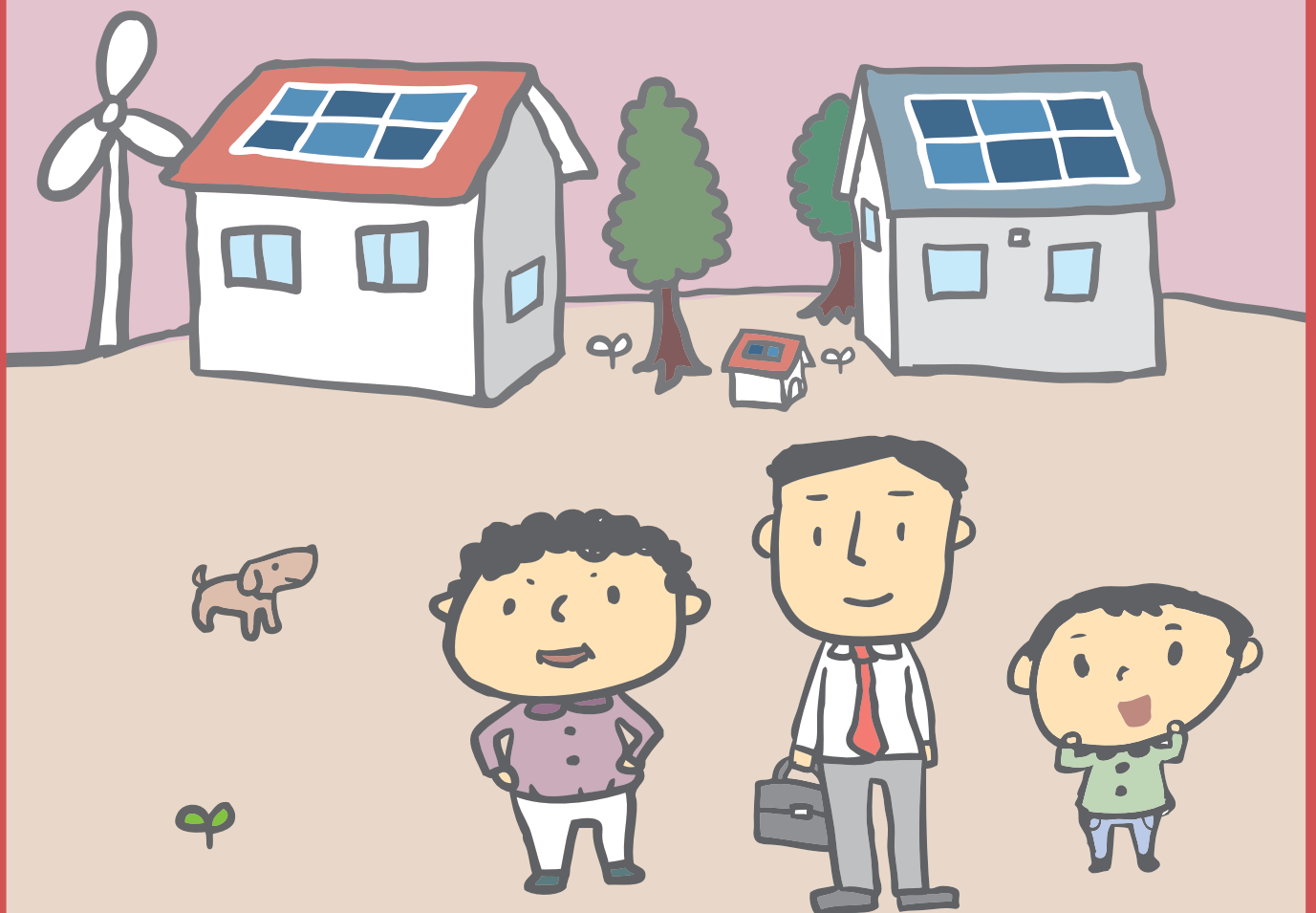
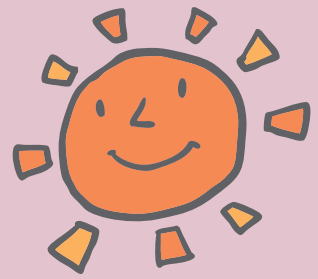


池田市地域新エネルギービジョン

新エネルギーで
環境にやさしいまち・いけだを



はじめに

池田市は「地域からできる地球温暖化防止」を環境政策の重点テーマとして、環境基本計画及び地域省エネルギービジョンに基づき、庁舎のESCO事業、大阪府トラック協会と協働したエコドライブ事業などの省エネルギー施策を推進してきました。

チーム・マイナス6%に参加している本市では、市域からのいっそうのCO₂削減をめざし、省エネルギーの取り組みに加えて、新たに「地域新エネルギービジョン」の策定事業に着手しました。

この報告書は、池田市の地域特性を踏まえ、今後における新エネルギー施策の方向性を示すものです。

平成20年(2008年)2月

池 田 市

新エネルギーで環境にやさしいまち・いけだを

2005年2月、京都議定書が発効し、いよいよ今年から第一段階の目標期間が始まりました。日本が1990年の基準年から6%の温室効果ガスを削減しなければならないことは周知のとおりです。

そして、基準年に比べ7.8%も増加している現状において、基礎自治体発の地球温暖化対策はその広がりを持続性に大きな意義があると考えます。

池田市は環境基本計画において、2030年を目標年として「化石燃料を半減するまちをめざす」としており、委員会ではこれを目標像としてビジョンの策定を進めました。

池田市で利用可能な新エネルギーとしては、太陽光、太陽熱、五月山や植木産業の木質バイオマス、そして、水素社会への新技術、クリーンエネルギー自動車、燃料電池などがあげられます。これらは、まさに温故知新です。新エネルギーの導入は、私たちの価値観や行動にきっと良い変革をもたらし、環境にやさしいまちづくりにつながると確信しております。

本ビジョンにより、市民のみなさんに新エネルギーへの理解が進み、導入の気運が盛り上がることを希望するとともに、ビジョンに基づく施策の具体化が図られることを期待するものです。

池田市地域新エネルギービジョン策定委員会委員長

大阪大学名誉教授 橋本介三

目 次

はじめに.....	i
池田市地域新エネルギービジョンの概要.....	vi
第1章 ビジョン策定の背景と目的.....	1
1. 池田市の環境施策の経緯.....	1
2. 新エネルギーの定義.....	3
(1) 新エネルギーの種類.....	3
(2) 新エネルギー導入の意義.....	5
(3) 池田市で導入を検討する新エネルギー.....	6
3. ビジョン策定の目的と調査の内容.....	7
(1) 新エネルギービジョン策定の目的.....	7
(2) 調査内容.....	7
(3) 調査スケジュール.....	8
第2章 池田市の地域特性.....	9
1. 池田市の地域特性.....	9
(1) 人口・世帯・住宅.....	10
(2) 気候.....	10
(3) 土地区分別面積.....	11
(4) 農家・事業所・商店等.....	11
(5) 主な公共施設.....	12
2. 池田市のエネルギー消費量.....	13
(1) 電力・ガス使用量.....	13
(2) エネルギー消費量.....	14
(3) CO ₂ 排出量の推移.....	15
3. 池田市の新エネルギー導入状況.....	16
(1) 主な新エネルギー導入施設.....	16
(2) 新エネルギー普及施策.....	19
(3) 市民・事業者への普及状況.....	20

第3章 新エネルギー導入に関する意識調査と市民参加事業	21
1. 市民意識調査	21
(1) 回答者属性	22
(2) 環境、新エネルギー全般について	24
(3) 太陽光発電について.....	25
(4) ハイブリッド自動車について.....	26
(5) バイオマスについて.....	28
(6) 新エネルギー普及に向けて	29
(7) 主な自由意見	29
2. 太陽光発電利用者意識調査	32
(1) 集合住宅	32
(2) 戸建住宅	33
3. 事業者意識調査	35
(1) 基礎情報:太陽光発電システムメーカー特約店に対するヒアリング調査.....	36
(2) 事業者ヒアリング調査	37
4. 先進地視察	41
(1) 東京都日野市	41
(2) 千葉県市川市	42
(3) 神奈川県横須賀市.....	42
(4) 神奈川県鎌倉市	43
(5) あいとうエコプラザ菜の花館(滋賀県東近江市)	43
(6) 滋賀県野洲市	44
5. 市民参加事業	45
(1) サイクル&エコカーニバル	45
(2) 小学生の意見調査事業.....	48

第4章 新エネルギー導入可能量調査	49
1. 新エネルギーの賦存量と導入可能量	49
2. 新エネルギー種類ごとの導入可能量	51
(1) 太陽エネルギー	51
(2) 風力エネルギー	53
(3) 中小水力発電	54
(4) バイオマスエネルギー	56
(5) 温度差エネルギー	60
(6) その他(廃棄物エネルギー)	62
第5章 池田市地域新エネルギービジョン	64
1. 池田市で導入を進める新エネルギー	64
2. ビジョンの目標と指標	65
(1) ビジョンの目標	65
(2) 進行管理指標	65
3. 新エネルギー導入促進施策	67
(1) 施策の柱と具体的事業・施策	67
(2) 主なプロジェクト	68
(3) 目標像実現に向けて	72
4. ビジョンの推進方法	73
資料編	74
資料1 池田市地域新エネルギービジョン策定委員会	75
資料2 新エネルギービジョン策定ワーキングチーム視察記録	85
資料3 市民意識調査票	98
資料4 エネルギー供給事業者からの提案	103

池田市地域新エネルギービジョンの概要

(1) ビジョンの目標と基本方針

「池田市環境基本計画」の環境目標像の実現をめざし、化石エネルギー消費の半減を目標にかかげ、基本方針は、「池田市地域省エネルギービジョン」と共有しました。

環境目標像

化石エネルギーの削減
自然エネルギーを取り入れて、化石エネルギー消費量を半減するまちをめざそう

目標

新エネルギーと省エネルギーの相乗効果で
2030年の化石エネルギー消費を半減させる
(1999年比)

基本方針（池田市地域省エネルギービジョンと共有）

- 1 エネルギーの利用効率を高めて生活を豊かにする
- 2 エネルギー負荷の少ない都市構造をつくっていく
- 3 市民全体のエネルギーに対する意識改革を進めていく
- 4 コミュニティ単位で住まい方を変えていく
- 5 行政が率先して新エネルギー・省エネルギーに取り組み、市全体へ模範を示す
- 6 エネルギー問題への取り組みを通じて環境産業を育成する
- 7 長期的な視野を持ち、実現可能性に重点をおいて取り組んでいく

(3) 新エネルギーの導入可能量

池田市における新エネルギーの量を調査し、導入や市民への普及に最も適している新エネルギーは太陽光発電であることがわかりました。

種類	内容	賦存量	導入可能量	評価
太陽エネルギー	市域での太陽光発電	113,885,957	97,099	◎
	市域での太陽熱利用	113,885,957	43,607	○
風力エネルギー	市域での風力発電	見込めず	試算せず	△
中小水力発電	市内用水路でのマイクロ水力発電	余野川を参照	余野川を参照	△
	市内河川(余野川)でのマイクロ水力発電	880	276	△
バイオマスエネルギー	剪定枝による発電	226,723	68,017	△
	剪定枝による熱利用	226,723	181,379	△
	下水汚泥のメタン発酵による発電	19,711	5,913	△
	下水汚泥のメタン発酵による熱利用	19,711	13,798	△
	天ぷら廃油によるBDF製造	889	258	○
温度差エネルギー	下水処理水の熱利用	372,183	206,995	○

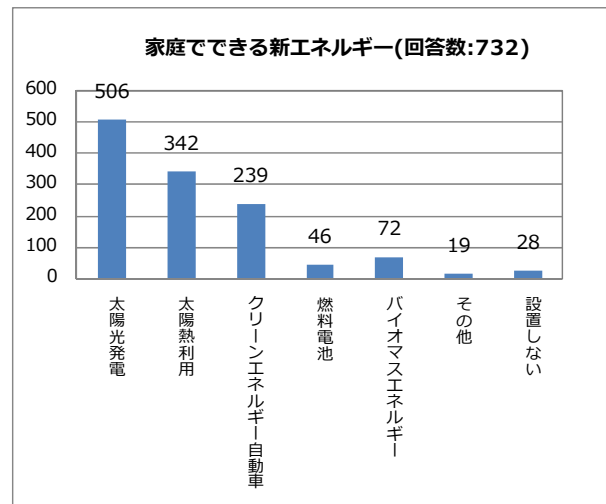
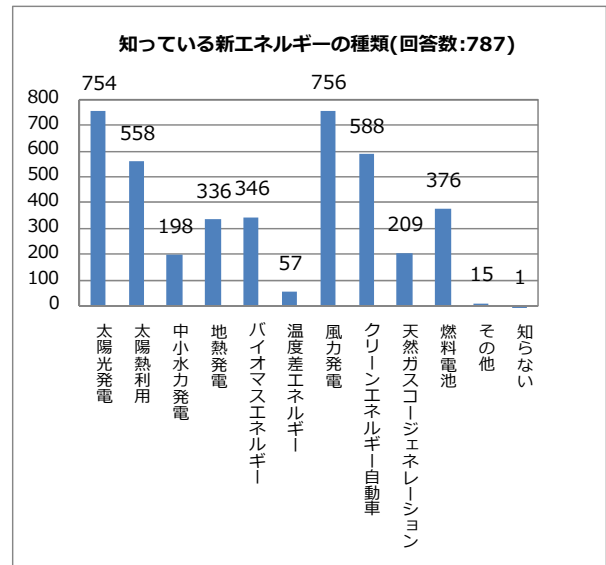
(賦存量:利用可能かどうかにかかわらず算出したもの 導入可能量:実際に導入が可能と思われるエネルギー量で、仮説を設定して算出したもの)

(2)市民・事業者の意識

ビジョン策定にあたって行った市民アンケート調査では、回収率が約40%と、省エネルギーに関する調査と比べて低く、市民にとって新エネルギーが身近ではないことがわかりました。一方、太陽光発電については、約96%の方に知られており、約69%の方が今後取り組めると回答しました。

環境への関心が高く、新エネルギーの導入に意欲的ではあるものの、費用面での課題が明らかになり、普及には、「設置や維持費に関する情報」、「環境への貢献度や効果の紹介」など、「積極的に情報提供してほしい」という意見が多くありました。

また、事業者ヒアリング調査でも、「費用対効果から新エネルギーより、まずは省エネルギーから取り組みたいし、そうしている」という意見が大多数で、意欲はありながらも取り組めないことがわかりました。ほとんどの事業者は取り組める可能性が最も高いのは太陽光発電と考えており、市民共同発電にも協力的であることがわかりました。



評価の解説

導入可能量は大きい。家庭への導入も可能であり、協働により取り組みやすく、普及が見込める。市民アンケートによる導入可能割合約69%(1位)、認知度約96%(2位)。事業者ヒアリングによる導入可能性1位。

導入可能量はやや大きい。家庭への導入が可能である。ただし、熱利用に限定され、冬季の配管割れ・効果的な利用には貯湯槽が必要などの課題がある。市民アンケートによる導入可能割合約48%(2位)、認知度約71%(4位)。

十分な風量が得られないが、発電状況が目に見えてわかり、啓発効果は高い。市民アンケートによる認知度約96%(1位)。

余野川から引き込んでいるため、余野川の賦存量・導入可能量よりも小さな値となる。

導入可能量はごく少ないが、目に見てわかりやすいため啓発効果が見込める。市民アンケートによる認知度約25%(9位)。

導入可能量はやや大きい。剪定枝の収集・運搬、設置場所の確保などに課題がある。一方、市民や事業者が参加しやすく、導入効果がわかりやすいため、普及啓発効果が期待できる。さらに、地場産業、地域振興にもつながりやすいと考えられる。

導入可能量は大きい。剪定枝の収集・運搬、設置場所の確保などに課題がある。一方、市民や事業者が参加しやすく、導入効果がわかりやすいため、普及啓発効果が期待できる。さらに、地場産業、地域振興にもつながりやすいと考えられる。

導入可能量は小さい。改修時において所内での利用を検討。

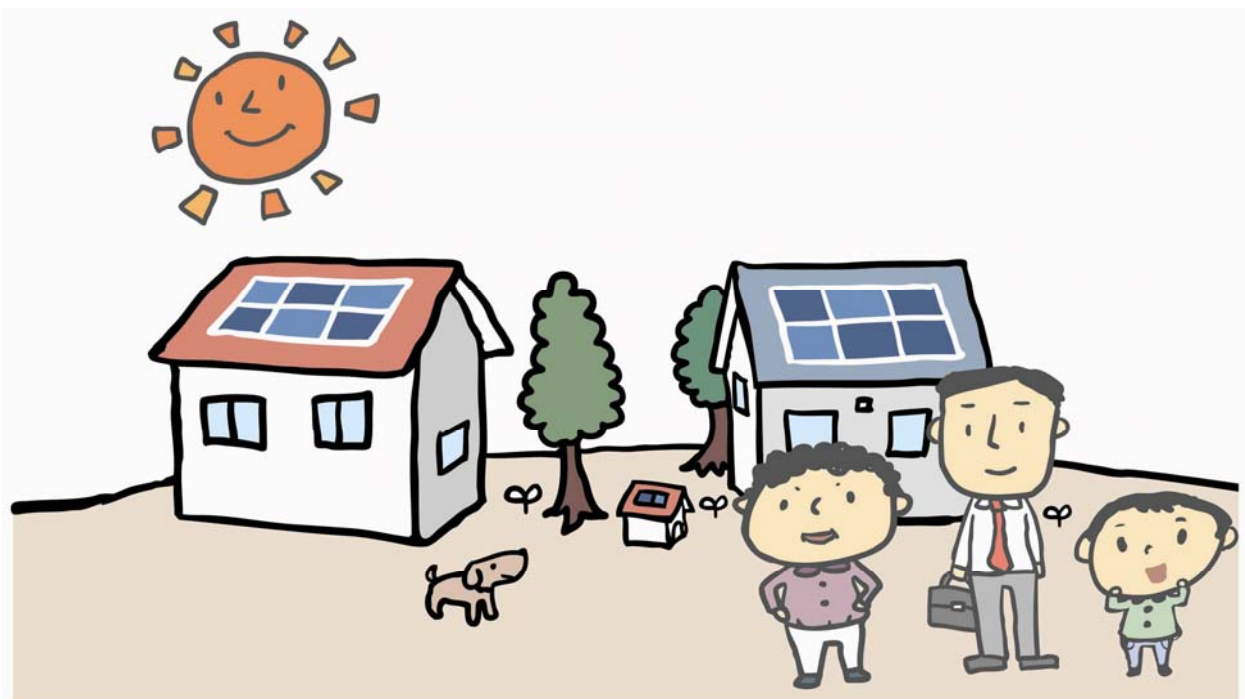
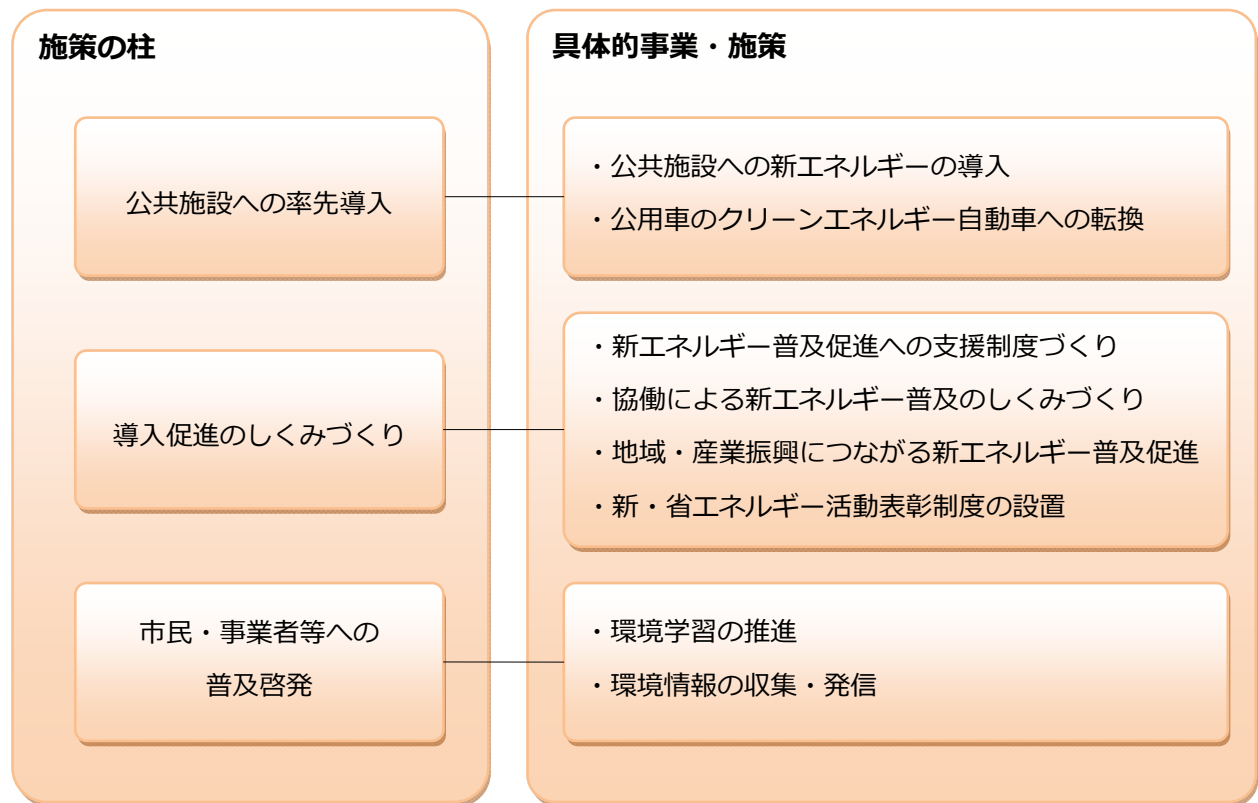
導入可能量はやや小さい。改修時において所内での利用を検討。

