 97TJ、原油換算にして 2,539k1 と 推計されます。

(湖水熱賦存量推計式)

湖水熱賦存量

=利用可能水量 4,640 千m³/年×比重 1,000kg/m³ ×定圧比熱 4.186kJ/kg·℃×利用温度差 5℃≒97TJ/年

利用可能水量 有効貯水容量 4,640,000 m³/年 比 重 熱源水の比重 1,000 kg/m³ 定 圧 比 熱 熱源水の比熱 4.186 kJ/kg·℃

利用温度差 想定温度差 5℃

熱量換算 1TJ=10⁹kJ 原油換算 1k1=38.2GJ

【資料】NEDO新エネルギーガイドブック(未利用エネルギー・河川水などの水熱源)

B. 地中熱

地中熱の賦存量は、本市全域に 50m間隔で熱交換パイプを埋設し場合を想定し、地中熱利用 システムにより集熱可能なエネルギーの総量とします。

下記地中熱エネルギー推計式から、年間のエネルギー量は 28,014TJ、原油換算 733,350kl と推計されます。

(地中熱賦存量推計式)

地中熱賦存量

=集熱量 8.6kW/本×103,292 本×稼働時間 8,760hr/年

×3.6MJ/kW≒28,014TJ/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 258. 23×10⁶m²÷2, 500m²=103, 292 本

システム稼働時間 8,760hr/年 (24hr×365 日) 熱量換算 1kWh=3.6MJ、1T,J=10⁶MJ

原油換算 1kl=38.2GJ

C. 海水熱

瀬戸内海沿岸を持つ本市は、海水熱エネルギーを活用するための有利な地理的条件を持っているといえます。海水については、その量は無尽蔵であるため賦存量推計の対象外とします。

D. 賦存量

温度差エネルギーの賦存量は、湖水熱、地中熱の合計値とし、年間のエネルギー量は28,111TJ、 原油換算735,890k1と推計されます。

◆温度差エネルギー賦存量

熱量換算	原油換算	ドラム缶換算
(TJ)	(kl)	(本)
28, 111	735, 890	3, 680, 000

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と総合運動公園内温水プールへの海水熱利用を想定し推計します。

A. 地中熱

住民アンケート調査では、今後何らかの新エネルギー導入を考えているとする回答が約 40% ありました。

このことから、本市の持ち家 11,807 世帯の約4割の4,700 世帯に熱交換パイプ(1本/世帯)による地中熱利用システムが設置され、利用されるエネルギー量とします。

下記推計式から、年間のエネルギー量は244TI、原油換算6.387k1と推計されます。

(地中熱可採量推計式)

地中熱可採量

=集熱量 8.6kW/本×4,700世帯×稼働時間 1,680hr/年

×3.6MJ/kWh≒244TJ/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

熱量換算 1kWh=3.6MJ、1TJ=10⁶MJ

原油換算 1kl=38.2GJ

B. 海水熱

現在、総合運動公園内温水プールは電力によって加温・保温が行われています。施設での電力 消費量のうち熱利用分の消費量は不明のため、他の施設の使用量等を参考に、電力消費量の約 85%を熱利用分とし、その熱を温度差エネルギーに代替する場合のエネルギー量を可採量としま す。

下記推計式から、可採量は代替熱量分の1.6TJ、原油換算42k1となります。

(海水熱可採量推計式)

施設電力消費量=862,655 kWh/年×85%≒733,300 kWh/年 必要熱量推計=733,300kWh/年×3.6MJ×熱効率62%≒1,636,700MJ(1.6TJ)

ヒーター式電気温水器熱効率62%

熱量換算 1kWh=3.6MJ、1TJ=10⁶MJ

原油換算 1kl=38.2GJ

C. 可採量

温度差エネルギーの可採量は、地中熱、海水熱利用の合計とし、年間のエネルギー量は246TJ、 原油換算6,429k1と推計されます。

◆温度差エネルギー可採量

熱量換算 (TJ)	原油換算 (kl)	ドラム缶換算 (本)
246	6, 429	32, 145

(10) 工場等排熱利用

「備前焼」の産地として名高い本市は、煉瓦やセラミック等を生産する窯業が盛んであり、多くの工場が立地しています。これらの工場、製造設備等から排出される熱を回収し、熱負荷の高い福祉施設やスポーツ施設等で利用することができれば、地域の特性を活かしたエネルギー利用として、環境面だけでなく、地域活性化の面からも有意義なものとなると考えられます。

①賦存量

本市の窯業における排熱エネルギー量を推計し賦存量とします。 下記、推計式から排熱エネルギー量は436TJ、原油換算11,414k1となります。

◆排熱利用賦存量

熱量換算	原油換算	ドラム缶換算
(TJ)	(kl)	(本)
436	11, 414	57, 070

(賦存量推計式)

窯業製造品出荷額当り排熱量=7.74GJ/百万円・年

本市排熱量推計=窯業製造品出荷額 56, 283 百万円×7. 74GJ≒436TJ

熱量換算1TJ=10³GJ原油換算1k1=38. 2GJ

【資料】工場群の排熱調査要約集 (平成12年度 (財)省エネルギーセンター) 製造業業種別エネルギー消費量ほか エネルギー・経済統計要覧

②可採量

既存の工場設備においては、製造段階における排熱 (150~200℃未満) のほとんどは乾燥設備で再利用されていますが、ここでは、地域熱利用に活用できる量を賦存量の約2割とし、排熱を回収して温水を作り地域で活用することを想定し可採量を推計します。再利用する際の熱効率は65%に設定とします。

年間の排熱利用可採量は、熱量換算57TJ、原油換算1,492kl と推計されます。

◆排熱利用可採量

熱量換算	原油換算	ドラム缶換算
(TJ)	(kl)	(本)
57	1, 492	7, 460

(可採量推計式)

可採量=排熱賦存量 436TJ×利用可能率 20%×熱効率 65% ≒57TJ

(11) クリーンエネルギー自動車

①賦存量

クリーンエネルギー自動車は、従来型エネルギーの新利用形態及び効率の向上であり、本市に 賦存する自然エネルギーを利用するものではないことから、賦存量推計は行いません。

②可採量

クリーンエネルギー自動車には、ハイブリッド自動車のほか、電気自動車、燃料電池自動車、 天然ガス自動車、水素自動車、エタノールやBDF利用自動車などがありますが、現状では技術 的に実用段階にないものや、インフラの状況等を考慮し、ハイブリッド自動車を可採量の対象と しました。

本市の登録車両の内、普通・小型乗用自動車、軽自動車(28,147 台・全てガソリン使用想定)の全てをハイブリッド自動車に転換した場合の燃料削減量を可採量として推計します。ハイブリッド自動車の省エネルギー効果は、概ね 20%~40%(走行条件により変動)であることから、ここでは年間 30%として推計します。

クリーンエネルギー自動車としての可採量は、ガソリン削減量 6,997k1、熱量換算 242TJ、原油換算 6,335k1 となります。

【資料】中国運輸局(平成18年3月)

◆クリーンエネルギー自動車による年間省エネルギー効果

1,1,1	現 状	現 状 ハイブリッド自動車 削減量			
	1	②	1-2		
ガソリン消費量(kl)		①× (1-30%)			
カプリン消貨里(KI)	23, 324	16, 327	6, 997		
発熱量換算(TJ)	807	565	242		
原油換算(kl)	21, 126	14, 791	6, 335		
ドラム缶換算(本)	105, 600	73, 960	31, 675		

ガソリン熱量換算:34.6GJ/kl

原油換算: 1 kl = 38.2GJ

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、次のようになります。

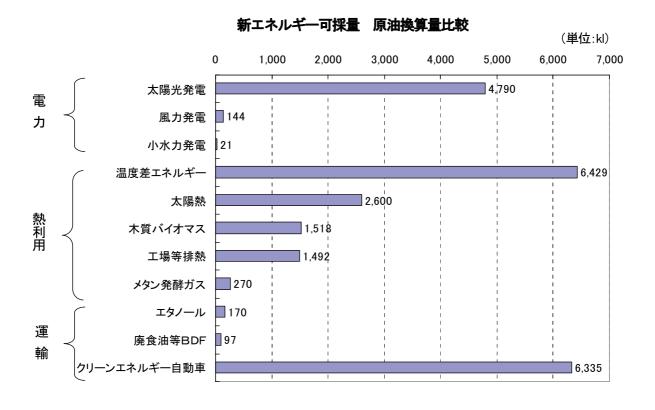
新エネルギー種別賦存量・可採量及び CO₂ 換算

	賦存	量/年		可採量	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	1, 368, 600	35, 827, 000	50, 874	183	4, 790	12,646
太陽熱利用	1, 300, 000	33, 621, 600	_	99	2,600	6, 864
廃食油等BDF利用	6.8	178		3. 7	97	256
畜産廃棄物等 メタン発酵ガス熱利用	16	419		10. 3	270	713
木質バイオマス熱利用	247	6, 466		58	1, 518	4, 007
有機性廃棄物等 エタノール利用	22	576		6. 5	170	449
風力発電	594, 000	15, 500, 000	1, 537	5. 5	144	380
小水力発電	69	1,806	223	0.8	21	55
温度差エネルギー利用	28, 111	735, 890		246	6, 429	16, 973
工場等排熱利用	436	11, 414	_	57	1, 492	3, 939
クリーンエネルギー自動車	_	_		242	6, 335	16, 724
合 計	1, 991, 508	52, 083, 749	52, 634	912	23, 866	63, 006

※CO₂換算:原油換算 2.64t-CO₂/ kl

◆用途別新エネルギー可採量

* / 13年 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 177 1						
	熱量換算 (TJ)	原油換算 (kl)	ドラム缶換算 (本)	CO ₂ 換算 (t—CO ₂)		
電力	189. 3	4, 955	24, 775	13, 081		
熱利用	470.3	12, 309	61, 545	32, 496		
運輸	252. 2	6, 602	33, 010	17, 429		
合 計	912	23, 866	119, 330	63, 006		

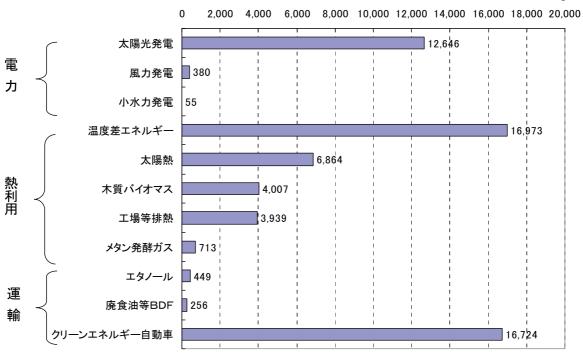


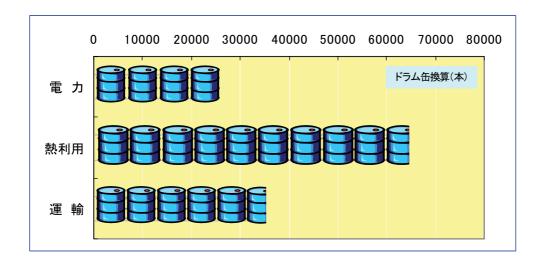
新エネルギー可採量 ドラム缶換算比較



新エネルギー可採量 CO2換算量比較

(単位:t-CO₂)





4. 新エネルギー活用の可能性評価

地域の特性、賦存量・可採量及び資源の状況等から、各新エネルギーの活用の可能性を検討、評価します。

新エネルギ 一種別		地 域 特 性	個別	総合	
太陽エネルギー	自然・社会環境 特性	・瀬戸内沿岸にあり平均日射量 4.0kWh/m²・日と恵まれている。 ・平野部が少なく、山間部等の立地条件に差がある。	0		
	賦存量・可採量	・最大の賦存量	0	0	
	その他特性・ 課題	・設置が比較的容易。設置場所に合せて規模の選択が容易。・汎用性が高い。普及率が高い新エネルギー。	0		
	市民・事業者 意識	・市 民:発電1位(62.4%)、熱利用3位(22.9%)	*		
廃食油等B DF利用	自然・社会環境 特性	・耕作放棄地、休耕地等の増加。	0	0	
	賦存量・可採量	・賦存量、可採量とも9位(10種中)	×		
	その他特性・課題	・休耕地の活用、生産者の確保等、栽培に結びつけることが必要。 ・農業振興、景観形成、地域活性化、環境学習・教育、普及啓発等、幅広い活用と効果が期待される。	0		
	市民•事業者 意識	・廃食油回収参加意向 67.1%と非常に高い	*		
畜産廃棄物 等メタン発 酵ガス熱利 用	自然・社会環境 特性	・「家畜排泄物管理法」による堆肥化施設整備。資源量課題。 ・可燃ごみ:生ごみ分別により水分量低減・減量が課題。	Δ	Δ	
	賦存量・可採量	・賦存量は、8位	×		
		・発酵残渣は有機肥料として活用できる。・剪定枝、農業残渣などの利用は発酵に有利となる。・発酵設備周辺の臭い対策、排水浄化対策が必要。・地域活動としての拡大の可能性あり。	0		
	市民·事業者 意識	・バイオマスエネルギーとして市民5位(16.5%)	*		
木質バイオマス	自然·社会環境 特性	・資源量は豊富。 ・森林保全の観点から活用の必要性が高い。	0	0	
	賦存量・可採量	・賦存量、可採量ともに5位	0		
	その他特性・課題	・エネルギー利用と連携した森林施業の実施、林地からの搬出等の仕組みづくりが必要。・製造・供給、通年の熱需要先確保等の課題は多い。・将来的にはバイオマス燃料の製造も期待される。	Δ		
	市民・事業者 意識	・市 民:5位 (16.5%)	*		

新エネル ギ一種別		地 域 特 性	個別	総合	
有機性廃棄物等エタノール 利用	自然·社会環境 特性	・農業残渣等未利用資源活用の期待は高い。 ・稲わらが耕地にすきこみの場合は収集困難。	×		
	賦存量・可採量	・賦存量は、7位	Δ	Δ	
	その他特性・課題	・実証試験段階 ・将来的には、木質バイオマス活用、バイオ燃料利用の面から期 待される。	Δ		
	市民・事業者 意識	・エタノール利用としての期待値データなし・廃棄物エネルギー利用、バイオマスエネルギー利用の観点からは期待が高い。	*		
風力発電	自然・社会環境 特性	・市域のほとんどが、年間平均風速 3~4m/s 未満。	×	△ (小型 のみ)	
	賦存量・可採量	・賦存量は2位、可採量は7位(10種中)	×		
	その他特性・課題	・山頂部への設置は輸送路、送電等の整備が必要。 ・ハイブリッド等小型風力には問題はない。	Δ		
	市民·事業者 意識	・市 民:4位(21.2%)	*		
小水力発電	自然・社会環境 特性	・河川流水量は少ない。 ・ダム放流の落差が利用でき、需要先が確保できれば有効。	Δ	△ (立地 条件)	
	賦存量・可採量	・賦存量、可採量ともに 10 位(10 種中)	×		
	その他特性・課題	・1級河川への設置、水利権など課題が多い。 ・水量さえ確保されれば気象条件に関係なく発電が可能。 ・設置場所と用途、発電規模等の条件が揃うことが必要。	Δ		
	市民·事業者 意識	・市 民:8位(7.6%)	*		
温度差エネルギー	自然・社会環境 特性	・ダム湖水、海水の資源が豊富にある。 ・産業排熱との併用も可能性あり。	0	0	
	賦存量•可採量	・エネルギーを採取できる場所が広範囲であり、賦存量は、太陽 光、風力に次いで3位。可採量は1位(10種中)	0		
	その他特性・課題	・導入費用は高いが、維持費の低減によって長期的には有利。 ・年間通して熱需要の高い施設が有利。 (温水プール、温泉保養施設等) ・一般世帯利用には、コスト低下が課題。	Δ		
	市民·事業者 意識	・市 民:6位(10.9%)	*		

新エネル ギ 一 種別	地 域 特 性			総合
工場等排熱利用	自然·社会環境 特性	・窯業の集積。事業所数は94を数える(2005年工業統計)。	Δ	Δ
	賦存量・可採量	・賦存量は4位	Δ	
	その他特性・ 課題	・窯業の排熱は乾燥等に再利用されている。 (再利用前の温度 150~200℃未満) ・廃棄物焼却施設は広域連携により市外に統合の可能性あり。	×	
	市民•事業者 意識	対象データなし	*	
クリーンエ ネルギー自 動車	自然•社会環境 特性	・環境意識の高まりに加え、燃料価格の高騰が普及拡大の追 い風。	0	
	賦存量・可採量	・可採量(代替効果)は2位と高い。	0	
	その他特性・ 課題	・天然ガス、ハイブリッド自動車などは普及段階。 ・国は2012年を目途にエタノールの普及を目指す。 ・将来的には、地域資源を活用したエタノール、水素等のバイオ燃料製造も期待される。	0	0
	市民・事業者 意識	·市 民:2位(35.0%)	*	

■個別評価 ◎:3点 ○:2点、△:1点、×:0点

■総合評価

〇: 導入、活用の可能性、または必要性がある(合計点:4点~)

△:可能性はあるが、設置場所・条件、技術動向、社会的環境等の検討が必要(合計点1~3点)
■ ※:市民の意識比率は、アンケート調査「市が導入する場合、どのような新エネルギーに期待するか」 の設問に対する回答結果。参考として記載。

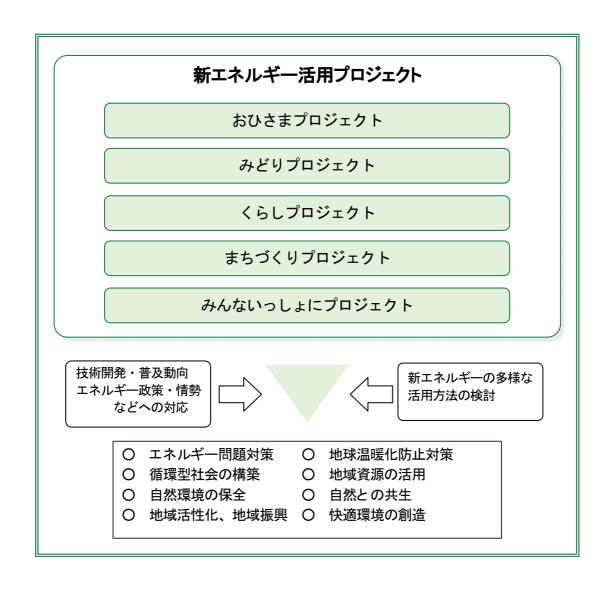
第6章 新エネルギー活用プロジェクト

第6章 新エネルギー活用プロジェクト

1. 新エネルギー活用プロジェクトについて

本ビジョンの基本理念、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。新エネルギー活用プロジェクトは、それぞれが化石燃料の削減、二酸化炭素の排出量削減による地球温暖化防止に向けた地域レベルの取り組みを推進するものであるとともに、市民のエネルギー・環境問題への理解と関心を促し、市民・事業者・行政の連携と協働によって推進する「地域資源の活用」、「循環型社会の形成」及び「地域振興」を目的とするものです。

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、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活用についても検討していくこととします。



2. 新エネルギー活用プロジェクト

<u>I. おひさま</u>プロジェクト

本市の気候特性から、太陽光エネルギーを活用するには非常に有利な条件を有しているといえます。住宅、事業所への太陽光発電や太陽熱利用設備の導入をはじめ、街路灯や標識等への活用等、市全域での活用を推進します。

(1) 太陽エネルギーの利用

- ① 公共施設への新設・改築時の積極的な設備導入
- ② ソーラー街路灯(風力ハイブリッド等)の設置
- ③ 家庭・事業所への普及
- ④ 設備導入・活用の仕組みづくり

① 公共施設への新設・改築時の積極的な設備導入

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」とする回答が多く寄せられています。新エネルギーの中でも認知度が高い太陽光発電や太陽熱利用設備を公共施設等に率先して導入を図ります。

公共施設への導入は、施設の新設・改築時に導入を検討します。具体的には、今後新設が予定されている幼稚時園・保育所の統合施設への太陽光発電の設置やソーラーシステムの導入、市立備前病院の建替え時には、熱需要に応じた太陽熱利用設備等の導入を検討します。また、既存の施設においても、建築構造上の適合性等の条件を考慮し導入を検討します。

導入においては、地域の市民のコンセンサスを得るとともに、地元企業との連携を図りながら、設備導入が地域への普及啓発効果をもたらすよう配慮します。



新庄地区浄化センター

② ソーラー街路灯(風力ハイブリッド等)の設置

公共施設の駐車場、駅、観光スポット、歩道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への太陽光や風力を活用する設備を導入することより新エネルギーの普及啓発を図ります。



風力ハイブリッド型街路灯 資料:メーカー資料



■ L E D照明を使用したソーラー街路灯 LEDは、従来の蛍光灯や白熱ランプに比べ消費 電力が少なくソーラー装置による長時間の点灯が 可能、寿命が長い、メンテナンスフリーなどの優れ た特徴があります。

③ 家庭・事業所への普及

太陽光発電は、アンケート調査においても認知度が高く、地域への利用拡大の期待も高い新エネルギーです。太陽熱利用は、太陽熱温水器としてすでに多くの家庭で利用されています。公共施設等に導入された設備は、地域でのエネルギー・環境学習、体験学習など普及啓発活動に積極的な活用を図り、一般家庭へのさらなる普及と、事業者への工場施設や敷地内への設備の導入を促進します。

