

## 参 考 資 料

- |    |                 |
|----|-----------------|
| 参考 | 新エネルギー導入目標の推計方法 |
| 参考 | 主な支援制度          |
| 参考 | 用語解説            |

## 参考 新エネルギー導入目標の推計方法

### (1) 本市の政府目標按分値

按分指標の設定の際には国の「新エネルギー導入大綱」を参考に、新エネルギーの種類ごとに、按分指標を用いて枚方市の按分値を算出する。新エネルギーごとに按分する際の按分指標は異なっている。

按分指標による枚方市の新エネルギー導入政府目標按分値

供給サイドの新エネルギー	原油換算 (万 kl)	設備規模 (万 kW)	考え方
太陽光発電	0.2325	0.9499	公共・産業および住宅用で按分
風力発電	0.0200	0.0448	人口集中地区を除いた面積による按分
廃棄物発電	1.5255	1.1524	一般廃棄物量 + 産業廃棄物量による按分
バイオマス発電	0.0570	0.0553	最終エネルギー消費量による按分
太陽熱利用	1.1105		住宅数による按分
未利用エネルギー(雪氷冷熱を含む)	0.0972		最終エネルギー消費量による按分
廃棄物熱利用	0.0387		一般廃棄物量 + 産業廃棄物量による按分
バイオマス熱利用	0.1122		最終エネルギー消費量による按分
黒液・廃材等	0.8276		最終エネルギー消費量による按分

再生可能エネルギー	原油換算 (万 kl)	設備規模 (万 kW)	考え方
水力 (一般水力)	0.0335	-	最終エネルギー消費量による按分
地熱	0.0017	-	最終エネルギー消費量による按分

需要サイドの新エネルギー			考え方
クリーンエネルギー自動車	0.8470	万台-	乗用車保有台数による按分
天然ガスコージェネレーション	0.4159	万 kW	産業部門最終エネルギー消費量による按分
燃料電池	0.1972	万 kW	産業部門最終エネルギー消費量による按分

(2) 本市の按分指標値

各按分指標

按分指標	全国値	単位 (年度)	枚方値	単位 (年度)	枚方市 / 全国値
住宅数	50,246,000戸	(1998)	127,101戸	(2001)	0.002529574
事業所数	6,350,101戸	(2001)	11,042戸	(2001)	0.001738870
市面積-人口集中地区	27,325,678ha	(1998)	4,081ha	(2000)	0.000149347
最終エネルギー消費量	1.57287E+13MJ	(2000)	2.635E+10MJ	(2000)	0.001675285
産業部門最終エネルギー消費量	7.45498E+12MJ	(2000)	6.682E+09MJ	(2000)	0.000896314
一般廃棄物発生量(焼却ごみ量)	39,992,000 t	(1999)	122,212 t	(2000)	0.003055911
産業廃棄物発生量(廃油・廃プラ・紙くず・ゴムくず)	10,981,000 t	(1999)	18,660 t	(2000)	0.001699299
自動車保有台数	52,438,083台	(1998)	127,623台	(1998)	0.002433785

(3) 導入可能量との比較

初年度の基礎調査で試算した新エネルギー導入可能量を次ページの表に示した。導入可能量は賦存量から推定される限界導入量であり、本市において理論的に可能、即ち物理的・空間的・技術的・エネルギー的制約を考慮した場合に導入可能であると見積もられた数値である。つまり、経済性や他のエネルギーとの競合など、実際に新エネルギーを導入する際に問題となる要素を考慮しない単純な数値である。

各新エネルギーの導入可能量

供給サイドの新エネルギー	原油換算 (万 kl)	備考
太陽光発電	6.3668	
風力発電	0.0000	
廃棄物発電	2.7816	昨年度基礎調査値を政府目標の原油換算での廃棄物エネルギー利用割合(発電:熱利用 = 552:14)で按分
バイオマス発電	0.1134	昨年度基礎調査値を政府目標の原油換算でのバイオマス利用割合(発電 34%、熱利用 66%)で按分
太陽熱利用	5.9689	
未利用エネルギー	20.2355	
廃棄物熱利用	0.0705	昨年度基礎調査値を政府目標の原油換算での廃棄物エネルギー利用割合(発電:熱利用 = 552:14)で按分
バイオマス熱利用	0.2202	昨年度基礎調査値を政府目標の原油換算でのバイオマス利用割合(発電 34%、熱利用 66%)で按分
黒液・廃材等	-	

再生可能エネルギー		備考
水力 (一般水力)	-	小水力発電の導入を検討する
地熱	-	

需要サイドの新エネルギー		備考
クリーンエネルギー自動車	127623	(台) 1998年における枚方の乗用車保有台数
天然ガスコージェネレーション	112.9014	(万 kW) 2000年における枚方の電力部門電力出力を政府目標の天然ガスコージェネと燃料電池の出力割合で按分
燃料電池	53.5308	(万 kW) 2000年における枚方の電力部門電力出力を政府目標の天然ガスコージェネと燃料電池の出力割合で按分

政府目標の按分値と導入可能量との比較

新エネルギー	按分値 (原油換算万 kl)	導入可能量 (原油換算万 kl)	按分/導入可能量
太陽光発電	0.2325	6.3668	3.7%
風力発電	0.0200	0.0000	
廃棄物発電	1.5255	2.7816	54.8%
バイオマス発電	0.0570	0.1134	50.2%
太陽熱利用	1.1105	5.9689	18.6%
未利用エネルギー(雪氷冷熱を含む)	0.0972	20.2355	0.5%
廃棄物熱利用	0.0387	0.0705	54.8%
バイオマス熱利用	0.1122	0.2202	51.0%

新エネルギー	按分値	導入可能量	単位	按分/導入可能量
クリーンエネルギー自動車	0.8470	12.762	万台	6.6%
天然ガスコージェネレーション	0.4159	112.9014	万 kW	0.4%
燃料電池	0.1972	53.5308	万 kW	0.4%

最終的に達成目標値を設定するためには、上記の按分値、導入可能量の値のほかに、各新エネルギーについて導入シナリオを想定した上での導入予想値あるいはこれまでの導入実績からの推計値との比較により、目標値を定めていくこととなる。