導入可能量はごく少ないが、協働での取り組みやすさ、成果の見えやすさから啓発効果は高い。市民アンケートで協力的意見多数。

導入可能量は大きい。下水処理場改修時に、エネルギーの地域利用も検討。市民アンケートによる認知度約7%(10位)。

(4)ビジョン推進の方向性

ビジョン策定にあたって行った、市民・事業者意識調査、導入可能量調査、策定委員会による意見などに基づき、施策の柱、具体的事業・施策を設定し、ビジョン推進の方向性を明らかにしました。



(5)重点プロジェクトの推進イメージ

具体的事業・施策ごとにプロジェクトの例を挙げ、その中でも重点プロジェクトを設定し、推進することとしました。

	短期（導入の気運づくり） 2010年	中期（実効性向上） 2020年	長期（目標像実現） 2030年
公共施設への 率先導入	幼稚園、小・中学校への太陽光発電導入(10kW以上) 公用車のクリーンエネルギー自動車への転換		
導入促進の しくみづくり	太陽光発電等への導入補助制度の設置 市民共同発電のしくみづくり 天ぷら油回収のしくみづくり 新・省エネルギー活動表彰制度の設置	太陽光発電等への導入補助制度の普及 市民共同発電の普及 天ぷら油回収システムの普及 新・省エネルギー活動表彰制度の普及	
市民・事業者等への 普及啓発		新・省エネルギーに関する環境学習の実施 環境フェアの開催とエネルギー相談窓口の設置	
省エネルギーの推進		省エネルギー施策の推進	

(6)ビジョン推進のイメージ

ビジョンを推進するためにネットワークづくりを行い、協働により取り組むものとします。



第1章 ビジョン策定の背景と目的

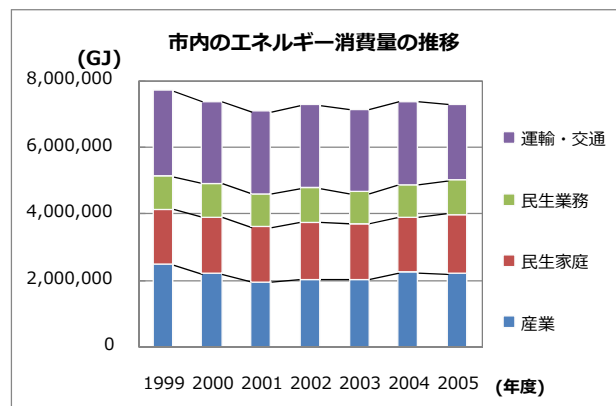
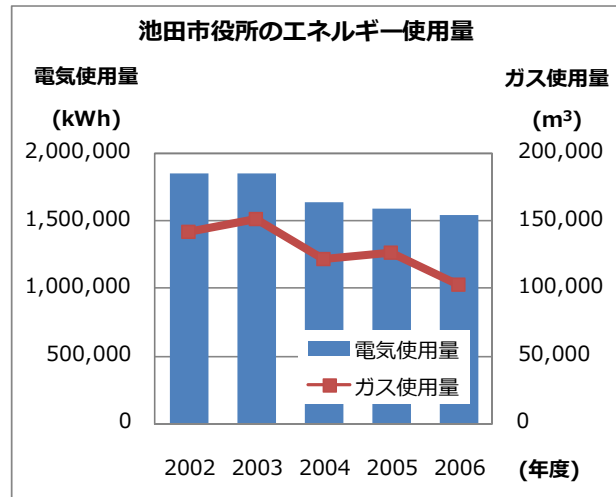
1. 池田市の環境施策の経緯

池田市では、1999年度から3年をかけて市民参加による環境基本計画づくりに取り組みました。2001年度に策定された計画では、「池田の環境をこのようにしたい」という環境目標像に、循環型都市の構築をうたい、化石エネルギーの削減をめざしています。また、行政が中心になって取り組む「環境づくりの手だて」の柱には自然エネルギーの普及促進をうたい、普及促進にむけた啓発や、街路灯やモニュメント、建物などへ自然エネルギーの活用、太陽光などによる発電施設の導入促進を盛り込んでいます。重点的な取り組みとしても省エネルギーの推進、自然エネルギーの活用をうたい、2010年度、エネルギー10%削減を目標としています。

環境基本計画と同時に策定した地域省エネルギービジョンにおいては、環境基本計画と共通した目標像、目標を掲げ、公共施設における総合的な省エネルギーや、クリーンエネルギー自動車を普及させるしくみづくりをうたっています。その後、ESCO事業による庁舎の総合的なエネルギー削減に取り組み、成果を上げました。

2004年度に策定した、運輸・交通部門の地域省エネルギービジョンにおいても、公共交通の利用促進やエコドライブの推進などとともに、クリーンエネルギー自動車の普及をうたっています。

環境基本計画及び省エネルギービジョンの策定にともなって、市民の環境活動や市役所の優先した取り組みが進み、市内のエネルギー消費量の試算値は若干減少しましたが、現在は横ばい傾向にあります。今後、さらに省エネルギーに取り組むとともに、CO₂排出量の多い化石エネルギーから、自然エネルギーや未利用エネルギーなどの新エネルギーへの転換を進める必要があります。



■池田市における環境施策の経緯

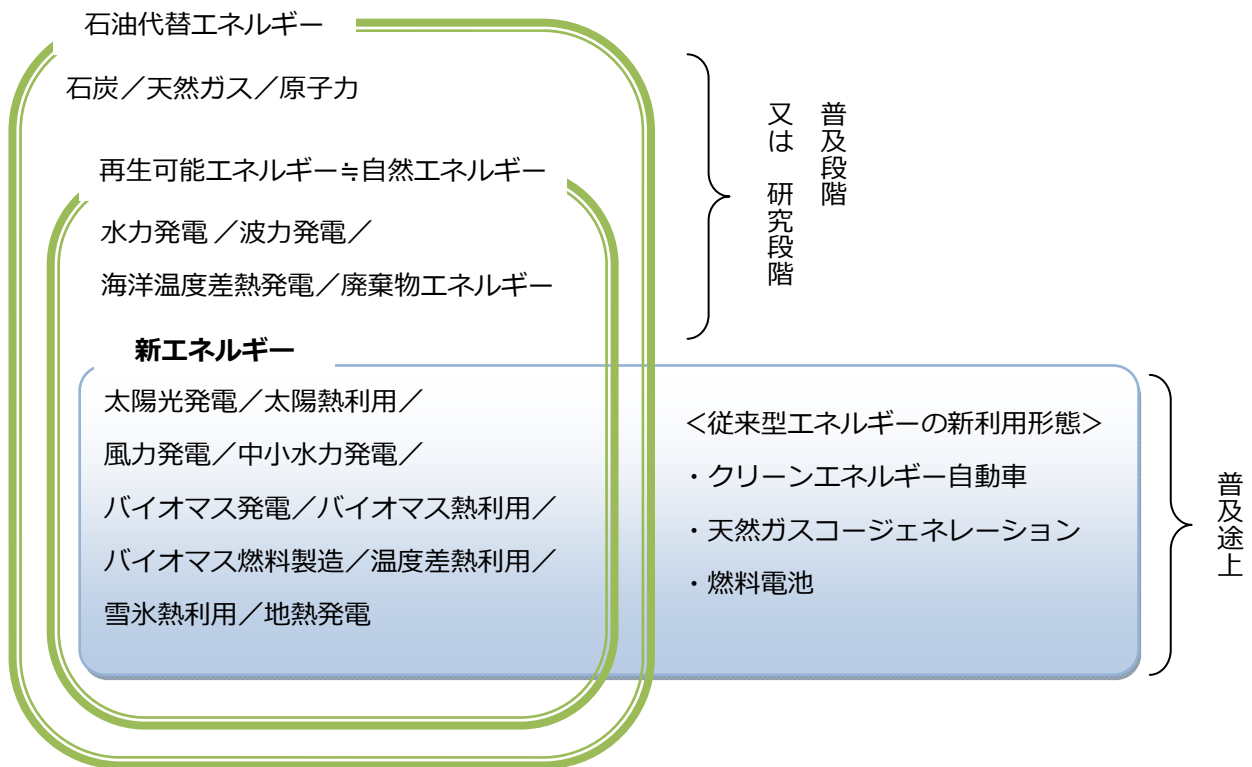
1999年	7月	<ul style="list-style-type: none"> ●市民生活部に「環境にやさしい課」を設置 ●「環境基本計画」の策定に着手（3カ年策定期間） ●市民参加での計画づくり「エコスタッフ」公募40人へ委嘱 ●生ごみ処理機の購入助成を開始
	10月	●環境フェア（柳生博氏の講演、環境劇、市民団体展示ほか）
2000年	1月	●池田市環境にやさしい行動推進本部（本部長：倉田市長）を設置
	9月	<ul style="list-style-type: none"> ●「地域省エネルギービジョン」の策定に着手（2カ年策定期間） ●地域省エネルギービジョン策定委員会を設置
	12月	●環境保全審議会へ諮問
2001年	2月	●天然ガス自動車の公用車導入開始（ハイゼット2台）
	4月	●環境にやさしい車の駐車場使用料減免制度を開始
	9月	●市民環境大学省エネ共和国（大統領：倉田市長）を建国
2002年	3月	<ul style="list-style-type: none"> ●廃棄物減量等推進審議会へ諮問 ●環境保全審議会「今後の環境施策のあり方について」を答申 ●環境基本計画、地域省エネルギービジョンを同時策定
	9月	●地域省エネルギービジョン策定事業「事業化調査」に着手
	12月	●学校給食センターISO14001認証取得
2003年	1月	●池田・府市合同庁舎ESCO事業に着手 （株）大林組の提案を採択（4月）以降15年度は設備導入等工事へ
	9月	<ul style="list-style-type: none"> ●地域省エネルギービジョン策定事業重点テーマビジョン「運輸・交通部門」策定に着手 ●毎月19/20日のノーマイカーデー運動およびエコドライブ運動を実施
2004年	2月	●廃棄物減量等推進審議会の答申
	4月	<ul style="list-style-type: none"> ●市民生活課にごみ減量推進担当を設置 ●池田・府市合同庁舎ESCO事業サービス開始
	6月	●不法簡易広告物除却活動員制度を設置
2005年	9月	●大阪府トラック協会河北支部エコドライブ推進事業を支援 （NEDO民生部門等地球温暖化対策実証モデル評価事業）
	10月	●関西電力・池田市連携住宅省エネルギー推進事業を実施 エコキュート&省エネナビ設置者100戸に30万円を助成
2006年	4月	<ul style="list-style-type: none"> ●環境負荷の少ない軽自動車等の税の減免を実施 ●家庭ごみの指定袋制を導入
2007年	3月	<ul style="list-style-type: none"> ●池田市地球温暖化防止実行計画を策定 ●五月丘小学校体育館に太陽光発電施設を設置（25kW）
	6月	● 地域新エネルギービジョン策定に着手

2. 新エネルギーの定義

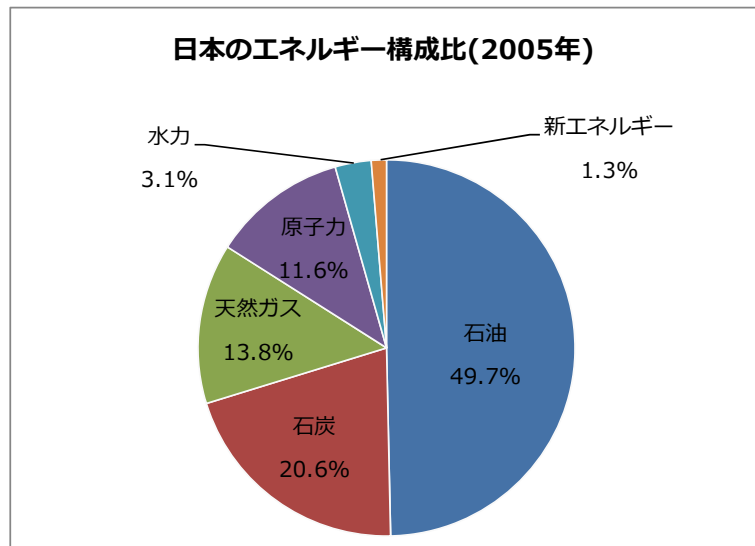
(1) 新エネルギーの種類

新エネルギーとは、1997年(平成9年)に施行された「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」(新エネ法)において、「技術的に実用化段階に達しつつあるが、経済性の面での制約から普及が十分でないもので、石油代替エネルギーの導入を図るために特に必要なもの」とされています。

*平成20年4月に「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令」(次頁参照)が改正のため、本ビジョンでは供給サイドの新エネルギーから廃棄物エネルギーを除きました。



現在、我が国における新エネルギーの一次エネルギー国内供給量に占める割合は、わずかに約1.3%です。(資料:NEDO技術開発機構,あしたの地球のつくりかた ～技術が変わる 未来が変わる～)



■新エネルギー等の概要

分類	名称	概要
供給サイドの 新エネルギー	太陽光発電	太陽光を電気に変えて利用します。電卓などにも使用されています。
	太陽熱利用	太陽の熱を利用して、水をお湯にするものです。
	風力発電	風の力で風車を回して電気を作ります。
	中小水力発電	水力発電の中・小型版で、河川や用水路の流れを利用して発電するものです。ビルの空調循環水の流下エネルギーを利用する例もあります。
	バイオマス エネルギー	植物などを燃やしたり、発酵させたり、合成したりして、熱や電気、燃料を作ります。バーベキューで使う炭もそのひとつです。
	温度差 エネルギー	外気との温度差がある河川や海の水、工業用水や下水処理水、工場や地下街の排熱などをとり出して冷暖房などに利用します。
	地熱発電	地下深くのマグマで熱せられた熱水や蒸気を利用してタービンを回して発電するものです。
	雪氷熱利用	冬に降る雪を地下室などに貯蔵して、夏の冷房として利用したり、農作物の保存などに役立てたりします。
需要サイドの 新エネルギー	グリーンカー 自動車	天然ガスなどの環境にやさしい燃料や電気で作る自動車です。もっとも身近な車にハイブリッド自動車があります。
	天然ガス コージェネレーション	ガスでタービンを回して発電し、そのときに出る熱も捨てずに利用して、給湯や冷暖房に使用します。
	燃料電池	水素と酸素を化学反応させて電気を作るもので、排出されるのは水だけです。自動車や家庭の自家発電に利用する実験が行われています。
その他	廃棄物 エネルギー*	ごみを焼却するときの熱を発電や冷暖房に使います。また、ごみを固形燃料化することもあります。

*本ビジョンでは新エネルギーから除きます。

新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法施行令の一部を改正する政令について (平成20年1月29日閣議決定、公布2月1日、施行4月1日)

「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」は、新エネルギー利用等を円滑に進めるための法律で、新エネルギー利用等の要件を定め、具体的には政令で規定されています。最近の新エネルギー利用等をめぐる経済的社会的環境の変化を踏まえ、以下のとおり新エネルギー利用等が整理されました。

■「新エネルギー利用等」からの削除

再生資源を原材料とする燃料の製造／再生資源を原材料とする燃料等の熱利用及び発電利用／天然ガス自動車、メタノール自動車、電気自動車／天然ガスコージェネレーション／燃料電池

■「新エネルギー利用等」への追加

地熱発電(バイナリ方式のものに限る)／未利用水力を利用する水力発電(1,000kW以下のものに限る)

(経済産業省ホームページより)

(2) 新エネルギー導入の意義

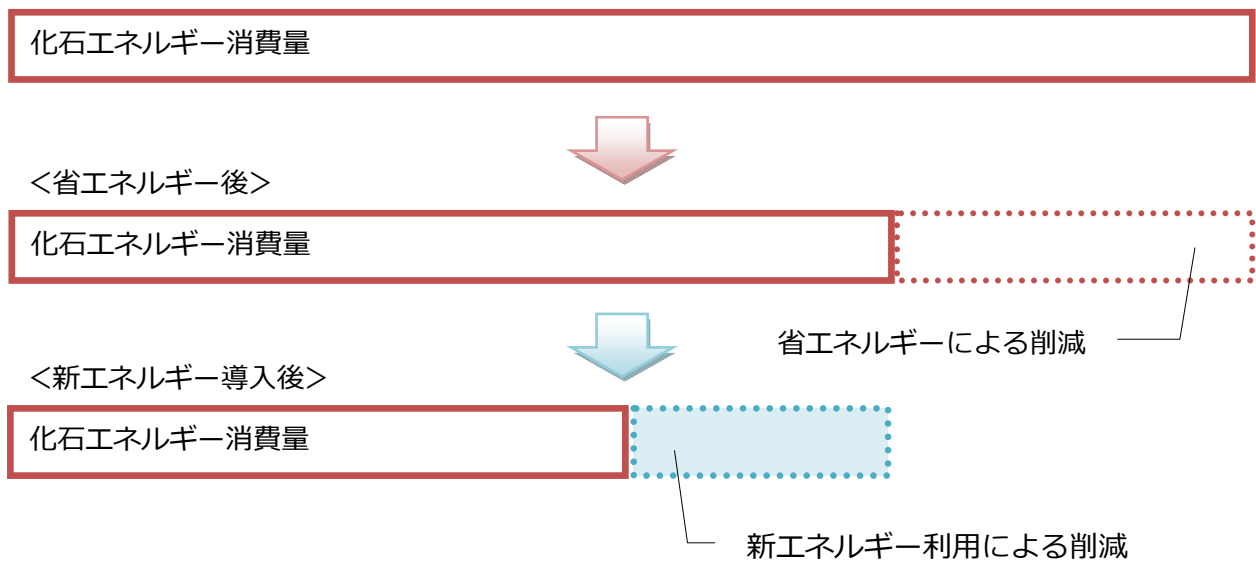
新エネルギーを導入する主な意義は、以下の通りです。

池田市においては、特に化石エネルギー消費量の削減、地球温暖化防止の観点を重視します。

新エネルギー導入の意義

- 新エネルギーのうちの太陽光や風力などの自然エネルギーは、CO₂を排出しないため、地球温暖化防止となる。
- 未利用エネルギーの活用は、大気汚染物質の抑制につながる。
- 新エネルギーの多くは地産地消であり、エネルギーの損失が少ないため、有効に利用できる。
- 太陽光発電は、電力需要が多い昼間に発電するため、電力負荷平準化(ピークカット)に貢献する。
- エネルギー資源の大部分を海外に依存している日本にとって、エネルギー供給の安定化に貢献する。
- 幅広い産業が関係する技術であるため、新規市場・新規産業・雇用の創出、地域経済の活性化に貢献する。

■化石エネルギー削減イメージ



(3) 池田市で導入を検討する新エネルギー

新エネルギーの導入にあたっては、日照時間や風力などの気象条件、費用対効果などの経済性、設置空間の確保、技術の進捗度など、市民や事業者が取り組みやすいようなエネルギーの種類を検討する必要があります。

降雪が少ない池田市において雪氷熱利用の導入は不可能です。地熱発電についても、地下1,000m以上もの掘削費用や大規模なプラントの建設費用、用地の確保などの点から、池田市域への導入は現実的ではありません。

したがって、池田市において導入を検討する新エネルギーは、太陽光発電、太陽熱利用、風力発電、中小水力発電、バイオマスエネルギー、温度差エネルギーとし、需要サイドのエネルギーについても導入・普及を進めます。