④ 設備導入・活用の仕組みづくり

太陽光発電を活用する地域の取り組みとして、市民や事業者から出資を募り太陽光発電設備を導入・運営する「市民発電所」が各地に設立されています。

本市においても、市民・事業者・行政がともに参画し、様々な形の利益を享受できる仕組みを構築し、地域での新エネルギー活用の推進を図ります。地域の連携体制の構築は、「備前みどりのまほろば協議会」との連携を密にして進めていきます。



市民共同発電所

【資料】NPO 法人おかやまエネルギーの未来を考える会HP

Ⅱ. みどりプロジェクト

地域の豊かな森林資源を活かした木質加工燃料(チップ、ペレット)等を利用することにより、エネルギーの地産地消を目指します。

本庁・総合支所、小中学校などの公共施設への率先した導入・利用により、地域への普及啓発を図ります。また、一般家庭や、事業所へのペレットストーブの利用、熱需要の多い施設や事業所などへのボイラー設備の普及に向け、情報提供等による啓発を行います。

(1) 木質バイオマスの活用推進

- ① 公共施設等への導入
- ② 地域資源の活用方法の検討
- ③ 家庭・事業所へ普及促進
- ④ エタノール、水素製造等の検討

① 公共施設等への導入

本庁・総合支所、小中学校などの公共施設への率先した導入・利用により、地域への普及啓発を図ります。

公共施設等に導入された設備による化石燃料の削減効果等を公開し、また、地域でのエネルギー・環境学習、体験学習など普及啓発活動に積極的な活用を図り、一般家庭・事業所への設備の普及を促進します。



木質ペレット



ペレット製造機(ペレタイザー) 岡山県真庭市A社

② 地域資源の活用方法の検討

現在、「備前みどりのまほろば協議会」等によりペレットストーブの普及活動が進められていますが、燃料とするペレットは、県内の他の地域で製造されたものであり、市内の木質資源を利用しているものではありません。

地域の豊かな森林資源の活用には、市内林業関係事業所から発生する端材や、間伐材などの 未利用資源を利用することが考えられますが、そのためには、間伐材の搬出・搬送、木質加工 燃料製造設備の導入等、需要先の確保など多くの課題があります。

木質バイオマスは、森林機能の維持・保全、林業をはじめ地域の産業振興の面からも、その活用が期待されています。林業関係事業者、関係団体等と連携し、木質バイオマスエネルギーの有効活用に向けた検討を行っていきます。

③ 家庭・事業所への普及促進

地域の木質資源を活用に向けた、需要先の確保の面からも、一般家庭や事業所等での薪ストーブやペレットストーブ、ボイラー設備の普及が必要となります。

「備前みどりのまほろば協議会」等との連携をとり、地域への普及促進を進めます。

④ エタノール、水素製造等の検討

今後の技術開発の動向に応じて、地域木質資源の熱利用に限らず、エタノールや水素製造、 ガス化発電等についても検討を行うこととします。





薪スト一ブ

Ⅲ. くらしプロジェクト

ひまわりや菜の花などの栽培による地域振興や景観づくり、廃棄物(可燃ごみ)の熱利用・発電など、身近な場所での新エネルギーの利用や、日常の生活から発生するごみのエネルギー利用など、快適な生活環境づくりへの新エネルギーの活用を推進します。

(1) 廃食油回収BDF (バイオディーゼル燃料) の製造・活用

- ① BDF活用の仕組みづくり
- ② ひまわりや菜の花などの栽培と食用油循環利用の仕組みづくり

① BDF活用の仕組みづくり

ごみ収集車等の公用車及び一般車両の軽油使用車両に、家庭や事業所から出される廃食油を 原料にして作るBDF(バイオディーゼル燃料)を利用することで、軽油使用車両の燃料使用 量削減を目指します。

BDF(バイオマスディーゼル燃料)の活用は、製造設備の導入・製造管理、家庭や事業所からの原料となる廃食油の回収・運搬、生成された燃料の需要先の確保など、市民・事業者・行政の一体となった取り組みが必要となります。

市民へのアンケート調査においては、「廃食油回収に協力したい」とする回答が約67%と高く、市民の関心の高さがうかがえました。今後は、市民や事業者への廃食油の回収・活用に関するさらに細かな情報提供や啓発をとおして、地域にふさわしいBDF活用に向け、地域と一体となった仕組みづくりを検討します。

現在、本市では、廃食油を活用した軽油代替エネルギー「BDFエマルジョン燃料^{**}」をご み収集車に使用する試験運行が行われています。この試験運行の状況や結果等も踏まえ、今後 のBDF活用を検討します。



BDF燃料を使用するごみ収集車

※エマルジョン燃料:

廃油などに、水などを混ぜてエマルジョン(乳濁液)としたもの。完全燃焼に近い燃焼が可能になり、 燃焼効率が向上して省エネに寄与するほか、NOx(窒素酸化物)やSOx(硫黄酸化物)、PM(粒子状 物質)が減少するなど、排気ガスよりもクリーンになるとして、企業による開発と実用化が進んでいる。 通常は混合しない水と油を、撹拌や噴射、加圧、乳化剤添加といった特殊な方法でエマルジョン化する。 製造方法や水の混入割合、環境負荷の低減度合いなどは各社によって大きく異なる。

② ひまわりや菜の花などの栽培と食用油循環利用の仕組みづくり

「菜の花プロジェクト」など、地域で菜の花やひまわりなどを栽培し、原料となる植物油を 作り、地域で食用油を循環利用する取り組みが全国各地で進められています。

本市においても、耕作放棄地や休耕田等への資源作物としてひまわりや菜の花を栽培し、これらの作物から搾油した食用油は地域産品として販売するほか、給食をはじめ飲食業者、市民の使用を促し、廃食油は回収してBDFを精製し活用する地域エネルギーの地産地消の仕組みづくりを目指します。

資源作物の栽培は、地域の農業振興にもつながり、春から夏季における農村景観づくりにより観光との連携効果を生むことも期待されます。

事業の推進には、先進的に取り組んでいる県内外の地域や活動団体等との交流を図るととも に、広域連携も視野に入れた事業の展開を図ります。



北竜町 ひまわりの里



愛東町 菜の花館

(2) 生ゴミ回収等によるエネルギー利用

- ① 生ごみ回収によるメタンガス熱利用と一般廃棄物の減量化
- ② 廃棄物系バイオマス資源の利用拡大
- ③ 地域熱利用システムの活用

① 生ごみ回収によるメタンガス熱利用と一般廃棄物の減量化

家庭や事業所から廃棄される生ごみを分別回収し、メタン発酵設備により精製するメタンガスの熱利用を検討します。

生ごみを分別しエネルギー利用することで、一般廃棄物の減量化とともに、可燃ごみの焼却に係るエネルギーの削減を図ることができます。

メタン発酵に利用するための生ごみの回収には、プラスチックなど生ごみ以外の物を混入させないことや臭い対策などに、市民の深い理解と協力が必要になります。

また、事業化においては、資源となる生ごみの質とともに安定した量の確保や、エネルギーの需要先の確保が必要となります。今後の地域の廃棄物処理計画の方向性を踏まえ、広域での連携も視野に入れた検討を行います。

② 廃棄物系バイオマス資源の利用拡大

メタン発酵設備に利用するバイオマス資源は、生ごみ以外の農業残渣や剪定枝、畜産廃棄物 等の利用も可能となります。資源利用においては、地域の農林畜産業の振興との連携も考慮し た検討を行います。

③ 地域熱利用システムの活用

発酵させたメタンガスは、福祉・医療施設・温泉施設等での熱利用、コージェネレーションによる電気と熱の併給利用が可能です。また、複数の施設や事業所、集合住宅や一般家庭も含めた地域熱利用システムとして活用する可能性も考えられます。

設備の規模や発生するメタンガスの量によっては、下水処理施設備前浄化センターで発生するメタンガスと合わせて、総合運動公園内温水プールの加温に利用することなども考えられることから、事業化においては、地域資源の有効利用の観点から総合的に検討を行うこととします。



食品廃棄物メタン発酵設備 コープこうべ六甲アイランド食品工場

Ⅳ. まちづくりプロジェクト

マイクロ水力発電や温度差エネルギー、燃料電池、クリーンエネルギー自動車の普及を促進し、環境にやさしいまちづくりを推進します。

(1)マイクロ水力発電の利用

- ① 学校等での環境教育への活用
- ② 地域振興、観光施設等との連携

① 学校等での環境教育への活用

本市を流れる八塔寺川、金剛川の流水を利用しマイクロ水力発電設備を設置し、神根小学校 や神根幼稚園、吉永中学校、吉永B&G海洋センターでの電力利用と、設備を活用した環境教 育の実施を検討します。

マイクロ水力の利用には、流水量、水利権、導水設備、電力需要先の確保などの課題への対応が必要となりますが、流水量が確保されれば、気候や昼夜を問わず 24 時間の発電が可能となります。上記の教育施設等は、2つの河川に近いことから活用の可能性が考えられます。

② 地域振興、観光施設等との連携

八塔寺川ダムの放流水を利用するマイクロ水力発電の設置を検討します。

当ダムは、市中心部から日本の原風景を残す観光地「八塔寺ふるさと村」に向かう道沿いにあることから、マイクロ水力発電を活用した環境保全のアピールなどができれば、環境にやさしいまちづくりを推進する市のイメージアップにもつながることが考えられます。

このほか、地域の自然を活用するエネルギーとして小水力発電に適した場所の検討や、地域 での共同設置事業などの展開についても検討します。



八塔寺川ダム 【資料】国土交通省HP



八塔寺川

(2) 温度差エネルギーの利用

- ① 公共施設等への導入
- ② 家庭・事業所への普及

① 公共施設等への導入

温度差エネルギー利用は、海水や湖水の利用、また地中に不凍液を循環させる熱交換器(パイプ)を埋設することにより、夏季、冬季との気温差を空調等に利用するものです。年間を通して熱需要の多い施設への導入が有利となります。

本市の公共施設では、温水プールや入浴設備を有する福祉施設等への導入が考えられます。 特に総合運動公園内温水プールの給湯・加温設備の更新時期が近くなっており、他の新エネルギーや工場等の排熱との併用を含め、温度差エネルギー導入の検討を行います。

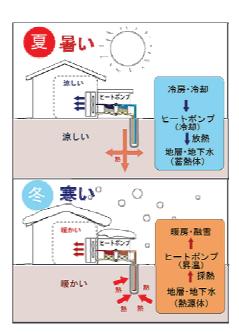
② 家庭・事業所への普及

地中熱や池水を利用する温度差エネルギー設備を、一般住宅や事業所に導入する例が増えており、高断熱(外断熱)・高気密の省エネ住宅に太陽光発電と地中熱を併用した環境にやさしい住宅として販売する住宅メーカーなども増えています。

本市においても、新築住宅への普及に向け、情報提供等により啓発を進めます。



広島県立みよし公園温水プール・ヒートポンプ



地中熱利用 イメージ 【資料】メーカーHP

(3) 燃料電池の利用

- ① 公共施設、事業所への導入・普及啓発
- ② 家庭への普及

① 公共施設、事業所への導入・普及啓発

年間を通して電力需要、熱需要ともに多い医療・福祉関係の公共施設への導入検討、また、 民間事業所への情報提供等により普及啓発を図ります。

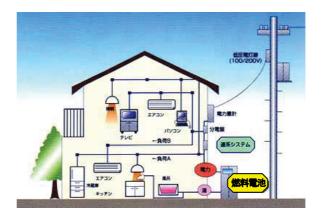
市立備前病院の建替え時には、太陽光発電設備との併用や天然ガスコージェネレーションとの比較も含め、燃料電池の導入を検討します。

② 家庭への普及

家庭用燃料電池は、財団法人新エネルギー財団による実証試験が行われており(平成17年度~19年度、20年度まで延長予定)、実用化も間近となっています。

家庭用燃料電池に関する情報についても収集を進め、的確な情報提供により一般家庭への普及を図ります。





■燃料電池

燃料電池の特徴は、発電時に発生する熱エネルギーを家庭の給湯などに利用できることです。発電エネルギーと熱エネルギーを合わせたエネルギー変換効率は80%と非常に高くなります。これは、無駄になるエネルギーが20%で済むということです。

一般家庭で使われている電気はエネルギー変換効率が 40%程度と言われていますので、燃料電池を利用すれば省エネルギー化や二酸化炭素排出量削減ができます。

【資料】群馬県HP新エネルギー

(4) クリーンエネルギー自動車の導入

- ① 公用車の導入
- ② 公用車へのBDF、エタノール燃料の利用
- ③ 家庭・事業所への普及

① 公用車の導入

公用車の更新時期に合わせたクリーンエネルギー自動車の導入を検討します。

普及段階にあるハイブリッド自動車のほか、インフラ整備の状況に応じて天然ガス自動車などの導入も検討します。

現在所有するハイブリッド自動車とともに、新たに導入するクリーンエネルギーは、環境イベントでの展示や試乗会、環境学習の場での活用など、普及啓発活動への活用を図ります。

② 公用車へのBDF、エタノール燃料の利用

現在試験使用中のBDFエマルジョン燃料とともに、地域資源を活用したBDFやエタノール燃料などバイオ燃料の公用車への積極的な利用を推進します。

③ 家庭・事業所への普及

クリーンエネルギー自動車等に関する情報提供等により普及の促進を図るとともに、地域資源を活用したBDFや、国の施策として2012年を目途に普及が推進されるエタノールなど、環境にやさしいバイオ燃料についても一般への普及促進を図ります。



【資料】低公害車ガイドブック

∇. みんないっしょにプロジェクト

地域全体への新エネルギーの普及促進、地域の主体的なエネルギー利用や環境活動の発展に向け、学校、地域でのエネルギー・環境学習や教育を進め、子どもたちや市民一人ひとりの意識の高揚を図ります。

また、地域における市民・事業者・行政が一体となった取り組みを支援し、新エネルギー協働 推進体制づくりを目指します。

(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
- ② 生涯学習としてのエネルギー・環境学習
- ③ 事業者、地域との協働によるエネルギー・環境教室

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。

公共施設や企業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 生涯学習としてのエネルギー・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、シルバー人材の指導者としての活用・育成など、地域の環境意識をさらに高めていくための基盤づくりを進めます。

③ 事業者、地域との協働によるエネルギー・環境教室

地域の環境関連事業者等との連携によるエネルギー・環境教室の開催や、事業者、NPO等による学校での出前教室の開催など、地域が一体となって推進するエネルギー・環境学習の体制の強化を図ります。

(2) 新エネルギーの普及啓発・促進

- ① 新エネルギー等情報窓口の設置
- ② 広報等での普及啓発
- ③ 新エネルギー・省エネルギー等設備設置支援

① 新エネルギー等情報窓口の設置

市民アンケートの中に、「新エネルギーなどの情報はどこに行ったら分かるか」というご意見がありました。新エネルギー等の情報提供や相談にお応えする窓口を設けるとともに、窓口の設置についても分かりやすくお知らせしていきます。

② 広報等での普及啓発

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の機会の増加、充実により、普及啓発を強化していきます。

③ 新エネルギー・省エネルギー等設備設置支援

国や関係機関の支援制度に関する情報提供をきめ細かく行います。また、今後のエネルギー情勢等を踏まえ、国等の支援制度と連携した市独自の支援制度の実施を検討します。

(3)地域のエネルギー・環境問題への取り組み支援

- ① 地域が一体となった新エネルギーの活用等の支援
- ② 広域の交流推進と連携事業の展開

① 地域が一体となった新エネルギーの活用等の支援

市民・事業者のエネルギー共同利用事業の展開、行政と事業者との協働による新エネルギー設備の導入など、様々なかたちで地域が一体となって進める、新エネルギーの活用や普及に向けた活動を支援します。

「備前みどりのまほろば協議会」や「市民出資による地域エネルギー事業」等との連携により、地域内での情報交流や連携の充実を図り、新エネルギー活用の協働推進体制づくりを目指します。

② 広域の交流推進と連携事業の展開

新エネルギーを活用したまちづくりの推進には、先進地との交流や広域での連携した事業の展開が必要です。広域各地域の資源や特性を組み合わせることにより、地域資源のエネルギー活用、環境づくりの相乗効果を生む事業の展開を目指します。

(4) グリーン電力証書等の活用

① グリーン電力証書やグリーン電力基金の認知度向上と普及拡大

グリーン電力証書の仕組みに関する広報、啓発を進め、一般家庭・事業所で消費するエネルギーの新エネルギーへの転換を促進します。

また、電力供給事業者との連携によるグリーン電力基金の情報提供を進め、基金への出資を促すとともに、基金を活用した新エネルギー設備等の導入を促進します。

■グリーン電力証書 自然エネルギーの環境価値を買う

グリーン電力は、エネルギーとしての価値と環境価値を併せ持つ電力です。そこで、環境価値の部分だけを取り出して、消費者に販売するしくみが考えられました。この環境価値を「証書」にしたものが、グリーン電力証書です。

例えば、ある太陽光発電設備が発電したとき、電力を電力会社に売り、環境価値を証書として消費者や企業などの需要家に売ることができます。証書を買った需要家は、消費した電力とそれに応じたグリーン電力証書を組み合わせることで、太陽光発電による電力を使ったとみなすことができます。

現在、日本自然エネルギー、自然エネルギー・コム、太陽光発電所ネットワークがグリーン電力証書の取り扱いを行っています。

















グリーン電力証書 認証マークの例

■グリーン電力基金

消費者が、電気料金などに上乗せする形で寄付をし、それによって集まった基金を元に、 自然エネルギーによる電力の設備の建設や運営を助成していくというものです。

日本では、生活クラブ生協札幌が最初に開始しました。これは現在、NPO 法人北海道グリーンファンドによる「グリーン電力基金」に発展していま す。また、北海道から沖縄までの電力 10 社も「グリーン電力基金」という制度をつくり、消費者から寄付を集め、自然エネルギー発電設備の設置のための助成を行っています。

【資料】みんなのグリーン電力HP

http://www.greenpower.jp/

3. 新エネルギー活用プロジェクトの推進

新エネルギー活用プロジェクトを推進するうえで想定される課題・問題点とその対策、また、現 段階における実施時期についてまとめます。

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、短期の実施とし、他の事業については、財政、技術的な課題、関連施策の計画及び実施状況等を踏まえ、実施時期を設定しています。

※実施時期は、計画の期間 2027 年までを 3 期に分け、短期 \odot (概ね 3 年以内)、中期 \odot (概ね 4 \sim 10 年)、長期 \odot (中期以降) で表します。

I. おひさまプロジェクト

取り組み項目	課題・問題点	対策	実施 時期
太陽光発電・熱利用 公共施設への導入検	・導入コスト・立地、設置施設の構造・市民のコンセンサス	・国等の補助事業活用 ・更新、改修時期の導入 ・市民出資等の仕組み活用 ・導入効果の積極的な広報 等による啓発	0
太陽光・風力ハイラ 路灯の設置	・導入コスト ・機種、設置箇所の選定	・道路、公園等の整備計画 に合わせた導入 ・普及啓発効果を考慮した 場所、機種の選定	0
家庭・事業所への普	・設置コスト・設置効果	・国等の補助事業の情報提供 ・設備、機器情報の提供 ・継続した啓発活動	0
設備導入・活用の仕り	組みづく ・市民、事業者等の理角 コンセンサス・参画の促す仕組みづく	・インセンティブの付与等	0

Ⅱ. みどりプロジェクト

取	り組み項目	課題・問題点	対策	実施 時期
木質バイオマスの活 用推進	公共施設への導入	・導入コスト・市民のコンセンサス	・国等の補助事業活用・導入効果の情報提供	0
	地域資源の活用方法の検討	・資源の収集、搬送経費 ・木質加工燃料の設備導入 コスト ・需要と供給のバランス ・通年の熱需要先確保	・国等の補助事業活用 ・設備普及による需要確保 ・地域外の加工燃料の利用 ・関係団体、事業者等との 連携	Δ
	家庭・事業所への普及促進	・導入コスト ・導入効果	・設備、機器の情報提供、 PR ・支援制度の検討	0
	エタノール・水素製造等の検 討	・技術開発の動向	・継続した情報収集	Δ

Ⅲ. くらしプロジェクト

取	り組み項目	課題・問題点	対策	実施 時期
廃食油回収BDF の製造・活用	BDF活用の仕組みづくり	・製造設備の導入コスト ・貯蔵設備の整備 ・広域廃棄物処理計画との ・回収システム ・回収業者との連携	・国等の補助事業活用 ・地域活動との連携 ・モデル地区での試験運用	0
	ひまわりや菜の花などの栽培と食用油循環利用の仕組みづくり	・搾油設備の整備 ・栽培農家の協力	・国等の補助事業活用・農林業振興施策との連携	Δ
生ごみ回収による 等によるエネルギ 一利用		2 -114 12 44114 147	・廃棄物処理計画を踏まえた 広域での共同利用	Δ
	廃棄物系バイオマス資源の 利用拡大	・収集利用の仕組みづくり	・啓発活動による協力、参画 拡大	Δ
	地域熱利用システムの活用	・民間の工場、住宅、施設整 備計画との整合	・病院と民間施設との共同利 用等、柔軟な組み合わせの 検討	Δ