(4) 各新エネルギーごとの目標値設定詳細

1) 太陽光発電

太陽光発電については、以下の4つのケースでそれぞれの値を算出し目標値を検討する。

ケース1：政府目標の按分値

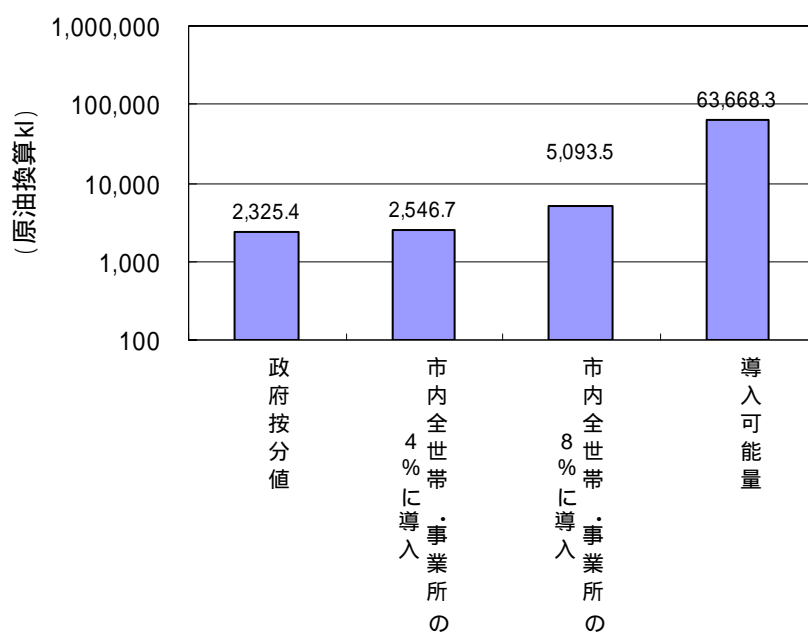
ケース2：市内全世帯・事業所の4%に太陽光発電を導入

ケース3：市内全世帯・事業所の8%に太陽光発電を導入

ケース4：導入可能量

太陽光発電の導入見通し

新エネルギー	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	按分/導入可能量
	政府按分値	市内全世帯・事業所の4%に導入	市内全世帯・事業所の8%に導入	導入可能量	
太陽光発電(原油換算 kl)	2,325.4	2,546.7	5,093.5	63,668.3	3.7%
太陽光発電(kW)	9,498.6	10,402.8	20,805.5	260,068.8	3.7%



本市における太陽光発電の導入状況は公共・産業部門において積極的に行っている。本市では、比較的日射条件に恵まれており、太陽エネルギーの活用が期待できる。今後新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）や新エネルギー財団（NEF）の補助制度を活用した更なる導入が期待される。住宅用のNEFの補助額が近年低下しているが、本市による上乗せ補助施策の導入が目標達成のためにも今後求められる。

導入目標値（案）： 2,540kl（原油換算）

目標達成の考え方： 市内全世帯・事業所の4%に太陽光発電を導入

## 2) 太陽熱利用

本市における太陽熱利用機器の導入実績の把握が困難なため、導入実績値からの予測値の算出は行っていない。そのためいくつかのケースを想定して導入見通しを行った。

ケース1：政府目標の按分値

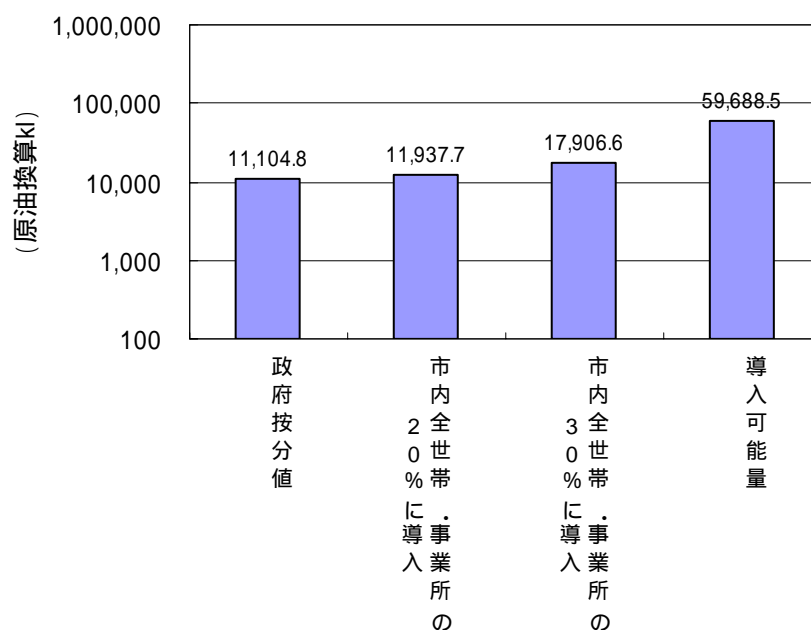
ケース2：市内全世帯・事業所の20%に導入

ケース3：市内全世帯・事業所の30%に導入

ケース4：導入可能量

### 太陽熱利用の導入見通し

新エネルギー	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	按分/導入可能量
	政府按分値	市内全世帯・事業所の20%に導入	市内全世帯・事業所の30%に導入	導入可能量	
太陽熱利用(原油換算kl)	11,104.8	11,937.7	17,906.6	59,688.5	18.6%



太陽熱利用機器は、全国的に第二次石油危機直後の1979年頃から1980年代半ばに大きく導入が進んだが、90年代に入ると急速に普及が鈍化している。また、民生部門において導入が可能な新エネルギーの中で、2010年度における政府の各新エネルギーの導入目標値を比較すると、太陽熱利用機器の導入目標値は最も大きな値(原油換算値)として設定されている。

今後、家庭用コージェネレーション、燃料電池等の普及が進むにつれ、熱供給はコージェネレーション、燃料電池の利用が進み、太陽熱利用と用途が競合する可能性は考えられる。

政府目標の按分値を達成するためには全世帯・事業所のおよそ20%が導入を進める必要が



ある試算になるので以下を太陽熱利用機器導入の目標とする。

導入目標値(案) : 11,900kl(原油換算)

目標達成の考え方 : 市内全世帯・事業所の20%に太陽熱利用機器を導入

(参考)

太陽熱温水器の地域別普及率

	北海道	東北	関東	近畿	中国	四国	九州	沖縄	全国
普及率(%)	1.00	5.60	7.90	8.30	21.90	28.60	25.80	2.90	11.50

(出典：平成11年全国消費実態調査(総務庁))

太陽熱温水器の関西地方の府県別普及率

	三重	滋賀	京都	大阪	兵庫	奈良	和歌山
普及率(%)	17.5	17.3	7.6	5.3	8.4	11.5	19.6

(出典：平成11年全国消費実態調査(総務庁))

### 3) 風力発電

本市では、初年度基礎調査により市域における風況に恵まれていないことが明らかになったため、定格出力が数百ワットでカットイン風速の値が 5m/s 程度の大きな風車の設置は現実的ではない。( 枚方市での年間平均風速は約 1.7m/s である。)

そのため、普及啓発用の小型風車の設置を人目のつきやすい駅前などに設置し、市民の意識啓発や教育効果をねらいとするプロジェクトの推進に注力し、それらのプロジェクトにもとづいた普及啓発のための小型風力の活用を中心に導入を推進する。そのため、導入目目標値として具体的数値を設定しないこととする。

近年、小型風力発電設置に向けて環境省の補助制度が進むなど、都市部における小型風車の導入を推進する動きがある。また、プロペラ型のみならず、サボニウス型といった垂直軸型の風車の開発も現在進められているところである。発電及び売電による事業性を求めるのではなく、啓発目的のもの、戸建てに設置し分散型電源としての役割を担うものなど、小型風車の需要は今後大きな伸びが予想される。

(参考)

#### 40kW 小型風車の性能概要

ブレード数	3 枚
ロータ位置	アップウィンド
ロータ直径	15m
ハブ高さ	21m
定格出力	40kW
定格風速	11m/sec
カットイン風速	2m/sec
カットアウト風速	25m/sec



#### 普及啓発用風車の性能概要

照明装置	超高輝度 LED(白色)
点灯時間	日没から翌朝まで点灯
点灯制御システム	照度センサーによる自動点灯
蓄電装置	鉛蓄電池
風車形式	サボニウス型
太陽光モジュール形式	結晶シリコン
カットイン風速 (m/s)	2.5
本体耐風速 (m/s)	60
概算寸法 (直径X高さ)	520 x 5600
概算質量(kg)	200