池田市で導入を検討する新エネルギー

太陽光発電／太陽熱利用／風力発電／中小水力発電／バイオマスエネルギー／温度差エネルギー／需要サイドの新エネルギー

3. ビジョン策定の目的と調査の内容

(1) 新エネルギービジョン策定の目的

エネルギー供給構造が脆弱な中で、我が国のエネルギー消費量は今なお増加しています。しかし、一方で2005年(平成17年)2月に京都議定書が発効、政府の京都議定書目標達成計画が策定され、化石燃料等の消費による二酸化炭素排出量を削減することが求められています。このような中で、生活や産業活動を通じてエネルギーを消費している市民、事業者にもっと近い市町村等の地方自治体が果たす役割は大きいものがあります。

池田市では2001年度(平成13年度)に地域省エネルギービジョンを策定し、2003年度(平成15年度)に庁舎におけるESCO事業の実施及び重点テーマ(運輸・交通部門)省エネルギービジョンの策定等、市民への普及啓発も行い、省エネルギーの推進に努めてきました。また、省エネルギービジョンと同時に策定した池田市環境基本計画においても、その目標のひとつに「地球温暖化防止に貢献しよう」を定め、自然エネルギーの活用を挙げています。さらに、2007年(平成19年)には、池田市地球温暖化防止実行計画を策定し、市自らも率先して新エネルギーの導入をうたっています。

本ビジョンにおいては地球温暖化問題が深刻化していく中で、新エネルギー導入施策の展開によって二酸化炭素の排出削減を図り、池田市環境基本計画の実効性を確保することを目的とします。また、「先進性と独自性」の高い新エネルギー普及推進シナリオを策定し、地域省エネルギービジョンと共通した基本方針のもと、省エネルギーと一体化した地球温暖化防止施策の推進をめざす必要があります。

ビジョンづくりにおいては、これまでの計画策定と同様に、調査そのものが新エネルギーの普及啓発につながるような調査内容や手法を採用し、新エネルギー導入の気運づくりにつなげることも目的としています。

(2) 調査内容

池田市の特徴をいかしたビジョンを策定するため、池田市におけるエネルギー需給状況に関する「池田市の地域特性調査」、市民・事業者の意識調査や先進地の視察、普及啓発イベントなどを通じた「新エネルギー導入に関する意識調査と市民参加事業」、新エネルギーの賦存量や導入可能量について試算する「新エネルギー導入可能量調査」の3つの調査を行いました。

① 池田市の地域特性調査

池田市の地域特性やエネルギー消費量、新エネルギーの導入状況について調査しました。

② 新エネルギー導入に関する意識調査と市民参加事業

市民2,000人に対して、新エネルギーに関する意識を聞くアンケート調査を、新エネルギー情報の提供による普及啓発をかねて実施しました。また、市内の新エネルギー利用者に対しても個別、グループインタビューによる意識調査を行いました。さらに、市内の太陽光発電設置事業者についても、インタビューし、基礎的な情報を得るとともに、市内の運輸関係、自動車販売店、製造業、食料品製造業、飲食店、機器販売、学校園、温泉旅館、病院、寺社などに対して、新エネルギーに対する意識調査を行うとともに、導入促進に向けた協力を求めました。

環境に関する総合的なイベント「サイクル&エコカーニバル」においては、新エネルギーやビジョン策定に関する市民参加の場として意見聴取、普及啓発を行いました。

③ 新エネルギー導入可能量調査

市民アンケート調査や事業者ヒアリング調査を通じて得られた情報をもとに、池田市の実態に即した新エネルギーの導入可能量の推計を試みました。

(3) 調査スケジュール

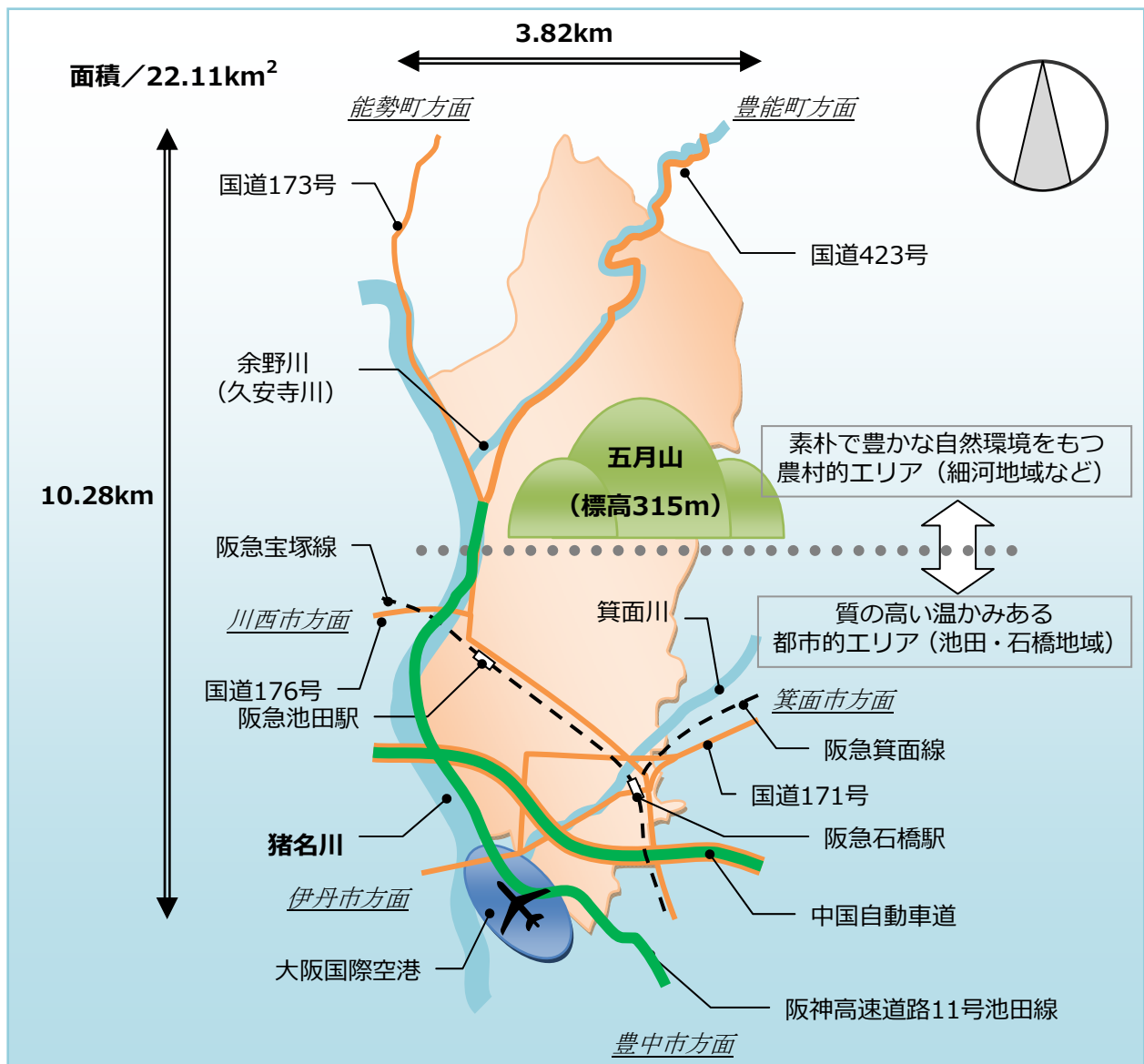
策定委員会を進行の軸として、以下のスケジュールにより調査を進めました。

	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
策定委員会			○		○	○		
庁内ワーキング			○	○	○	○		
先進地視察				○	○			
地域特性調査								
導入可能量調査								
市民アンケート								
利用者ヒアリング								
事業者ヒアリング								
市民参加事業					○			

第2章 池田市の地域特性

1. 池田市の地域特性

- 位置** 大阪府の西北部、大阪都心から北へ約16km(電車で約20分)のところに位置しています。
- 人口** 平成20年1月1日現在で103,817人となっています。昭和14年の市制施行当時は約36,000人でしたが、昭和35年には約60,000人、昭和50年には100,000人を超えました。
- 地形** 地形は大きく、山地、台地、低地に区分できます。市域のおよそ3分の1を占める五月山山系の緑や市域西を流れる猪名川など、都市近郊にありながら自然環境に恵まれています。
- 気象** 瀬戸内海式気候に属し、寒暖の差も少なく温暖で、2001年(平成13年)から5年間の平均降水量は1,119mmです。

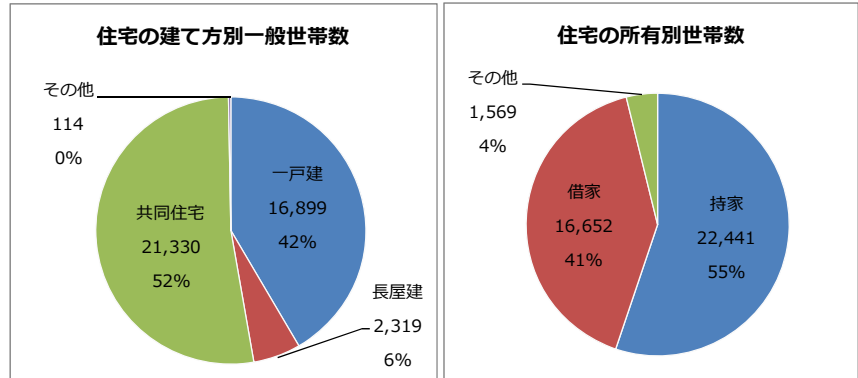


(1) 人口・世帯・住宅

人口は101,250人、世帯数は43,379世帯(2005年12月現在)となっています。住宅は一戸建が約42%、共同住宅が約52%となっています。また、約55%が持家です。

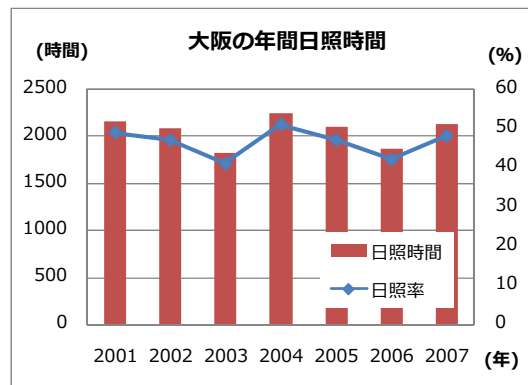
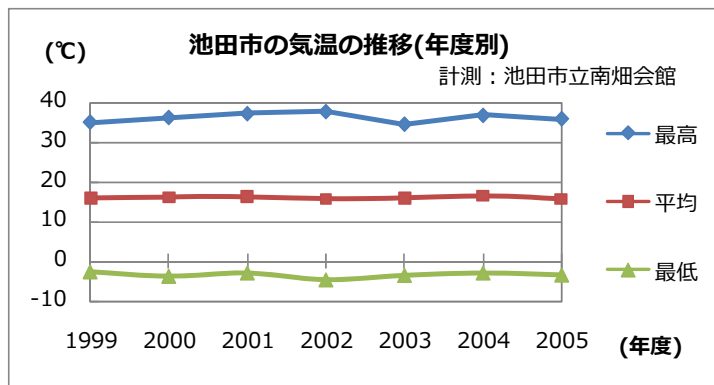
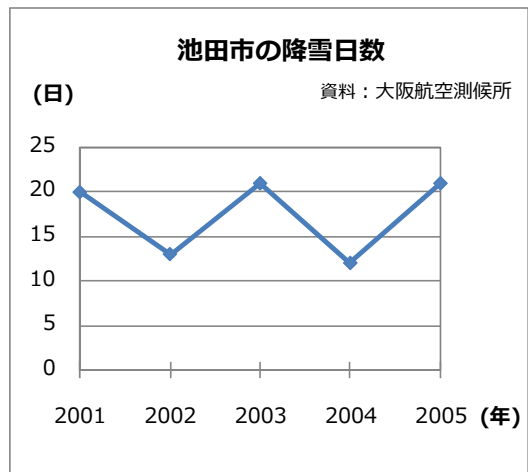
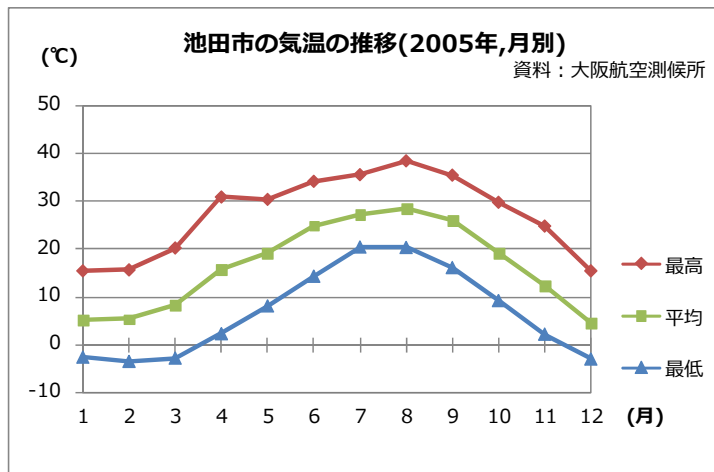
人口	101,250 人
世帯数	43,379 世帯
平均家族人数	2.33 人/世帯

(2005年12月現在)



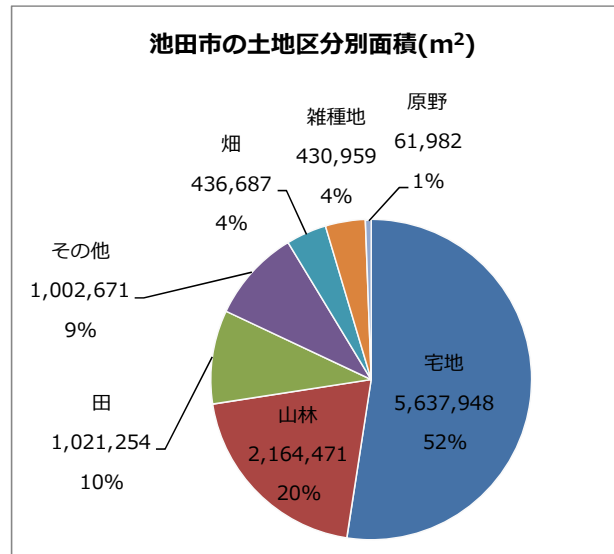
(2) 気候

平均気温は1999年度以降15.7から16.4℃の間で推移しています。2005年の気温の推移を見ると、最高気温は8月の38.5℃、最低気温は2月の-3.4℃、平均気温は4.5℃から28.5℃の間で推移しています。2001年から2005年にかけての降雪日数は、12日から21日の間で推移しています。大阪において、2007年の年間日照時間は2,125時間、日照率は48%となっています。



(3) 土地区分別面積

池田市は、市域の約52%を宅地が占める住宅都市となっていますが、山林が約20%、田が約10%など、都市部でありながら山や河川などの自然や農村の環境が残る地域となっています。



(4) 農家・事業所・商店等

民営の事業所は3,858事業所あり、うち、運輸・通信業が74事業所あります。

また、小売業は929店舗、飲食店は451店舗あります。農家は165戸あります。

工業製品の製造業は56事業所あります。

種別	件数	
事業所(民営)	3,858	(2001年現在)
運輸・通信業	74	(2001年現在)
農家	165	(2005年現在)
卸売業	161	(2002年現在)
小売業	929	(2002年現在)
飲食店	451	(2002年現在)
製造業(工業)	56	(2004年現在)

(5) 主な公共施設

主な公共施設は、以下の通りです。(国・府等の施設を除く)

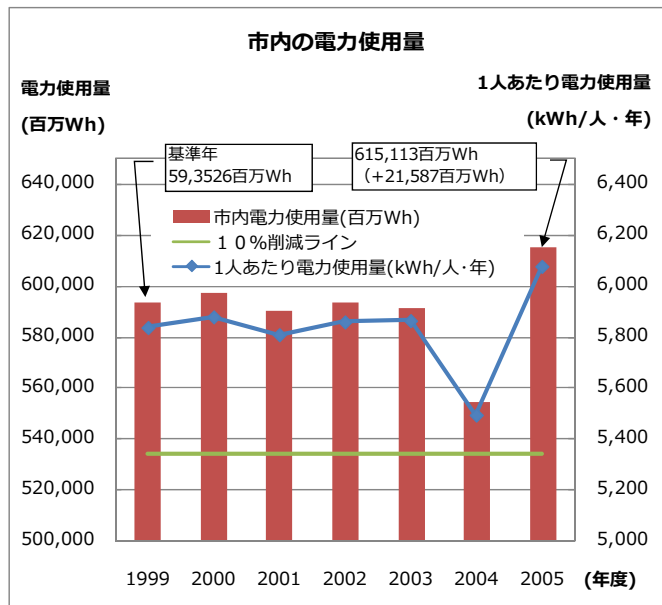
施設名	施設数	施設名	施設数
池田市役所	1	図書館・石橋プラザ	2
池田病院	1	総合スポーツセンター	1
クリーンセンター	1	五月山体育館	1
業務センター	1	五月山都市緑化植物園(緑のセンター)	1
古江浄水場	1	五月山動物園	1
下水処理場	1	城山勤労者センター	1
消防本部・細河分署	2	人権文化交流センター	1
保育所・幼稚園など	9	敬老会館	1
小学校	11	養護老人ホーム(白寿荘)	1
中学校	5	やすらぎ会館	1
学校給食センター	1	コミュニティセンター	4
市民文化会館	1	共同利用施設	34

2. 池田市のエネルギー消費量

(1) 電力・ガス使用量

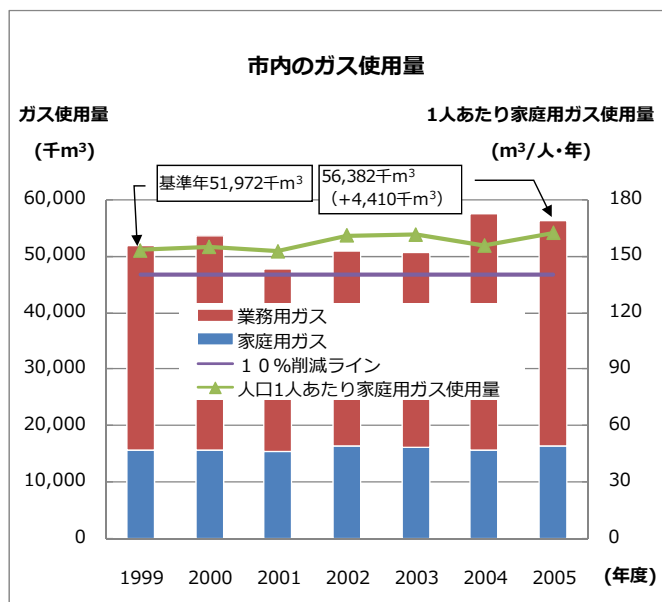
市内の電力使用量は、2005年度で約615,113百万Whとなっており、1999年度から約3.6%増加しています。