Ⅳ. まちづくりプロジェクト

取	り組み項目	課題・問題点	対策	実施 時期
マイクロ水力発電の利用	学校等での環境教育への活 用	・地域の協力・水利権	・関係機関、事業者、団体等 との連携	Δ
	地域振興、観光振興との連携	・水の確保 ・電力需要先の確保	・電力利用方法の工夫	0
温度差エネルギーの利用	公共施設への導入	・導入コストと効果 ・熱源の選択 (地中熱、海水等)	・通年の熱需要の高い施設への導入検討・他の熱利用設備との効果の比較検討	0
	家庭・事業所への普及	・導入コストと効果	・省エネ設備との併設による 助成制度等の利用・普及拡大、技術開発による コスト低下期待	\
燃料電池の利用	公共施設、事業所への導入・ 普及啓発	・導入コスト ・規模、利用燃料等の選択	・熱・電需要の高い医療、福 祉施設整備時の導入検討	0
	家庭への普及		・設置助成制度(実施未定) の活用 ・設備の情報提供	0
クリーンエネルギ 一自動車等の普及 促進	公用車への導入	・天然ガス、水素等インフラ 整備・技術開発・導入コスト	・インフラ整備等を踏まえた 積極的な導入 ・普及啓発活動への活用	0
	公用車のBDF、エタノール 燃料の利用	・利用の拡大 ・燃料の普及	・地域資源の活用を検討 ・率先した利用と普及啓発	0
	家庭・事業所への普及	・軽油引取税の負担および手 続き上の負担軽減 ・燃料に対応した整備	・負担軽減に向けた働きかけ ・燃料使用に関する情報提供	0

V. みんないっしょにプロジェクト

取	り組み項目	課題・問題点	対策	実施 時期
エネルギー・環境学習、教育の推進	習、教育	・一貫したエネルギー・環境 学習、教育の実施 ・指導者等人材育成	・地域の事業者等との連携に よるエネルギー・環境教室 等の実施	0
	生涯学習としてのエネルギ 一・環境学習	市民の環境意識の高揚地域の人材活用	・企業、関係機関との連携に よる指導者育成	0
	事業者、地域との協働による エネルギー・環境教室		・シルバー人材、企業OB等 の協力による出前教室の 実施等	0
新エネルギーの普 及啓発・促進	新エネルギー等情報窓口の 設置	・情報窓口の明確化 ・環境・エネルギーに関する 情報の継続	・分かりやすい情報提供の実施・広報、インターネット、携	0
	広報等での普及啓発	・支援制度の実施	帯電話、その他メディアの 有効活用	0
	新エネルギー・省エネルギー 等設備設置支援		・イベント、催事の機会での 啓発活動・国や関係機関の支援制度の 情報提供、連携した支援策	0
	地域が一体となった新エネ ルギーの活用等の支援	・協働の仕組みづくり・参画の促進	・地域連携の新エネルギー活用を推進する組織づくり・備前みどりのまほろば協議会との連携	0
	広域の交流推進と連携事業 の展開	・広域との連携体制	・先進地との情報交流・地域資源利用に向けた共同 事業の推進	0
グリーン電力証書 等の活用	グリーン電力証書やグリーン電力基金の認知度向上と 普及拡大	・グリーン電力証書等のシス テムの認知度向上	・公共施設での利用 ・イベント等での活用 ・情報提供による普及啓発	0

4. 新エネルギー導入目標

(1) 新エネルギー種別導入目標

新エネルギーへの転換目標の 1990 年推計需要量比 7%を各プロジェクトの新エネルギー種別に振り分け、導入・活用の目安としてまとめます。

各新エネルギーの導入量は、地域特性や可採量推計値、アンケート調査結果による市民・事業者の導入意向等を参考に設定しています。

プロジェ クト項目	新エネルギー	導入·活	5用の目安	原油換算 (kl)	備考
+\	太陽光発電住宅	8, 946	千 KWh/年	843	持ち家数 11,807、積極的導入意向 18% 4,200kWh/年×2,130 世帯
のひさま	事業所	300	千 KWh/年	28	従業者 30 人以上事業所 110× 太陽光発電導入意向 23% ≒25 戸 10kWh規模 12,000kWh/年×25 戸
) [公共施設	120	千 KWh/年	11	10kWh規模 12,000kWh/年×10 施設
おひさまプロジェクト	太陽熱利用 住宅	45	TJ/年	1, 178	持ち家数 11,807、アンケート普及率 11% 未設置率 89%×50%=45% 5,300 戸×8.4GJ/年
	公共施設	0.2	TJ/年	5	集熱面積 20.6m² 規模×6 施設
プロジェク	木質バイオマス熱利用 住宅	41	TJ/年	1,073	1 世帯年間平均灯油消費量 496 € 18GJ 期待度 16%×14,335 世帯=2,290 世帯 18GJ×2,290 世帯
ロジェクト	公共施設	4. 9	TJ/年	128	幼・保・小中学校・公民館 3.0TJ 福祉施設等 1.9TJ (灯油・A 重油)
プロジェクト	BDF製造・利用	3. 7	TJ/年	97	可採量97.5kl 運輸部門軽油消費量×5%
ケト	生ごみメタンガス熱利用	10. 3	TJ/年	270	可採量
	温度差エネルギー	3. 6	TJ/年	94	温水プール 1.6 TJ 他福祉施設 2施設 2.0 TJ
ま	マイクロ水力発電	11	千 KWh/年	1	1kW 規模 2,200 kWh/年×5 箇所
まちづくりプロジェクト	燃料電池(熱量換算)	7	TJ/年	183	市民導入意向 4.2%: 持ち家 500 世帯 事業所導入意向 0.0% 1 次エネルギー削減効果 27% 世帯平均エネルギー消費量 1,3541/年 1,3541/年×27%=3661/年
ェクト	クリーンエネルギー 自動車	62	TJ/年	1, 623	ハイブリッド自動車 運輸部門ガソリン消費量 861TJ ×導入意向 24%×削減量 30%
	バイオ燃料利用	86	TJ/年	2, 251	エタノールの利用(E10:10%混合燃料) 運輸部門ガソリン消費量861TJ×10%
プロシェクト	グリーン電力証書等の活 用	29, 414	千 KWh/年	2, 772	部門別転換目標量 原油換算 民生 家庭部門: 669kl(7.0%) 業務部門: 311kl(6.3%) 産業部門:1,792kl(5.9%)
	숨 計			10, 557	1990年需要量比 4.8%

(2) 新エネルギー部門別用途別導入目標

新エネルギー導入・活用目標を部門別用途別にまとめます。

新エネルギー部門別用途別導入目標

原油換算(kl) ドラム缶 200 I/本

	民生家庭部門	民生業務 • 産業部門	運輸部門	合 計	ドラム缶換算
電力	1, 512	2, 143		3, 655	18,275本分
燃料	2, 434	497		2, 931	14,655 本分
運輸	_	_	3, 971	3, 971	19,855 本分
合 計	3, 946	2, 640	3, 971	10, 557	52,785本分
ドラム缶換算	19,730本分	13, 200 本分	19,855本分	52, 785 本分	

新エネルギーの部門別導入量

原油換算(kl)

	1990 年 基準年	2006 年 現 在	2020 年 対策ケース	2020 年新エネノ (1990 年	レギー導入目標 E比7%)
	需要量 推計値 (A)	需要量 推計値 (B)	需要量 推計値 (C)	導入の目安 (D)	導入量 1990 年比 (D/A)
民生家庭部門	16, 671	19, 400	16, 918	3, 946	23. 7%
民生業務部門	7, 875	9, 658	7, 589	0.040	1 00/
産業部門	141, 216	106, 415	103, 602	2, 640	1.8%
運輸部門	53, 589	56, 142	54, 140	3, 971	7. 4%
合 計	219, 351	191, 615	182, 249	10, 557	4.8%

二酸化炭素排出量の削減効果

二酸化炭素換算 (t -CO₂)

	1990 年	2006年	2020年	2020 年新エネルギー導入目標	
	基準年	現 在	対策ケース	(1990年比7%)	
	需要量 推計値 (A)	需要量 推計値 (B)	需要量 推計値 (C)	導入の目安 (D)	導入量 1990 年比 (D/A)
民生家庭部門	44, 011	51, 216	44, 664	10, 417	23. 7%
民生業務部門	20, 790	25, 497	20, 035	C 070	1 00/
産業部門	372, 810	280, 936	273, 509	6, 970	1.8%
運輸部門	141, 475	148, 215	142, 930	10, 483	7.4%
合 計	579, 086	505, 864	481, 138	27, 870	4.8%

※CO₂換算:原油(kl)×2.64t-CO₂



第7章 省エネルギー可能量

1. 「京都議定書目標達成計画」

国の「京都議定書目標達成計画」における対策項目について、本市の地域特性、現況との適合性を評価し、対策による削減効果を検討します。

削減効果の推計は、「京都議定書目標達成計画」では2010年(平成22年)を目標年としていますが、本市に適合する対策を継続した場合の、プロジェクトのマイルストーンとした2020年(平成32年)における対策効果を推計します。

削減量は、「京都議定書目標達成計画の目安としての目標」としてあげられた 2002 年基準の 2010 年における二酸化炭素排出量の削減量を、本市のエネルギー需要量をベースに対策の適合性を考慮して按分することにより 2010 年における排出量を推計し、その削減比率から 2020 年の削減量を推計しています。 2006 年(平成 18 年)とのエネルギー需要量の差を対策効果削減量として原油換算で示します。

なお、本ビジョンにおいては、各部門の対策項目のうち、新エネルギー対策の推進、コージェネレーション・燃料電池の導入促進、バイオマス利活用の促進、クリーンエネルギー自動車の普及促進については、新エネルギー活用の対象として目標を設定するため、省エネルギーの効果対象から除いています。

※京都議定書目標達成計画

2005 年 4 月に閣議において決定された京都議定書の温室効果ガスの 6%削減約束と長期的かつ持続的な排出削減を目的とする計画である。

それを達成するには、

- ① 温室効果ガスごとの対策・施策
- ② 横断的施策(国民運動の展開、公的機関の率先的取組、排出量の算定・報告・公表制度、ポリシーミックス用(環境税・国内排出量取引制度等)の活用)
- ③ 基盤的施策(排出量・吸収量の算定体制の整備、技術開発、調査研究の推進、国際的連携の確保、国際協力の推進体制等)

と三つの施策が決められ、毎年の施策の進捗状況等の点検、2007 年度の計画の定量的な評価・見直し及び地球温暖化対策推進本部を中心とした計画の着実な推進と言った推進体制も盛り込まれた。

【資料】EICネットワークHP

(1) 民生家庭部門

京都議定書目標達成計画における対策の適合性

原油換算(kl)

対策項目	適性	「目標達成計画」対策の適合性	対策効果 削減量
住宅の省エネ性能の向上 (HEMS 含む)	0	・「目標達成計画」では、住宅省エネ係数の改善による効果を算定しているが、備前市での改善率を設定するのは困難。・省エネ基準は法令等により担保されると考えられるので、「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	925
トップランナー基準による機器の効率向上	0	・「目標達成計画」では、省エネルギー法に基づくトップランナー基準達成機器の買い替えによる削減効果を算定している。・法令等により担保されているので、「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	945
省エネ機器の買い替え促進	0	・「目標達成計画」では、トップランナー基準の対象外機器の省エネ率向上を想定して削減効果を算定している。・省エネ製品が販売されれば、ある程度の普及はすすむと考えられるので、「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	353
消費者へのエネルギー情 報の提供	0	・「目標達成計画」では、省エネナビの導入を想定して削減効果を算定している。・同様の削減効果の想定は困難なので、「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	132
高効率給湯器の普及	0	・「目標達成計画」では、ヒートポンプ給湯器等の普及などを想定して削減効果を算定している。・住宅の建て替え時に導入することは可能。・同様の削減効果の想定は困難なので、「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量の10分の1程度で按分。	22
高効率照明の普及 (例: LED 照明等)	0	・「目標達成計画」では、照明器具の買い替え実績等を基に2010年度における導入を想定している。・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量の10分の1程度で按分。	11
待機時消費電力の削減	0	・「目標達成計画」では、メーカーによる家電、機器等の省電力設計を想定している。・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量の10分の1程度で按分。	94
		民生家庭部門合計	2, 482

⁽注)「○」…備前市においても対策がすすむと考えられるもの、または対策を推進するもの

^{「△」…}備前市においても対策はすすむが、国ほどにはすすまないと考えられるもの

^{「×」…}備前市においては対策がすすまないと考えられるもの

[「]一」…備前市においては対策外のもの

(2) 民生業務部門

京都議定書目標達成計画における対策の適合性

原油換算(kl)

対策項目	適性	「目標達成計画」対策の適合性	対策効果 削減量
省エネルギー法によるエ ネルギー管理の徹底	Δ	・「目標達成計画」では、法改正による対象工場の増加によりエネルギー 効率がよくなるとして削減効果を算定している。・市として可能性があるのは、公共施設の改修事業。・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量の10分の1程度で按分。	13
建築物の省エネ性能の向 上 (BEMS 含む)	Δ	・「目標達成計画」では、建築物省エネ係数の改善による効果を算定しているが、備前市での改善率を設定するのは困難。・省エネ基準は法令等により担保されると考えられるので、「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	1, 338
トップランナー基準による機器の効率向上	0	・「目標達成計画」では、省エネルギー法に基づくトップランナー基準達成機器の買い替えによる削減効果を算定している。・法令等により担保されているので、「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	615
消費者へのエネルギー情 報の提供	0	・「目標達成計画」では、省エネナビの導入を想定して削減効果を算定している。・情報提供は推進していくが、備前市での同様の想定は困難なので、「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	92
業務用高効率空調機の普 及	0	・「目標達成計画」では、業務用高効率空調機の近年の導入実績を基に2010年度における導入を想定している。・市として可能性があるのは、公共施設の改修事業。・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量の10分の1程度で按分。	2
業務用省エネ型冷蔵・冷凍 機の普及	0	・「目標達成計画」では、省エネ型冷蔵・冷凍機に関するメーカーヒアリングを基に2010年度における導入を想定している。 ・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量の10分の1程度で按分。	2
高効率照明の普及	0	・「目標達成計画」では、照明器具の買い替え実績等を基に2010年度における導入を想定している。 ・市として可能性があるのは、公共施設の省エネ改修事業。 ・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量の10分の1程度で按分。	7
		民生業務部門合計	2, 069

- (注)「○」…備前市においても対策がすすむと考えられるもの、または対策を推進するもの
 - 「△」…備前市においても対策はすすむが、国ほどにはすすまないと考えられるもの
 - 「×」…備前市においては対策がすすまないと考えられるもの
 - 「一」…備前市においては対策外のもの

(3) 産業部門

京都議定書目標達成計画における対策の適合性

原油換算(kl)

対策項目	適性	「目標達成計画」対策の適合性	対策効果 削減量	
自主行動計画の実施と フォローアップ	0	・「経団連環境自主行動計画」はここ数年フォローアップの実績があり、 企業の自主的な行動により対策がすすむものと考えられる。・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分	2, 458	
省エネルギー法によるエ ネルギー管理の徹底	0	「目標達成計画」では、法改正による対象工場の増加によりエネルギー効率がよくなるとして削減効果を算定している。 ・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	99	
複数事業者の連携による 省エネルギー	Δ	・「目標達成計画」では、主要コンビナートの効果としている。・市においても複数業者の様々な連携は推進可能であるが、効果の目標設定は困難。	18	
高性能工業炉の導入促進	0	・「目標達成計画」では、中小企業分としての効果を見込んでいる。・事業者の自主的取組により、対策はすすむと考えられる。・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	116	
高性能ボイラーの普及	0	・「目標達成計画」では、近年の導入実績から中小企業分で2010年度に累計11000台の導入が見込まれるとしている。 ・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	76	
次世代コークス炉の導入 促進	_	・「目標達成計画」では、1基の導入効果としているが、備前市では該当する対象がないとした。		
建設施工分野における低燃費型建設機械の普及	Δ	・「目標達成計画」では、建設施工分野建設機械の低燃費化による削減効果を波及効果等の設定により算定しているが、備前市で同様の設定をすることは困難である。・事業者の自主的取組により、この対策はすすむと考えられる。・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	46	
産業部門合計				

(注)「○」…備前市においても対策がすすむと考えられるもの、または対策を推進するもの

「△」…備前市においても対策はすすむが、国ほどにはすすまないと考えられるもの

「×」…備前市においては対策がすすまないと考えられるもの

「一」…備前市においては対策外のもの

(4)運輸部門

京都議定書目標達成計画における対策の適合性

原油換算(kl)

対策項目	適性	「目標達成計画」対策の適合性	対策効果 削減量				
公共交通機関の利用促進	Δ	・「目標達成計画」では、マイカー通勤等の一定割合が公共交通機関にシフトする効果を算定しているが、一定割合が明らかにされていない。 ・市としては通勤対策等の施策の推進を検討する。 ・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量の10分の1程度で按分。	30				
環境に配慮した自動車使 用の促進	0	・「目標達成計画」では、エコドライブ関連機器の普及による削減効果を 算定している。・市としは、一般車への普及促進は困難だが、公用車への導入を推進する。	104				
アイドリング・ストップ装 置搭載車両の普及	0	・「目標達成計画」では、アイドリング・ストップ装置の導入促進による 削減効果を算定している。・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	47				
自動車交通需要の調整	×						
ITSの推進		・「目標達成計画」では、自転車道の整備やETCの利用率向上、VICSの普及率向上、路上工事の縮減、信号の集中制御化等による削減効果を算定	_				
路上工事の縮減	×	しているが、市における同様の条件を設定することは困難である。					
交通安全施設の整備	_						
テレワーク等情報通信を 利用した交通代替の推進	×	・「目標達成計画」では、テレワーク人口の想定、通勤代替による削減効果を想定しているが、備前市での同様の想定は困難。	_				
海運グリーン化総合対策	0	・「目標達成計画」では、海運や国際貨物の輸送に関わる削減効果を算定					
トラック輸送の効率化	Δ	・「日保達成計画」					
国際貨物の陸上輸送距離 の削減	_	しているが、市における同様の条件を設定することは困難である。 ・トラック輸送の効率化や広域にまたがるモーダルシフトの推進については、市独自の対策の推進は困難だが、協力は可能。 ・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量の10分の1程度で按分。					
モーダルシフトの推進等	Δ	・「日伝足成計画」の別別を重を一个がある。 日月重の 10 カック1 住及 (18力)。					
トップランナー基準によ る燃費改善	0	「目標達成計画」では、2010年度における理論燃費等のさまざまな条件を想定して削減効果を算定しているが、備前市における同様の設定は困難である。しかし、法令により対策は進むと考えられるので、「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	1, 679				
大型トラックの走行速度 の抑制	0	・「目標達成計画」では、大型トラックの最高速度の抑制による削減効果を算定している。・「目標達成計画」の削減量をエネルギー消費量で按分。	64				
サルファフリー燃料の導 入等	_	・「目標達成計画」では、サルファフリー(低硫黄)に対応した直噴リーンバーン車の普及等による削減効果を算定している。 ・市としては取り組み困難。	_				
	運輸部門合計						

- (注)「○」…備前市においても対策がすすむと考えられるもの、または対策を推進するもの
 - 「△」…備前市においても対策はすすむが、国ほどにはすすまないと考えられるもの
 - 「×」…備前市においては対策がすすまないと考えられるもの
 - 「一」…備前市においては対策外のもの

2. エネルギー需要量の将来推計(省エネルギー対策ケース)

前項、「京都議定書目標達成計画」の対策項目ごとに、本市の取り組みの可能性を考慮した削減量を省エネルギー対策ケースの、2020年(平成32年)における省エネルギー可能量とします。

省エネルギー可能量 (2006 年基準の削減量) は、原油換算 9,366k1/年、二酸化炭素換算 24,725t-C0₂/年となります。

2020 年の省エネルギー対策ケースのエネルギー需要量は、原油換算 182, 249k1/年となり、これは1990 年比83.1%と推計されます。

エネルギー需要量の将来推計(対策ケース)と削減効果

原油換算(kl)

	1990 年 基準年	2006 現	6 年 在	2020	年省エネ対策ケー	·ス
	推計値	需要量 推計値	需要量 1990 年比	需要量 推計値	削減量 2006 年比	需要量 1990 年比
民生家庭部門	16, 671	19, 400	116.4%	16, 918	2, 482 (12. 8%)	101. 5%
民生業務部門	7, 875	9, 658	122.6%	7, 589	2,069 (21.4%)	96. 3%
産業部門	141, 216	106, 415	75. 4%	103, 602	2, 813 (2. 6%)	73. 4%
運輸部門	53, 589	56, 142	104.8%	54, 140	2,002(3.6%)	101.0%
合 計	219, 351	191, 615	87.4%	182, 249	9, 366 (4. 9%)	83. 1%

二酸化炭素排出量の将来推計と削減効果

二酸化炭素換算 (t-CO₂)

	1990 年 2006 年 2020 基準年 現 在 2020			2020	年省エネ対策ケース		
	推計値	需要量 推計値	需要量 1990 年比	需要量 推計値	削減量 2006 年(比)	需要量 1990 年比	
民生家庭部門	44, 011	51, 216	116.4%	44, 664	6, 552 (12. 8%)	101.5%	
民生業務部門	20, 790	25, 497	122. 6%	20, 035	5, 462 (21. 4%)	96. 3%	
産業部門	372, 810	280, 936	75. 4%	273, 509	7, 426 (2. 6%)	73. 4%	
運輸部門	141, 475	148, 215	104. 8%	142, 930	5, 285 (3. 6%)	101.0%	
合 計	579, 086	505, 864	87. 4%	481, 138	24, 725 (4. 9%)	83. 1%	

※CO₂換算:原油(kl)×2.64t-CO₂

第8章 省エネルギー推進プロジェクト

第8章 省エネルギー推進プロジェクト

1. 省エネルギー推進プロジェクトについて

本ビジョンの基本理念、基本方針に基づき、国の目標達成に向けた対策(京都議定書目標達成 計画)に対する地域としての貢献を図りながら、さらに備前市として重点的に強化・充実させる ことによって、効果的な省エネルギーの実践と削減率の向上を図る取り組みを省エネルギー推進 プロジェクトとしてまとめました。