#### 4) 廃棄物発電

廃棄物処理に伴うエネルギー利用施設については、本市内では穂谷川清掃工場において導入実績がある。1973年使用開始した第2プラントでは、63,165t/年(300t/日)の焼却ごみ処理能力があり、余熱を場内温水として活用している。また、1987年使用開始した第3プラントでは、60,568t/年(200t/日)の焼却ごみ処理能力があり、余熱を場内温水、場内蒸気、場内発電(1,500kW)として活用している。本市では今後これに代わるものとして、発電出力約4,500kWのごみ焼却熱を有効利用するための廃棄物発電設備の導入が新たに検討されている。こうした現状をふまえ、以下の4つのケースでそれぞれの値を算出し、目標値を検討する。

ケース1：政府目標の按分値

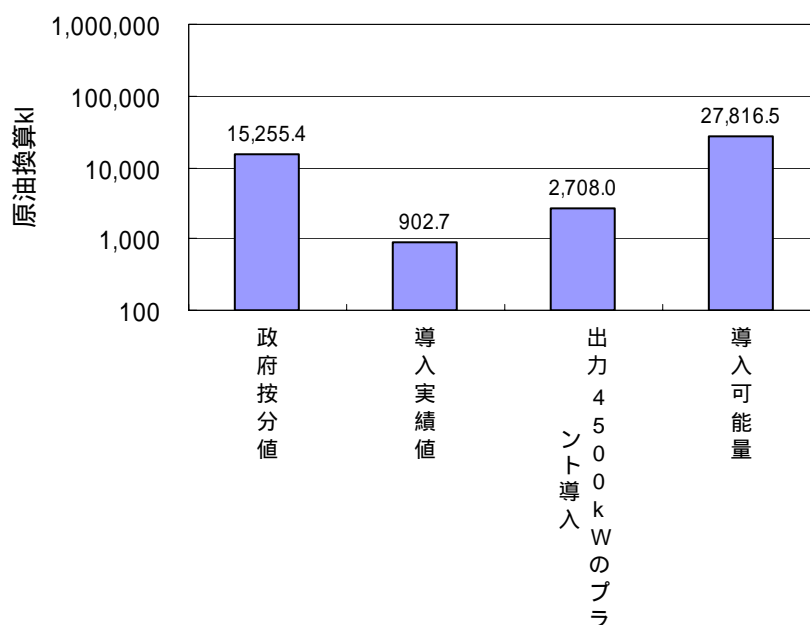
ケース2：導入実績値(現状変化なし)

ケース3：出力4,500kWのプラントを導入

ケース4：導入可能量

廃棄物発電の導入見通し

新エネルギー	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	按分/導入可能量
	政府按分値	導入実績値	出力4,500kWのプラント導入	導入可能量	
廃棄物発電(原油換算kl)	15,255.4	902.7	2,708.0	27,816.5	54.8%
廃棄物発電(kW)	11,524.5	1,500.0	4,500.0	21,013.6	54.8%



本市では、「資源を循環させ環境を大切にすまちをつくる」ことを目標に掲げ、「ごみの発生抑制、資源の再使用・再利用をすすめる」「焼却ごみの半減化をめざす」という具体的目標のもと事務事業評価を行っており、今後は廃棄物の減少が予想される。初年度基礎調査からも明らかのように、1995年度における一般廃棄物排出量 150,197t をピークとして、それ以降排出量は減少傾向である。

廃棄物発電所の新規施設立地の際には、地域住民の合意をいかに形成するかが重要であり、今後出力 4,500kW の発電施設の設置においては慎重な対応が求められる。

本市では、廃棄物発電の導入予定をもとに目標値はケース 3 の値と設定する。

導入目標値（案）： 3,000k l（原油換算）

目標達成の考え方： 出力 4,500kW の廃棄物発電施設の導入  
（現状廃棄物発電施設の 3 倍程度の規模）

## 5) 廃棄物熱利用

本市における廃棄物熱利用施設は穂谷川清掃工場で場内温水としての利用があるが、実際のエネルギー利用実態の把握が困難なため、導入実績値からの予測値の算出は行っていない。そのためいくつかのケースを想定して導入見通しを行った。

ケース1：政府目標の按分値

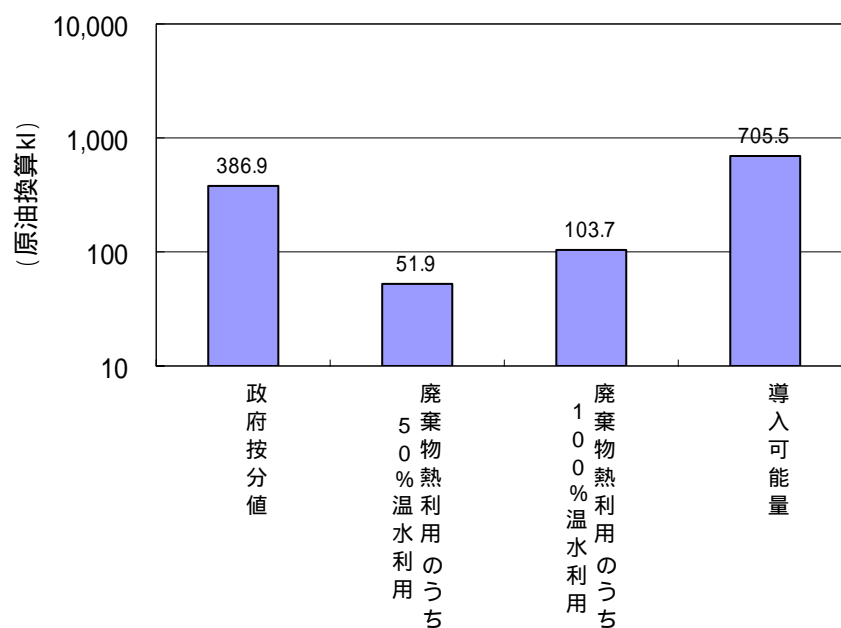
ケース2：熱利用のうち50%を温水として利用

ケース3：熱利用のうち100%を温水として利用

ケース4：導入可能量

廃棄物熱利用の導入見通し

新エネルギー	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	按分/導入可能量
	政府按分値	廃棄物熱利用のうち50%温水利用	廃棄物熱利用のうち100%温水利用	導入可能量	
廃棄物熱利用(原油換算kl)	386.9	51.9	103.7	705.5	54.8%



廃棄物熱利用をしている穂谷川清掃工場第3プラントでは、年間15,981m<sup>3</sup>の場内水を用いてそのうちの一部を温水利用している。(割合は不明)この温水は70度であり、発生した熱を用いて場内水の半分を温水利用しているとすると、51.9klとなる。しかし、近年全国的に廃棄物熱利用はあまり進んでいない。これは、廃棄物熱利用の経済性の低さによる。焼却施設と

熱需要地の距離が長い場合、熱供給配管の整備といった建設コストが大きいためである。熱損失が少なく利用できる距離は2km程度であるので、自家消費が主となっている。

以上より今後の廃棄物熱利用の導入目標はケース2とケース3の中間とする。

導入目標値(案) : 60kl

目標達成の考え方 : 廃棄物熱利用施設での温水利用の現状程度

## 6) バイオマス発電

バイオマスエネルギーを利用するにあたり、対象とするバイオマスの種類を決定する必要がある。今回、本市の市民会議等で議論され、実現性が比較的考えられるケースをいくつか想定して導入見通しを行った。