2005年度の1人あたりの年間使用量は、約6,075kWhとなっています。



市内のガス使用量は、2005年度で56,382千m³となっており、1999年度から約8.5%増加しています。

2005年度の1人あたりの年間使用量は、約162m³となっています。



(2) エネルギー消費量

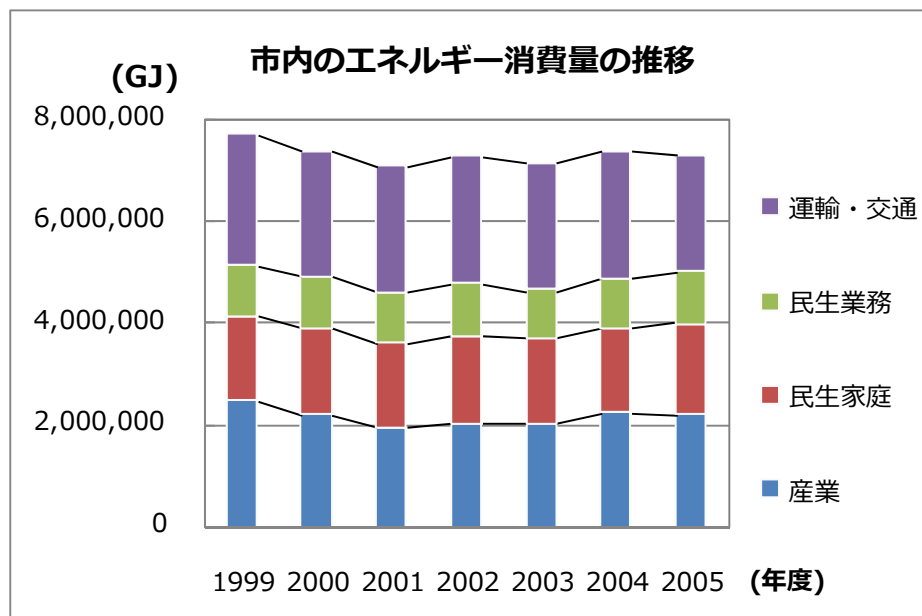
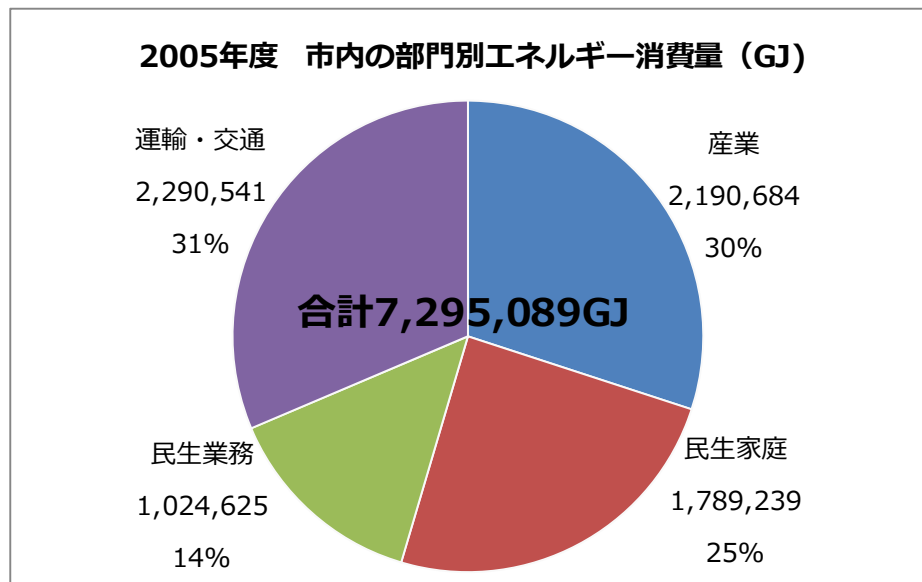
2005年度の市内のエネルギー消費量は、7,295,089GJとなっています。

各年で原単位等が変更されているため、単純に比較はできませんが、1999年度より約5.3%にあたる355,525GJ減少しています。また、2004年度と比較すると、10,480GJ減少しています。

部門別で見ると、2005年度では運輸・交通部門が約31%を占めており、次いで産業部門が約30%、市民生活にかかわる民生家庭部門で約25%、オフィスなどの民生業務部門で約14%となっています。

1999年度と比較して、削減が進んでいない民生部門(民生家庭、民生業務)での取り組みが課題となっています。

民生家庭部門では、1人あたりのエネルギー消費量が約17.7GJ、1世帯あたりでは、約41.2GJとなっています。

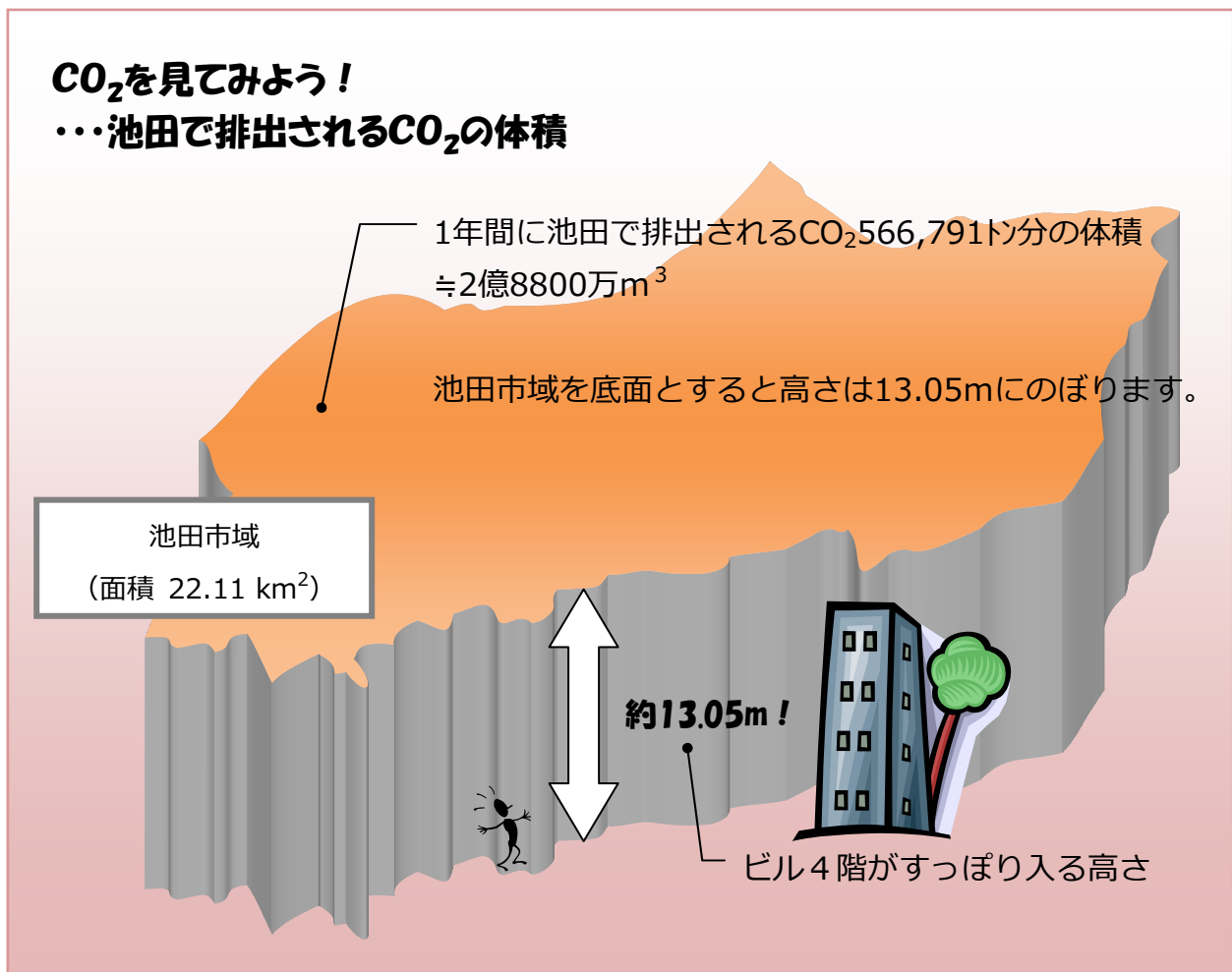


(3) CO₂排出量の推移

温室効果ガスの9割以上を占めるCO₂の排出量は、池田市全体で試算すると2005年度では566,791トンです。大阪府の2003年度のCO₂排出量が、55,950,000トンとなっており、池田市の排出量の占める割合は約1.0%となっています。

■市内のエネルギー消費量とCO₂排出量の推移

年 度	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
エネルギー消費量 (GJ)	7,700,693	7,368,333	7,088,810	7,2702,87	7,141,337	7,355,648	7,295,089
CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)	595,495	573,775	557,172	567,661	559,855	565,439	566,791



3. 池田市の新エネルギー導入状況

池田市では、すでに新エネルギーの導入を進めており、ビジョン策定調査と時期を同じくして、五月丘小学校屋内運動場改修に伴い、市内で最も大きな発電量の25kWの太陽光発電施設を設置しました。

また、市内の一般家庭にも太陽光発電を中心として普及が進みつつあります。

(1) 主な新エネルギー導入施設

市施設や学校園を中心に、国の補助事業を活用して導入を進めています。

■市内に設置されている主な新エネルギー

種類	設置箇所等	出力	用途
太陽光発電	池田・府市合同庁舎前	50W	外部ディスプレイシステム及び蓄電
〃	五月丘小学校屋内運動場	25kW	屋内運動場電力
〃	ひかり幼稚園	400W	玄関ホール壁のダウンライト(6灯)
〃	あおぞら幼稚園	55W	ポール付街灯及び時計
〃	学校給食センター	200W	街灯及びライトアップ
〃	池田駅前音声報知器	53W	違法駐車を音声で警告
〃	〃	24W	〃
風力発電	池田・府市合同庁舎前	1kW	外部ディスプレイシステム及び蓄電
〃	五月山秀望台	1kW	五月山緑地内の照明(一部)
〃	あおぞら幼稚園	600W	ポール付街灯及び時計
ペレットストーブ	さくら幼稚園	10,080kcal	保育室の暖房
クリーンエネルギー自動車	池田市公用車	26台	

① 太陽光発電

設置箇所等	池田・府市合同庁舎前	五月丘小学校屋内運動場
出力	50W	25kW
用途	外部ディスプレイシステム及び蓄電	屋内運動場電力
設置状況		
設置箇所等	ひかり幼稚園	あおぞら幼稚園
出力	400W	55W
用途	玄関ホール壁のダウンライト(6灯)	ポール付街灯及び時計
設置状況		
設置箇所等	学校給食センター	池田駅前音声報知器
出力	200W	53W/24W
用途	街灯及びライトアップ	違法駐車を音声で警告
設置状況		

② 風力発電

設置箇所等	池田・府市合同庁舎前	五月山秀望台
出力	1kW	1kW
用途	外部ディスプレイシステム及び蓄電	五月山緑地内の照明(一部)
設置状況		
設置箇所等	あおぞら幼稚園	
出力	600W	
用途	ポール付街灯及び時計	
設置状況		

③ その他

設置箇所等	さくら幼稚園(ペレットストーブ)	池田市公用車(クリーンエネルギー自動車)
出力等	10,080kcal	26台
用途	保育室の暖房	
設置状況		

(2) 新エネルギー普及施策

公共施設駐車場において、クリーンエネルギー自動車を対象に一定時間の利用を無料とするクリーンエネルギー自動車駐車場減免制度を設置しています。2006年度の利用状況は、のべ利用台数が1,753台で、運用を開始した2001年度に比べると約5.5倍の利用増となっています。また、駐車場減免申請され「環境にやさしい車」として登録された台数は、2006年度末現在で172台(個人122台、法人34台、官公庁16台)となっており、増加傾向にあります。

■ 「環境にやさしい車」登録をした台数(台)

年度	個人	法人	官公庁	合計
2001	20	7	5	32
2002	32	19	5	56
2003	41	22	13	76
2004	68	23	14	105
2005	97	29	15	141
2006	122	34	16	172



**「環境にやさしい車」なら
一定駐車時間を無料にします。
3時間以内無料**

無料・手続き

管理事務所に、「池田市環境にやさしい車利用者登録証」を提示するか、「CEVマーク」をつけている車であることを申し出てください。
また、上記証明がない場合は、「自動車検査証」でも結構です。

(財)池田市公共施設管理公社

■ 減免駐車場別2006年度低公害車のべ利用台数

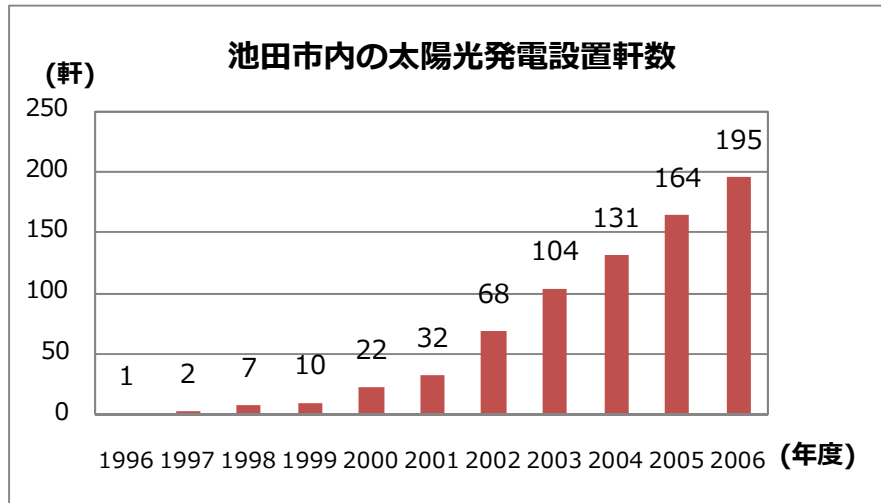
駐車場	利用台数(台)	無料時間	駐車可能時間
池田市役所(土日祝休)	187	3時間	9:00~18:00
市立池田病院	83	6時間	7:00~22:00
総合スポーツセンター(火、第4水曜休)	60	4.5時間	9:00~21:00(日祝休17:00)
五月山体育館(第1火曜休)	619	4.5時間	9:00~21:00(日祝休19:00)
猪名川運動公園(火、第2水曜休)	2	4.5時間	9:00~17:00
夫婦池公園テニスコート	37	4.5時間	9:00~21:00(4~11月) 9:00~17:00(12~3月)
池田市立駐車場(ステーションN地下)	390	2時間	8:00~22:00
池田駅南駐車場(サンシティ池田4F)	375	1時間	9:00~21:00

対象:ハイブリッド自動車、天然ガス自動車、電気自動車、メタノール自動車

(3) 市民・事業者への普及状況

① 太陽光発電の普及状況

市内には、2006年度までに太陽光発電が195軒に設置されており、これは市内世帯数の0.44%にあたります。



(資料:関西電力(株), 電力系統への自家発電設備の連携に関する申込件数)

② 天然ガスコージェネレーションの普及状況

天然ガスコージェネレーションは、2007年4月1日現在、合計254台が普及しています。

(資料:大阪ガス(株), 新エネルギービジョン策定委員会資料)

用途	台数	設置システム発電容量
家庭用	240台	1kW
飲食店	6台	5~6kW
工場	5台	310~6,500kW
その他	3台	9.9~210kW

③ 天然ガス自動車の普及状況

市内の天然ガス自動車は、2008年1月1日現在で合計80台が普及しています。(市内登録台数/大阪ガス(株)調べ)

また、ダイハツ工業(株)本社前には天然ガススタンド「エコ・ステーション」が設置されています。



車両の種類	台数
軽自動車	51台
塵芥車	3台
小型バン	5台
トラック	11台
バス	10台

第3章 新エネルギー導入に関する意識調査と市民参加事業

1. 市民意識調査

市内の20才以上65才以下の市民を対象として、性別、年代、住居地を均等に2,000件を抽出し、郵送配布、郵送回収形式で新エネルギーに関するアンケート調査を行いました。

調査では、アンケートそのものが普及啓発につながるような工夫を行いました。まず、市民の方が関心を持ってできるだけ手にとってもらえるよう封筒のデザインを工夫しました。また、回答のしやすさを考慮して、文章をわかりやすく表現するなど工夫するとともに、新エネルギーに興味を持ってもらえるよう、市内の新エネルギー情報を掲載し、切り取って保存できるような作りとしました。

回答は、有効配布数1,985件に対し、有効回収数が791件で、有効回答率は39.8%でした。

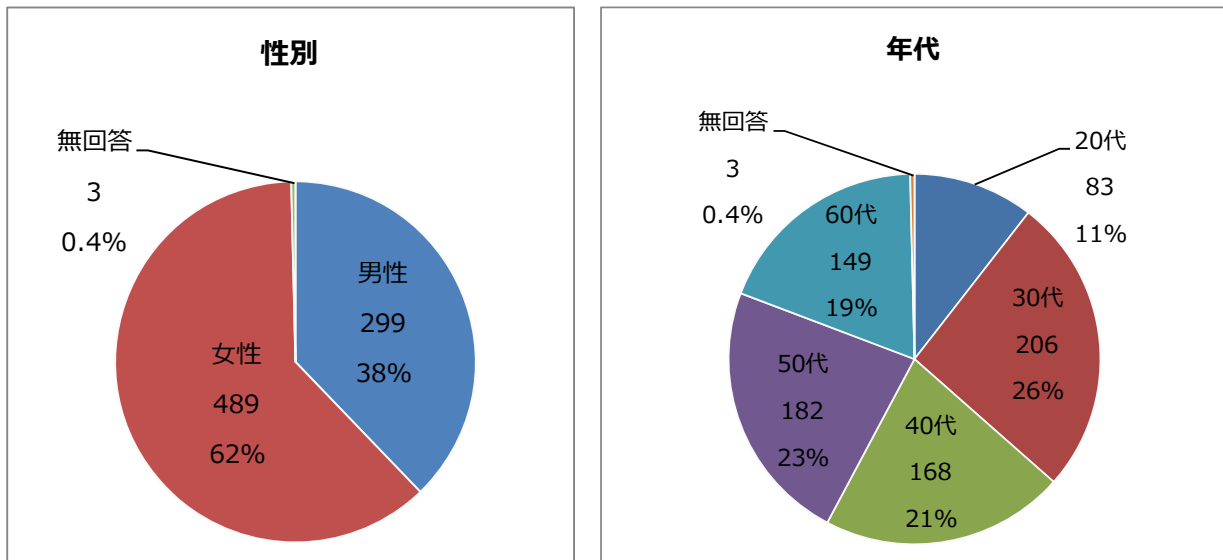
また、自由に切り取れる新エネルギー情報は、回答者791人のうち、475人(60.1%)が切り取っていました。