省エネルギー推進プロジェクトは、省エネルギー設備や機器の普及を図るとともに、個々の市 民に対して省エネルギーの手法やエネルギー問題の細かな啓発により意識の高揚を促すことや、 事業者には企業の社会的責任(CSR)としての環境活動の認識を高めることなどを通して、一 人ひとりの自発的かつ継続的な地域レベルの省エネルギー行動の実践と、活動の普及・拡大を図 ることを目指します。

省エネルギー推進プロジェクト

家庭での推進プロジェクト

事業所での推進プロジェクト

環境を共に育むプロジェクト

一人ひとりの自発的・継続的な取り組み

地域レベルへの普及・拡大

- 〇 エネルギー問題対策 O 地球温暖化防止対策

- 循環型社会の構築○ 快適環境の創造○ 省エネ行動の実践○ 地域への活動拡
 - 〇 地域への活動拡大
- 〇 環境に配慮した行動のできる人材育成

2. 省エネルギー推進プロジェクト

I. 家庭での推進プロジェクト

家庭における省エネルギーの実践は、国としての二酸化炭素削減目標の達成のためにも非常に 重要となっています。市民一人ひとりへの情報発信を中心とした啓発の充実・強化とともに、事 業所とも連携した省エネルギーの仕組みづくりを図ります。

(1)省エネチェックの実践

① 環境家計簿の普及

日常生活がどれくらい地球環境に負荷を与えているのかを計る方法として、エネルギー消費を二酸化炭素に換算して計算する「環境家計簿」があります。市民アンケートでは、省エネナビとともに認知度が低い結果となっていました。

広報等を活用して認知度を高めるとともに、日常の暮らしと環境との関わりについての意識付けツールとして、「環境家計簿」を活用した生活チェックの普及を図ります。



Web に公開されている環境家計簿の例

【資料】『環境家計簿一暮らしの CO2 チェック』 http://www.carbonfree.jp/200/env okayama.html

② 省エネナビの普及

「省エネナビ」とは、家庭で使う電気の使用量と電気料金をリアルタイムで表示する機器です。また、目標値を設定すると、電気を使いすぎた場合に警告ランプや警告音によって知らせてくれるので、計画的な省エネルギーを実行することができます。

家庭への省エネナビの普及により、「目で見て実感する」省エネルギーの実践を促進します。





省エネナビ

【資料】メーカー資料

(2) 買い替え時の省エネルギー機器・設備の選択促進

① 「統一省エネラベル」の認知度向上による省エネルギー家電の普及

広報等の情報提供などにより、家電製品(対象機種:エアコン、テレビ、冷蔵庫)の省エネルギー性能を分かりやすく表示した「統一省エネラベル」の認知度を高め、家電製品の買い替え時には、より省エネルギー性能の高い機種の選択、購入を促進します。





【資料】財団法人省エネルギーセンターHP

② 省エネルギー型住宅、省エネルギー設備等の普及

省エネルギー型住宅の新築・改修、高効率給湯設備をはじめ各種の省エネルギー設備に関する情報提供を通して、住宅の省エネルギー化を促進します。

パッシブソーラーハウスや高断熱・高気密住宅設計と地中熱利用システムの導入、エコキュートなどの高効率給湯器、また、家庭用燃料電池システムなどに関しても、継続した情報収集と提供により、地域への普及を図ります。

③ エコドライブの啓発、コンパクトカーなど低燃費、低排出ガス認定車の普及

環境イベントや環境学習の機会、広報等により、通勤時などに相乗りを行うライドシェアの普及や公共交通機関を利用するノーマイカーデーの浸透、急発進・急加速など控えるエコドライブの実践を促進します。

また、自動車の買い替え、購入の際には、排気量の少ないコンパクトカーや低燃費、低排出ガス認定車などの選択を促すよう、広報、ホームページ等を活用した啓発を行います。



低燃費車・低排出ガス車認定ラベルの例

【資料】大阪府HP ECOGALLARY



アイドリングストップ仕様の自動車 【資料】財団法人省エネルギーセンターHP

(3)省エネ達成に応じたインセンティブ

① 「びぜんエコポイント(仮称)」によるサービス提供

各家庭や個人が参加登録し、エネルギー使用実績に対する目標年のエネルギー削減目標を 設定し、達成度に応じてエコポイントを提供し、集めたポイントと交換することで行政サー ビスや協賛企業のサービスや商品購入ができるなど、誰もが参加しやすく、メリットを感じ る仕組みづくりを検討します。

② 事業所による従業員および家庭の省エネ表彰制度

企業の社会的責任(CSR)としての省エネルギー活動の一環として、事業所における省エネルギーとともに、従業員の一人ひとりの意識や家庭における省エネルギーの実践を目的に、事業所単位で従業員の省エネ目標達成に応じたエコポイント制度などを設定してもらい、家庭での省エネルギーの拡大を図ります。

推進にあたっては、「びぜんエコポイント(仮称)」との連携や、地域の事業所との連携(製造業と小売店の連携による商品割引サービス)など、様々なかたちでの活用の展開を支援します。



伊東市地域エコ通貨「温銭」 【資料】NPO法人まちこん伊東 HP



稚内市子ども版エコマネー「タラ通貨」 【資料】北海道教育委員会 HP

(4) ごみの減量化・再資源化の強化

① 4 R運動の推進

【リフューズ(断る)、リデュース(減らす)、リユース(再使用)、リサイクル(再資源化)】

本市では、分別回収と合わせて、生ごみ処理容器購入補助制度や資源ごみ回収推進団体報 奨金交付制度を設け、市民の参加と協力のもと廃棄物の削減、再資源化を推進しています。 また、地域活動として生ごみの堆肥化(ぼかしづくり)なども進められており、この活動 とも連携した広報、情報提供などにより、生ごみを家庭菜園の肥料に利用するなど身近な取 組みを広げていくことが期待されます。

今後は、さらに、過剰包装を断るなど(リフューズ)、ごみを減らす(リデュース)、繰り返し使用する(リユース)、資源として再利用(リサイクル)を徹底する「4R運動」など、環境負荷の削減を推進し、環境にやさしいまちづくりを目指します。



4 つの R(Refuse 断る」、Reduse 減らす」、Reuse 再使用」、Recycle 再資源 化1) を合い言葉に、ごみの減量、リサイクルの推進に取り組みましょう。

- ●さらにごみを減量するためには、ごみになるものは家に持ち込まない(Refuse「断る」) ことが大切です。
- ■買い物をするときは、リサイクルしやすい減量が使われている「グリーン製品」を積極的に 購入する。使い終わった後も、ごみにならずまたリサイクルされるようになっています。これらの用品には、「エコマーク」や「グリーンマーク」などが表示されています。
- ●生ごみなどは「コンポスト」、「きえるくん」をはじめとする生ごみ処理機などを利用してごみの減量(Reduse「減らす」)に取り組む。
- ●いらなくなったものも出来るだけ再使用(Reuse)し、ごみとして出さないようにする。
- ●ごみとして出てしまうものは、しっかりと分別して(Recycle「再資源化」)出来るだけ資源ごみに出す。

掛川市ごみ減量の取り組み「ごみゼロを目指して」 【資料】静岡県掛川市 HP

Ⅱ. 事業所での推進プロジェクト

公共施設および民間事業所の設備面における省エネルギーの促進、また、ISO14001や EA21の認証登録等、企業の社会的責任(CSR)の認識の高まりに対応する環境経営の啓発 を図ります。

(1) 公共施設への省エネルギー設備の導入

① 公共施設へのESCO事業等の率先した導入

現在、庁舎等においてESCO事業を導入し、エネルギーの削減に取り組んでいます。 今後は、他の公共施設においても、ESCO事業が有効となる施設等において、積極的に 事業を採用し省エネルギーの拡大を図ります。

また、導入した機器や設備、省エネルギー効果については、広報、ホームページ等を通した情報公開により、市の積極的な取り組みをアピールすることによって、地域の省エネルギーの推進、環境に対する意識の向上を図ります。

(2) 民間事業所の省エネルギー化推進

① ESCO事業の情報提供、啓発

ESCO事業とは、省エネルギー改修を実施するための一手法で、改修に必要な費用を、省エネルギーによる光熱費の削減分で賄う事業です。省エネルギー改修に当たっては、省エネルギー改修の提案、設計、施工、管理、運用、場合によっては資金調達までをエネルギーサービス会社(ESCO)が提供します。

ESCO事業に関する情報提供や啓発により、地域への普及を促進します。

② 省エネルギー診断の普及

効率的な省エネルギー化に有効な「省エネルギー診断」に関する情報提供の実施を検討します。省エネルギー診断とは事業所のエネルギー消費状況を調査の上、省エネルギー化が可能な設備や機器の運用改善方法、あるいは省エネルギー改修の提案を報告するものです。一般的にESCO 事業の事前調査として行われますが、(財)省エネルギーセンターによる無料診断も受診できます。

③ 省エネルギー支援制度等の情報提供

国や関係機関による、事業者の省エネルギー化に対する支援制度に関する情報提供を充実させ、事業者の負担軽減と地域省エネルギーの効果的な推進を図ります。

■ ESCO事業の流れ

【ギャランティード・セイビングス【自己資金型】方式】



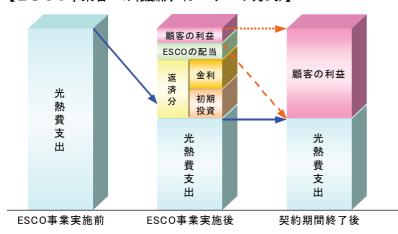
顧客が改修工事の資金を確保し、光熱費削減額の中から金融機関に返済する契約です。ESCOは顧客に対して省エネ効果を保証します。

【シェアード・セイビングス(民間資金活用型)方式】



ESCO が改修工事の資金を確保し、顧客は光熱費削減額の中から ESCO に返済する契約です。ESCO は顧客に対して省エネ効果を保証します。

【ESCO事業者への報酬例 (シェアード方式)】



ESCO 事業資金の返済は 光熱費削減額の中から支払 うため、顧客に金銭的負担が 発生しません。

図はシェアード方式の返 済例。

(3) 環境マネジメントシステムの普及啓発

① ISO14001、EA21等の認証・登録の啓発

環境マネジメントシステムは、地球環境の保全、環境負荷の低減に努め、地球環境問題に 積極的に対応するために有効なツールであると考えられます。これらの取り組みの啓発によ り、事業所のさらなる省エネルギー化と環境活動の取り組みを促進します。

事業者アンケートでは38.5%の事業所がISO14001 (EA21を含)を取得済みとする回答がありました。関係機関と連携した啓発活動により、環境経営に関する理解をさらに深め、環境マネジメントシステムの普及を図ります。

② 企業と環境に関する研修会等の開催

今、様々な形で企業を取り巻く環境に対する企業の社会的責任(CSR)が大きな問題となっています。エネルギー関連企業や関係機関と連携し、企業の人材育成の一環として環境やエネルギーに関する研修会等を開催することで、事業者および従業員の方の意識を高め、省エネルギーの推進と合わせて地域環境活動への参加を促進します。

(4) 地域連携への参画の仕組みづくり

地域レベルの省エネルギーなど環境活動の実践には、市民の協力とともに、事業者の参画が必要となっています。マイバッグや4R運動等への連携した取り組みの推進、地域の活動を担う人材や技術的なノウハウの提供、また、活動資金面での協力も期待されるところです。しかし、単に事業者から人材や資金の協力を得るのみでは活動の継続、発展は望めません。事業者が地域の活動に主体的に参画し、有機的に連携できる体制が必要であり、さらに相互に何らかのメリットを享受できる仕組みが必要となります。

参画する主体がそれぞれの能力を発揮しながら、互いにWIN-WIN*の関係による地域省エネルギー活動の発展に向け、「環境にやさしいまちづくりシステム」としてエコポイントやエコマネー等の仕組みづくりを検討します。

※WIN-WIN:関係する両者ともにメリットのある状態であること。

Ⅲ. 環境を共に育むプロジェクト

市が推進している省エネルギーの取り組みに関する情報や設備の効果などの積極的な情報 発信により、エネルギーや環境に対する意識の高揚を図ります。

また、将来を担う子どもたちや若い世代に対して、省エネルギー型のライフスタイルの定着 を図るよう、家庭、学校、事業者、地域が連携した共に学び、共に育む「環境共育」を推進し ます。

(1)情報発信による市民参画の啓発

市が採用しているESCO事業やノーマイカーデーの取り組みなどの積極的な情報発信により、市民のコンセンサスを得るとともに、エネルギーや環境に対する意識の高揚を図り、一人ひとりの省エネルギーの実践と地域の環境活動などへの積極的な参画を促します。

(2) 省エネルギー型ライフスタイルの提案

省エネルギーの実践を効果的に拡大するためには、省エネルギーを我慢・節約という消極的なイメージではなく、エネルギーの安定供給による地球環境に調和した積極的なライフスタイルとして定着させることが必要です。

日常の暮らしの中で気軽に楽しみながらできる省エネルギーや地球にやさしく、おしゃれな暮らし方のヒントなどを、地域の家具や電気製品、住宅設備を取り扱う企業等との企画連携により、地域独自の省エネルギー型ライフスタイル「スマートライフ」として提案していきます。

※スマートライフ: 「エネルギーを効率的に使い、賢くシンプルな生活を実践していこうという 新しい省エネ型のライフスタイル」(財団法人省エネルギーセンター)

(3) 学校・家庭・地域の連携による「環境共育」の推進

省エネルギー型のライフスタイルの定着を図るためには、子どものときからの継続した体験と教育が必要となります。将来を担う子どもたちや若い世代に対して、家庭、学校、事業所、地域など様々な場における学習機会を通して、共に学び、共に育む「環境共育」を推進します。

3. 省エネルギー推進プロジェクトによる削減効果

省エネルギー推進プロジェクトとしてあげた取り組みを実施するうえで想定される課題・問題点とその対策および重点的に取り組みによって期待される削減効果をまとめます。

削減効果は、本ビジョンの削減目標を達成するために、省エネルギー可能量(「京都議定書目標達成計画」の対策)に上乗せする目標値をプロジェクトに按分しています。

Ⅰ. 家庭での推進プロジェクト(民生家庭・運輸部門)

	取り組み項目	課題・問題点	対策				
省エネチェックの実践	①環境家計簿の普及 ②省エネナビの普及	・アンケート結果では、市民の 認知度が低く、現状のままで は、省エネルギー対策として の活用が期待できない。	・幅広い情報提供、広報活動を通した認知度の向上・活用体験等の情報提供				
買い替え時の省エ ネルギー機器・設 備の選択促進	① 「統一省エネラベル」の認知度向上 による省エネ家電の普及	・制度の効果的な運用 ・消費者の意識、認知度向上 ・販売店、販売員の理解度向上	・岡山県省エネ家電普及促進協議会との連携・地域の家電販売店との連携強化				
	②省エネルギー型住宅、省エネルギー 設備等の普及	・省エネ効果の高い設備等の情報提供・設備導入への経済的負担軽減	・国等の補助制度との連携・設備や補助制度等の情報提供による支援充実・住宅設備、建設事業者との連携、協力強化				
	③エコドライブの啓発、コンパクトカーなど低燃費、低排出ガス認定車の普及	・ドライバーの意識向上・エコドライブに関する情報提供	・公共、民間事業所のノーマイカーデーの普及拡大 ・地域デマンドバス等の整備 検討				
省エネ達成に応じ たインセンティブ	①「びぜんエコポイント(仮称)」によるサービス提供②事業所による従業員および家庭の省エネ表彰制度	・活動参加を喚起するサービス 内容の充実 ・誰もが楽しく、参加しやすい 仕組みづくり	・試験運用による検証・工夫 ・備前みどりのまほろば協議 会の活動との連携				
ごみの減量化・再 資源化の強化	①4R運動の推進	・市民の意識向上・活動の普及拡大・小売店等事業者の参加協力	・身近な取り組みの広報、情報提供の強化 ・SC、小売店との活動連携 ※マイバッグ運動、トレイ回収 ボックスの設置等				
ì	削減効果(2006 年比の削減量 原油換算 kl) 民生家庭部門 1,06 運輸部門 6,73						

Ⅱ. 事業所での推進プロジェクト(民生業務・産業・運輸部門)

	取り組み項目	課題・問題点	対策
公共施設への省エネ ルギー設備の導入	①公共施設へのESCO事業等の 率先した導入	・市民への情報公開、情報提供	・省エネルギー効果等の情報 提供による普及啓発
民間事業所の省エネルギー化推進環境マネジメントシ	①ESCO事業の情報提供、啓発②省エネルギー診断の普及③省エネルギー支援制度等の情報 提供①ISO14001、EA21等の	・導入事例の情報提供 ・制度の認知度向上 ・省エネルギー化の技術的な相 談などへの的確な対応 ・環境経営に関する認知度向上	・民間企業との連携体制の構 築
ステムの普及啓発	認証・登録の啓発 ②企業と環境に関する研修会等の 開催	・環境経営に関する指導・助言のできる人材確保、体制	議所等との連携 ・金融機関とも連携した企業の環境対策促進支援
地域連携への参画の 仕組みづくり		・様々な連携の仕組みづくりと 効果的な運用	・効果的な連携継続のための組織、部署の設定
肖山派	民生業務部門 290 産業部門 851 運輸部門 4,492		

Ⅲ. 環境を共に育むプロジェクト

取り組み項目	課題・問題点	対策
情報発信による市民参画の啓発	・情報発信、情報提供の充実	・様々な媒体を利用した定期的、継続的な情報提供の実施 ・省エネルギーに関する情報提供・ 相談窓口の設置とPR
省エネルギー型ライフスタイルの提案	・省エネルギーのイメージアップ・地域性を反映させたスマートライフの提案	・地元企業との連携によるライフスタイルの提案 ・効果的なPRに向けた媒体の選択と活用
学校・家庭・地域の連携による「環境共育」 の推進	・学校、地域の環境教育・学習プログラムの設定 ・指導者、リーダーの育成、確保・学校・家庭・地域の連携	・人的ネットワークによる教育・学習の推進・地元企業、企業OB、シルバー人材等の活用・指導者育成のための研修会の企画開催等
削減効果(2006 年比の削減	_	

4. 省エネルギー推進プロジェクトの部門別削減効果

2020年の削減目標達成に向けた、省エネルギー推進プロジェクトとしての削減量を部門別にまとめます。

省エネルギー推進プロジェクトとして重点的に取り組むことによって、対策ケースに上乗せする削減効果は、原油換算13,436k1/年、二酸化炭素換算35,472t-C0。/年となります。

新エネルギーへの転換を除く省エネルギーの推進により、2020 年のエネルギー需要量は、原油換算 168,813k1/年となり、これは、本ビジョンの省エネルギーの目標である 1990 年比 77.0% となります。

エネルギー需要量の部門別削減効果

原油換算(kl)

	1990 年 基準年	2006年 現在	2020 年 対策ケース	2020 年省エネルギー目標				
	需要量 推計値 (A)	需要量 推計値 (B)	需要量 推計値 (C)	プロジェクト 削減量 (D)	目標 需要 量 (E=C-D)	削減量 2006 年比 ((B-E)/B)	需要量 1990 年比 (E/A)	
民生家庭部門	16, 671	19, 400	16, 918	1, 067	15, 851	18.3%	95. 1%	
民生業務部門	7, 875	9, 658	7, 589	290	7, 299	24.4%	92. 7%	
産業部門	141, 216	106, 415	103, 602	851	102, 751	3.4%	72.8%	
運輸部門	53, 589	56, 142	54, 140	11, 228	42, 912	23.6%	80. 1%	
合 計	219, 351	191, 615	182, 249	13, 436	168, 813	11.9%	77.0%	

二酸化炭素排出量の削減効果

二酸化炭素換算 (t-CO₂)

	1990 年 基準年	2006年 現在	2020 年 対策ケース		2020 年省エネルギー目標				
	需要量 推計値 (A)	需要量 推計値 (B)	需要量 推計値 (C)	プロジェクト 削減量 (D)	目標需要量 (E=C-D)	削減量 2006 年比 ((B-E)/B)	需要量 1990 年比 (E/A)		
民生家庭部門	44, 011	51, 216	44, 664	2, 817	41, 847	18.3%	95. 1%		
民生業務部門	20, 790	25, 497	20, 035	766	19, 269	24. 4%	92. 7%		
産業部門	372, 810	280, 936	273, 509	2, 247	271, 262	3.4%	72.8%		
運輸部門	141, 475	148, 215	142, 930	29, 642	113, 288	23.6%	80. 1%		
合 計	579, 086	505, 864	481, 138	35, 472	445, 666	11.9%	77.0%		

※CO₂換算:原油(kl)×2.64t-CO₂

第9章 地域エネルギービジョンの推進

第9章 地域エネルギービジョンの推進

1. 地域エネルギービジョンの目標

(1)目標需要量、削減量のまとめ(全体)

地域エネルギービジョンの目標「2020 年需要量 1990 年比 30%削減」の達成に向けた、目標 需要量、削減量の目安をまとめます。

マイルストーンに設定した2010年、2020年時点の検証とともに、技術開発やエネルギー情勢の変化への対応を進め、目標達成とさらなる進展を目指します。

目標需要量、削減量のまとめ

原油換算(kl)