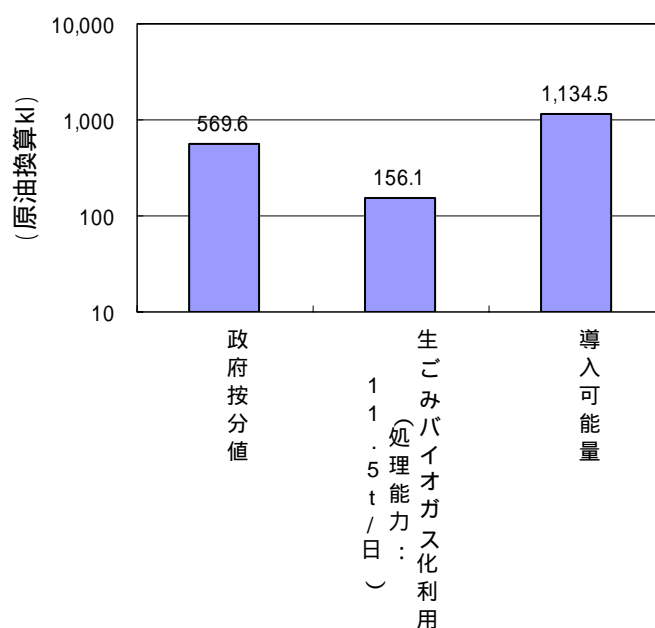
ケース1：政府目標の按分値

ケース2：生ごみバイオガス化利用のためのメタン発酵プラント導入(処理能力 11.5t/日\*1)

ケース3：導入可能量

バイオマス発電の導入見通し

新エネルギー	ケース1	ケース2	ケース3	按分/導入可能量
	政府按分値	生ごみバイオガス化利用(処理能力:11.5t/日)	導入可能量	
バイオマス発電(原油換算kl)	569.6	156.1	1,134.5	50.2%
バイオマス発電(kW)	552.8	191.7	1,101.1	50.2%



バイオマスエネルギー利用に対し、市民会議・作業部会等で大きな関心が寄せられている。近年、バイオマスエネルギーは新エネルギーとして認められ、バイオマス・ニッポンといった政策による導入推進及び補助制度の充実などの環境が整い、今後全国でバイオマスエネルギーの導入が進むと考えられる。

本市では、生ごみ利用としての関心もあり、今回は市内で発生する事業系食品残渣を利用するケースを想定している。

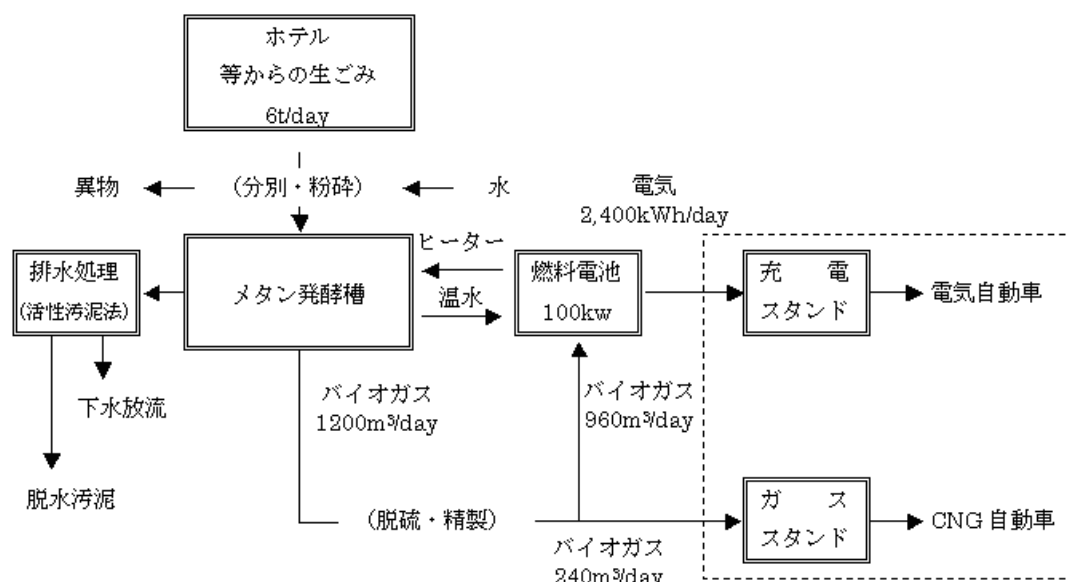
以上よりバイオマス発電の導入目標はケース2程度を想定し、156k1程度とする。

導入目標値(案) : 156k1(原油換算)

目標達成の考え方 : 市内の生ごみのメタン発酵による発電(燃料電池使用)

(参考)

K社製メタン発酵プラントとF社製燃料電池による発電・熱供給システム《ケース0》



\*1 生ごみバイオガス化利用のためのメタン発酵プラントの処理能力

本市では、初年度調査より事業系の食品廃棄物の発生量が3106.2t/年であり、年間常時稼働となると、求められる生ごみバイオガス化の処理量は8.5t/日であるが、年間稼働率を7割程度とすると、処理量は11.5t/日が必要となる。

バイオガスによる発電について

生ごみを発酵させて得られるバイオガスの利用方法のうち電気及び熱という形態で回収する場合、利用設備はマイクロガスタービン、ガスエンジン、燃料電池が考えられる。上記のメタン発酵プラントによる熱・熱供給システムでは、燃料電池を設定している。今回の試算にあたってはこのシステムと同様のものを想定しており、処理能力、発電能力、発電量は、これらの数値を基準に考え、本市での生ごみ発生量を考慮した上での数値設定となっている。



各指標の算出方法

	ケース0	ケース2
処理能力(t/日)	6	11.5
発電能力(kW)	100	$100 \times 11.5/6$ = 191.7
発熱量(原油換算 kl)	2400kWh/日 = 0.223kl/日 = 81.4kl/年	$81.4 \times 11.5/6$ = 156.1

その他

草木の剪定枝など、木質系のバイオマスについても、その有効利用の方法を検討していく。

## 6) バイオマス熱利用

バイオマスエネルギーの熱利用としては、発電と同様、対象とするバイオマスの種類を決定する必要がある。今回は、上記バイオマス発電における生ごみのメタン発酵による発電及び、本市の市民会議等で議論されているバイオディーゼル燃料のケースを想定して導入見通しを行った。