(1) 回答者属性

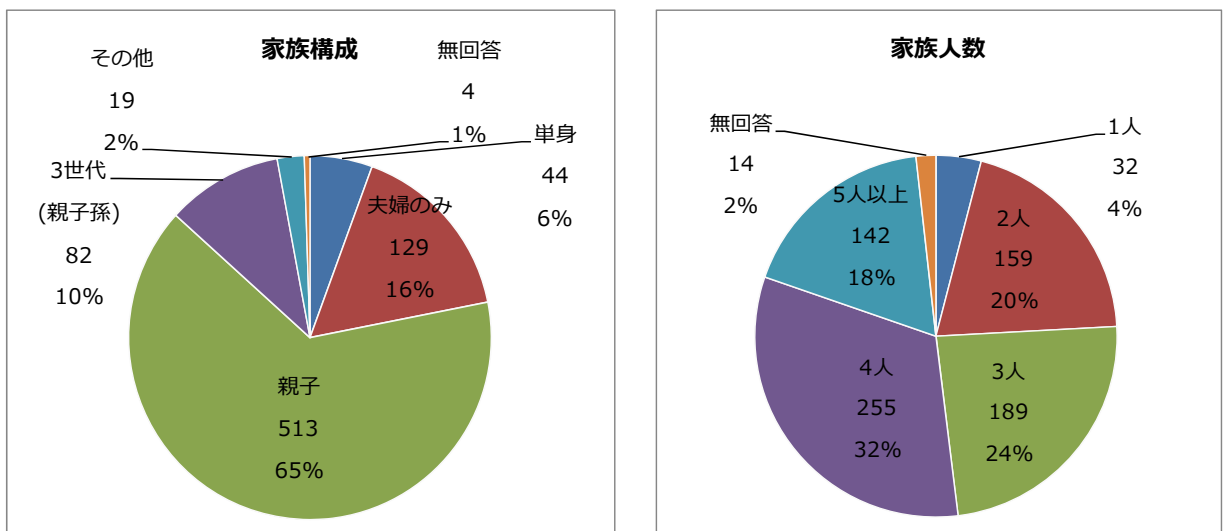
① 性別・年代

回答者の約62%は女性でした。年代は20代が約11%とやや少ないものの、他の年代は概ね20%前後でした。



② 家族

家族構成は、親子世帯が約65%を占めており、家族人数は3～4人が約56%を占めました。



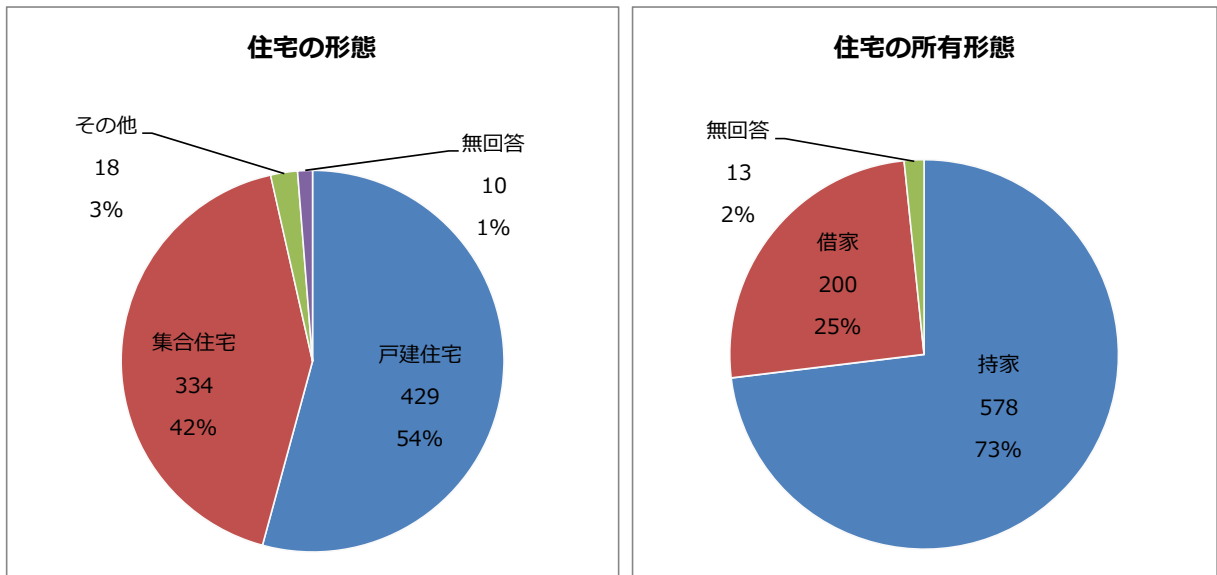
※グラフの表記について

・グラフの回答数は、特に断りがない場合、791件とします。

・複数回答可能な設問については、回答可能な数に応じて、「いくつでも」、「2つまで」、「3つまで」と表記しています。

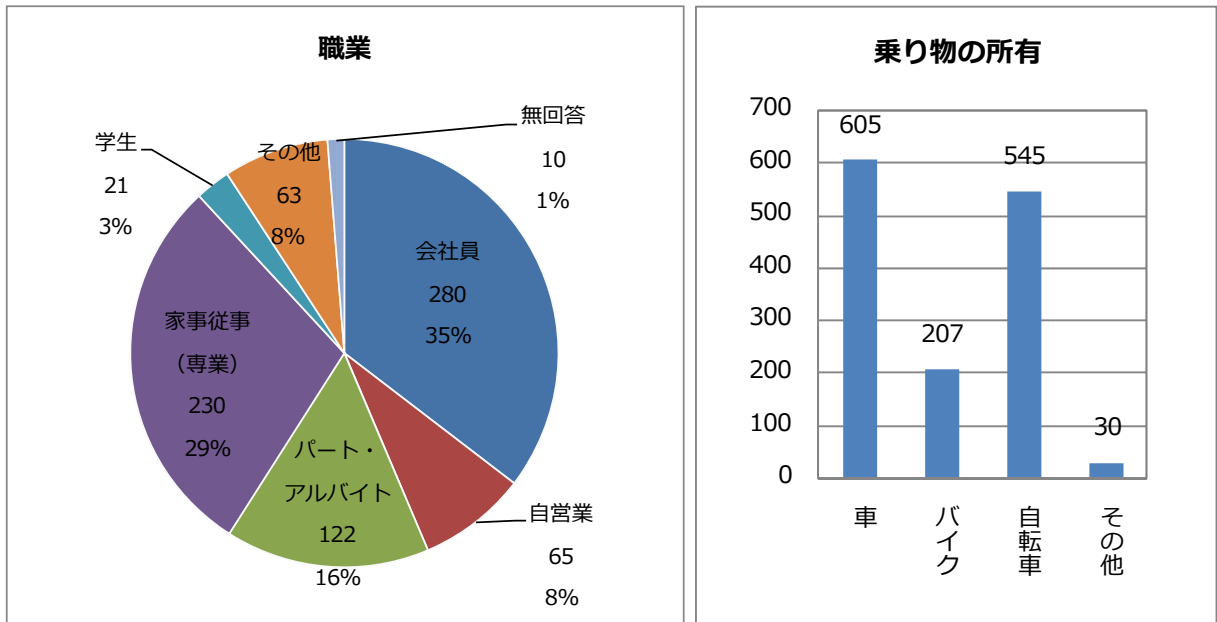
③ 住宅

住宅の形態は戸建住宅が約54%を占め、持家が約73%となっていました。



④ 職業・乗り物の所有

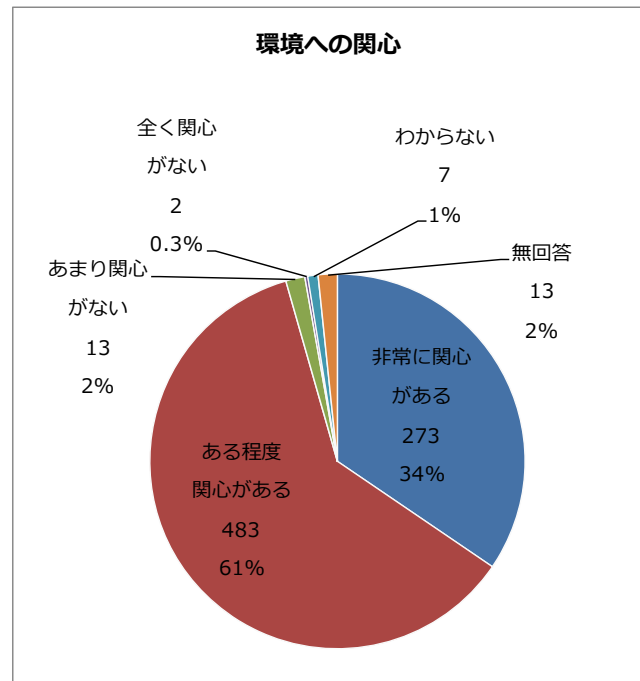
職業は会社員が最も多く約35%を占め、次いで家事従事が約29%でした。乗り物の所有は車を所有する方が多く605件あり、これは回答者791件のうち約76%にあたります。



(2) 環境、新エネルギー全般について

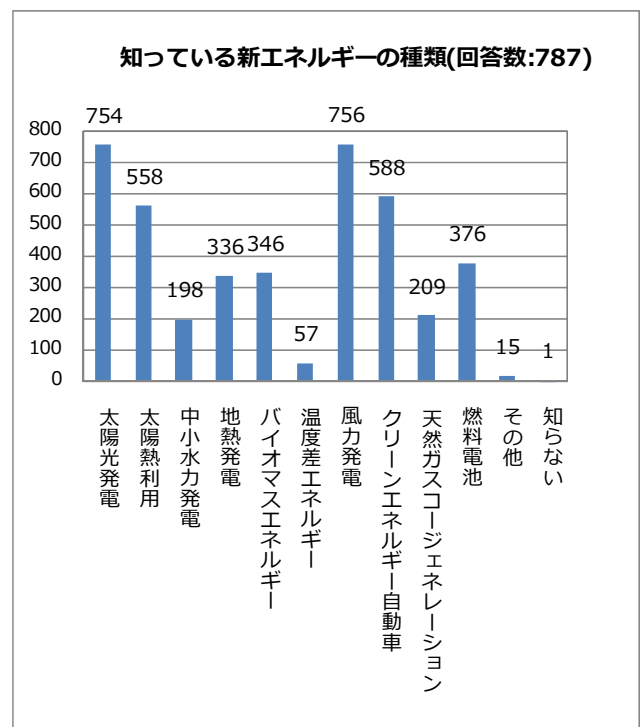
① 環境への関心

環境全般に対する関心については、非常に関心があると答えた方が約34%、ある程度関心があると答えた方が約61%と、何らかの関心がある方が約95%にのぼっています。



② 知っている新エネルギーの種類 (いくつでも)

知っている新エネルギーの種類については、風力発電、太陽光発電が最も多く、それぞれ787件中756件、754件で、約96%の人に知られています。

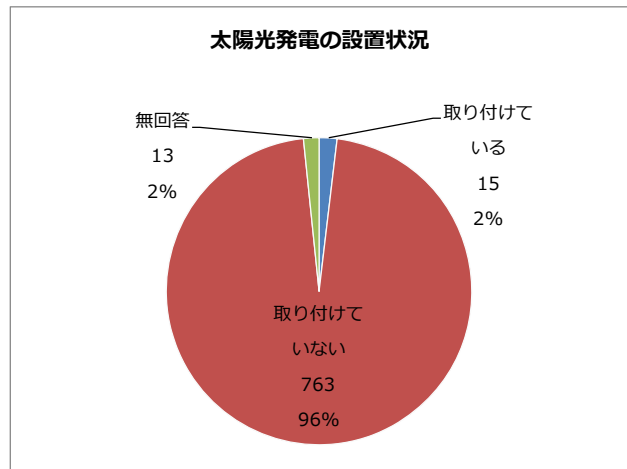


(3) 太陽光発電について

① 設置状況

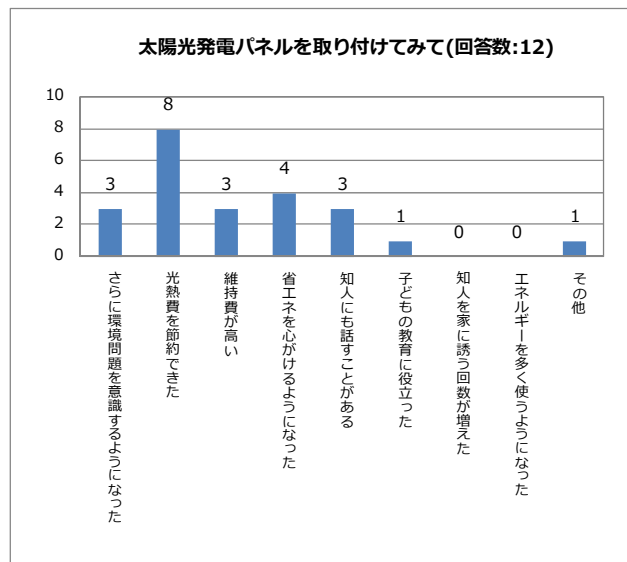
回答者のうち、設置している方が15名ありました。なお、池田市内の設置件数は195軒となっています。

(資料:関西電力(株), 電力系統への自家発電設備の連携に関する申込件数)



② 設置した感想 (3つまで)

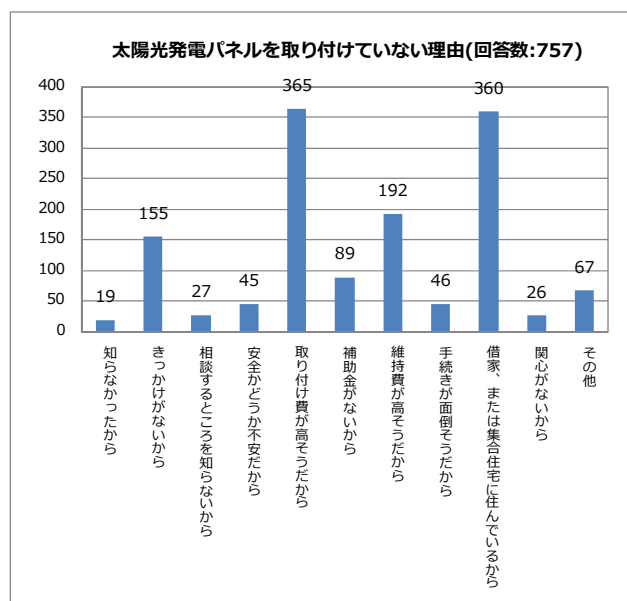
太陽光発電を取り付けた方の感想では、「光熱費の節約できた」や「省エネを心がけるようになった」という回答が多くありました。



③ 取り付けていない理由 (3つまで)

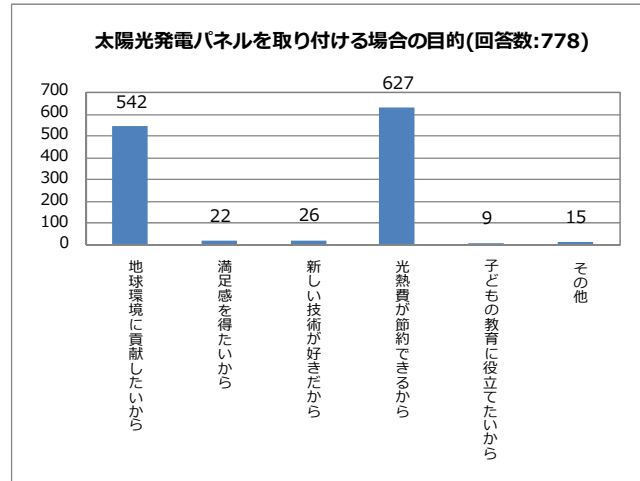
太陽光発電を取り付けていない理由としては、「取り付け費が高そうだから」(365件、約48%)や「借家、または集合住宅に住んでいるから」(360件、約48%)、「維持費が高そうだから」(192件、約25%)という回答が多くありました。

費用負担や住宅の所有形態が主な課題のようですが、一方で「きっかけがないから」(155件、約21%)との回答も多数あり、普及啓発による設置推進の可能性があることがわかりました。



④ 設置する場合の目的（2つまで）

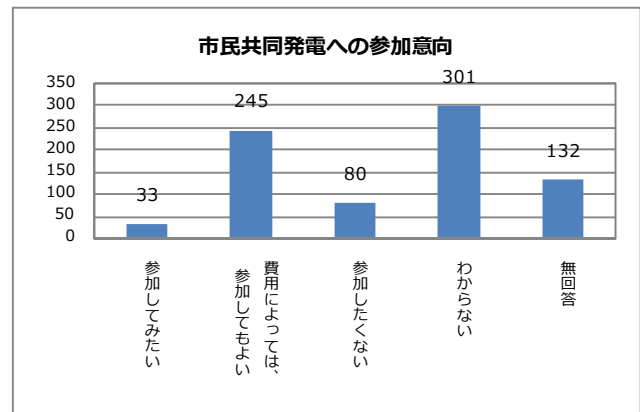
太陽光発電パネルを取り付けるとしたら、どのような目的によるかを聞いたところ、「光熱費が節約できるから」という目的が多く(627件、約81%)、次いで「地球環境に貢献したいから」(542件、約70%)という回答が多くありました。



⑤ 市民共同発電への参加意向

市民共同発電(※)への参加については、「わからない」という回答が最も多く、次いで「(出資する)費用によっては、参加してもよい」という回答も多くありました。

しくみについての理解を深めることや、出資費用等の事業内容によって参加が見込めそうなことがわかりました。

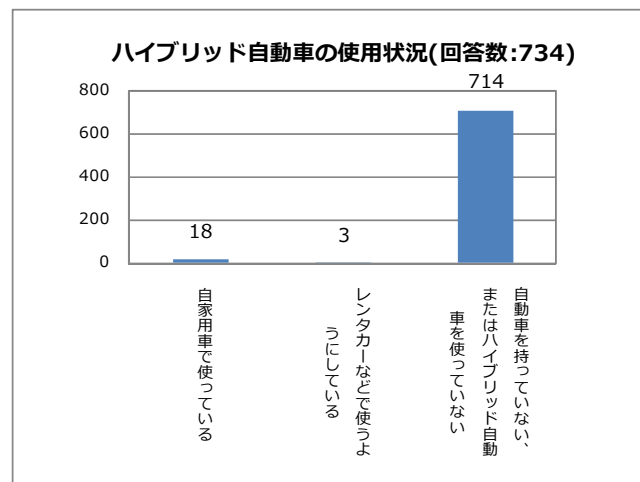


※趣旨に賛同する市民が出資し、集まった費用で太陽光パネルなどを設置する事業。

(4) ハイブリッド自動車について

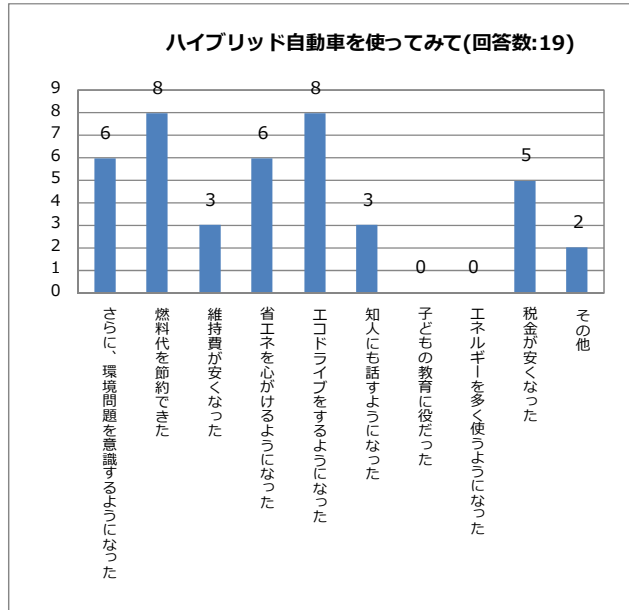
① 使用状況（いくつでも）

回答者のうち、自家用車としている人が18名ありましたが、残りのほとんどの方がハイブリッド自動車の使用経験はありませんでした。



② 使用した感想 (3つまで)

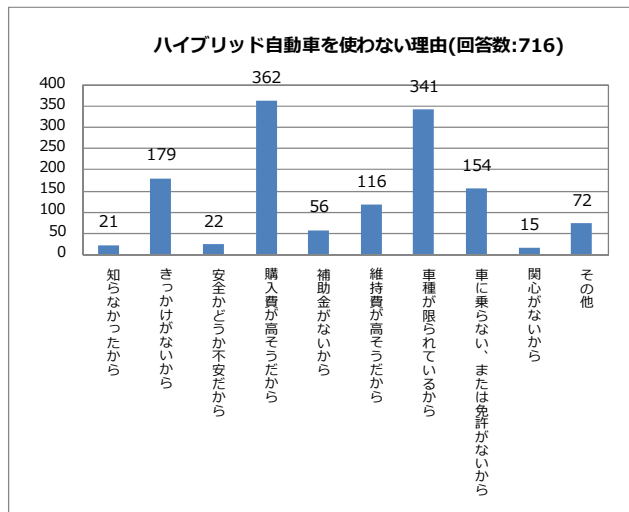
使用経験者は、「燃料代を節約できた」という効果を実感する一方、「エコドライブをするようになった」「省エネをするようになった」「さらに環境問題を意識するようになった」と回答しており、ハイブリッド自動車を使用することが、環境に良い行動や環境意識の向上につながっていることがうかがえます。



③ 使用しない理由 (3つまで)

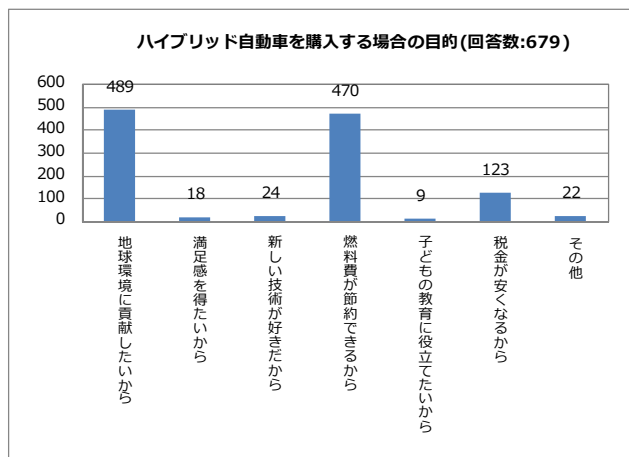
ハイブリッド自動車を使わない理由として、「購入費が高そうだから」(362件、約51%)という費用面の課題のほか、「車種が限られているから」(341件、約48%)という趣向に合致するものがないという課題が多くあげられていました。

一方、「きっかけがないから」(179件、約25%)や「補助金がないから」(56件、約8%)という回答もあり、普及啓発により導入を推進する必要があります。



④ 使用する場合の目的 (2つまで)

ハイブリッド自動車を購入するとしたら、どのような目的によるかを聞いたところ、「地球環境に貢献したいから」(489件、約72%)が最も多く、次いで「燃料費を節約できるから」(470件、約69%)が多く回答されていました。