	1990年	2006年	2010年	2015年	2020年	90 年比
現状維持ケース	219, 351	191, 615	189, 661	188, 600	187, 537	85. 5%
省エネ対策削減量	_		-5, 608	-5, 533	-5, 288	-2.4%
森林吸収量**		-2, 020	-2,800	-3, 762	-4, 710	-2.2%
省エネ対策ケース	219, 351	189, 595	181, 253	179, 305	177, 539	80.9%
プロジェクト推進	_		-2, 758	-13, 290	-23, 993	-10.9%
新エネルギー活用			-2, 262	-6, 032	-10, 557	-4.8%
省エネルギー推進		_	-496	-7, 258	-13, 436	-6.1%
目標需要量	219, 351	189, 595	178, 495	166, 015	153, 546	70.0%
90 年比	100.0%	86. 4%	81. 4%	75. 7%	70.0%	

※森林吸収量:人工林成長量から二酸化炭素吸収量を原油換算で推計。 バイオマス活用により施業面積の拡大を期待する値としている。

部門別目標需要量、削減量のまとめ

原油換算 (kl)

	1990 年 基準年	2020 年 対策ケース	新エネルギー 活用目標		省エネルギー 推進目標		2020 年 目標		
	需要量 推計値	需要量 推計値	導入 目標	1990年 比	削減 目標	1990年 比	需要量	1990 年 比	
民生家庭部門	16, 671	16, 560	3, 946	23. 7%	1,067	6.4%	11, 547	69.3%	
民生業務部門	7, 875	7, 589		1 00/	290	3. 7%	104 200	GO 00/	
産業部門	141, 216	100, 401	2, 640		1.8%	851	0.6%	104, 209	69. 9%
運輸部門	53, 589	52, 989	3, 971	7. 4%	11, 228	20.9%	37, 790	70. 5%	
合 計	219, 351	177, 539	10, 557	4.8%	13, 436	6.1%	153, 546	70.0%	

※2020年需要量は森林吸収量を按分削除しています。

(2) 目標需要量、削減量のまとめ(部門別)

本市は、エネルギー需要量に占める産業部門の比率が高いことが特徴です。そのため部門別の需要予測では、産業部門が減少することにより全体需要量は減少となりますが、産業を除く各部門は増加することが推計されます。ここでは、今後の取り組みの目安としての目標需要量、削減量を産業部門と民生・運輸部門に分けてまとめます。

産業部門 目標需要量、削減量のまとめ

原油換算 (kl)

		1990年	2006年	2010年	2015年	2020年	90 年比
現状維持ケース		141, 216	106, 415	106, 096	105, 618	105, 138	74. 4%
省エネ対策削減量				-1, 549	-1, 543	-1, 536	-1.1%
森林吸収量※		_	-1, 293	-1, 792	-2, 432	-3, 030	-2.1%
省エネ対策ケース		141, 216	105, 122	102, 755	101, 643	100, 572	71.2%
プロジェクト推進		_	_	-710	-2, 330	-2, 663	-1.9%
新エネル	ギー活用		_	-679	-1, 810	-1, 812	-1.3%
省エネル	ギー推進			-31	-520	-851	-0.6%
目標需要量		141, 216	105, 122	102, 045	99, 313	97, 909	69. 3%
90 年比		100.0%	74. 4%	72. 3%	70.3%	69. 3%	

民生(家庭・業務)・運輸部門 目標需要量、削減量のまとめ

原油換算(kl)

	次(I)					
	1990年	2006年	2010年	2015年	2020年	90 年比
現状維持ケース	78, 135	85, 200	83, 565	82, 982	82, 399	105. 5%
省工ネ対策削減量	_	_	-4, 059	-3, 990	-3, 752	-4.8%
森林吸収量	_	-727	-1, 008	-1, 330	-1, 680	-2.2%
省エネ対策ケース	78, 135	84, 473	78, 498	77, 662	76, 967	98.5%
プロジェクト推進	_	_	-2, 048	-10, 960	-21, 330	-27.3%
新エネルギー活用		_	-1, 583	-4, 222	-8, 745	-11.2%
省エネルギー推進			-465	-6, 738	-12, 585	-16. 1%
目標需要量	78, 135	84, 473	76, 450	66, 702	55, 637	71.2%
90 年比	100.0%	108. 1%	97. 8%	85.4%	71. 2%	

2. 市民·事業者·行政の役割

本ビジョンの削減目標達成には、市民、事業者、行政がそれぞれの役割を認識し、地域エネルギーについての認識を高め、互いに連携・協力しながら、新エネルギー活用と省エネルギー推進の取り組みを効果的に組み合わせることによって、相乗効果を発揮させることが必要となります。

(1) 市民の役割

環境にやさしいまちづくりの実現には、特に家庭における省エネルギーの取り組みが重要となります。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、省エネルギー型ライフスタイル「スマートライフ」を自主的、継続的に実践し、新エネルギー設備等の導入に取り組み、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期待されます。

(2) 事業者の役割

事業活動に伴うエネルギー消費は大きな割合を占めており、新エネルギーの導入、省エネルギー対策を推進する上で、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、エネルギー削減の意義、経済性及び利便性などの特性に関する理解を深め、事業活動を通じた新エネルギー利用や省エネルギー対策に可能な限り取り組むとともに、行政施策、地域活動等に参画、協力していくことが期待されます。

(3) 行政の役割

行政は、自らが率先した省エネルギー行動の実践、新エネルギー等の設備導入と有効活用、エネルギー情報の提供や相談、教育・学習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。事業の推進にあたっては、市民、事業者等との協働、関係機関との連携など総合的な視野に立ち、本ビジョンに掲げた新エネルギー及び省エネルギーの積極的かつ効率的な推進に努めます。

3. 地域エネルギービジョンの推進体制

(1)地域の連携体制

地域における新エネルギーの活用と省エネルギーの推進による環境にやさしいまちづくりの実現には、行政の積極的な設備導入、普及啓発施策の展開と併せて、市民・団体・事業者・行政等地域に関わる各主体の自主的、継続的な取り組みを地域全体に浸透させていくことが必要です。各主体がそれぞれの立場で参画する有機的な連携体制を構築します。

〇地域エネルギー推進フォーラム:

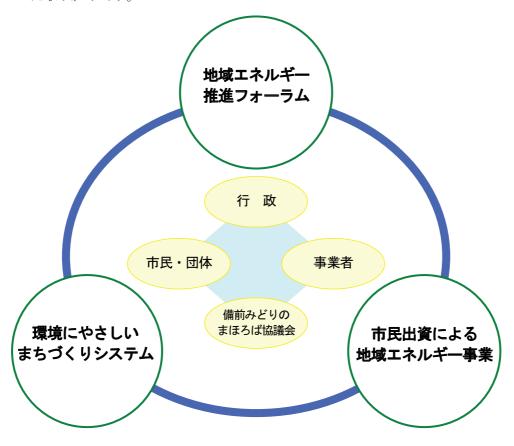
本ビジョンにあげるプロジェクト推進の中核を担うとともに、地域に関わる各主体の情報交流と緊密な連携を目的とする意見交換の場です。エネルギーの専門家や関係機関等との交流も行います。

〇環境にやさしいまちづくりシステム:

誰もが気軽に、楽しく、環境活動に参加しやすい仕組みづくりを進めます。 エコ通貨やエコポイント制度の推進、グリーン電力証書の発行など、地域活性化につな がる事業を検討します。

〇市民出資による地域エネルギー事業:

市民や事業者の出資により新エネルギーや省エネルギー設備の導入を低コストかつ円滑に進める事業です。備前みどりのまほろば協議会が中心となって行う、全国に先駆けた取り組みです。



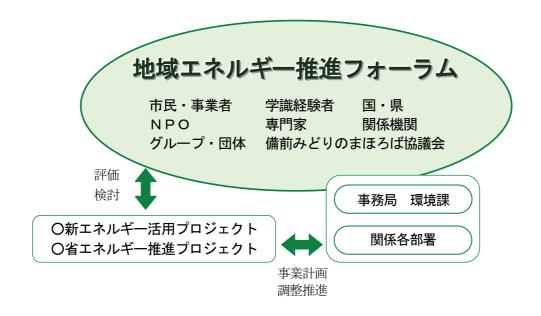
(2) プロジェクト推進体制

地域エネルギービジョンにおけるプロジェクトの効果的な推進の中核を担う機関として「地域エネルギー推進フォーラム」を設置します。

市民、事業者、環境やまちづくり活動団体、専門家や関係機関などとの多様なかたちの協力・ 連携、意見交換、情報交流により、エネルギー施策の具体的な推進、効果的な連携の仕組みづ くりの検討および事業の進捗(マイルストーン)評価・検討などを行います。

具体的な事業実施については、庁内関係部署にて計画、調整を図ります。

新エネルギー活用・省エネルギー推進プロジェクト推進体制



資料編

資料1. アンケート調査の概要

地域エネルギービジョン策定に当たって、市民の方の新エネルギーに対する意識や新エネルギーの導入意向等を把握するとともに、省エネルギーの取り組みやエネルギー問題に関心をもっていただくなど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結果

調査目的:エネルギー消費の把握のため

普及啓発策の方向性決定のため

エネルギー需要量推計の根拠とするため など

調査対象:全市域の住民

調査期間: 平成19年10月1日~10月12日

調査方法:郵送配布・回収

配布数 : 1,000 通 回収数: 340 通 回収率: 34.0%

(2) 事業所アンケート調査結果

調査目的:新エネルギー導入実績・導入意向の確認

エネルギー需要の状況調査 など

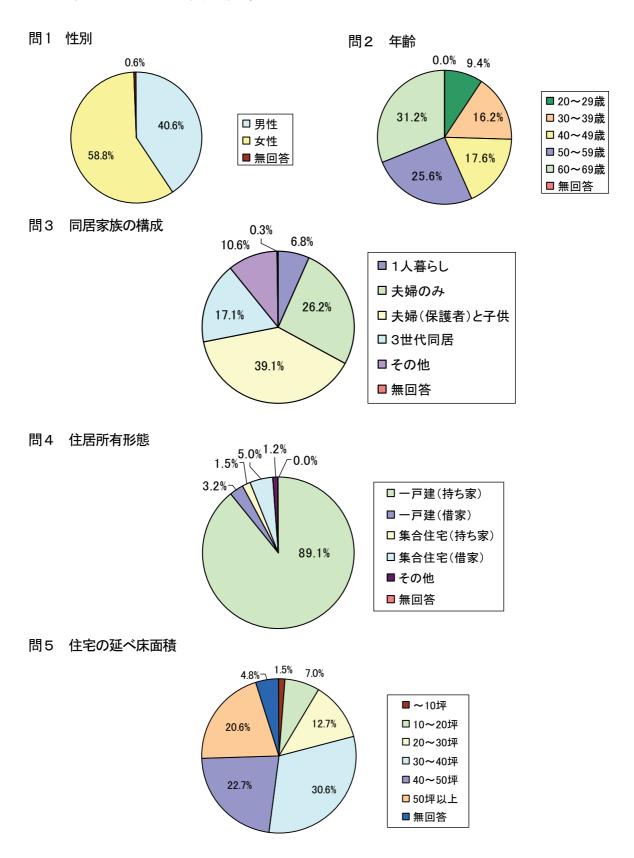
調査対象:製造業ほか市内事業所

調査期間: 平成19年10月1日~10月12日

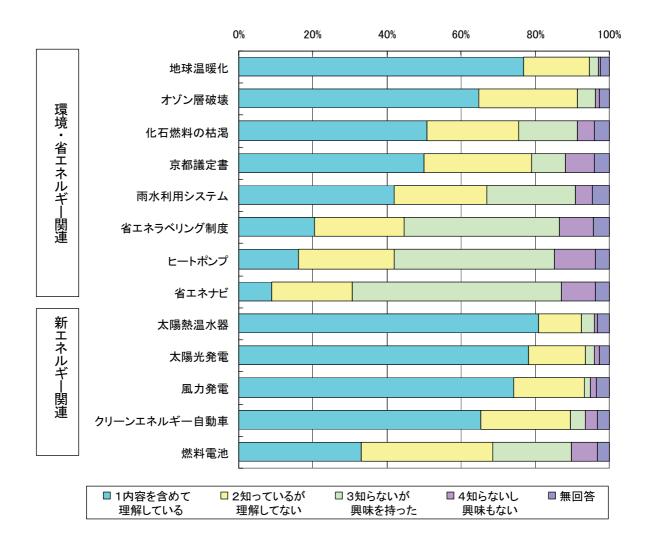
調查方法:郵送配布 · 回収

配布数 : 50 通 回収数:26 通 回収率:52%

(1) 市民アンケート調査結果



問6 環境用語の意味をご存知ですか。



- ※環境・省エネルギー関連の用語では、「地球温暖化」、「オゾン層破壊」は既に広く認知、理解されていることが分かります。「京都議定書」も「知っているが理解していない」を含め80%に近かい回答と、認知度が高いことがうかがわれます。
- ※「省エネラベリング制度」、「ヒートポンプ」、「省エネナビ」については、認知・理解度が低くなっていますが、「興味を持った」の回答が多く寄せられており、今後の普及が期待されます。 ※新エネルギー関連では、どの用語も認知・理解度が高くなっています。比較的新しい「燃料電池」についても「知っているが理解していない」を含め 70%近い回答になっており、認知されてきていることがうかがわれます。

問7 ガソリン車の台数と年式

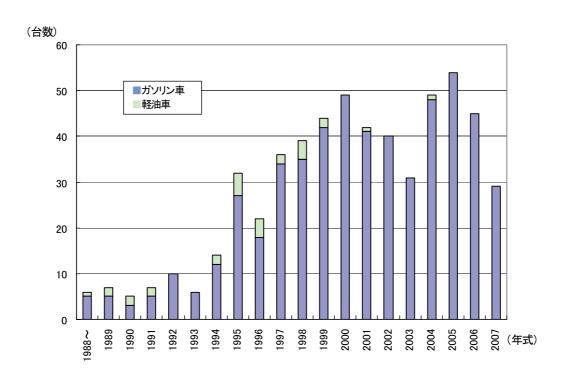
	1	I
使用年数	台数	比率
5 年未満	207	31.4%
5年~	207	31.4%
10 年~	97	14. 7%
15 年~	23	3.5%
20 年~	5	0.8%
年式無回答	120	18. 2%
計	659	

10 年以上使用比率	(%)	20. 7
(参考)平均使用年数	(年)	7. 0

平均使用年数:平成19年3月內閣府消費動向調查

問8 軽油車の台数と年式

を 2.9%
00/
20.6%
88.2%
7.6%
2.9%
7.6%
1



※ガソリン車は保有年数にばらつきは有るものの、「1999年式」、「2000年式」の台数が比較的多くなっています。平均使用年数を7年でみると、これらの車両が買い替え時期を迎えていることが分かります。

問9・10・11 エアコン、冷蔵庫、テレビの使用年数、所有台数

(台)

	エアコン	冷蔵庫	テレビ
~2 年間	153	69	143
2 ~4 年間	174	94	111
4 ~6 年間	171	99	179
6 ~8 年間	149	91	154
8 ~10 年間	202	92	157
10~15 年間	190	63	125
15 年以上	113	34	68
計	1, 152	548	937

(件)

無回答	17	6	8
回答数	323	334	332
計	340	340	340

保有数/回答数 (台)	3.6	1.6	2.8
10年以上使用比率(%)	26. 3	17.9	20.6
参考平均使用年数 (年)	10. 4	10. 4	9. 4

平均使用年数:平成19年3月内閣府消費動向調査

問12 あなたのご家庭で所有するパソコンの台数を記入してください。

パソコン	件数	比率
1台	159	46.8%
2台	70	20.6%
3台	22	6.5%
4台	3	0.9%
5台	1	0.3%
無回答	85	25.0%
計	340	

※家庭でのパソコン保有率は75.0%。保有家庭の平均パソコン台数は1.49台となっています。

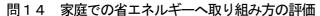
問13 給湯器の燃料に何を使用していますか。

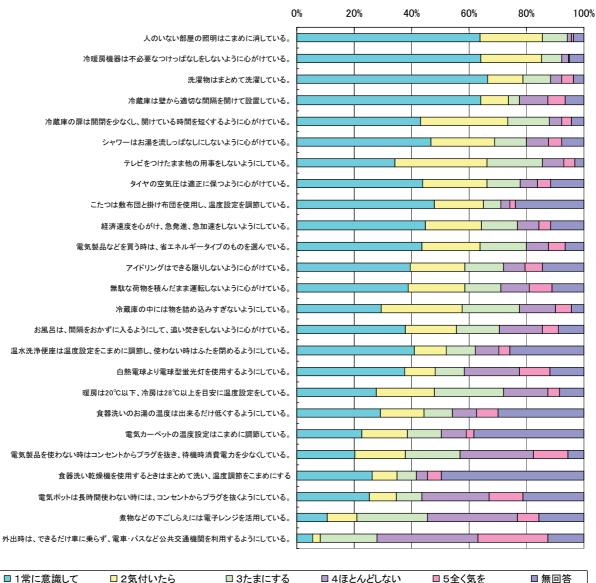
		風 呂					計
		電気	ガス	灯油	その他	無記入	
	電気	93	4	6	0	0	103
台	ガス	21	91	34	5	0	151
所	灯油	0	1	69	0	0	70
	その他	0	0	0	2	0	2
	無記入	1	2	1	0	0	4
	計	115	98	110	7		330

		風呂					計
		電気	ガス	灯油	その他	無記入	
	電気	28. 2%	1.2%	1.8%	0.0%	0.0%	31. 2%
台	ガス	6.4%	27.6%	10.3%	1.5%	0.0%	45.8%
所	灯油	0.0%	0.3%	20.9%	0.0%	0.0%	21. 2%
	その他	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.6%
	無記入	0.3%	0.6%	0.3%	0.0%	0.0%	1. 2%
	計	34.8%	29. 7%	33. 3%	2. 1%	0.0%	100.0%

[※]回答数330件のうち、風呂、台所共に電気を使用する世帯が93件(28.2%)、ガスが91件(27.6%)、 灯油が69件(20.9%)と、比較的灯油の利用が少ない状況です。

[※]太陽熱温水器との併用で見ると、電気9件(うちエコキュート1件)、ガス7件、灯油17件、 その他2件(うちオガライト1件)と、灯油の使用が多くなっています。



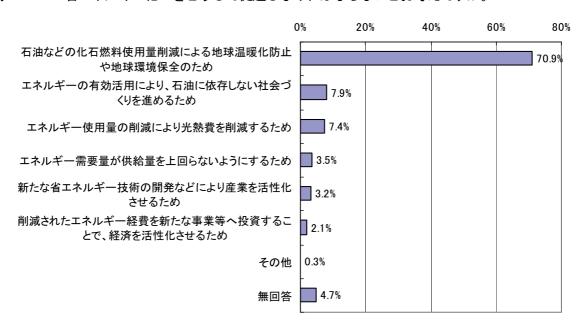


□ 1常に意識して□ 2気付いたら□ 3たまにする□ 4ほとんどしない□ 5全く気を□ 無回答つかわない

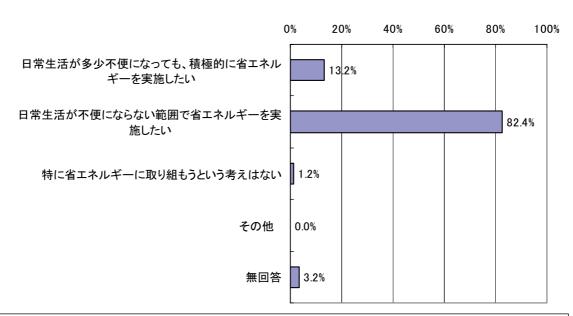
※「気がついたら必ず行っている」までの意識、実施度の高いものから並べ替えをして表示しています。

- ※取り組みの評価は、「人のいない部屋の照明はこまめに消している」「冷暖房の不必要なつけっぱなしをしない」が80%を超えており、実施度が高いことがうかがえます。
- ※「公共交通機関の利用」は公共交通の利便性の問題、「食器洗い乾燥機」や「電気カーペット」は機器の普及率との関係もあり、実施度評価が低くなっているものと考えられます。
- ※「長時間使用しない電気ポットのコンセントを抜く」や「待機電力を少なくしている」といった、省エネルギーの基本的な取り組み項目の評価が低い結果となっています。

問15 "省エネルギー化"をどうして促進しなければならないとお考えですか。

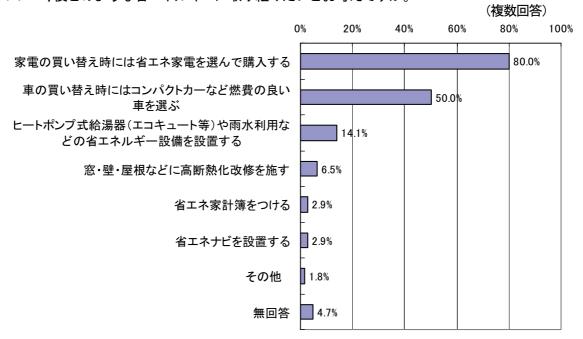


問16 今後の省エネルギーへの取り組みについて、どのようにお考えですか。



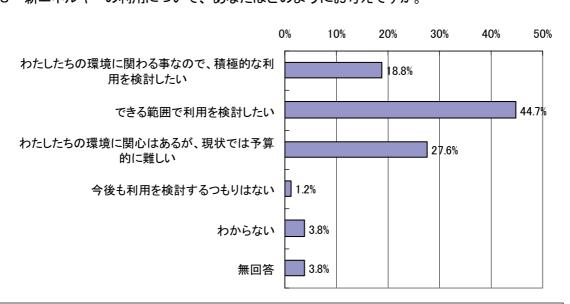
※問15での問題意識では、地球温暖化防止、地球環境保全に対する意識の高さがうかがわれます。一方、問16の省エネルギーの取組みについては、日常生活が不便にならないように、利便性を維持したいという意向が表れています。