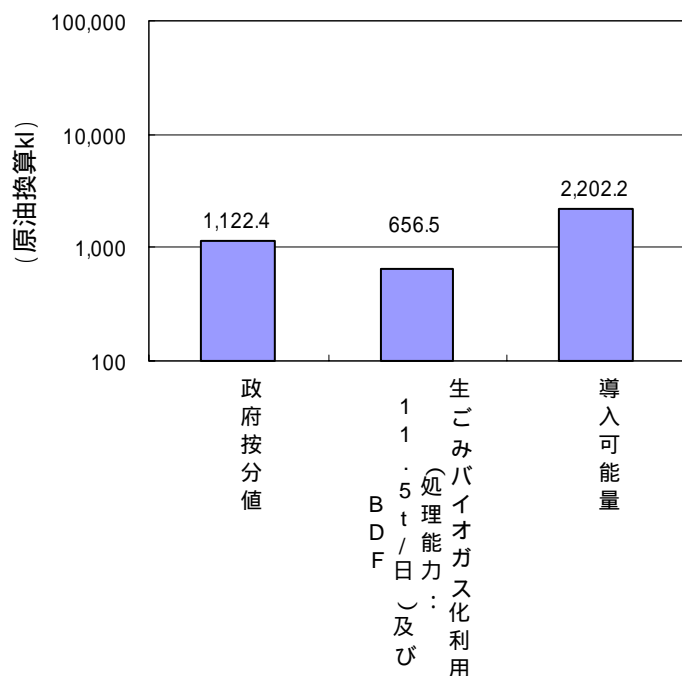
ケース1：政府目標の按分値

ケース2：生ごみバイオガス化利用のためのメタン発酵プラント導入（処理能力 11.5t/日）  
及び廃食用油回収後バイオディーゼル燃料化プラント導入（処理能力 600L/日）

ケース3：導入可能量

バイオマス熱利用の導入見通し

新エネルギー	ケース1	ケース2	ケース3	按分/導入可能量
	政府按分値	生ごみバイオガス化利用(処理能力:11.5t/日)及びBDF	導入可能量	
バイオマス熱利用(原油換算kl)	1,122.4	656.5	2,202.2	51.0%



バイオマス発電同様、導入推進及び補助制度の充実などの環境が整い、今後全国でバイオマスエネルギーの導入が進むと考えられる。

バイオマスエネルギー利用に対し、市民会議では廃食用油のバイオディーゼル燃料利用が議論されている。よって上記のバイオマス発電に伴う熱利用に上乗せする形でバイオマス熱利用としての位置付けで試算を行っている。

以上よりバイオマス発電の導入目標はケース3程度を想定し、656kl（原油換算）程度とする。

導入目標値（案）	： 656kl（原油換算）
目標達成の考え方	： 生ごみのメタン発酵によるバイオガスの熱供給（499.2kl）及び廃食用油のBDF化（バイオディーゼル燃料）による熱供給（157.3kl）

（参考）

L社製 BDF 製造装置

処理能力：1バッチについて200Lの処理能力。1バッチあたり8時間を要するので、一日あたりの処理能力としては600Lとなる。

廃食用油の排出量推計方法

- ・ 大阪府における廃棄物のうち排出もとの業種が食料品製造業で、動植物の廃油の排出量は2,970 t（平成12年度）である。これを大阪府の食料品製造事業の製造品出荷額（111,353,249万円）と枚方市の食料品製造事業の製造品出荷額（5,274,569万円）で按分すると、0.385t/日となる。
- ・ 廃油密度は0.86g/cm<sup>3</sup>なので、一日あたり枚方市での廃食用油の排出量は448.2L/日となる。

廃食用油の発生熱量推計法

- ・ 廃油の発熱量を433TJ/万t（原油換算0.000962kl/L）となるので、発熱量は0.431kl/日、すなわち157.3kl/年となる。

メタン発酵プラントによる発熱量算出

	ケース0	ケース2
バイオガス発生量(Nm <sup>3</sup> )	1,200	1,200 × 11.5/6 = 2,300
バイオガス熱量(kcal/Nm <sup>3</sup> )	5,500	5,500
発電量(原油換算kl)		12,650,000kcal/日 = 499.2kl/年

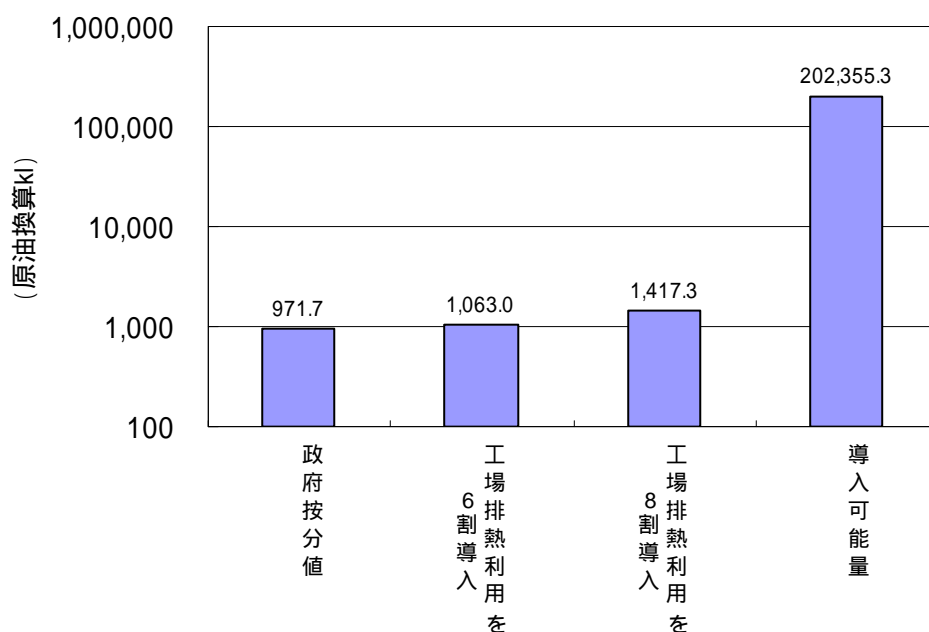
8) 未利用エネルギー

本市では、実績値は不明であるが、総合福祉会館にて下水高度処理水を熱源とするヒートポンプによる温度差エネルギーの活用を実施している。ケースとしては、現在導入が進んでいる工場排熱利用を想定し、以下のように設定し導入見通しをしている。

- ケース1：政府目標の按分値
- ケース2：工場排熱利用を6割導入
- ケース3：工場排熱利用を8割導入
- ケース4：導入可能量

未利用エネルギーの導入見通し

新エネルギー	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	
	政府按分値	工場排熱利用を6割導入	工場排熱利用を8割導入	導入可能量	按分/導入可能量
未利用エネルギー (原油換算kl)	971.7	1,063.0	1,417.3	202,355.3	0.5%



未利用エネルギーの賦存量及び導入可能量は非常に大きい、河川温度差エネルギーによるところが大きい。水利権の問題もあり、今後の更なる導入は多くは見込めない。しかし、工場排熱利用は、導入実績の値は把握できないが、近年エネルギーコストの節約や、環境負荷低減に向けた熱のカスケード利用等も進んでおり、今後こうした排熱利用の推進が見込まれる。よって導入目標値は現状の施設での導入実績の維持に重ねて工場排熱利用を6割導入とする。6割に設定することで、工場排熱の活用のみにより、政府目標の按分値を達成することが可能と

なる。また、ケース3では、比較対照として工場排熱の利用を8割程度と設定している。  
以上より導入目標値は1,060klとする。

導入目標値(案) : 1,060kl(原油換算)

目標達成の考え方 : 導入済みの総合福祉会館での下水高度処理水を熱源とするヒートポンプの温度差エネルギーや、工場排熱利用の既存施設に上乗せして市内の工場に排熱利用を導入する。

### 9) クリーンエネルギー自動車

本市では、公用車が率先してクリーンエネルギー自動車を導入するなど熱心な取り組みが見られる。今後、一般市民が新車購入時にクリーンエネルギー自動車を購入するケースを想定して以下のとおりケースを設定した。