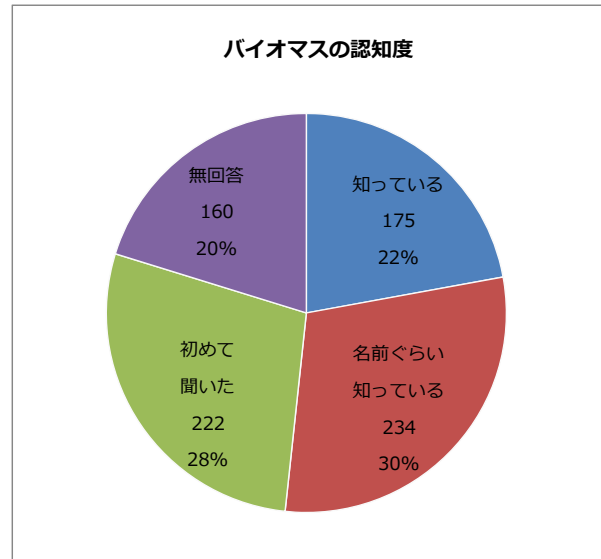


(5) バイオマスについて

① 認知度

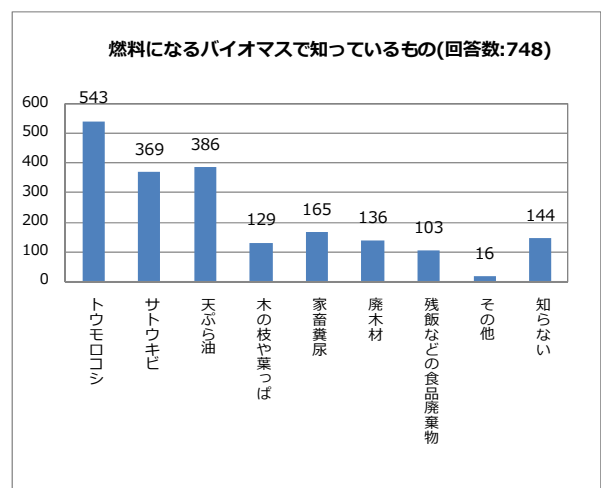
バイオマスを「知っている」「名前ぐらい知っている」と回答したのは、それぞれ約22%、約30%でした。

「初めて聞いた」と回答したのは約28%で、まだまだ、情報提供の必要があることがわかりました。



② 燃料になるバイオマスで知っている種類（いくつでも）

燃料になるバイオマスの種類でよく知られているのが「トウモロコシ」(543件、約72.6%)「サトウキビ」(369件、約49.3%)など農作物と「天ぷら油」(386件、約51.6%)でした。一方、「木の枝や葉っぱ」(129件、約17.2%)などの植物、「廃木材」(136件、約18.2%)「残飯などの食品廃棄物」(103件、約13.8%)などの廃棄物をエネルギーとして利用できることはあまり知られていませんでした。

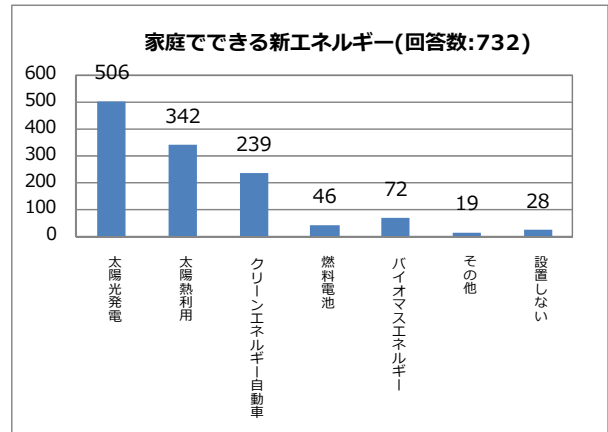


(6) 新エネルギー普及に向けて

① 家庭で導入可能な新エネルギーについて (2つまで)

家庭で導入可能な新エネルギーについては、「太陽光発電」(506件、約69.1%)が最も多く、次いで「太陽熱利用」(342件、約46.7%)、「クリーンエネルギー自動車」(239件、約32.7%)でした。

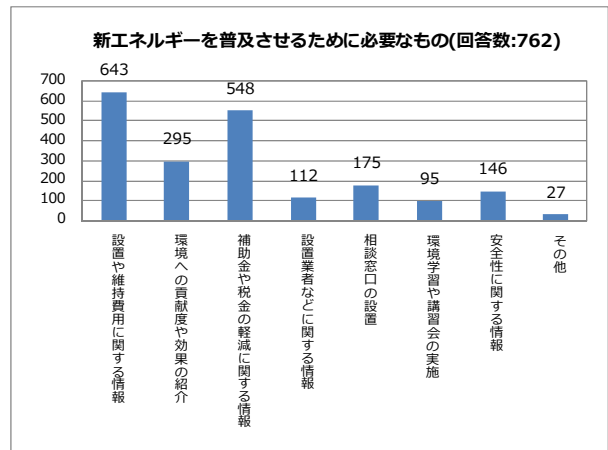
「設置しない」と答えた人はわずかに28件、約3.8%でした。



② 新エネルギー普及施策について (3つまで)

新エネルギーを普及させるために必要なこととして、「設置や維持費用に関する情報」(643件、約84.4%)、「補助金や税金の軽減に関する情報」(548件、約71.9%)と、導入費用に関わる情報提供が必要との回答が最も多くありました。

次いで「環境への貢献度や効果の紹介」(295件、約38.7%)や「相談窓口の設置」(175件、約23.0%)が必要という回答が多くありました。



(7) 主な自由意見

自由意見欄に書き込んだ方は250名(約32%)でした。

※太字は多数意見

新エネルギー全般

- **むずかしくて良くわからない** / 身近に感じない / **まず市民に環境を意識してもらうこと、意識改革が必要**
- **地球環境のためにやってみたいが、環境の前に生活がある** / 将来的には取り組みたい

- **省エネルギーがまだまだ実現できていないのではないか** / **新エネルギーも重要だが、省エネルギーを進めることが先決**

太陽光発電について

- **非常によい** / 太陽エネルギーをもっと利用すべき / 太陽光での生活に興味がある / 近いうちに実現させたい

- 新築時にパネルの取り付けを検討したが費用がかさむので断念した／業者訪問があったが、設置費用や補助が曖昧で興味があったが設置しなかった
- 集合住宅でできるのかわからない／パネルを取り付けると固定資産税が上がるの？／雨水の再利用はどうなっているの？（←太陽熱利用との混同）／電気代がどの程度安くなるの？電気はいくらで売れるの？
- 集合住宅に設置する方法を検討すべき／駅の屋根への設置／高速道路や電車の高架に設置／タクシーに設置／市内の街灯すべてを太陽光でまかなう
- 共同発電に賛同／元金保障されているのであれば参加したい
- まずは市が中心となって設置し、市民が身近に感じられるようにする／補助金があると良い
- 市が安く一括購入(契約)し、安価に市民へ提供してはどうか／モニターに無料でパネルを設置してもらい、その声を市民に紹介してはどうか／ネオンの看板などを太陽光利用者のみ許可する／集合住宅に設置を義務化する

ハイブリッド自動車について

- 次はハイブリッド自動車にしたい
- ダイハツと連携してクリーンエネルギー自動車の普及率日本一に／安価に市民に提供／カーデザイン・アイデアのコンクール
- クリーンエネルギー自動車以外は五月山を通行できないよう規制／料金を値上げしてタクシーはすべてハイブリッド自動車に／市内のバスがクリーンエネルギー自動車になれば関心を

持つ人が増える／公用車をすべてハイブリッド自動車にする

- カーシェアリングなどで手軽に利用できるしくみ／ハイブリッド自動車でどれくらい環境に貢献できるか知りたい
- ハイブリッド自動車を普及させるために購入助成金、税金の値下げ、車検時の割引など／クリーンエネルギー自動車の駐車料が無料とは初めて知ったが、とてもユニークな試みだ／駐車場を無料にすると、本来車を利用しなくてもよい人が車に乗ってしまいかねないので、購入すること自体に補助すべき

バイオマスについて

- 天ぷら油を回収して燃料にしてごみ収集車・公用車に使ってはどうか／スーパーやガソリンスタンドなどで天ぷら油を回収できるようにする／ガソリンスタンドをバイオマススタンドに切り替えていく運動をする
- 剪定枝などをエネルギー、肥料に利用してはどうか／ごみの減量にもつながる

その他の新エネルギーについて

- シンボルや景観づくりにもつながる風力発電ができないか
- ごみを焼却する際の熱はどうしているの？／ごみの焼却熱を利用できないか

環境教育について

- 子どもの頃から環境に関する教育を行っておくことが重要／教育メニューのひとつに環境教育を組み込む／新エネルギーだけでなく、省エネルギーなどに関する教育が必要

- 太陽光パネル設置や雨水をトイレの洗浄水に使うなど、教育現場での実践・体験が大事／環境に取り組む事はオシャレ・カッコイイというイメージを持たせるような教育が必要
- 新エネルギー講習会や勉強会があれば参加したい／子どもが楽しめるような催しをする／親子で学べる機会の提供／環境に興味があるがきちんと知る機会がないので、そのような場があれば良い。日曜なら参加できる。

環境情報について

- 知らなくて、お役に立てなくてすみません。アンケートに載っている情報は、みんなよく通る道なのに気づけなかった。もう少し両目を開いて、しっかり見ないといけないと思った。
- 積極的に情報提供してほしい**／市民共同発電所を初めて知った。もっと知りたい。／取り組む意欲はあるのできっかけが欲しい／できることを教えて欲しい(借家でも可能か、集合住宅での取り組みなど)／新エネルギーは費用がかかるため実践までに考え・お金を確保する時間が必要。それを見越した情報提供を。／新築・改修時に新エネルギー設置をアドバイスできれば良い
- 補助金、税金の軽減、設置費用、維持費、メリットなど費用に関する情報が欲しい**
- 適正な費用や業者、アフターケアの現状などの情報を提供してほしい／公的機関が信頼できる情報を積極的に発信してほしい。安全性がわかれば取り入れたい。

- 個人の行動が地球環境にどうつながっているのか、貢献度・効果に関する情報を提供してほしい
- 池田市の理念、目標、削減案、市内の新エネ発電量などを市民・企業・来訪者に知らせて共感してもらう
- 市民が新エネルギーの実物が身近にある状態にする／環境貢献度を具体的な物で紹介し身近に感じてもらう／住宅地モデルをつくり、維持状況などを知らせる／実際に使用している人やその人の意見を紹介する
- 環境に関するイベントを実施して関心を高める**／大人から子どもまで楽しめる新エネイベントの実施／家族・若い人が興味を持てるイベントの実施／ハイブリッド自動車の試乗や太陽の偉大さを知る体験イベントの実施

普及のしくみについて

- 新しい技術に取り組むケースが多いので、安全、耐用年数、故障の頻度等リスクも大きい。そのリスクに対する担保的な行政の対応を明確にして啓蒙してもらいたい。
- 新エネルギーの使用(利用)数(種類)等をポイント制にし、たくさん貯めた人は広報に名前を掲載、表彰する等／CO₂削減でポイントがつくようにエコ活動に応じて何か特典をつける
- マンションでも出来る共同使用のエネルギーシステムの考案・設置／モデル地域の設定／相談窓口の設置

2. 太陽光発電利用者意識調査

太陽光発電の利用者に対して、設置の動機、費用対効果、運用状況、設置の副次的効果、環境意識の変化など、利用の実際について個別・グループインタビューを行い、普及促進のための情報を得ました。

調査結果概要（インタビュー対象者の共通意見）

- 設置のきっかけとして外的な要因（震災経験、勧誘、職場からの環境貢献指示など）が働いた。
- インターネットや既設置者から情報が収集できる状況がある。
- メンテナンスフリーだが、維持管理、発電効率維持に不安があるため、定期点検を要望している。
- ガスを併用することで使用電力を抑え、太陽光パネルの設置数を減らしている。そうすることで、初期費用を抑え、ローンの期間を短くしている。
- 太陽光パネルの設置により2階の室温が下がり光熱費節約になる、省エネルギー意識が高まる、子どもの環境教育になる、など副次的効果が見込める。

(1) 集合住宅

1990年に太陽光発電を設置した集合住宅のオーナーで居住者でもある方に、利用の実際についてインタビューし、以下のような意見をいただきました。

- 震災を経験し非常時の電力確保の必要性を感じた頃、改修や補助金などの時期と重なり、導入に至った。
- 情報は新聞、インターネットなどで積極的に収集した。
- もともと、機械ものが好きだった。そのため、モニターで発電していることがわかるのが嬉しかった。
- 池田市が発行している「いけだ・かんきょうレポート」へ参加するようになり、さらに環境の取り組み意欲が増した。
- メンテナンスが不安。定期点検があれば安心だ。
- 屋内の温度上昇を抑える効果もあるようだ。
- 取り付けたことで、環境に良いことをしているという気持ちになった。
- 市民共同発電はおもしろそう。池田でやるなら参加してみたい。



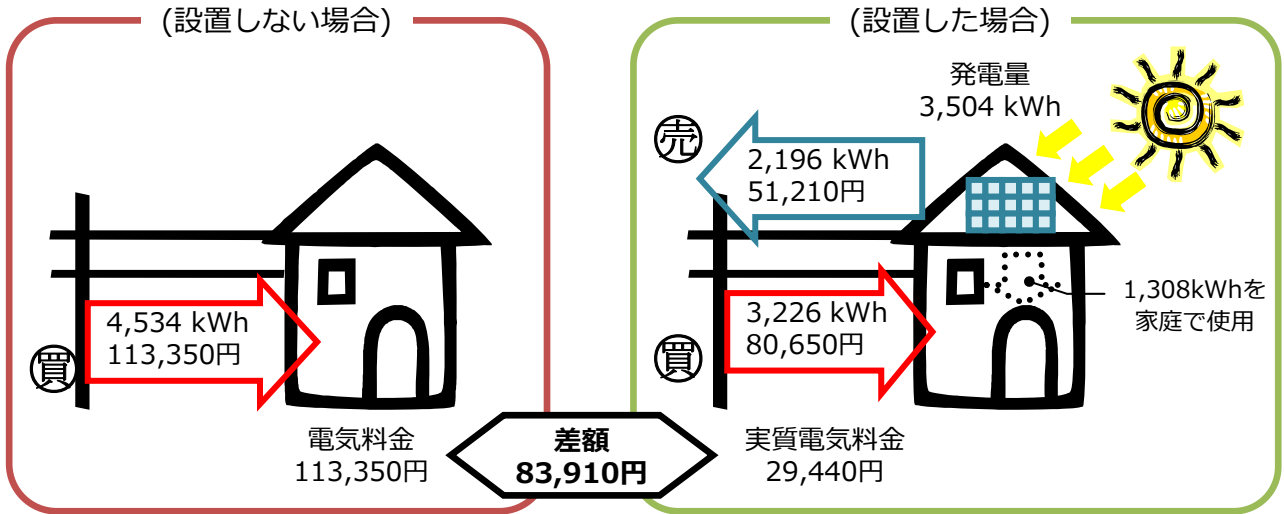
(2) 戸建住宅

近年に太陽光発電の設置が進んだ地域で、設置している主婦の方々4名に利用の実際についてグループインタビューを行い、以下のような意見をいただきました。

- 大規模商業施設での買物時、太陽光発電設置事業者が出展していたイベントコーナーに立ち寄ったのをきっかけに、訪問販売された。近隣で設置者を増やせば設置費用の削減になるため、他の2人も導入することになった。
- 主人の会社がチーム・マイナス6%に参加しており、個人でも環境に取り組むように求められていたことなども設置の要因だった。
- 多く発電したいので、汚れてきたら洗いたくなる。効率が落ちていないか不安。点検に来て欲しい。
- 床暖房、浴室乾燥機などもとから付いているものがあり、またガスにはガスの良さがあるためオール電化はしていない。
- 電気代を先払いしている感じ。ローン終了後に投資を回収している感触が得られるだろう。売電による収入は専用の口座に振り込まれるようにして、お得感を感じられるようにしている。
- 太陽光パネルを付けた部屋は確実に温度が下がっている。冷房を強める必要がないためこの効果は大きい。
- 使用量を表示するモニターを見れば何に多く電力を使っているか分かるので、節約しやすい。
- モニターの見方は子どもでもわかるため、教育効果がある。
- ますます省エネルギーに努めるようになった。



■ヒアリング結果に基づく池田市における家庭用太陽光発電設置モデル
 (4kWの太陽光発電を設置したAさんの場合/2003年度電力使用量 4,534 kWh)



a.太陽光発電量	b.電力会社へ売った電力量	c.太陽光発電中の消費電力量 (=a-b)	d.電力会社から買った電力量	e.消費電力量 (=c+d)
3,504 kWh	2,196 kWh	1,308 kWh	3,226 kWh	4,534 kWh

項目	料金 (円)	計算式
(A) 設置しない場合：電気料金(買電)	113,350	$e \times 25\text{円/kWh} = 4,534\text{kWh} \times 25\text{円/kWh}^{*1}$
(B) 設置した場合：電気料金(買電)	80,650	$d \times 25\text{円/kWh} = 3,226\text{kWh} \times 25\text{円/kWh}^{*1}$
(C) 設置した場合：電力会社への売電料金	51,210	$2,196\text{kWh} \times 23.32\text{円/kWh}^{*1}$

●年間節約料金

80,650円(B)-51,210円(C) = 29,440円 (実質電気料金)
 113,350円(A)-29,440円 = **83,910円**(1年間の節約額)

●投資回収年数

68万円/kW^{*2}×4kW = 2,720,000円 (初期費用)
 2,720,000円÷83,910円 ≒ 32.4 年

●年間CO₂削減量

3,504kWh×0.338kg-CO₂/kWh^{*3} = **1,184 kg-CO₂**

年間1トン以上の
CO₂削減！！

※初期費用の値引や設置前後の省エネルギー意識の変化を見込んでいないため、実際には、節約料金は更に大きく、投資回収年は更に短くなることが予想される。(部品交換費用は含まず)

*1 電力の単価は試算値 *2 費用はNEDOによる試算値 *3 CO₂排出係数は関西電力㈱の2006年度値

3. 事業者意識調査

新エネルギー普及に関係する製造業、食料品製造業、運輸関係、自動車販売店、飲食店、機器販売、学校園、温泉旅館、病院、寺社など市内22件の事業者を訪問し、新エネルギーの導入についての意向を調査するとともに、新エネルギー、ビジョンに関する普及啓発と、新エネルギーの導入促進についての協力を求めました。また、太陽光発電システムメーカー特約店へのヒアリングで太陽光発電普及に向けた基礎的情報を得ました。

事業者意識調査結果の概要

■新エネより省エネだ！

すべての事業者で、「費用対効果を考えると新エネルギーより、まずは省エネルギーから取り組みたいし、そうしている」という意見でした。

■やりたくてもやれない新エネルギー！

費用面はもちろん、施設の老朽化や安定的に電力確保できないなどを理由に、新エネルギー導入に意欲はありながらも取り組めない状況が浮き彫りになりました。「新エネルギーを設置すると顧客から経営に余裕があると思われ、値下げを求められる」という意見もありました。また、ほとんどの事業所が「できるとすれば太陽光発電だろう」との見方を示しました。

■新エネ導入はトップの経営判断！

経営者の環境意識が高ければ、トップダウンで導入が進みやすいことがわかりました。市が大きな方針を示している、あるいは市の取り組みが先進的である場合、経営者も地域貢献として取り組みやすいという意見もありました。

■市の助成制度が企業の信用に！？

太陽光発電の設置業者は、訪問先であやしいセールスと思われることがたびたびあるそうです。「もし、市から設置に補助金が出ていれば、市の方向性と合致していることを示すことができ、企業の信頼向上につながる」との意見がありました。初期費用が軽減できることに加えて、企業の信頼向上で導入促進が期待できます。

■市民共同発電に理解！

すべての事業所が、市民共同発電への寄付や設置場所提供は検討に値すると、非常に協力的であることがわかりました。ただし、池田市内の事業所が支店の場合は、本社の判断によるとのことでした。

(1) 基礎情報：太陽光発電システムメーカー特約店に対するヒアリング調査

太陽光発電システムメーカー特約店から以下のような太陽光発電普及への基礎的情報を得ました。

太陽光発電システム販売のしくみ

- 特約店は委託販売を行っており、委託先のセールスマンが訪問販売している。工事は主に連携している工事会社が行う。チラシやHPを作ってもそれほど効果はないため、セールストークが決め手となる。工事には太陽光発電システムメーカーの関連会社が認定する免許が必要。

販売・設置対象について

- 販売先は戸建て住宅がほとんど。後付の据え置き型をエコキュート・オール電化とセットで販売することが多い。60枚、10kWくらいまでの設置が多い。平均的には3kW程度。
- 事業所など大規模施設への導入については、技術的に電気工事会社でなければならない。
- 集合住宅への導入については、使用区分(誰が使っているか)が問題になる。
- オーナーが借家に設置し、借家では太陽光発電分を無料で使用し、余った分をオーナーが利益として得るようにしている例もある。
- 購入者は、環境教育しなければいけない教師、公務員が多い。田舎の人も人柄が良く買ってもらい易い。高齢者の場合は、その子どもなどがローンを引き継ぐ可能性があり売れにくい。
- 元が取れるか聞かれることが多いが、「給湯器の設置や車の購入時に元が取れるか考えますか？」と逆に聞き返している。銀行より利子の良い貯金をするようなものと考えると良い。