問17 今後どのような省エネルギーに取り組みたいとお考えですか。



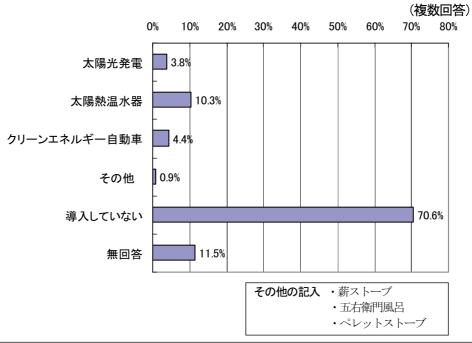
- ※省エネ家電の選択が、80.0%と高い回答率となっていますが、省エネナビや省エネ家計簿は認知度が低いこともあり、2.9%と低い回答率となっています。
- ※問 20 にも関連しますが、コンパクトカーなどへの買い替えも 51.5% と半数を超えており、関心の高さがうかがわれます。

問18 新エネルギーの利用について、あなたはどのようにお考えですか。



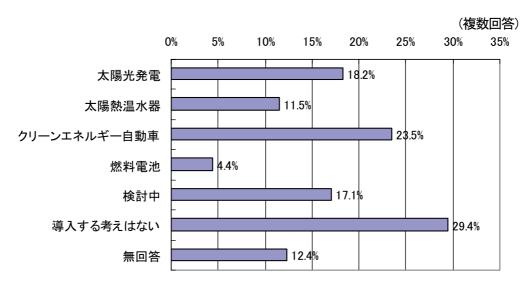
- ※「積極的な利用」が 18.8%、「できる範囲で」が 44.7% と高い回答率になっており、関心の高さがうかがわれます。
- ※「予算的に難しい」が 27.6%と、コストの問題が大きいこともうかがえます。

問19 あなたのご家庭で既に利用されている新エネルギー機器等がありますか。



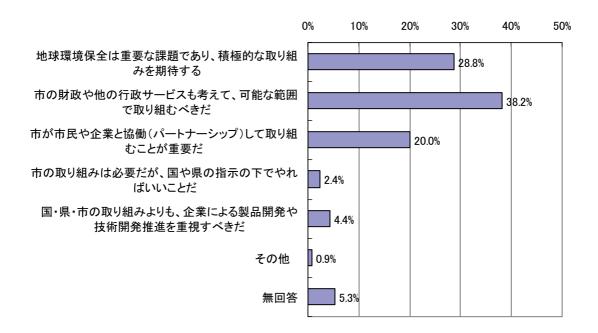
- ※本市での新エネルギーの普及状況は、太陽光発電 3.8%、太陽熱温水器が 10.3%、クリーンエネルギー自動車 4.4%です。
- ※太陽光発電の普及率は、環境意識の高い方の回答が多くなるという調査の傾向を考慮しても、 全国平均が1.0%であることからみると高い普及率ということが出来そうです。

問20 将来新エネルギー機器を設置・利用するお考えはありますか。



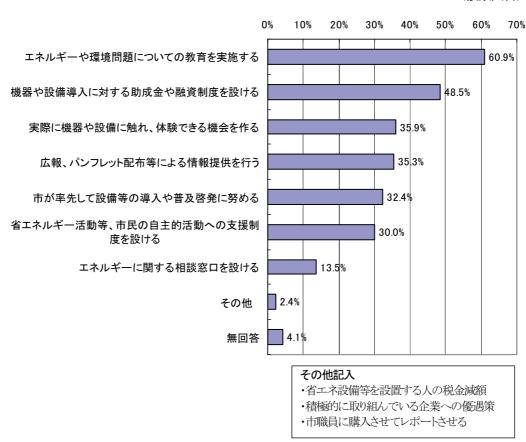
- ※具体的な機器の導入意向があるとする回答が57.6%と高く、市民の環境・エネルギーへの関心の高さがうかがわれます。
- ※「検討中」とした回答の中には、何かを導入したいが予算的な問題を考えるという趣旨の回答 が多く見られました。

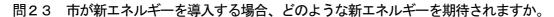
問21 市のエネルギー対策について、基本的にどのような姿勢で取り組むべきだと思いますか。

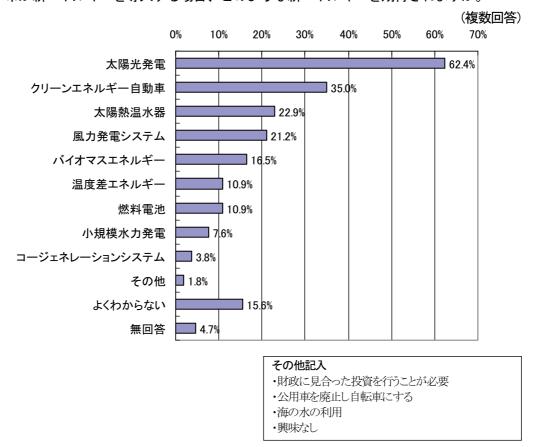


問22 市ではどのようなことに取り組んだらよいとお考えですか。

(複数回答)

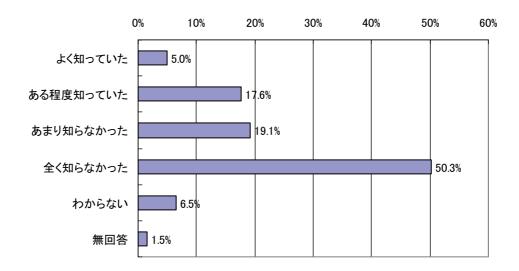




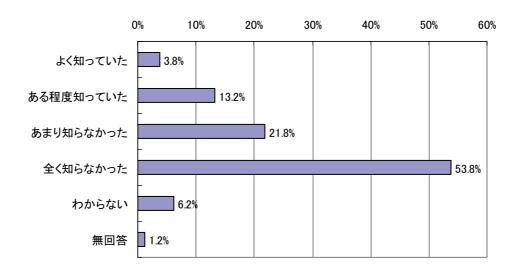


- ※市のエネルギー対策は、積極的ながらも、財政や他の行政サービスとのバランスを考慮すべき との意向がうかがえます。
- ※具体的な取組みに対しては、「エネルギーや環境教育の実施」への要望が最も高く、次いで「助成金や融資制度」を求める回答が多くなっています。
- ※導入を期待する新エネルギーについては、太陽光発電が群を抜いて高く、ついでクリーンエネルギー自動車となっています。

問24 環境省の助成を受け、「まほろば事業」を、市内で実施していることを知っていましたか。

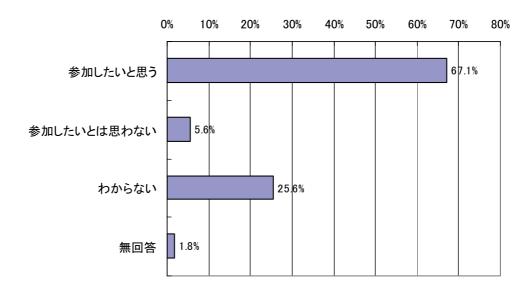


問25 「まほろば事業」は、地球温暖化等の問題解決を進めるとともに、地域経済の活性化や雇用創出を図ることを目的としています。この目的を知っていましたか。



※「まほろば事業」について、また「事業の目的」については、「まったく知らなかった」とする 回答が50%を超えています。この設問の影響からか、自由意見などに「広報などによる情報提供」の充実を求める意見が多く見られました。

問26 地域で廃食油の回収活動が行われるとき、あなたはどのようにお考えですか。



- ※「参加したい」が67.1%と非常に高い回答率となっており、この設問からも市民の環境意識の 高さがうかがわれます。
- ※実際の回収には様々な制約が伴いますが、今後、廃食油によるBDF製造に取組む際には、多くの市民の協力が得られる可能性が高いといえます。

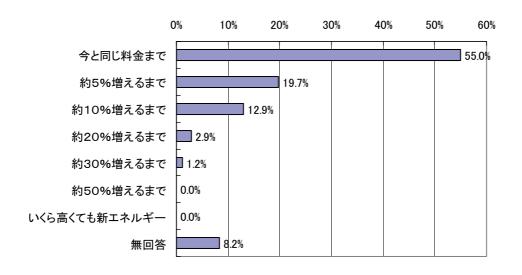
問27 年間のエネルギー消費量

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。

	電力	LP ガス	灯 油
世帯平均消費量	6,881 kWh	80.4m^3	496. 4 I

問28 今、利用されているエネルギーと同じように手軽で便利に、新エネルギーが利用できる場合、どれくらいの料金までなら新エネルギーを利用しようと思われますか。

	回答数	比率
今と同じ料金まで	187	55. 0%
約5%(約消費税分)増えるまで	67	19. 7%
約10%増えるまで	44	12. 9%
約20%増えるまで	10	2. 9%
約30%増えるまで	4	1. 2%
約50%増えるまで	0	0.0%
いくら高くても新エネルギーを使いたい	0	0.0%
無回答	28	8. 2%
計	340	



※アンケート全体を通して市民の環境意識の高さがうかがわれますが、経済的な出費が伴うこととなると厳しい面も見られ、「同じ料金まで」が 55.0%と半数以上となっています。増えても利用するとする回答も「約10%まで」が 32.6%となっています。

自由意見

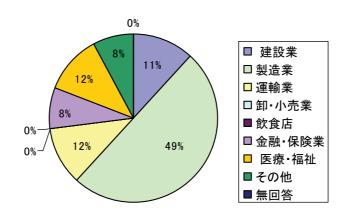
新エネ活用	各家庭で使用可能な新エネルギーを推進して欲しい。
	下水を利用したメタンガスエネルギーを考えてはどうか。メタンガスなら半永久的エネルギー
	「
	ソーラー発電を市役所などに設置する方法を考えてほしい。
	学校の屋根に太陽光発電をつけて冷房設備を設置してはどうか。今のままでは、熱中症が心配。
	公共施設にはペレットストーブを導入してもらいたい。
	市役所の電気を風力発電や太陽光発電にすべきである。
	バイオマスエネルギー等、新たな施設を作ったりせず、自然エネルギー(太陽光や太陽熱利用等)積極的に取り入れて、公共施設の経費を削減し、浮いた財で情報提供や環境活動に充てて欲しい。
	市が廃食油を回収してBDFをつくり、市民の家庭に還元する。出した量に応じて。
	バイオ燃料など環境を考えたエネルギーの活用を考えてほしい。
	温水プールにごみの焼却熱利用をすべきだった。
	ごみの焼却熱を利用して温泉施設を作ったらどうか。遠くへ旅行に行くのは一番エネルギーの無駄だと思う。
	まほろば事業で扱っているペレットストーブは高すぎる。一般の木屑が使える安価なストーブ を先に進めるべきだ。
	自然エネルギーを活用するには恵まれた環境にあると思う。大いに利用する価値があると思う。 (太陽、風力、海洋等)
	バイオ燃料が1番有効。耕作地を使えるようにし、バイオ燃料が国内で作れる環境が地域の中で出来るように自治体が取り組まなければいけない。これからのエネルギーは我々が作り出さなければならないと考える。
省エネ	マイカー利用自粛など、市が率先して行うことでバス利用が増えるのでは?以前のように、市内無料で(高齢者のみでよい)利用できるバスなど、あまり予算を掛けずに省エネルギーに勉めてほしいと思う。
	各職場の蛍光灯の削減、ガソリン車をエコ車に替える。市職員が率先して省エネに取り組む。
	外灯で節約できるところはする。
	耐火煉瓦造りの省エネ住宅の推進を行う。今年の夏、耐火煉瓦のモデルハウスに入り、その涼しさに感動した。夏涼しく、冬暖かい、日本の気候に合った住宅は耐火煉瓦しかない。
	財政が厳しい中、新しい設備の導入は難しいと思う。まず、市の職員が手本として、車で通勤 を減らす。バスなどの公共交通機関の率先利用を促す。
	市内移動時の市バスの無料化で自家用車の使用を削減する。
情報提供	目に見えるような設備利用を公開してほしい。
	ペレットストーブに興味がある。市役所にもペレットストーブが設置されているが、1日の燃料使用量などを分かりやすく提示してはどうか。
	どこでやっているのか、省エネ効果などを広報で知らせてほしい。
	市でエネルギーについてどのような取組みをしているのか全然知らなかった。これから、市のエネルギーでどんなメリットがあるのか分かりやすく教えてほしい。省エネに関心もあるし、地球環境を守るために少しでも協力したいと思っている。
	どこで太陽光発電が実施されているのか知らないので教えてほしい。できれば「広報びぜん」で教えてほしい。
	市の取組みが見えない。農業集落排水施設の太陽光発電はごく最近知った。1度や2度の広報では全く見えない。
	結婚して電気代やガス代を払うようになって省エネや新エネルギーなどのことを考えるようになった。実家では、シャワーは出しっぱなし、電気はつけっぱなしだった。若い人に分かりやすく自分自身のことだというメッセージを広告などで伝え、市が率先して活動していただけ
	ると変わってくると思う。

	T
	できるだけ人々が関心を持つように宣伝してほしい。
	広報以外でも情報をもっと提供すべき。このようにお金を掛けてアンケートをしているのだ
	から、市民が目に見えるような結果を報告してほしい。
	まほろば事業は知らなかった。省エネの取組みが市などであれば、ぜひ参加したいのと思う。
	個人で取り組めることにはどんなものがあるか、どんな工夫をすればよいか啓発していけば、
	多くの人が取り組みやすいと思う。
	まほろば事業など知らなかった。市の取組みをぜひ知りたいと思う。市役所のどこへ行けば
	分かるか。
	民間の事業所にもまほろば事業をPRすべきだと思う。
	廃食油について「広報びぜん」で特集を組んで欲しい
	広報もホームページが見られる世帯、または有線テレビで教えて、不要な人には届けない。
	紙の無駄。リサイクルしに出してもいいですが リサイクルは本当にきちんと行われているのか。リサイクルによって余計にエネルギーを使
	リサイクルは本当にさらんと打力れているのか。リサイクルによって宗託にエネルヤーを使っていないかなどを知りたい。
	一度身についたことは、なかなか変えることはできない。小さい頃から身につけることが大
1 0.11	切。使い捨ての時代という言葉が気になる。
	積極的にPR、教育活動をしていただきたい。
	人の教育が一番だと思う。
支援・助成	太陽光発電の助成をしてほしい。
	ハイブリッド自動車の援助が増えたら購入しやすいし、価格が下がれば買い換えられると思
	<u>う。</u>
	ソーラーシステム、雨水利用等の設備導入の補助制度をお願いしたい。
	新エネルギーをしている人に税金を減額することを望む。環境活動をしている人としていな
	い人が同じ税金はおかしい。
その他	環境問題が深刻なことは理解しており、出来る限りエコロジーに取り組みたいと思っている
ご意見など	が、市からの強制的な(経済的に負担になるような制度など)は嫌だなあと思う。地球に優
	しい取組みのアイデアや方法を提供してほしい。
	市が率先して、市職員、役場で実験して、市民に報告すべき。省エネに取り組んだ結果、ど
	れくらい経費が減ったのかを数字で示すべき。市が新エネルギーを導入すると無駄遣いにな
	る。余計なことはしないことが省エネになる。
	クリーンエネルギー自動車への買い替えは良いことだが、環境問題のためだけの市の車の買います。いまないに関
	い替えは疑問。
	いろんな形で税金が上がって生活が苦しくなっている。環境問題は重要だが、そのために金
	銭的なことを要求されるのは酷な話である。
	皆が心がけると思う。家庭は、つけっぱなしや、出しっぱなしなど無駄が多いと思う。 雨水を大切にする。将来ガソリンより飲み水のほうが大事になると思う。そのためにも、自
	「別水を入切にする。 行来ガブリンより飲み小のはりが入事になると思り。 そのためにも、自 然の山、里山、植林等、簡単な整備をすぐにでも手をつけるべき。
	BDFは、回収から製造、使い道まで十分な検討をして、市民を巻き込んだ取り組みが必要
	BDFでは、国政がでの表色、反い追よく「万な候的をして、印政を含さ込んに取り組みが必要 だ。
	エネルギーを作り出すことも必要だが、余分な CO_2 を出さない対策をしてほしい。ごみの細
	かな分別など。ゴミ袋を有料化しただけではCO2は減らない。
	この夏の暑さがきびしい毎日で、地球温暖化が身近になってきた。何とか良い方向に一人ひ
	とりが努力して次の世代に、美しい環境、地球を送り続けたいと思う。
	新エネルギーを導入するには投資金額が多いと思うので、市民一人ひとりの意識改革の普及
	に努めてほしい。

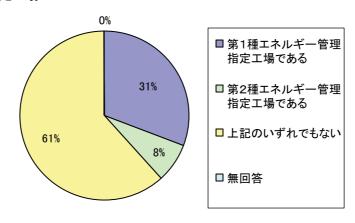
地球温暖化や資源枯渇など、私たちが取り組まなければいけないことだと痛感した。しかし、 市民としては、新エネルギーの利用を考えるときコストの問題から離れるわけにはいかない。 企業等への低コスト化の呼びかけ、助成等を踏まえて、市民が利用しやすい環境づくりを、 市として検討してほしい。
温暖化の影響が農作物にも出ており、目前に迫ってきたと受け止めている。国、地域が知恵を出し合い、国民も一人ひとりが熱心に取り組むべきだと思う。
新エネルギー、省エネルギーに対する検討推進を早期に立ち上げ、市民に広く理解と参加を 得られるようにしてもらいたい。
夏の駐車場の温度が高くなるが、あの熱を蓄熱して使うことはできないか。車体の熱も何かに吸熱させて使えないか。
各家庭の風呂費用を削減するため、大規模な浴場を作り市民に安く提供して欲しい。
省エネ推進のため、新エネルギーの導入は大変良いことだと思う。家庭でも利用出来たらよいと思うが、コストが掛かるので我が家では無理だと思う。病院や企業等がまず導入したらよいと思う。
エコ的なものを手に入れるのも、収入が少なければ現実のものにならない。税金や年金など、 直接個人のお金を考えなければ。太陽光もお金がなければどうにもならない。自分にできる のは、省電力と車の燃費を気にするくらい。
アンケートを記入して、自分が貴重なエネルギーを無駄にしていたことに気付き、改めようという気持ちになった。 子どもにエネルギーを残すため、行政に頼るだけでなく、市民一人ひとりが課題意識を持たなければいけないと感じた。
無理のない範囲で取り組めばよいと思う。
石油が40年とは知らなかった。新エネルギーが実施されるよう、より現実的な参加ができる 取組みを期待する。
地球を大切にするためのエネルギー考え行かなければ行けない。
地球温暖化につながらないエネルギー源の使用を望む。
山に木が茂って邪魔になり、毎年切っている。そのうち、薪ストーブを購入したい。
アンケート調査の結果を有効に活用して欲しい。
これで何が分かるか不明。アンケート自体紙の無駄。
環境の問題は各家庭で取り組む必要がある。アンケートは無駄。その前に環境問題に対して 見本となるべく運動を始めなくてはいけない。
片上鉄道の線路道をサイクリングロードにされているが、昼も夜も人通りが少ないようだが、 夜の電燈が大変もったいないと思う。一般道の歩道を夜歩く人はいても、サイクリングロー ドを歩く人はいるだろうか。
省エネ、環境などと叫ばれていますが、身近で石油製品やバイオマスエネルギーの影響で食品なども値上がりし家計を圧迫している。我が家のモットーは「もったいない」「無駄を省く」。ただ、今のところそれしかできない。
不要のものは使用しない。全部リサイクル。(私宅では、燃えるごみ 45 リットルで 2 ヶ月に 1 度だけ)
モノを大切にし、捨てるものをできるだけ少なくする。