ケース1：政府目標の按分値

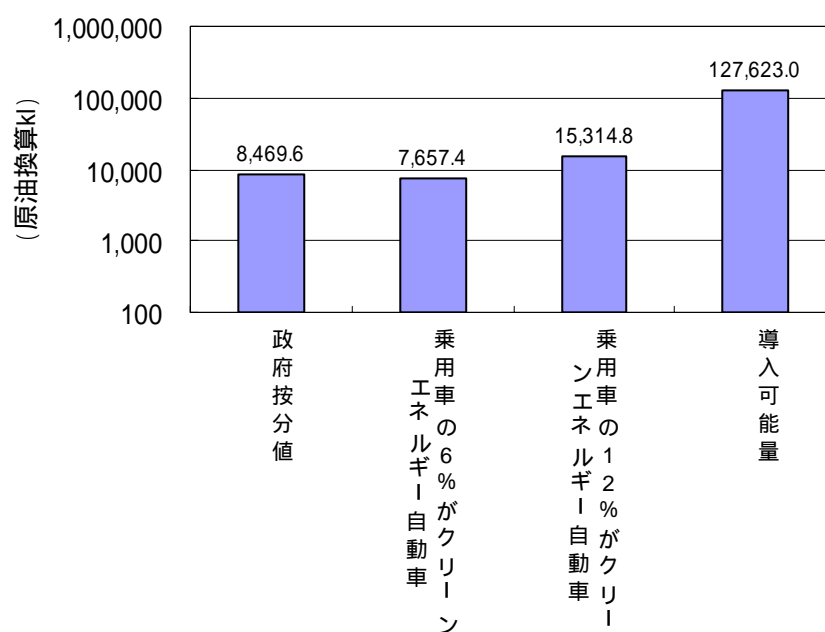
ケース2：乗用車の保有販売台数の6%がクリーンエネルギー自動車

ケース3：乗用車の保有台数の12%（ケース2の2倍）がクリーンエネルギー自動車

ケース4：導入可能量

#### クリーンエネルギー自動車の導入見通し

新エネルギー	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	按分/導入可能量
	政府按分値	乗用車の6%が クリーンエネルギー 自動車	乗用車の12%が クリーンエネルギー 自動車	導入可能量	
クリーンエネルギー自動車(台)	8,469.6	7,657.4	15,314.8	127,623.0	6.6%



全国的には、各自治体を中心として、天然ガス自動車の導入が積極的に行われている。また、ハイブリッド自動車の普及台数は、2002年7月末で約8万台となり、全自動車保有台数の0.1%を超えている。2005年以降、燃料電池車の普及も期待できる。

ハイブリッド自動車以外にも、天然ガス自動車など他のクリーンエネルギー自動車も導入が進むことが予想される。しかし、燃料電池自動車が普及するまでは、ハイブリッド自動車はクリーンエネルギー自動車の中心となることから、ハイブリッド自動車の販売台数比率を下位ケ

ースにおいて見込むクリーンエネルギー自動車導入台数の根拠としている。ケース3では、2010年度の目標値として、その後の天然ガス自動車や燃料電池車の普及も考慮している。

以上より本市でのクリーンエネルギー自動車の導入目標値を15,000台とする。

導入目標値(案) : 15,000台

目標達成の考え方 : 乗用車の12%がクリーンエネルギー自動車

## 10) 天然ガスコージェネレーション

天然ガスコージェネレーションについては、以下のケースを設定している。

ケース1：政府目標の按分値

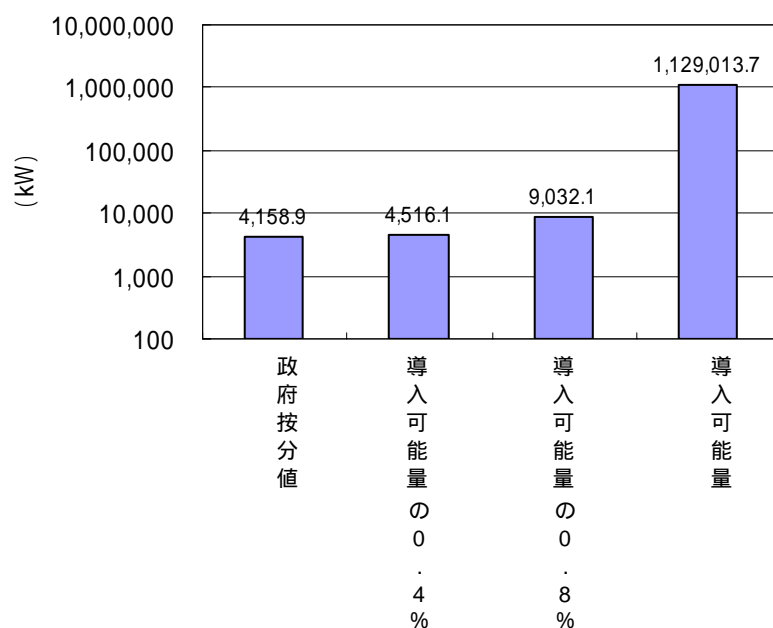
ケース2：導入可能量の0.4%

ケース3：導入可能量の0.8%

ケース4：導入可能量

天然ガスコージェネレーションの導入見通し

新エネルギー	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	按分/導入可能量
	政府按分値	導入可能量の0.4%	導入可能量の0.8%	導入可能量	
天然ガスコージェネレーション(kW)	4,158.9	4,516.1	9,032.1	1,129,013.7	0.4%



天然ガスコージェネレーションの導入はこれまで産業部門、民生業務部門中心だったが、2003年、家庭用のコージェネレーションシステムの販売により民生家庭部門での導入も期待できる。本市では、導入可能量の0.8%を導入目標とする。



導入目標値(案) : 9,030kW

目標達成の考え方 : 導入可能量の0.8%

### 11) 燃料電池

燃料電池の目標値設定にあたっては、以下のケースを設定している。

ケース1：政府目標の按分値

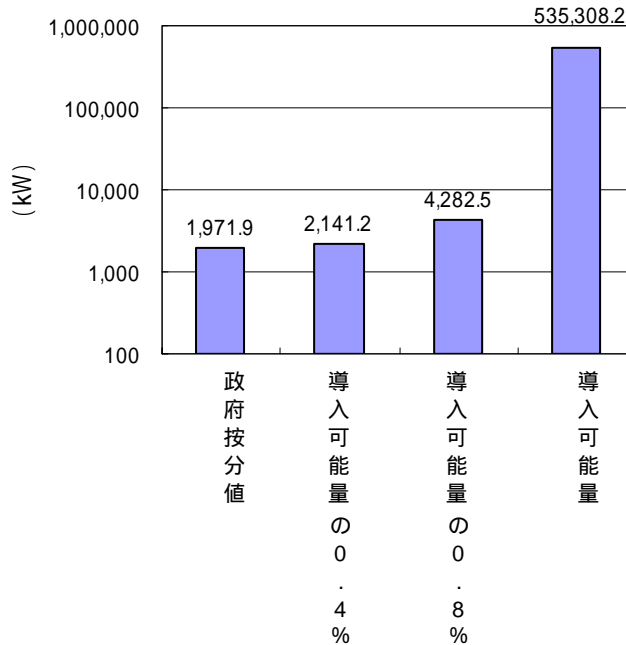
ケース2：導入可能量の0.4%

ケース3：導入可能量の0.8%

ケース4：導入可能量

燃料電池の導入見通し

新エネルギー	ケース1	ケース2	ケース3	ケース4	按分/導入可能量
	政府按分値	導入可能量の0.4%	導入可能量の0.8%	導入可能量	
燃料電池(kW)	1,971.9	2,141.2	4,282.5	535,308.2	0.4%