システムについて

- 設置したシステムは10年保証。メンテナンスはほとんど必要なく、汚れも雨が流してくれるようになっている。30年は持つシステム。パワーコンディショナーは10年ほどで取り替える必要があり、20万円程度かかるが、10年もたてば更安く良いものが開発されているだろう。
- 現在、補助はないがその分、安くなっている。設置者には15年ローンで元が取れると言う。15年間の浮いた電気代で初期費用くらいになる。設置することで意識が高まり、電気使用量も設置前より5%ほど減っている。15年間で浮く電気代には5%削減分も加味している。
- 2m²で10kg程度と瓦の10分の1の重量なので、屋根の強度はそれほど心配なくて良い。

太陽熱利用の課題について

- 冬の屋根は凍りやすく管が破裂する可能性がある。雨の日など機能しない日があるのでガス設備も残しておく必要があり、二重設備になってしまうシステムである。工賃込みで、30万円以下、貯湯槽を設置して循環させると約50万円。

普及に向けて

- 補助金を出してくれれば、太陽光発電が市の施策の方向性と合致していることを設置者に示せるので、セールスマンの信頼が高まる。初期費用軽減のインセンティブよりも、信頼性の向上によって導入促進が期待できる。

(2) 事業者ヒアリング調査

市内22件の事業者を訪問し、「導入している新エネルギー」「太陽光発電の設置について」「クリーンエネルギー自動車について」「バイオマス(天ぷら油・木質)について」「新エネルギー普及に向けて」などについてお聞きし、それぞれ以下の様な意見をいただきました。

① 導入している新エネルギー

新エネルギーの種類	導入している業種
太陽光発電	製造業
井戸水の温度差エネルギー	製造業
天然ガスコージェネレーション	製造業、食料品製造業、飲食店、温泉旅館
クリーンエネルギー自動車	運輸関連、製造業

(新エネルギーではありませんが、食品製造業や製造業で電動式フォークリフトが導入されています。)

② 太陽光発電の設置について

太陽光発電の設置について

- 費用対効果から新エネルギーより、まずは省エネから取り組みたい
- 新エネルギーのうち、できるとすれば太陽光発電だろう／費用対効果(PR効果含む)があれば、導入したい／太陽光には、工場・社屋内の温度上昇を抑える効果も期待する(製造業、食料品製造業、病院)
- 最も大きな課題はコストがかかること／施設が老朽化しているため、屋根がパネル重量に耐えられるかわからない／太陽光発電では事業活動がまかなえるほどの電力が安定的に得られない(製造業、食料品製造業)
- 本社が判断したことについて、各事業所で取り組む。他事業所で先例があれば各事業所へ広がる。(製造業)

※太字は多数意見

- いま導入しても、技術革新によって費用対効果の高い製品が発売され、導入した物が陳腐化することに不安がある(運輸関係)／太陽光発電を導入すると、荷主に金銭的に余裕がある会社ととらえられ、運賃を下げられてしまう可能性がある(運輸関係)

市民共同発電への協力について

- 共同発電への寄付、設置場所提供は検討に値する／支店については本社判断による
- 儲かった年にアプローチされると協力しやすい(事務系)
- 寄付を募る場合は、見返りは与えない方がよい。見返りを与えると意識は高まらない。また、寄付も沢山するのを良いとせず、応分・平等の考え方で行うのがよい。(寺社)

③ クリーンエネルギー自動車について

- 大型車の天然ガス車はNOxPM法に適合しないため、ハイブリッドを導入するようにしている。しかし、最新のディーゼル車はハイブリッド自動車と変わらない燃費となっており、コストをかけてまで導入する意味が薄れている。(運輸関係)
- NOxPM法対応車への買い換え、燃料の高騰により、業界全体が非常に苦しい状態。新エネルギーどころではない現状がある。(運輸関係)
- 天然ガス車の燃料は軽油よりも安価であるが、車両価格が高い、ガスタンクの点検・交換が必要、馬力不足、供給スタンド不足などの課題がある。(運輸関係)
- 新エネルギーで一番導入しやすいのはハイブリッド自動車だろう。(製造業)
- ハイブリッド自動車は同クラスの車と比較して高価なため、検討はされても断念されることが多い。そのため多少余裕のある50才以上、会社を退職された方などが買われることが多い。安価な小型ハイブリッドが売られると購入が進むと思われる。(自動車販売店)
- ハイブリッド自動車は全販売台数の10%に上っている。高齢の方の購入が多い。高級車に乗っていた人が年を取って乗り換えるケースも多い。長距離を走る方も多い。初期投資よりランニングコストを気にする奥さんが旦那さんに勧めることが良くある。(自動車販売店)／商用車・営業車としての購入は少ない。(自動車販売店)
- 条件が厳しくないハイブリッド自動車購入補助金があると良い。駐車場の減免については月極を安くする方が、より乗り換えが進むと思われる。(自動車販売店)
- 燃料電池車の普及には水素燃料供給インフラ整備と価格低下が課題。触媒にプラチナを使わない燃料電池車の開発が進められている。(製造業)

④ バイオマスについて

バイオ燃料について

- 食料を燃料にするのには疑問がある。廃棄物を利用する場合は賛同できるが、燃料の製造や運搬に係るエネルギーも含めトータルで環境貢献できなければいけない。(運輸関係)
- バイオディーゼルについては、保存期間が短いなど課題はあるが、臭いや馬力の問題はないと聞いている。恒常的にバイオディーゼルが供給されれば導入もあり得る。(運輸関係)
- 業界ではバイオエタノール10%以上混合のバイオ燃料に対応した自動車の開発が進められている。(製造業)

廃食油（天ぷら油）について

事業所	油種	年間排出量 (リットル)	廃棄方法
ファストフードチェーン	植物油	8,640	本社指定の業者が無料回収
ファミリーレストランチェーン	植物油	6,480	本社指定の業者が無料回収
菓子製造	植物油	6,000	業者が無料回収
パン製造	ラード・植物油	3,600	業者が無料回収
和食店	植物油	650	固めて廃棄物として処分
温泉旅館	植物油	2,160	業者が無料回収
合計		27,530	(パン製造分含む)

バイオマス熱利用について

- 持っている山の間伐材を活用してバイオマスボイラーで足湯に使うなど、目に見える形で啓発事業に取り組みたい。(寺社)／毎日大量の落ち葉を事業系ごみとして出ているが、これを床暖房に使えると一石二鳥。(学校園)

⑤ 新エネルギーの普及に向けて

※太字は多数意見

- **新エネルギーの導入は、経営者の環境意識・地域貢献意識によるところが大きい。トップダウンで導入が進む可能性がある。**
- 全国でも池田市の取り組みが先進的であると位置づけられれば、企業としても環境行政への協力、自社への新エネルギー導入を行いやすい。(製造業)
- 投資が短期・中期で回収できる物は企業でも取り組めるが、長期的にしか回収できないものは、行政が取り組むべき。(製造業)
- 普及には全市的な太陽光発電導入などインパクトのある取り組みが必要ではないか(運輸関係、製造業)／大文字・大一文字を太陽光パネルにすることも考えられる。飛行機からも見えるし、市街の人に対する池田のPRになる。伝統文化、地域振興にもつながる。火祭りの時のみ炎でやれば伝統は損なわれない。発電した電力は市内の街灯すべてに使用し、余りは市民に還元できればよい。電力量など、とにかく目に見える形にしなければいけない。(運輸関係)
- 各企業と行政が定期的に交流し、地域貢献について話し合う場があると良い。(製造業)
- 新エネルギーへの取り組みを他の補助申請条件とするなど、複合的な手法を用いると良い。(製造業)
- 学校は新しいことに取り組みにくい体質なので、新エネルギーも他校が行っていれば取り組みやすい。(学校園)
- 電気、ガスの供給者、新エネルギー設備メーカー、住宅メーカーなど企業合同による総合相談窓口があれば良い。(製造業)
- 寺社でこそ、環境・新エネルギーに取り組むべき。(寺社)／寺社は鎮守の森を守っているなど、環境を守る役割を果たしており、環境的役割が社会的にも高まっている。新エネルギーへの取り組みもそのことに合致するため、社務所など神様(仏様)がおられる所以外への太陽光設置は可能である。(寺社)
- 市民ひとり一人にわかりやすく、環境について訴えていく必要があり、そのために協力したい。(寺社)
- 建物になじむものよりも目立つものの方が園児の興味を引きやすい。そういう意味では太陽光パネルよりも実際に風を受けて回る風力発電の方が良いだろう。(学校園)

4. 先進地視察

環境の取り組み、特に新エネルギーに関する取り組みを先進的に行っている自治体で、池田市と状況が類似する都市近郊の地域を中心に視察しました。

視察先	面積(km ²)	人口(人)	世帯数(世帯)	ビジョン策定年度
東京都日野市	27.53	175,010	77,129	平成13年度
千葉県市川市	56.39	470,308	213,583	平成11年度
神奈川県横須賀市	100.68	421,892	162,960	平成15年度
神奈川県鎌倉市	39.53	173,393	71,469	未策定
あいとうエコプラザ菜の花館 (滋賀県東近江市)	383.36	114,551	37,628	平成13年度(合併前)
滋賀県野洲市	61.45	50,096	17,516	平成12年度(合併前)
参考/大阪府池田市	22.11	103,711	45,101	(平成19年度)

(1) 東京都日野市

人口・面積規模や都市部のベッドタウンであるという性格が池田市と類似している日野市では、平成13年に東京都で最も早く新エネルギービジョンを策定しており、その進捗などについて話を聞きました。(詳細は資料編の資料2(1)を参照)

- ビジョンでは重点プロジェクトとして「パートナーシッププロジェクト」「学習プロジェクト」「情報アドバイザープロジェクト」「エコ建築プロジェクト」「里山プロジェクト」「クリーン交通プロジェクト」「ソーラープロジェクト」の7つのを設定し、その実現に向け、カーシェアリングや新エネルギー設備導入のためエコ改修などを検討したが、調査段階で断念したり、補助金が付かなかったり、実現していないものが多い。
- 環境にやさしい家づくりを紹介した「エコひいきな家づくりガイドライン」を発行し、低エネ、省エネ、新エネの3つのレベルに分け、環境にやさしい家づくりを勧めている。このような家の建設条件を付けた土地を「エコ街区」として販売するモデル地区の建設を検討中。
- 平成22年度には公用車の3分の2(75台)がクリーンエネルギー自動車になる計画。現在は55台。
- 小学校への太陽光発電の導入(エコ改修)は、補助金が付かなかったため、実施せず。
- 給食生ごみのバイオガス化は、費用面や生ごみの純度の問題点から導入せず。

(2) 千葉県市川市

人口・面積規模は池田市より大きいものの、都市部に近い立地など状況が類似する市川市においては、訪問先でも最も早く新エネルギービジョンに取り組んでおり、その状況を聞きました。

(詳細は資料編の資料2(2)を参照)

- ビジョンでは太陽光発電の設置補助と率先導入を柱とした。
- 太陽光発電の設置補助(2万5千円/kW、上限額10万円)は、19年度は申請が多く8月で予算額300万円に達し、終了した。
- 新エネルギーの導入は、環境教育を目的として目で見てわかりやすい太陽光と風力の小型ハイブリッド発電を7基、他の公共施設に太陽光発電4基を設置している。
- プール、温浴施設にクリーンセンターのごみ焼却の余熱を利用している。
- 剪定枝は生ごみを混ぜ、堆肥化し、20kg473円で販売している。

(3) 神奈川県横須賀市

近年、ビジョン策定を行った神奈川県横須賀市では、生ごみのバイオガス化や80kWの太陽光発電設置など、取り組みが進んでいる具体的事業を中心に聞きました。

(詳細は資料編の資料2(3)を参照)

- ビジョンでは、「公共施設への率先導入」「パートナーシップによる導入推進」「環境情報の発信・環境学習の展開」「新エネルギー導入の支援と体制の整備」の4つを大きなテーマとし、その中から数年の間に実行可能なものを重点プロジェクトとした。例えば、公共施設への率先導入や、情報の発信、助成など。
- 新しく公共施設を建設する際に、新エネルギーの導入を検討する体制ができた。そのため多くの施設に新エネルギーが導入されている。今後、80kWの太陽光発電設置を予定しているが、費用がかかるため、3年間で段階的に導入することになる。
- 太陽光発電の設置補助(2万円/kW、上限額10万円、80件)を行っている。
- 生ごみをバイオガス化し、天然ガス自動車に利用する実証試験を終え、現在プラント建設用地を検討中である。
- 庁内の関係課長を委員として、新エネルギー利用推進検討会を設置し、新エネルギーの導入を検討している。

(4) 神奈川県鎌倉市

緑豊かで剪定枝が多く排出されることなどが池田市と類似する神奈川県鎌倉市では、ビジョンを策定していないものの、廃棄物削減に先進的に取り組んでおり、剪定枝の堆肥化や天ぷら油の回収について聞きました。(詳細は資料編の資料2(4)を参照)

- 平成19年4月から家庭からの食用油の回収を始めた。ペットボトルに入れてもらい、ごみと一緒に回収、それを精製業者へ15円/kgで売り、バイオマス燃料(BDF)を100円/リットルで購入し、ごみ収集車2台の燃料として利用している。回収量は今年4~8月で約1トン、約2,200kg/月平均を回収。(鎌倉市は約7万世帯)。
- ごみのリサイクル率は全国1位。2位は倉敷市。剪定枝や草は堆肥化して、無料で持ち帰れるようにしている。生ごみによるメタンガス発電を検討中。

(5) あいとうエコプラザ菜の花館(滋賀県東近江市)

都市部からは離れているものの、先進的に天ぷら油による燃料製造に取り組んでいる滋賀県東近江市(愛東町)では、廃油回収システムが作られた背景や成功の秘訣などについて聞きました。(詳細は資料編の資料1(3)①を参照)

- 回収した廃油と栽培した菜の花により、BDFを精製、利用している。廃棄物減量や新エネルギー利用を耕作地対策、農業振興、観光事業など地域振興にもつなげている。
- 菜の花は菜の花館の周囲に2ヘクタール、その周辺に8ヘクタールを栽培している。現在、菜の花は小学校の3年生で作付、4年生で刈り取り、給食に使用。5年生では琵琶湖上で行われる野外学習船の燃料として自ら渡すという形で環境学習に利用されている。
- 廃油は市内13箇所のガソリンスタンドと各公共施設に回収容器を設置し、2,500リットル/月、年間3万リットルを回収。市民からのみ回収している。(※事業系の廃油回収には廃棄物処理業者の認定を受ける必要があるため)。得られた燃料は公用車、トラクター、発電機、プラントなどに使用し、全量使い切っている。また、籾殻から燻炭(土壌改良材)を作る燃料としても利用。
- プロジェクト成功の要因は、滋賀県民の環境意識の高さ、旧愛東町はニュータウンや集合住宅がなく、住民間のつながりが強い、収集場所の確保が容易、ほとんどが農家であるので、運搬に使用する軽トラックなど必要な設備がそろっていた、食料品店がないので総菜などを買わないため廃油が多く出る、など田舎であるという利点によった。

- 菜の花館は30kWの太陽光発電で昼間の電力を確保しているほか、風力と太陽光のハイブリッド発電の街灯、ペレットストーブなどの新エネルギーを設置。また、プラントの排熱も床暖房や給湯に利用している。さらに、地域の廃木材や雨水も活用している。

(6) 滋賀県野洲市

近年都市のベッドタウン化が進む滋賀県野洲市では、市民共同発電に先進的に取り組んでおり、そのしくみについて聞きました。(詳細は資料編の資料1(3)②を参照)

- 2005年(平成17年)に省エネルギービジョンを策定。地域でエネルギーを説明しやすいように、ビジョンには新エネルギーの視点も含めている。
- 「NPO法人エコロカル ヤス ドット コム」が地域通貨「すまいる」を発行しており、地域通貨と交換された現金が市民共同発電の資金になるしくみをつくっている。1,000円で1,100すまいると交換でき、地域の物産が集まる同NPOが運営の野洲駅前「すまいる市」と地域の「すまいる加盟店」などで使うことができる。消費税相当分を使えるようにしている店舗が多い。物産・エネルギー両面で地産地消を最も重視した、地域が活性するほど環境が良くなるしくみである。
- 市民共同発電所は現在3施設に設置されており、設置は公共施設にのみ行う。民間施設に設置しないのは、相続などの問題が発生するため。発電した利益はNPOの収益となる。地域通貨のみで循環させると、現金が入らず鎖国の状態になるので、現金の補助的にとどめている。また、経済のしくみで回すために、あえて寄付は集めていない。
- 太陽光発電基金による市民共同発電設備は啓発効果が高く、設置後1年で一般家庭の設置数が2倍に伸びた。
- 今後は、企業の福利厚生事業として「すまいる」を活用してもらい、CO₂削減量としてカウントしてもらえようになりたい。企業が作成する環境レポートにもいかにすることができる。
- 新設の公共施設へは太陽光発電を必ず導入しており、できるだけ出力の大きなシステムを設置するようにしている。(野洲市まちづくり協働推進センターで70kW)
- 環境に関わることで社会的なしくみづくりについては市長直属のまちづくり政策室が担当し、事業課と協力して進めている。

5. 市民参加事業

(1) サイクル&エコカーニバル

人と環境にやさしいまちづくりに向けて、「私から出来ること」を、小学生、保護者が楽しみながらゲームや体験を通じ、自転車マナーやエコドライブ、新・省エネルギーについて学ぶと同時に、交通や環境に対する意識を高めること、自転車マナー、エコドライブ、新・省エネルギーなど“交通・環境・安全”について総合的に普及啓発することを目的として、実施しました。

新エネルギービジョン策定事業としては、市民意見を聴取する市民参加事業として位置づけました。

2007 サイクル&エコカーニバル in 池田
11月11日 10:00~15:00
せんしん 宣真高等学校 (雨天決行)

人と環境にやさしいまちづくりに向けて「私から出来ること」体験してみませんか

観 よう
ファイアースチアリーディングShow
宣真高等学校
チアダンス・吹奏楽部演奏会
アートバルーン

考 えよう
チャレンジ! スタンブラリー
ラリー完走者には抽選で任天堂Wi、任天堂DS最新デジカメ、ETCなどが当たるよ!

作 ろう
似顔絵
缶バッジ
フライングホルダー
自転車ホイールカバー

食 べよう
もちつき大会
非常食を試食してみよう
エコ豚汁

体験 しよう
トラック綱引き
チャリンコチャンピオン
ソーラーカーレース
自転車競技(9:00受付)
子ども免許証交付
白バイと写真を撮ろう!
おもしろ自転車試乗
燃料電池子ども用自動車試乗
燃料電池車試乗
人間発電機

見 よう
借号機、自転車の展示
こみ、マイバックのご知ってる?
省エネ機器展示
乗ってみよう! バリアフリーバス
クリーンエネルギー自動車を知ろう!