(2) 事業者アンケート調査結果

問1 業種



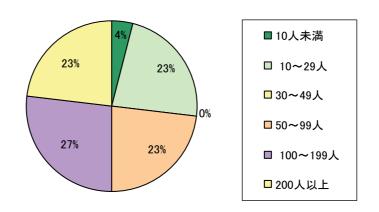
問2 エネルギー管理指定工場



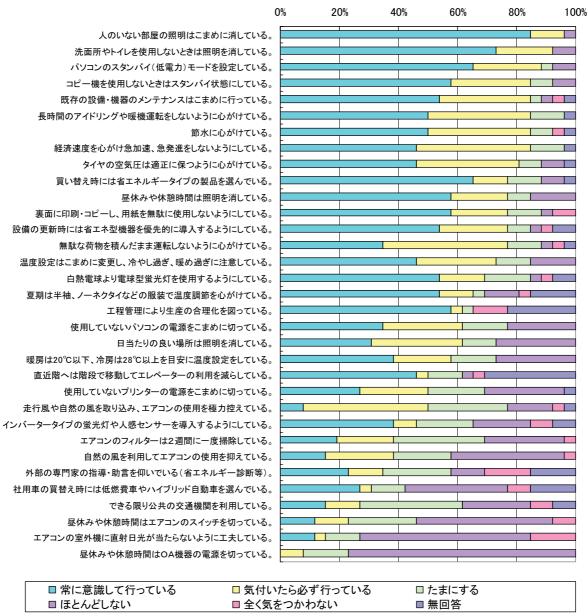
問3 事業所の面積

回答データは需要量推計等の参考にしています。

問4 貴事業所の従業員数について

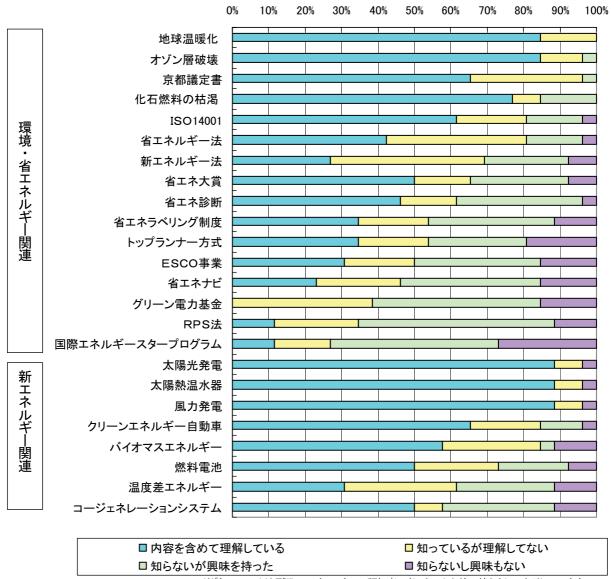


問5 省エネルギーへの取り組み方について



※「気付いたら必ず行っている」までの意識、実施度の高いものから並べ替えをして表示しています。

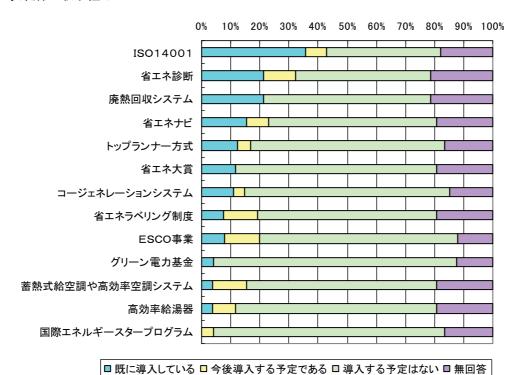
- ※「常に意識して行っている」と「気付いたら必ず行っている」の回答を合わせて見ると ○使用しない部屋や洗面所等の「こまめな消灯」は、90%以上の回答率となっています。
 - ○パソコンやOA機器の「スタンバイモードの設定」、設備や機器の「こまめなメンテナンス」、「節水」、車両に関係した「長時間のアイドリングをしない」、「経済速度を心がけ急加速、急発進をしない」、「タイヤの空気圧を適正に保つ」などの項目が80%以上の回答率となっています。
 - ●エアコンの扱いに関する「2 週間に1度のフィルターの掃除」、「自然の風を利用しエアコン 使用を抑えている」、「休憩時間にスイッチを切っている」、「室外機に直射日光が当たらない ように」などのほか、「外部の専門家の指導・助言を仰いでいる(省エネルギー診断等)」、「休 憩時間にOA機器の電源を切っている」などの項目が40%を下回る回答率となっています。



※「知っているが理解していない」までの認知度の高いものから並べ替えをして表示しています。

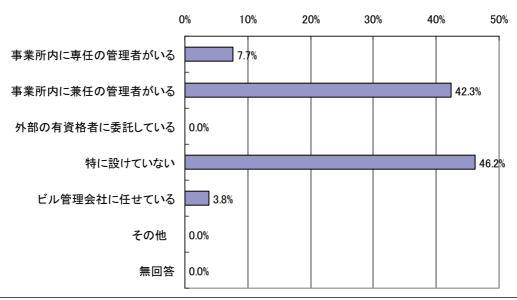
- ※環境・省エネルギー関連の用語では、「地球温暖化」、「オゾン層破壊」、「京都議定書」はほとんどすべての事業所で認知されており、理解度も高いことが分かります。
- ※問13で取得企業や取得予定事業所が多いことと関連して、「ISO14001」の認知度が80%以上と高くなっています。
- ※「国際エネルギースタープログラム」、「RPS法」、「グリーン電力基金」については、認知度 が低くなっていますが、「興味を持った」の回答が多く、今後の情報提供等により認識が高まる ことが期待されます。
- ※新エネルギー関連では、「温度差エネルギー」、「コージェネレーションシステム」の認知度が低くなっています。

問7 事業所の取り組みについて



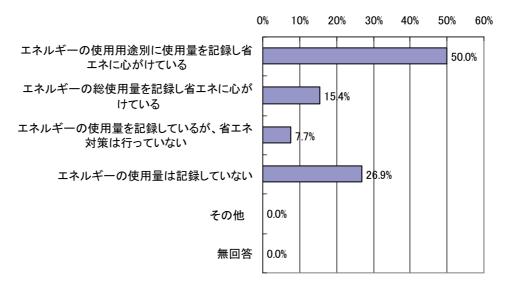
- ※ほとんどの項目で「導入する予定はない」との回答が多い結果となっています。
- ※「既に導入している」、「今後導入する予定である」の回答を合わせると「ISO14001」が40%以上、「省エネ診断」が30%以上の回答率となっています。

問8 エネルギー使用に関する管理者について



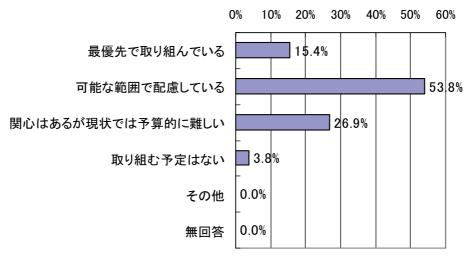
- ※専任あるいは兼任の「管理者がいる」事業所と、「特に設けていない」事業所に、ほぼ2分した 回答となっています。
- ※製造業ではほぼ管理者が置かれていますが、サービス業においても「管理者がいる」と回答されており、意識の高まりがうかがわれます。

問9 エネルギー使用量の管理状況について



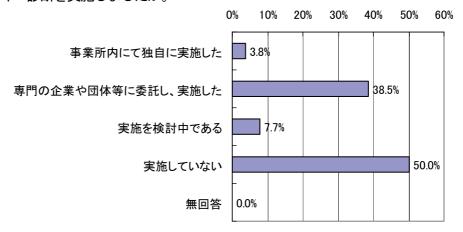
※「用途別に使用量を記録」あるいは「総使用量を記録」して省エネに心がけている事業所が 65.4%の回答率を得ており、取組みの高さがうかがわれます。

問10 環境や省エネルギーについて配慮していますか。



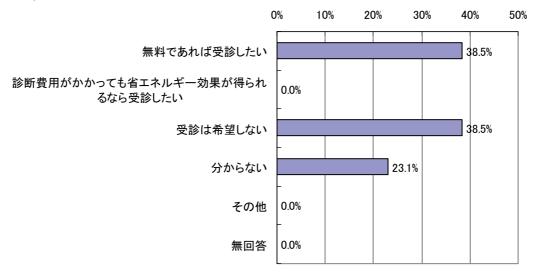
※「可能な範囲で配慮している」が半数を超える回答率となっており、「最優先で取り組んでいる」 は15.4%と比較的低い回答率となっています。

問11 省エネルギー診断を実施しましたか。



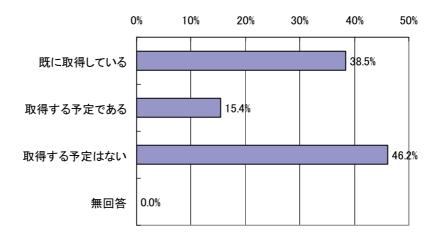
- ※「実施していない」が50.0%に対して、実施した事業所は42.3%となっています。
- ※実施方法は、「専門企業や団体等に委託」が多い結果となっています。

問12 問11で「実施していない」とお答えの方は、省エネルギー診断事業の受診を希望しますか。



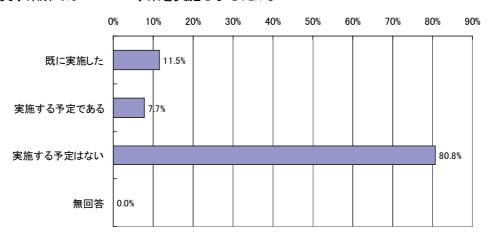
※「無料であれば受診したい」の回答が 38.5%あるのに対して、「診断費用がかかっても省エネルギー効果が得られるなら受診したい」が 0.0%であり、コスト面の問題があることがうかがわれます。

問13 ISO14001(EA21を含む)の取得について



※「既に取得」、「取得する予定」の事業所は53.9%と、「取得する予定はない」の46.2%を上回っています。今後の、普及啓発効果が期待されます。

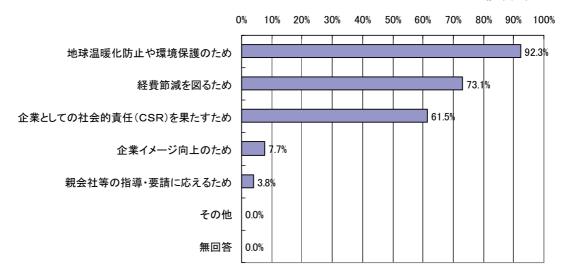
問14 貴事業所ではESCO事業を実施しましたか。



※「実施する予定はない」が80.8%を占める回答となっており、ESCO事業への関心の低さが うかがえます。

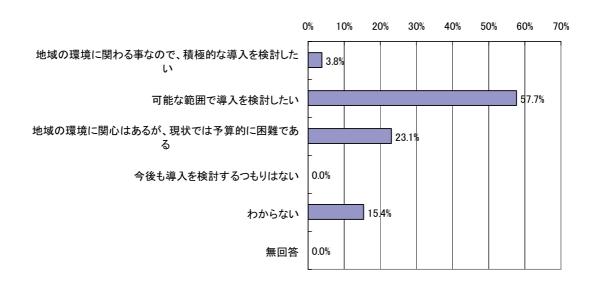
問15 どうして省エネルギー化を促進しなければならないとお考えですか。





- ※「地球温暖化や環境保護のため」には当然のように回答されている状況がうかがわれます。
- ※「企業としての社会的責任(CSR)を果たすため」が61.5%と高く、省エネルギーや環境への取組みが経営面の問題として意識されていることがうかがえます。

問16 新エネルギーの導入についてどのようにお考えですか。

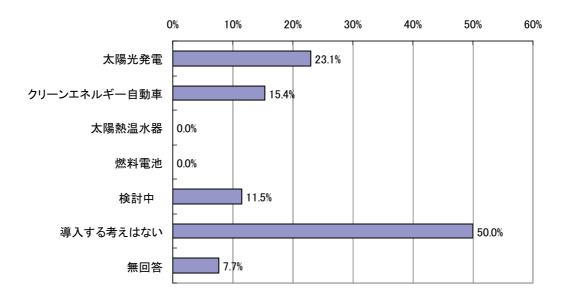


※「積極的な導入を検討したい」と「可能な範囲で検討したい」が合わせてが 61.5%を占め、新エネルギーに対する意識の高さがうかがえます。

問17 導入している設備の種類とその内容をお聞かせください。

	回答数	台数・出力・規模
太陽光発電	1	定格出力15 kW
太陽熱温水器		集熱部面積m²
クリーンエネルギー自動車	1	台数 4 台
燃料電池		定格出力 <u>kW</u>
その他		
導入していない	23	
無回答	2	
計	26	

問18 将来、新エネルギー設備を導入する考えはありますか。



- ※具体的な設備については、「太陽光発電」と「クリーンエネルギー自動車」のみの回答となっています。
- ※「導入する考えはない」が50.0%と半数を占めており、今後の普及啓発の必要性も考えられます。

問19 エネルギー源として活用可能な排出・廃棄物

(複数回答)

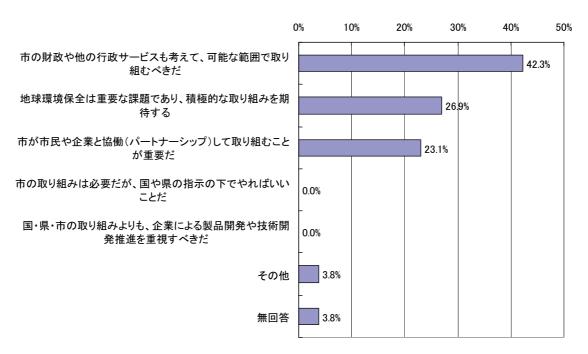
	1122000
	回答数
冷熱を含む空気、水、蒸気等の排熱	8
プラスチック類等の可燃物	12
紙ごみ、生ごみ、廃食油、木屑等の有機性廃棄物	15
その他	0
無回答	5

問20 年間エネルギー使用量 回答データは需要量推計等の参考にしています。

問21 貴事業所ではどのような省エネルギーに心がけていますか。

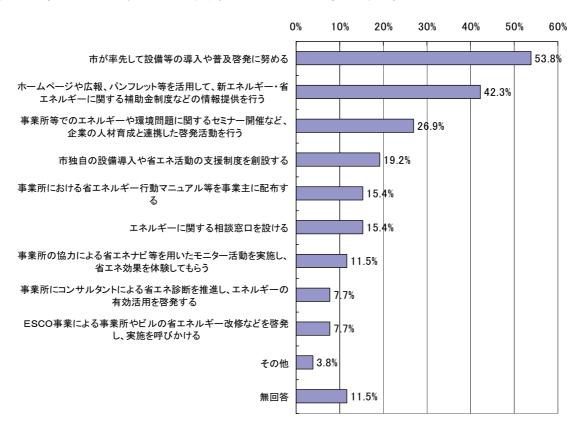
記 入 回 答
消費電力の少ない電球を倉庫に取り付ける
ISO14001での目標により削減を進める
クールビズを実施して、エアコンは夏場 28 度設定

問22 市のエネルギー対策について、基本的にどのような姿勢で取り組むべきだと思いますか。



※「財政や他の行政サービスも考えて可能な範囲で」とする回答が42.3%と最も多くなっています。また、「市民や企業と協働して取組むことが重要だ」との回答も23.1%あり、今後、取組みを進めていく上では、市民や企業の理解を得ながら、協働体制を作っていくことが求められていると考えられます。

問23 市ではどのようなことに取り組んだらよいとお考えですか。 (複数回答)



- ※「率先して設備等の導入や普及啓発に努める」とする回答が53.8%と最も多く、次いで「ホームページや広報等による補助金制度などの情報提供を行う」が42.3%と多くなっています。
- ※「エネルギーや環境問題に関するセミナー開催など企業の人材育成と連携した啓発活動を行う」 との回答が26.9%となっており、事業者の側からも、環境問題への取組みに関して、積極的な 交流、連携が求められていることがうかがえます。

資料2. 新エネルギー・省エネルギー設備等導入実績

1. 太陽光発電設備

一般住宅設置件数

年 度	H6	H7	H8	Н9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	計
件 数	0	1	0	5	3	19	14	10	18	40	31	18	159

【資料】(財)新エネルギー財団補助実績(助成制度は平成17年度で終了)

事業所等設置状況

導入箇所・事業所	規模	年度	事 業 名
(株)ミサワテクノ岡山工場	14kW	H13	地域地球温暖化防止支援事業
西鶴山公民館	3. 5kW	H15	
新庄地区浄化センター	10kW	H16	太陽光発電新技術等フィールドテスト事業
(有)メディカメントグループホームい やしの家備前	10kW	H16	晴れの国事業
川田設備(株)東片上営業所	10kW	H17	

【資料】NEDO新エネルギー設備導入補助事業実績、岡山県HP(2007年3月)ほか

2. 太陽熱利用

太陽熱温水器 導入世帯数 1,216件

(市民アンケート結果より推計 回答率 10.3% 持ち家数 11,807)

3. その他新エネルギー

エネルギー名	事業者名	規模	年度	事業名
天然ガスコージ ェネレーション	岩谷産業(株) 三井住友銀リース(株)	650kW	H14	新エネルギー事業者支援対策事業 (エネ庁直轄事業)
廃棄物熱利用	(株)ミサワテクノ	10.8GJ/h	H13	地域地球温暖化防止支援事業

【資料】NEDO新エネルギー設備導入補助事業実績

4. ESCO事業

導入施設	年度	導入設備
市役所本庁舎	H18	高効率空調システム、照明用インバーター安定器
市役所日生総合支所	H18	高効率空調システム、照明用インバーター安定器
市役所吉永総合支所	H18	高効率空調システム、照明用インバーター安定器
特別養護老人ホーム亀楽荘	H18	高効率空調システム、断熱ガラス

資料3. 備前市地域エネルギービジョン策定の経緯

(1) 備前市地域エネルギービジョン策定委員会委員名簿

役 職	氏 名	所 属・職 名	区 分
委員長	稲葉 英男	岡山大学 理事・副学長	学識経験者
副委員長	飯田 哲也	環境エネルギー政策研究所 所長	学識経験者
委 員	延原 百合	備前市教育委員会 教育委員	教育関係者
"	古新 憲一	株式会社ミサワテクノ 総務経理課長	地元企業代表
"	西角 友彰	備前市商工会議所	商工関係者
"	小寺 正寛	備前市森林組合 組合長	森林組合
"	中谷 登代子	備前市消費生活問題研究協議会 副会長	住民代表
"	播本 博子	岡山県地球温暖化防止活動推進員	住民代表
"	" 山崎 智里 岡山県地球温暖化防止活動推進員		住民代表
"	増成 幸一	中国電力株式会社岡山東営業所 営業課長	エネルギー供給者
"	細見 峰一	備前市役所 市民環境部長	行政関係者 (市)

(2) 備前市地域エネルギービジョン策定庁内委員会委員名簿

	氏 名	職名
委員長	細見 峰一	市民環境部 部長
委 員	岩崎 透	企画財政部 企画課 課長
"	木村 昭広	産業建設部 農林水産課 課長
"	有吉 隆之	上下水道部 水道営業課 課長
"	末長 章彦	保健福祉部 保健課 課長
"	山本 健次	教育委員会 教育総務課 課長

事務局	有吉 一博	市民環境部 環境課 課長
"	森本 和成	参事
	高橋 文夫	環境保全係長
	大西 健夫	主査
	兼光 裕一	主事

(3) 備前市地域エネルギービジョン策定の経緯

月日	事 項	議事内容
平成19年8月9日	第1回庁内委員会	・地域エネルギービジョンの策定について
	71. 1 " 1 7 7 2 7 7 7 7	・アンケート調査・先進地視察について
8月23日	第1回策定委員会	・地域エネルギービジョン策定の趣旨説明
),	新エネルギー・省エネルギーの概要
		•意見交換
10月1日~	家庭•事業所	・新・省エネルギー意識調査
10月20日	アンケート調査	・エネルギー消費量調査
10月15日	第2回庁内委員会	・第1回策定委員会の報告について
		・第2回同委員会の協議内容について
		備前市の概況、エネルギー需要量
		新エネルギー賦存量・可採量
		省エネルギー可能量
10月18日	第2回策定委員会	・初期段階調査報告について
		・ビジョン策定の方向性について
		・先進地調査について
11月15日	第3回策定委員会	・市民・事業者アンケートの結果について
		・地域エネルギービジョン基本理念案について
		新エネルギー活用プロジェクト案について
		・市内エネルギー関連施設の調査
11月22日	先進地調査	兵庫県神戸市
		神戸市建設局 東水環境センター
		生活協同組合コープこうべ
12月11日	第3回庁内委員会	・先進地調査について
		・市民・事業者アンケートについて
		・新・省エネルギープロジェクト案について
12月20日	第4回策定委員会	・現地・先進地調査報告について
		・基本理念・基本方針の確認
		・新エネルギープロジェクトについて
		・省エネルギープロジェクトについて
平成20年1月24日	第5回策定委員会	・ビジョン報告書(案)について
		・推進体制について
1月25日	第4回庁内委員会	・ビジョン報告書(案)について
		・推進体制について

資料4. 市内現地調査概要

1. 調査日時

平成19年11月15日(木)(第3回策定委員会)

- 2. 調査場所:備前市内
 - (1) 九州耐火煉瓦株式会社
 - (2) 備前浄化センター

(1) 九州耐火煉瓦株式会社

省エネルギー法 第1種エネルギー管理指定工場

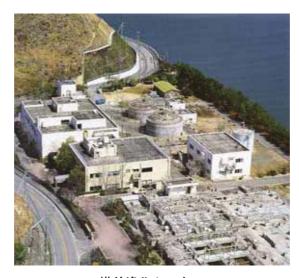
- 二酸化炭素排出量 1990 年比△15% (2006 年度排出量 11, 100t-CO₂)
 - ・製品・製造方法の変化 従来の耐火煉瓦→マグネシアカーボン煉瓦 (焼成) → (鋳造) 重油使用量の減少
 - ・燃料の転換(重油→LP ガス→LNG)
- 〇 環境保全活動
 - · ISO14001認証取得(2004年)
 - ・上水使用量の削減、コピー用紙削減、古紙リサイクル、工場緑化 など

(2) 備前浄化センター

流入量 5,207m³/日

メタンガス発生量 348m³/日 (18 年度実績)

現在焼却処分将来的に汚泥消化タンクの加温利用を予定



備前浄化センター

資料5. 先進地調査概要

1. 調査日時

平成19年11月22日(木)

- 2. 調査場所:兵庫県神戸市
 - (1) 神戸市建設局 東水環境センター
 - (2) 生活協同組合コープこうべ 食品廃棄物処理設備

(1) 神戸市建設局 東水環境センター「こうべバイオガス (メタンガス)」活用の取組み

下水処理過程で発生するガスを精製して天然ガス自動車の燃料として活用

①事業概要

年間下水処理量 2億m³

消化ガス発生量 8,200m³/日 現状7割を焼却処分



こうべバイオガス精製量

2,000m³/日=市バス (50km/日走行) 40 台/日、

または、普通乗用車 (30km/日走行) 700 台/日に相当

- 二酸化炭素削減効果、年間 1,200 t -CO₂
- こうべバイオガス販売予定価格

都市ガス (70~80円/m³) と同程度かそれ以下

②事業の現況

- こうべバイオガスの実用化 平成18年10月より東灘区を営業運行する市バスの燃料として利用。
- 平成20年春の供用開始を目指し、ガス精製設備、ガスタンク、エコステーションの整備が進められている。