燃料電池は一般的に産業用にはリン酸型のものの普及がある程度進んでいるが、家庭用の物に対しては、2005年度に発売が予定されている。しかしながら、他の新エネルギーと価格競争力はまだなく、今後の技術革新等により大幅な価格低下や補助制度の充実により急激に普及が進む可能性もある。

本市では、導入可能量の0.8%を導入目標とする。

導入目標値(案)	: 4,280kW
目標達成の考え方	: 導入可能量の0.8%

## 参考 主な支援制度

### 国等による助成制度一覧

#### (1) 新エネルギー全般

項目	助成制度	交付先	助成内容	窓口
計画策定	地域新エネルギービジョン策定等事業 地域新エネルギービジョン策定調査 重点テーマに係る詳細ビジョン策定調査 事業化フェージビリティスタディ調査	地方公共団体	定額補助	NEDO
設備設置	地域新エネルギー導入促進事業	地方公共団体	導入事業 補助率：1/2 以内 または 1/3 以内 普及啓発事業 定額補助	NEDO
	新エネルギー事業者支援対策事業	民間団体等	補助率：1/3 以内	経済産業省*1
	地域地球温暖化防止支援事業	地方公共団体 公益法人等	補助率：1/2 以内 営利活動に伴う事業は 1/3 以内	NEDO
	新エネルギー・省エネルギー非営利活動促進事業	NPO 公益法人等	補助率：1/2 以内	NEDO
	新エネルギー等地域集中実証研究	-	補助金又は運営費 交付金	NEDO
融資	地域エネルギー開発利用事業及び発電事業普及促進融資	地方公共団体 民間団体	5億円以下(複合利用事業) 利子率補給率：上限3%	NEF
	石油代替エネルギー・新エネルギー導入促進関連融資	事業者	融資比率：40% 金利：政策金利	日本政策投資銀行
優遇税制	エネルギー需給構造改革投資促進税制(国税)	個人または法人	7%相当額の税額控除または初年度30%の特別償却	経済産業省
	地域エネルギー利用設備の固定資産税の軽減措置(地方税)	個人または法人	課税標準額が 5/6	市町村
支援	先進的新エネルギー技術導入等アドバイザー事業	地方公共団体・事業者等	情報提供・技術指導・普及啓発	NEDO

注：新エネルギー・産業技術総合開発機構及び新エネルギー財団資料に加筆

\*1 NEDO は債務保証のみ実施

(2) 太陽光発電

太陽光発電の導入に対する助成制度としては、新エネルギー全般に対する助成制度の他に、事業者の種類や事業内容によって様々な制度がある。

民生家庭部門向け

項目	助成制度	交付先	助成内容	窓口
設備設置	住宅用太陽光発電導入基盤整備事業	一般住宅 地方公共団体	太陽電池出力 1kW あたり 9 万円(上限 10kW 未満)	NEF
融資	環境共生住宅割増融資制度	個人・事業者	200 万円以内、 10-35 年以内に 返済	住宅金融公庫

資料：新エネルギー・産業技術総合開発機構及び新エネルギー財団資料

公共・産業部門向け

項目	助成制度	交付先	助成内容	窓口
設備設置	産業等用太陽光発電 フィールドテスト事業*2	地方公共団体 民間団体	補助率：1/2 以内	NEDO
	太陽光発電新技術等フィールド テスト事業*3	民間企業、各 種団体等（地 方公共団体含 む）	補助率：1/2 相当額	NEDO
	次世代都市整備事業	地方公共団体	補助率：1/3 以内	国土交通省
	環境共生住宅市街地 モデル事業	地方公共団体 民間団体等	補助率：1/3 以内	国土交通省
	都市公園事業費補助	地方公共団体	補助率：1/2 以内	国土交通省
	社会福祉施設等施設 整備補助金	地方公共団体 社会福祉法人	補助率：1/2 以内	厚生労働省
	地球温暖化対策地域推進 モデル事業	地方公共団体	補助率：1/2 以内	環境省
	コミュニティ・アイランド推進事 業	地方公共団体 (市町村)	補助率：1/2 以内	国土交通省
	環境を考慮した学校施設(エコス クール)の整備推進に関するパイ ロット・モデル事業	地方公共団体	地域新エネルギー 導入促進事業内	文部科学省 経済産業省

注：新エネルギー・産業技術総合開発機構、新エネルギー財団、各省庁資料に加筆

\*2 設置は平成 14 年で終了、事業は平成 18 年まで実施

\*3 設置は平成 18 年で終了、事業は平成 22 年まで実施

### (3) 太陽熱利用

太陽熱温水器・ソーラーシステムに対する国の助成制度としては、新エネルギー全般に対する助成制度の他に、主に融資を中心とした制度が整備されている。

#### 民生家庭部門向け

項目	助成制度	交付先	助成内容	窓口
設備設置	住宅用太陽熱高度利用システム導入促進事業	個人事業者	上限 10 万円、総面積 75m <sup>2</sup> 未満対象	NEF
融資	環境共生住宅割増融資 (暖冷房・給湯設備設置工事)	個人事業者	150 万円 10-35 年返済	住宅金融公庫
	環境共生住宅割増融資 (省エネルギー住宅工事)	個人事業者	100 万円(一般型) 10-35 年返済	住宅金融公庫
	リフォームローン	個人事業者	1,000 万円以内 20 年以内に返済	住宅金融公庫

資料：新エネルギー・産業技術総合開発機構、新エネルギー財団資料

#### 公共・産業部門向け

項目	助成制度	交付先	助成内容	窓口
設備設置	環境共生住宅市街地モデル事業	地方公共団体 民間事業者	補助率： 1/3 以内	国土交通省
融資	小規模企業設備資金貸付制度	小規模企業者	4,000 万円以内 無利子	中小企業庁
	石油代替エネルギー資金 省エネルギー資金	中小企業者	7 億 2 千万円以内 15 年返済	中小企業金融公庫
	石油代替エネルギー資金 省エネルギー資金	中小企業者	7,200 万円以内 15 年返済	国民生活金融公庫
	生活衛生貸付	中小企業者 (特定業種)	13 年返済	国民生活金融公庫

注：新エネルギー・産業技術総合開発機構、各支援制度窓口資料に加筆

(4) バイオマスエネルギー

バイオマスエネルギーに関連する支援制度として、以下のようなものがある。

項目	助成制度	交付先	助成内容	窓口
設備設置	経営構造対策事業	市町村 農協等	補助率：1/2 以内	農林水産省
	林業構造改善事業	森林組合 林業団体等	補助率：1/3-2/3	農林水産省
	資源リサイクル畜産環境整備事業	地方公共団体 事業指定法人 農協等	補助率：1/3-55/100	農林水産省
	バイオマス等未活用エネルギー 実証試験事業・同事業調査	企業、地方公 共団体、公益 法人、大学等 の法人	実証試験： 1/2 相当額 FS：定額 100% (上限あり)	NEDO

資料：農林水産省資料（総合エネルギー調査会新エネルギー部会提出資料）  
新エネルギー・産業技術総合開発機構

(5) 中小水力発電

中小水力発電に関連する支援制度として、以下のようなものがある。

項目	助成制度	交付先	助成内容	窓口
設備設置	中小水力発電開発事業	公営電気事業者等	補助率： 1/10～1/2 以内 (出力による)	NEDO

資料：新エネルギー・産業技術総合開発機構

(6) クリーンエネルギー自動車

クリーンエネルギー自動車に対する国の支援制度としては、クリーンエネルギー自動車自体の導入に対する助成制度の他に、クリーンエネルギー自動車の燃料供給設備の整備に対する助成制度がある。

クリーンエネルギー自動車の導入・燃料供給設備の支援制度

項目	助成制度	交付先	助成内容	窓口
設備設置 (導入)	クリーンエネルギー自動車等導入促進事業	事業者等	1/2 以内(通常車両との差額)	NEDO*3
	低公害車普及事業費補助	指定自治体	1/2 以内(通常車両との差額)	環境省
設備設置 (燃料供給設備)	クリーンエネルギー自動車等導入促進事業	事業者等	補助率:定額(事業用)、1/2 以内(非事業用)	NEDO*3
	低公害車普及事業費補助	指定自治体	補助率:1/2	環境省
融資	低公害車に対する財政投融资制度	事業者	融資比率:40% 金利:政策金利	日本政策投資銀行
優遇税制	自動車取得税の軽減措置	自動車取得者	自動車取得税の1.5%-2.7%軽減	各地方自治体
	自動車税の軽減措置	自動車取得者	自動車税の50%軽減	各地方自治体
	固定資産税の軽減措置	設備設置者	課税標準の1/3を軽減(3年間)	各地方自治体

資料:新エネルギー・産業技術総合開発機構資料

\*3 NEDO・(財)日本電動車両協会・(社)日本ガス協会・(財)エコステーション推進協会との共同実施

## 参考 用語解説

新エネルギー .....1

太陽エネルギー、風力エネルギーなどの自然エネルギーに加え、廃棄物発電などのリサイクルエネルギー、コージェネレーションといった従来型のエネルギーの新利用形態に分類される。近年、バイオマスエネルギーや雪氷熱利用も新エネルギーとして定義された。

賦存量 .....1

理論的に地域に存在すると考えられる全てのエネルギー量をさす。このとき、社会経済等の制約要因は考えない。

ビオトープ .....7

生命：バイオ (bio) と場所：トポス (topos) の合成語で、その地域に住むさまざまな生き物が地域固有の自然生態系を構築している生物の生息空間のこと。

自然エネルギー .....13

太陽エネルギー、地熱発電、風力発電、バイオマスエネルギー、潮力発電など自然現象から得られるエネルギーのこと。化石燃料や核エネルギーと異なり、使用しても減ることのないエネルギーや許容される範囲内で使用すれば何回でも使えるもので、環境負荷が小さいエネルギーといえる。

環境家計簿 .....16

電気・ガス・水道などの光熱費やゴミの量などを一定期間単位で記入して点数化したり、家庭から排出される二酸化炭素の量を算出をしたりして、エネルギーの無駄や資源の浪費をチェックでき、収支決算のように一定期間の集計をおこなうことができる。

パートナーシップ .....17

市民・市民団体、事業者、行政などの活動主体が対等な立場で役割を分担し、相互に協力・連携しながら (協働) 取り組む形態をさす。

カーシェアリング .....17

1 台の車を複数の人が共同で 利用すること。車の利用者は自ら車を所有せず、車の管理運用組織の会員となり、必要なとき、その組織の車を利用するシステム。スイス、ドイツで 80 年代から始まり、米国でも広がりを見せている。



省エネナビ.....	20
住宅用とオフィス用(事務所用)のものがある。消費電力の総量を金額に換算して表示する機器システムのことで、測定器と表示器から構成されている。	
レンタサイクル.....	22
駅やバス停、市街地中心部などで、自転車を貸し出すことで不特定多数の利用者が効率的に自転車を利用できるシステムである。鉄道やバスの利用促進や放置自転車対策、中心市街地の活性化といった効果が期待される。	
サイクル&トレインライド・サイクル&バスライド .....	22
自転車とバスまたは電車を組み合わせた利用の促進を行うシステム。自転車やレンタサイクルを利用して、自宅とバス停や電車の駅、または目的地とバス停や駅の間を移動する。	
ロードプライシング .....	22
特定の区域や道路を通行する自動車に対し課金する制度。自動車交通需要自体を抑えたり、交通手段の選択、時間帯・経路の変更、相乗りや貨物輸送効率の向上などモーダルシフトを促し、交通混雑の緩和や環境改善を図る。	
バイオマスニッポン総合戦略 .....	29
生物由来の有機性資源であるバイオマスを原料とし、電気や熱、液体燃料などのエネルギー、生分解性プラスチックなどさまざまな用途に最大限活用し持続的に発展可能な社会の実現に向けて、農林水産省を始め、環境省、内閣府、文部科学省、経済産業省、国土交通省等がとりまとめた行動計画。平成 14 年 12 月末に閣議決定され、バイオマスタウン、バイオマス由来燃料による自動車の低公害化など具体的取り組みが計画されている。	
BDF.....	29
バイオディーゼル燃料といい、使い終わった食用油(廃食油)にメタノールや触媒を加え、再資源化して燃料として使用できる。排ガス中の黒煙やイオウ酸化物をほとんど発生しないため、清掃車や都市バスなど公共施設で利用され始めている。	
バイオマスペレット .....	30
おが屑や鉋屑などの製材廃材や林地残材、古紙といった木質系の副産物、廃棄物を粉碎、圧縮し、成型した固形燃料のことで、直径 6~12mm、長さ 1~2cm ほどの円柱状のものが多い。	

ESCO .....35

エネルギーサービスカンパニー の略。対象となる企業・工場などの省エネルギー化を請け負い、資金調達から機器の設置、運転管理までを総合的に行い、省エネルギーメリットから報酬を受ける。

ISO14001 .....35

地球環境に配慮した事業活動を行うために、国際標準化機構（ISO）が作成した国際規格である。組織や団体が環境に対する負荷を減らしていくための努力目標を設定し継続的な取り組みをして、そのための人材教育やシステム構築を行った結果を認証機関が認定するもの。

コージェネレーション .....41

燃料を用いて発電するとともに、その際に発生する排熱を有効利用する省エネルギーシステムである。1つの一次エネルギーから2つ以上のエネルギーを発生させることから、「co（共同）generation（発生）」といわれている。原動機を駆動して発電し、排熱も利用する天然ガスコージェネレーションシステムと、水素と酸素を化学的に反応させて電気を発生させ、排熱も利用する燃料電池がある。これらのシステムでは総合熱効率が70～80%以上になる。

りん酸型燃料電池 .....42

水素と酸素を化学反応させて電気を発電する。発電効率は40～60%で、コージェネレーションにすると80%程度にまでなり、分散型電源として期待されている。燃料電池の電解質の種類によって作動温度などが異なり、りん酸型は電解質にりん酸を用いており、作動温度は150～220℃であり、すでに技術的に実用化の段階であり業務用では多く利用されている。今後はより小型で高効率の固体高分子型燃料電池が燃料電池自動車や家庭用として開発が進むと予想される。