質疑応答等

- Q. 消化タンクを卵型にした理由は。
- A. 効率よくタンク容量が利用できるため。また、圧力に対する強度も高い。
- Q. 自動車に利用した場合、排気ガスのにおいはどうか。
- A. 排気ガスは全く無臭。メタンガスには、ガス漏れを感 知できるように臭いがつけられている。



「こうべバイオガス」充填状況 【資料】神戸市HP

②施設内調査

- ・ガス精製設備、充填設備
- ・施設のコンセプト「市民に開かれた処理場めざして」により整備されたアーモンドの並木

③天然ガス自動車(神戸建設局所有車両)

・バイオガス充填、排気ガスの状況確認

【活用・取組みのポイント】

- 焼却処理していた消化ガスの有効利用
- 市営バスへの燃料供給により石油系燃料の削減
- 供給設備の整備により民間への燃料供給も予定



消化タンク (発酵槽)



消化ガス精製設備





こうべバイオガス(メタンガス)充填設備と天然ガス自動車

(2) 生活協同組合コープこうべ 六甲アイランド食品工場 食品廃棄物処理設備により廃棄物リサイクル率96%

1食品廃棄物処理設備概要

□設備構成

おから乾燥設備	おからを乾燥し飼料化
生ごみ破袋分別設備	包装された商品から生ごみを分別
圧縮減容保管設備	包装資材・容器を圧縮
メタン発酵設備	生ごみのメタン発酵
排水処理設備(既設)	

□施設規模

生ごみ 5 t / 日 排水汚泥 1 t / 日 生おから 13 t / 日 食用廃油 0.3 t / 日

□施設の特徴

- ・ガスエンジン発電により 1,440kWh/日を発電、食品工場内で利用(全使用量の2%相当)
- ・ガスエンジンからの温水(55°C)は発酵槽の加温に使用(コージェネレーション)
- ・バイオガスボイラーのより13t/日の蒸気をつくり工場内で利用。
- ・廃棄物を焼却・埋め立て処分せず、電気や熱エネルギーに再利用。

□課題

- ・生ごみ破袋分別設備の改善(ビニールごみ等の除去)
- ・ガスタービンエンジンのメンテナンス(期間・費用)



破袋分別装置



ガスホルダーと排水処理設備

【活用・取組みのポイント】

- 廃棄物処理設備による年間投資効果 8,300 万円
 - ・総事業費3億円(補助1億1,400万円、コープ負担1億8,600万円)
 - ・回収期間3年 (既設の排水処理施設を利用)
- その他環境活動
 - ・コープこうべの小売店への太陽光発電設備の設置
 - ・震災を教訓に雨水利用設備の設置
 - ・有機資源の循環を目指すエコファーム
 - マイバッグ運動 など



ガスエンジン発電機

資料6. 設備等導入助成制度一覧

新エネルギー全般における補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
新エネルギー対策 導入指導事業	地方公共団体	①導入指導、説明会、専門家派遣 ②導入ガイドブック作成	NEDO
地域新エネルギービー・省エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業		i 初期段階調査として新エネルギー導入・普及 啓発に係る基本計画及び施策の基本的な方向、 重点施策の実行プログラムを作成 ii 初期段階調査として省エネルギー導入・普及 啓発に係る基本計画及び施策の基本的な方向、	NEDO
地域新エネルギー導入促進事業	地方公共団体 非営利民間団体	・地方公共団体の場合 ①策定したビジョンに基づき実施される導入事業 ②①に関して実施する普及啓発事業 ③PFI事業 ・非営利民間団体の場合 ①営利を目的とせずに行う新エネルギー設備導入事業 ②①に関して実施する普及啓発事業 補助金額:①1/2以内(又は1/3以内) ②定額もしくは1/2以内(上限あり) ③1/3以内	NEDO
新エネルギー・省エ ネルギー非営利活 動促進事業	非営利団体	営利を目的としない、新エネルギー・省エネル ギーに係る普及啓発事業 補助金額:1/2以内	NEDO
新エネルギー事業者支援対策事業(補助事業、債務保証)	民間企業等	新エネルギー等利用設備であって、別に設定する規模要件を満たす設備を導入する事業補助金額:1/3以内 債務保証:対象比率(対象債務の90%) 保証料(年0.2%)	国 NEDO

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
新エネルギー利用	民間企業等	「新エネルギー利用等の促進に関する特別措	国
等債務保証制度		置法」に基づき、主務大臣の認定を受けた利	NEDO
		用計画の実行に要する資金を金融機関から借	
		り入れる場合	
		債務保証:債務保証枠(基金の 15 倍)	
		対象比率(対象債務の90%)	
		保証料(年 0.2%)	
地方公共団体率先	地方公共団体	①対策技術率先導入事業	環境省
対策補助事業		②エコハウス整備事業	
		③普及啓発事業	
		④低公害(代エネ・省エネ)車普及事業	
		⑤都道府県センター普及啓発・広報事業	
		太陽光発電が補助対象に含まれるのは①及び②	
		補助率:1/2	
地球温暖化を防ぐ	地方公共団体	①地球温暖化を防ぐ学校エコ改修事業	環境省
学校エコ改修事業		②学校等エコ改修と環境教育事業	
		(原則3年で実施)	
		補助金額:1/2	
地域協議会代工	地球温暖化対策地	地球温暖化対策の推進に関する法律第26条	環境省
ネ・省エネ対策推進	域協議会	に規定する地球温暖化対策地域協議会の事業	
事業		として行う①~④の対策設備等の導入事業に	
		より対策設備等の所有者	
		①複層ガラス等省エネ資材	
		②民生用小型風力発電システム	
		③家庭用小型燃料電池	
		④電圧調整装置等省工ネ機器	
		一定の性能要件に合致する補助金額:	
		対象経費の 1/3 を限度	

太陽光発電における補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
太陽光発電新技術 等フィールドテス ト事業	民間企業、各種団体等(地方公共団体含む)で具体的な発電システムの設置計画を有するもの	対象: 太陽電池出力 4kW 以上(④は 10kW 以上) ①新型モジュール型 ②建材一体型 ③新制御方式適応型 ④効率向上追求型 補助金額:1/2 以内(共同研究)	NEDO
メガワットソーラ ー共同利用モデル 事業	民間団体	地域での共同利用を前提としたメガワットソーラーを整備する事業(事業化の年次計画を有すること)補助金額:定額(40万円/kW)	環境省

太陽熱における補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
太陽熱高度利用シ ステムフィールド テスト事業	企業、団体等でシステムを導入する具体的な計画を有するもの	対象:太陽集熱器の有効集熱面積 20m²以上 共同研究 ①新技術的用型 ②新分野開拓型 ③魅力的デザイン適用型 研究助成 ④最適化・標準化推進型 補助金額:共同研究 1/2 研究助成 1/2 以内	NEDO

水力発電における補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
中小水力発電開発費補助金補助事業	一般電気事業者、公 営電気事業者等卸 供給事業者、卸電気 事業者、特定規模電 気事業者、特定電気 事業者、自家用発電 所を設置する者	①出力が 5,000kW 以下のもの (補助金額:1/5 以内) ②出力が 5,000~30,000kW のもの (補助金額:1/10 以内) ③新技術の導入を行うもの (補助金額:1/2 以内)	NEDO

風力発電における補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
風力発電フィール ドテスト事業 (高所 風況精査)	民間企業、各種団体 等(地方公共団体含 む)	詳細な風況データの収集・解析を 2 基以上の 風況測定機器を設置、観測を 1 年間実施し、 風況条件からみた風力発電の可能性を評価する事業。 補助金額:1/2 (NEDO との共同研究)	NEDO

バイオマスにおける補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
地域バイオマス熱 利用フィールドテ スト事業	企業、地方公共団体 等の法人	①ユーザー系熱利用システムフィールド事業 ②新規エネルギー利用技術フィールドテスト 補助金額: 1/2 相当額	NEDO
バイオマス等未活 用エネルギー事業 調査事業	企業、地方公共団 体、第3セクター、 NPO 法人	バイオマス等未活用エネルギー利用に係るデータの分析や、利用システムに係る実用性の検討。 補助金額:定額	経済産業省
地域バイオマス発見活用促進事業	地方公共団体等	地域に眠るあらゆるバイオマスの発見、利用の促進 ①地域のあらゆるバイオマスの実地調査 ②地域バイオマス利活用のための普及・啓発地域バイオマスの利用の加速化 ①未利用バイオマスの利用可能性調査 ②バイオマスの利活用のための普及・啓発 ③バイオマスの利活用のための普及・啓発 ③バイオマス利活用コーディネーター養成補助金額:定額	農林水産省
バイオ燃料地域利 用モデル実証事業	事業実施主体地域 協議会、バイオ燃料 製造事業者・供給事 業者、農業団体等	バイオ燃料地域利用モデルの整備と技術実証への支援 ①バイオ燃料製造事業者・供給事業者、農業団体等からなる地域協議会における事業計画策定、バイオ燃料普及啓発等②バイオ燃料製造施設・供給施設の整備③バイオ燃料製造施設における技術実証補助金額:①③定額 ② 1/2	
地域バイオマス利活用交付金	ソフト支援 地方公共団体、NP O法人等団体、 バイオマスタウン 構想書を策定した 市町村が必要と認 める法人	ソフト支援(地域バイオマス利活用推進交付金) ①バイオマスタウン構想の策定 ②バイオマスタウン構想実現のための総合的な利活用システムの構築	農林水産省
	ハード支援 地方公共団体、農林 漁業者の組織する 団体、PFI事業 者、共同事業体、第 3セクター、消費生 活協同組合、民間事 業者等	ハード支援(地域バイオマス利活用整備交付金) ①地域における効果的なバイオマス利活用を図るために必要なバイオマス変換施設及びバイオマス供給施設・利用施設等の一体的な整備 ②新技術等を活用したバイオマス変換施設のモデル的な整備 ③家畜排せつ物等有機性資源の利活用に必要なたい肥化施設等の共同利用施設等の整備	農林水産省

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
バイオマスタウン	公募により選定さ	バイオマスタウン構築を推進するための指針	農林水産省
モデルプラン作成 調査分析事業	れた民間企業等	となるバイオマスタウンのモデルプランを作 成	
バイオマスタウン 形成促進支援調査 事業	民間団体	①バイオマス利活用システム技術情報の提供 ②農業集落排水施設と連携したバイオマス変 換施設(メタン発酵施設、木質ガス化施設) に関する技術の実証 ③地域における人材の育成 補助金額:定額	農林水産省
広域連携等バイオ マス利活用推進事 業	消費生活協同組合、NP 事業協同組合、NP O法人、食品事業 者、食品廃棄物のリ サイクルを実施す る事業者	バイオマスプラスチックリサイクル実証試験及 び国産原材料由来バイオマスプラスチックの利活用等への支援を行い、バイオマスの利活用システムの構築補助金額:1/2以内	農林水産省

クリーンエネルギー自動車における補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
クリーンエネルギ ー自動車等導入促 進補助事業	①自動車:民間事業 者等 ②燃料供給設備: ・非事業用(自家用) 天然ガス供給設 備 ・非事業用充電設備	クリーンエネルギー自動車の導入、燃料供給設備の設置に必要な費用を補助する。 (中)電動車両普及センター (中)都市ガス振興センター	経済産業省
低公害(代エネ・省 エネ)車普及事業	地方公共団体	地域における代エネ・省エネ対策を促進する ため、計画的な低公害車の導入にかかる事業 費の一部を補助する。 補助金額:通常車輌との差額の1/2	環境省
燃料電池自動車普 及事業	地方公共団体	率先的に導入する地方公共団体に対して導入 に係る事業費の一部を補助 補助率:リース費用の1/2 補助台数:10台(乗用車、バス)	環境省
次世代低公害車普 及事業	地方公共団体等	地方公共団体が実施する次世代低公害車導入 事業 (リースによる導入のみ) 補助金額:予算の範囲内	環境省
アイドリングスト ップ自動車導入促 進事業	対象車両を購入し、 所有する個人、法 人、自治体	補助金額: ベース車両の価格差の 1/2	省エネルギ ーセンター

天然ガスにおける補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
エネルギー多消費 型設備天然ガス化 推進事業	全業種	石炭・石油等の燃料を使用する工業炉・ボイラ等の燃焼設備を天然ガスに燃料転換する設備 補助金額:1/3以内、ただし天然ガスパイプライン需要顕在化枠は1/2以内	経済産業省

地熱における補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
地熱発電開発費補助金補助事業	地熱を利用する火 力発電設備の設置 又は改造に係る事 業	①調査井掘削事業 補助金額:1/2以内 ②地熱発電施設設置事業 補助金額:1/5以内	NEDO

燃料電池における補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
家庭用小型燃料電池(地域協議会代工 ネ・省エネ対策推進 事業)	公益法人、民間団体 等で法人格を有す る団体(地方公共団 体は除く。)	地球温暖化対策地域協議会による事業として、一定の温暖化対策製品を地域で集団的に導入する事業を行う場合に補助。 補助金額:対象経費の1/3を限度	環境省
学校への燃料電池 導入事業	地方公共団体(公立学校)	小中高等学校への燃料電池コージェネレーション設備の導入 補助金:1/2	環境省
定置用燃料電池大 規模実証事業	一般家庭等	1kW 級定置用燃料電池システムを大規模に設置し、一般家庭等の運転データを 2 年間取得する事業補助金額:1台当たり上限450万円	NEF

省エネルギーにおける補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
エネルギー使用合 理化事業者支援事 業	全業種 (ESCO 事業 者等申請する場合 は設備設置事業者 との共同申請)	対象:省エネルギー設備・技術の導入事業 単年度補助金額: 単独・1/3(上限5億円/事業) 複数年度 複数連携事業:1/2(上限15億円/年度) 大規模事業:1/3(")	NEDO
省エネルギー対策 導入指導事業	民間企業(大規模工場)等	工場等からの省エネ診断指導の要請に応じ、 当該工場等に対して専門機関を派遣し、必要 に応じた計測調査、診断及び指導を行う。	NEDO
省エネルギー対策 導入調査事業	コンビナート、複数 工場群等	複数工場等のエネルギー融通等に関する省エネルギー調査を申請に基づいて実施し、具体的な省エネ案件発掘・経済性評価等を行う。	NEDO
住宅・建築物高効率 エネルギーシステム導入促進事業(住宅に係るもの)	当該システムを住 宅に導入し、その性 能をモニタリング できる住宅の建築 主等	当該システムを導入し、既築、新築、増築及 び改築の住宅に導入し、一次消費エネルギー を 15%程度削減できること。また、既築につ いては、一次消費エネルギー量を 25%程度削 減できること。 補助金額:1/3	NEDO
住宅・建築物高効率 エネルギーシステ ム導入促進事業(建 築物に係るもの)	民間企業、地方公共 団体、ESCO 事業 者、リース事業者等	当該システムを導入し、新築、増築及び改築の建築物の場合、建物全体の標準年間エネルギー消費量を15%程度削減できること。また、既築の建築物の場合、建物全体の過去3年間のエネルギー消費量平均を25%程度削減できること。 補助金額:1/3	NEDO
住宅・建築物高効率 エネルギーシステ ム導入促進事業(B EMS導入支援事 業)	BEMS を既築、新 築、増築又は改築の 建物に導入する際 の住宅及び建築物 の建築主等、ESCO 事業者、エネルギー 管理事業者、リース 事業者	BEMS を既築、新築、増築及び改築の民生用の建築物に導入し、エネルギー消費量を削減できること。BEMS 導入後、3年間継続して省エネルギーに関する報告が可能なこと。補助金額:1/3(上限1億円)	NEDO

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
エネルギー供給事業者主導型総合省エネルギー連携推進事業(建築物に係るもの)	既築、新築、増築又 は改築の民生用建 築物等に省エネル ギーシステムを導 入する事業及びる の事業に関するるに 報普及活動を実施 するエネルギー供 給事業者、地方公共 団体及び建築主(所 有者)等	エネルギー供給事業者、地方公共団体及び建築主(所有者)等が連携して、特定地域において、複数の既築、新築、増築、又は改築の民生用の建築物に省エネルギーシステムを計画的・効果的に導入する事業及びその事業に関する広報普及活動を実施する場合に、それらの共同申請者に対し、その事業・活動に要する費用の一部(1/2 および定額)を補助する事業	NEDO
省エネ型低温用自 然冷媒冷凍装置の 普及モデル事業	民間企業、独立行政 法人、社団法人及び 財団法人等	省エネ型低温用自然冷媒冷凍装置の導入費用の差額に対して補助を行う。 補助金額:当該装置と同等の冷凍能力を有するフロン冷媒冷凍装置の導入費用の一部の1/3。	環境省
業務部門二酸化炭素削減モデル事業	民間団体 公益法人等	コンビニエンスストアにおいてフランチャイズチェーンの組織・業態も活かして水平展開することができる対策モデルを提示する事業等で、二酸化炭素削減効果、経済性及び波及効果の点からモデル性が高く有望な事業。補助金額:同種の一般機器等にかかる経費との差額の1/3	環境省
自動車燃料費改善 補助事業(対策技術 率先導入事業)	地方公共団体	地方公共団体が保有する営業用乗合自動車に対して、車速や燃料消費量などを自動的に記録する車載計測器の装着や運転手に対する教育などの体制整備を行う事業補助金額:1/2	環境省
再生可能エネルギ 一高度導入地域整 備事業	民間団体	地球温暖化対策地域推進計画又はこれに相当する計画に地方公共団体が位置づけ、当該計画を国が計画エリアの二酸化炭素を相当程度(民生部門の10%)削減できるよう集中的に再生可能エネルギーを導入できる計画として認定。 補助金額:1/2	環境省

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
環境と経済の好循 環のまちモデル事 業	市町村等と連携したまちづくり協議会又は事業開始までにまちづくり協議をい設置が見込まれる市町村等	環境を良くすることが経済を発展させ、経済を活性化することにより環境も良くなるという「環境と経済の好循環」を、地域発の創意工夫と幅広い主体の参加により実現することを目的とし、普及啓発・事業評価等のソフト事業を国から委託するとともに、二酸化炭素削減のための設備設置(ハード事業)費用の一部を補助。 補助金額:内容により変動	環境省
高効率空調機導入 支援事業	事業者(地方自治体を含む)	高効率空調機(蒸気圧縮式のヒートポンプ技術を用いた空気調和設備の室外機あるいは熱源機)を新設または既設の建築物等に導入する場合に、その経費の一部を補助する事業補助金額:1/3	(財) ヒート ポンプ・蓄熱 センター
環境対応型高効率 エネルギーシステ ム導入補助事業	事業者(既に設立されている法人)	石油コージェネレーションシステムを設置しようとする事業 ①発生する熱及び電力の用途が業務用又は事業所用であること ②電気容量が合計500kW以上であること ③省エネルギー率が15%以上であること 補助金額:1/5又は1.5億円の低い額を上限	石油連盟
環境対応型高効率 業務用ボイラ等導 入効果実証事業	事業者	指定した小型貫流ボイラ及び温水発生器の導入効果を実証する者(モニター実施者)に対して補助対象機器の費用の一部を補助する事業(設置後3年間、必要な運転データを計測し、報告) 補助金額:1/5(別に定める上限額あり)	石油連盟

普及啓発・環境教育等における補助金制度

事業名	交付対象	概 要	事業支援者
新エネルギー・省エネルギー非営利活動促進事業	NPO 法人、公益法人等	営利を目的としない民間団体等が営利目的と せずに新エネルギー又は省エネルギーに係る 普及啓発事業 補助金額:1/2以内	NEDO
省エネルギー普及 指導員の活用	当該地域	地域の省エネ相談、出前講座、講演会などで 講師を務める。 補助金額:普及指導員との直接交渉	省エネルギ ーセンター
省工ネ教室	小中学校	①ユニット型プログラム(1校につき3回) ②フリープラン型プログラム(2回以上) 費用の負担なし:講師派遣料、実験器具の発 送、資料の用意等	省エネルギ ーセンター
地球温暖化を防ぐ学校エコ改修事業	地方公共団体	地方公共団体が設立している学校に対して、 二酸化炭素排出削減効果を有する省エネ改 修、代エネ等をもっとも効果的に組み合わせ た施設を整備する事業 補助金額:1/2	環境省
学校エコ改修と環 境教育事業	地方公共団体	学校の施設のエコ化・施設のエコ化を素材とした環境教育事業 補助金額:1/2(最大1億円)全国で10校程 度、3カ年度の継続事業	環境省
燃料電池自動車啓 発推進事業	都道府県及び市区 町村	学校等の教育関係機関との連携や市街地走行、地域イベントでの体験同乗会等、できるだけ多様な利用方法により啓発費用の負担なし:車両代、燃料代等、車両の運搬費、自動車保険料、啓発ツール等	環境省

備前市地域エネルギービジョン

~いっしょに創る みんなで活かす~ 海とみどりの豊かな恵み 環境にやさしいまちづくり

発 行 日/平成20年2月 発行・編集/岡山県備前市市民環境部環境課 〒705-8602 岡山県備前市東片上126 TEL(0869)64-1822 FAX(0869)64-4094 URL http://www.city.bizen.okayama.jp



市花 さつき



市木 楷(かい)の木



備前市市民環境部環境課

〒705-8602 岡山県備前市東片上 126 TEL (0869) 64-1822 FAX (0869) 64-4094 URL http://www.city.bizen.okayama.jp