お問い合わせ
〒563-8686 池田市城崎1-1-1 TEL:072-752-1111
池田市総務部 市民生活課 環境・やさしいまちづくり課(5階 377)
池田市健康部 空港・交通課(4階 394)

主催: 池田市、池田市教育委員会、池田警察署、池田交通安全協会、大阪府トラック協会河北支部、あおぞら財団
協力: 宣真高等学校、自転車駐車場整備センター、OGKカブト、矢崎総業、JAF、関西サイクルスポーツセンター、ナカムラ、RICOH、大阪ガス、関西電力、松下電器産業、第一屋製パン、銭屋アルミニウム製作所、岩谷産業、阪急バス、不死王閣、源宗活魚、吉野商店、プログレス、浅羽計器、ダイハツ工業、大阪トヨペット、ホンダカーズ、葉菜の会、大阪府、池田市職員組合(順不同)
後援: 近畿運輸局、近畿経済産業局、大阪府警察本部

■開催概要

日 時: 平成19年11月11日(日)9:00~15:00

場 所: 宣真高等学校

主 催: 池田市、池田市教育委員会、池田警察署、池田交通安全協会、大阪府トラック協会河北支部、あおぞら財団

協 力: 宣真高等学校、自転車駐車場整備センター、OGKカブト、矢崎総業、JAF、関西サイクルスポーツセンター、ナカムラ、RICOH、大阪ガス、関西電力、松下電器産業、第一屋製パン、銭屋アルミニウム製作所、岩谷産業、阪急バス、不死王閣、源宗活魚、吉野商店、プログレス、浅羽計器、ダイハツ工業、大阪トヨペット、ホンダカーズ、葉菜の会、大阪府、池田市職員組合(順不同)

後 援: 近畿運輸局、近畿経済産業局、大阪府警察本部

■ 事業の様子



開会の様子



オープニングダンス



水素エネルギー自動車の体験



燃料電池子ども自動車・子ども電気自動車



ミニソーラーカーレース



燃料電池車試乗



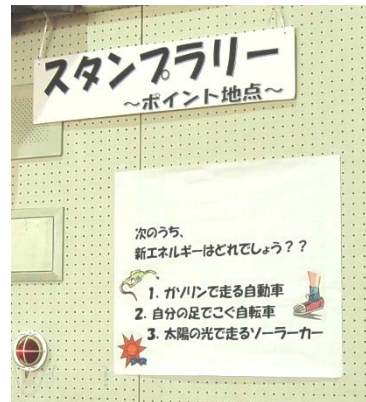
クリーンエネルギー自動車の展示



天然ガス自動車の展示・紹介



新エネルギー展示・ビジョン紹介



新エネルギークイズ



意見を貼り付ける様子



トラック綱引き



意見聴取結果

(2) 小学生の意見調査事業

小学校5・6年生を対象に、エネルギー問題や地球温暖化問題等を通じ、新エネルギーの重要性を伝え、関心を高めることを目的として、実施しました。

ワークショップでは、風力発電モデルの羽根を作成し、うちわであおいでその発電量を競って、遊び感覚で新エネルギーに触れました。実施後の先生のアンケートでは、「エネルギーに関する学習は重要である」「子どもたちが新エネルギーに興味を持つ機会になった」といった意見が寄せられました。

新エネルギービジョン策定事業としては、小学生や先生の意見を聴取する事業として位置づけています。

■開催概要

日時及び:	平成19年12月12日(水)	9:30～11:30	秦野小学校	(6年生132名)
開催場所		13:30～15:30	細河小学校	(5・6年生83名)
	平成19年12月13日(木)	9:30～11:30	石橋小学校	(6年生89名)
		13:30～15:30	北豊島小学校	(6年生96名)

主 催 : 資源エネルギー庁、近畿経済産業局、池田市

■事業の様子



新エネルギー勉強会



ワークショップ

第4章 新エネルギー導入可能量調査

1. 新エネルギーの賦存量と導入可能量

池田市で導入が可能な新エネルギー量を調査するにあたっては、アンケート調査やヒアリング調査を通じて、できるかぎり経験的で実質的なデータを用いて試算するよう努めました。

■ 賦存量・導入可能量の一覧（単位：GJ）

種類	内容	賦存量	導入可能量	評価
太陽エネルギー	市域での太陽光発電	113,885,957	97,099	◎
	市域での太陽熱利用	113,885,957	43,607	○
風力エネルギー	市域での風力発電	見込めず	試算せず	△
中小水力発電	市内用水路でのマイクロ水力発電	余野川を参照	余野川を参照	△
	市内河川(余野川)でのマイクロ水力発電	880	276	△
バイオマスエネルギー	剪定枝による発電	226,723	68,017	△
	剪定枝による熱利用	226,723	181,379	△
	下水汚泥のメタン発酵による発電	19,711	5,913	△
	下水汚泥のメタン発酵による熱利用	19,711	13,798	△
	天ぷら廃油によるBDF製造	889	258	○
温度差エネルギー	下水処理水の熱利用	372,183	206,995	○
その他のエネルギー (廃棄物エネルギー)	ごみ焼却による発電	264,691	44,997	-
	ごみ焼却による熱利用	264,691	125,849	-

賦 存 量 : 理論的な潜在エネルギー資源量で、利用可能かどうかにかかわらず算出したもの
(例/全市域に降り注ぐ太陽エネルギー)

導入可能量 : 実際に導入が可能と思われるエネルギー量で、仮説を設定して算出したもの
(例/太陽電池パネルを設置できる場所で何%が設置するなど仮定したエネルギー量)

評価の解説

導入可能量は大きい。家庭への導入も可能であり、協働により取り組みやすく、普及が見込める。市民アンケートによる導入可能割合約69%(1位)、認知度約96%(2位)。事業者ヒアリングによる導入可能性1位。

導入可能量はやや大きい。家庭への導入が可能である。ただし、熱利用に限定され、冬季の配管割れ・効果的な利用には貯湯槽が必要などの課題がある。市民アンケートによる導入可能割合約48%(2位)、認知度約71%(4位)。

十分な風量が得られないが、発電状況が目に見えてわかり、啓発効果は高い。市民アンケートによる認知度約96%(1位)。

余野川から引き込んでいるため、余野川の賦存量・導入可能量よりも小さな値となる。

導入可能量がごく少ないが、目に見てわかりやすいためマイクロ水力発電などにより啓発効果が見込める。市民アンケートによる認知度約25%(9位)。

導入可能量はやや大きい。剪定枝の収集・運搬にかかるコストやエネルギー消費、電力需要のある地域へのシステム設置場所の確保などに課題がある。一方、市民や事業者が参加しやすく、導入効果がわかりやすいため、普及啓発効果が期待できる。さらに、地場産業、地域振興にもつながりやすいと考えられる。

導入可能量は大きい。剪定枝の収集・運搬にかかるコストやエネルギー消費、熱需要のある地域へのシステム設置場所の確保などに課題がある。一方、市民や事業者が参加しやすく、導入効果がわかりやすいため、普及啓発効果が期待できる。さらに、地場産業、地域振興にもつながりやすいと考えられる。

導入可能量は小さい。改修時において所内での利用を検討する。

導入可能量はやや小さい。改修時において所内での利用を検討する。

導入可能量はごく少ないが、協働での取り組みやすさ、成果の見えやすさから啓発効果は高い。市民アンケートによる協力的意見多数。

導入可能量は大きい。下水処理場改修時に所内での利用だけでなく、地域的な利用を検討すべきエネルギー。市民アンケートによる認知度約7%(10位)。

※本ビジョンでは新エネルギーから除きます。

※本ビジョンでは新エネルギーから除きます。

2. 新エネルギー種類ごとの導入可能量

(1) 太陽エネルギー

太陽光発電

- 導入可能量の合計は、97,099 (GJ/年)。
- 家庭への導入も可能であり、協働により取り組みやすく、普及が見込める。

太陽熱利用

- 導入可能量の合計は、43,607 (GJ/年)。
- 家庭への導入も可能である。ただし、熱利用に限定され、冬季の配管割れ・効果的な利用には貯湯槽が必要などの課題がある。

① 太陽エネルギーの賦存量

太陽エネルギーの賦存量は、下記の項目A～Cの積によって試算しました。

その結果、賦存量は113,885,957 (GJ/年)となりました。

項目	記号	数値	単位	出典	備考
市域面積	A	22.11	(km ²)	池田市統計書	
最適傾斜角平均日射量	B	3.92	(kWh/m ² ・日)	新エネルギーガイドブック導入編	大阪地域
稼働日数	C	365	(日/年)		
エネルギー量(固有単位)	EN'	31,634,988,000	(kWh/年)	EN'=A×10 ⁶ ×B×C	
エネルギー量(統一単位)	EN	113,885,957	(GJ/年)	EN=EN'×10 ⁻⁶ ×3600	

② 太陽光発電の導入可能量

太陽光発電の導入可能量は、公共施設の規模と戸建かつ持家の家屋にわけ、A～Gの積によって試算しました。

項目	記号	数値	単位	出典	備考
施設数	A1	24 (施設)		池田市財産に関する調書より設置可能と判断されるものを仮定	公共施設(延床面積2,000m ² 以上)
	A2	15 (施設)		池田市財産に関する調書より設置可能と判断されるものを仮定	公共施設(延床面積1,000～2,000m ²)
	A3	56 (施設)		池田市財産に関する調書より設置可能と判断されるものを仮定	公共施設(延床面積200～1,000m ²)
	A4	15,100 (戸)		池田市統計書	戸建・持家の家屋数
単位当り導入出力	B1	20 (kW)		仮定	公共施設(延床面積2,000m ² 以上)
	B2	10 (kW)		仮定	公共施設(延床面積1,000～2,000m ²)
	B3	5 (kW)		仮定	公共施設(延床面積200～1,000m ²)
	B4	3 (kW)		仮定	戸建の一般家庭
導入割合	C4	69.13 (%)		市民アンケート結果	太陽光発電を導入できると回答した割合
必要面積	D	9 (m ² /kW)		新エネルギーガイドブック導入編	
最適傾斜角平均日射量	E	3.92 (kWh/m ² ・日)		新エネルギーガイドブック導入編	大阪地域
補正係数	F	0.065 (-)		新エネルギーガイドブック導入編	
稼働日数	G	365 (日/年)			
エネルギー量(固有単位)	EN'1	401,769 (kWh/年)		EN'i=Ai×Bi×(Ci×)D×E×F×G	
	EN'2	125,553 (kWh/年)			
	EN'3	234,365 (kWh/年)			
	EN'4	26,210,327 (kWh/年)			
	EN'	26,972,013 (kWh/年)			
エネルギー量(統一単位)	EN1	1,446 (GJ/年)		ENi=EN'i×10 ⁻⁶ ×3600	
	EN2	452 (GJ/年)			
	EN3	844 (GJ/年)			
	EN4	94,357 (GJ/年)			
	EN	97,099 (GJ/年)			

③ 太陽熱利用の導入可能量

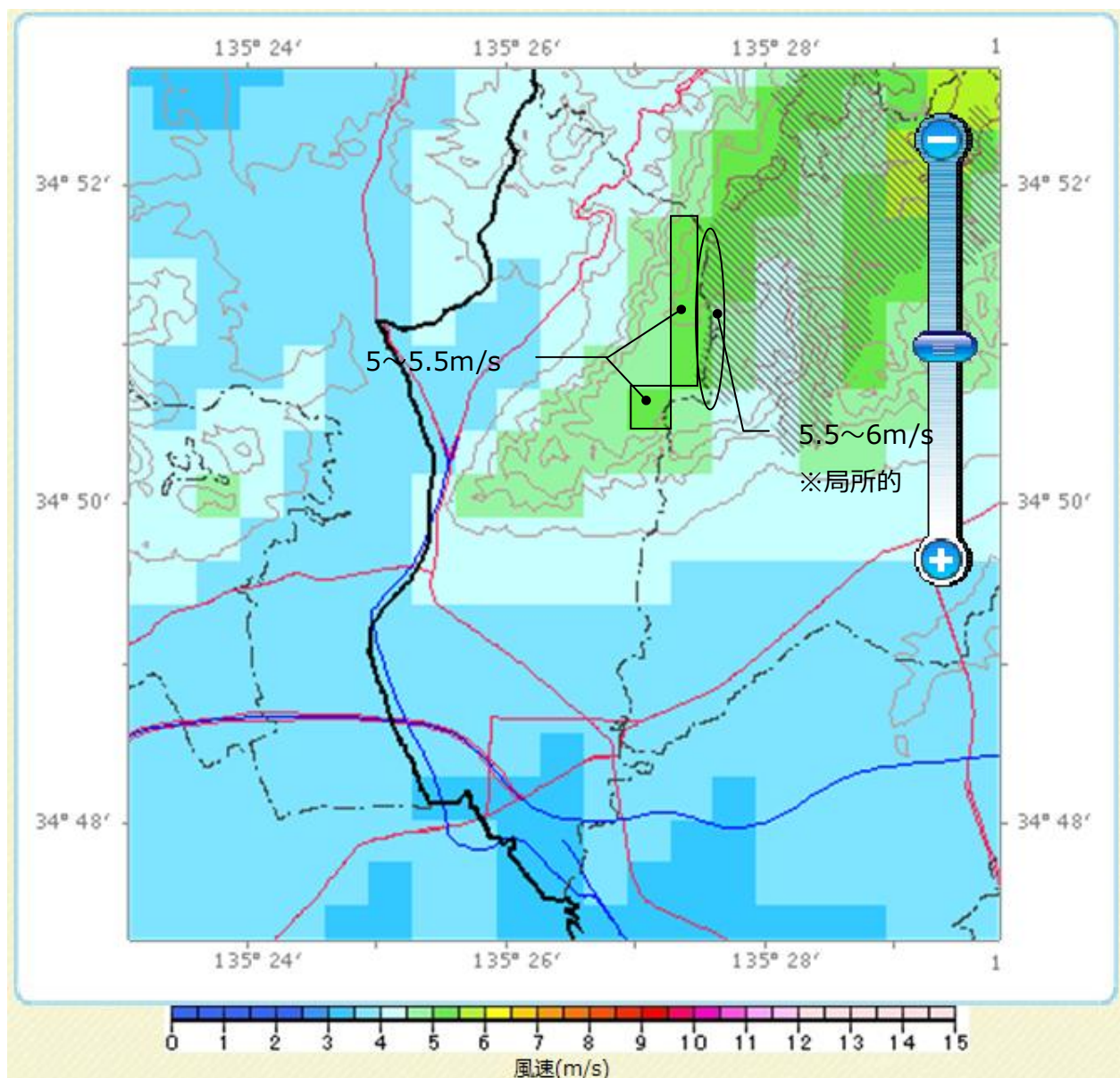
太陽熱利用の導入可能量は、下記のA～Fの積により試算しました。

項目	記号	数値	単位	出典	備考
施設数	A	15,100 (戸)		池田市統計書	戸建・持家の家屋数
導入割合	B	46.72 (%)		市民アンケート結果	太陽熱利用を導入できると回答した割合
集熱面積	C	3 (m ²)		新エネルギーガイドブック導入編	自然循環型を設置
最適傾斜角平均日射量	D	3.92 (kWh/m ² ・日)		新エネルギーガイドブック導入編	大阪地域の値
集熱効率	E	0.4 (-)		新エネルギーガイドブック導入編	
稼働日数	F	365 (日/年)			
エネルギー量(固有単位)	EN'	12,113,012 (kWh/年)		EN'=A×B×C×D×E×F	
エネルギー量(統一単位)	EN	43,607 (GJ/年)		EN=EN'×10 ⁻⁶ ×3600	

(2) 風力エネルギー

大規模風力発電事業においては地上高30mにおける年間平均風速6m/s以上が望ましいとされています。池田市では同等の風速が得られる場所は、五月山のごく限られた地区においてのみとなっており、導入可能性はきわめて低くなっています。

十分な風量が得られず導入可能性はきわめて低いですが、小型風力発電システムなどは発電状況が目に見えてわかり、啓発効果は比較的高いと考えられる。



図：局所風況マップシステムによる地上高30mにおける年間平均風速

(3) 中小水力発電

- 導入可能量の合計は、276 (GJ/年)。
- 導入可能量がごく少ないが、目に見てわかりやすいためマイクロ水力発電などにより啓発効果が見込める。

① 市内用水路を対象とした中小水力発電の賦存量と導入可能量

細河地域の用水路は余野川より引き込んでいるため、余野川における賦存量・導入可能量を参考値として試算しました。

② 余野川吉田橋上流付近を対象とした中小水力発電の賦存量

流量が把握できる余野川において、中小水力発電の賦存量を下記のAからFの積により試算しました。その結果、賦存量は880(GJ/年)となりました。

項目	記号	数値	単位	出典	備考
重力加速度	A	9.80	(m/s ²)		
落差	B	3	(m)	仮定	
平均流量	C	1.134	(m ³ /s)	国交省水文水質データベース	余野川吉田橋上流 (1996~2005年平均値)
水車効率	D	0.9	(-)	NEDOマイクロ水力発電導入 ガイドブック	
発電効率	E	0.93	(-)	NEDOマイクロ水力発電導入 ガイドブック	
稼働時間	F	8760	(時間)		365日×24時間
エネルギー量(固有単位)	EN'	244,450	(kWh/年)	EN'=A×B×C×D×E×F	
エネルギー量(統一単位)	EN	880	(GJ/年)	EN=EN'×10 ⁻⁶ ×3600	

③ 余野川吉田橋上流付近を対象とした中小水力発電の導入可能量

導入可能量は、185日はこれを下回らない流量である平水流量とその日数により試算しました。

項目	記号	数値	単位	出典	備考
重力加速度	A	9.80	(m/s ²)		
落差	B	3	(m)	仮定	
平水流量	C	0.7025	(m ³ /s)	国交省水文水質データベース	余野川吉田橋上流 (1996~2005年平均値)
水車効率	D	0.9	(-)	NEDOマイクロ水力発電導入 ガイドブック	
発電効率	E	0.93	(-)	NEDOマイクロ水力発電導入 ガイドブック	
稼働時間	F	4440	(時間)		平水流量確保可能日数 185日×24時間
エネルギー量(固有単位)	EN'	76,754	(kWh/年)	EN'=A×B×C×D×E×F	
エネルギー量(統一単位)	EN	276	(GJ/年)	EN=EN'×10 ⁻⁶ ×3600	

(4) バイオマスエネルギー

剪定枝

- 発電利用による導入可能量の合計は、68,017 (GJ/年)。
- 熱利用による導入可能量の合計は、181,379 (GJ/年)。
- 導入可能量はやや大きいですが、剪定枝の収集・運搬にかかるコストやエネルギー消費やエネルギー需要のある地域へのシステム設置場所の確保などに課題がある。一方、市民や事業者が参加しやすく、導入効果やわかりやすいため、普及啓発効果が期待できる。さらに、地場産業、地域振興にもつながりやすいと考えられる。

下水汚泥のメタン発酵

- 発電利用の導入可能量は、5,913 (GJ/年)。
- 熱利用の導入可能量は、13,798 (GJ/年)。
- 下水汚泥のメタン発酵については、下水処理場改修時に所内での利用を検討する。

天ぷら廃油の燃料化

- 導入可能量の合計は、258 (GJ/年)。
- 導入可能量はごく少ないが、協働により取り組みやすく、成果が目に見えてわかり、啓発効果は高い。

① 剪定枝による木質バイオマスエネルギーの賦存量

池田市は日本四大植木産地である細河地域を有しており、剪定枝が有力なバイオマスエネルギー資源としてあげられます。市内のチップ化業者が収集する剪定枝量と、池田市クリーンセンターの剪定枝処理量をもとに賦存量を算出しました。

下記のAからEの積による賦存量は、226,723(GJ/年)となりました。

項目	記号	数値	単位	出典	備考
剪定枝収集量	A1	200.00	(m ³ /日)	事業所ヒアリング	含水率40%（湿潤ベース）と仮定
	A2	330.93	(t/年)	池田市資料	含水率40%（湿潤ベース）と仮定
比重	B1	400	(kg/m ³)	バイオマス資源を原料とするエネルギー変換技術に関する調査(Ⅲ)	
単位発熱量	C	2,664	(kcal/kg)	バイオマスエネルギー導入支援データベースの構築調査	含水率40%（湿潤ベース）における発熱量
稼働日数	D1	250	(日/年)		
単位換算値	E	4.18605	(J/cal)		
エネルギー量(統一単位)	EN1	223,033	(GJ/年)	$EN_i = A_i \times (B_i \times) C \times (D_i \times) E \times 10^{-6}$	
	EN2	3,690	(GJ/年)		
	EN	226,723	(GJ/年)		

② 剪定枝による木質バイオマスエネルギーの導入可能量

木質バイオマスエネルギーの導入可能量は、賦存量に対する電力、熱への変換効率の積により、それぞれ、68,017 (GJ/年)、181,379 (GJ/年)となりました。

項目	記号	数値	単位	出典	備考
賦存量	A	226,723	(GJ/年)		
変換効率	B1	0.3	(-)	新エネルギー人材育成研修会テキスト(木質バイオマス編)	発電利用の場合
	B2	0.8	(-)	新エネルギー人材育成研修会テキスト(木質バイオマス編)	熱利用の場合
エネルギー量(統一単位)	EN1	68,017	(GJ/年)	$EN_i = A \times B_i$	発電利用の場合
	EN2	181,379	(GJ/年)		熱利用の場合

■参考 五月山都市緑化植物園温室灯油ボイラをチップボイラへ転換する場合の試算

- 1. 採用される熱源の燃料 : A = 生チップ B = 乾燥チップ
- 2. 熱源の用途 (回路数) : ハウス暖房 (一回路)
- 3. 施設の熱源機器稼働条件
 - 1) 年間稼働日数 : 120 日/年 ※
 - 2) 一日の稼働時間 : 15 h/日 ※
 - 3) 年間稼働時間 : 1,800 h/年 ※
- 4. 熱源機器の稼働条件と要求負荷 (推定を含む)
 - 1) 暖房条件
 - 暖房温度 : 16 °C ※
 - 最低外気温度 : 2 °C ※
 - 温度差 : 14 °C ※
 - 有効暖房面積 : 227.5 m² ※
 - 2) 要求負荷
 - 暖房負荷係数 : 0.20 kW/m²
 - 要求暖房負荷 : 45.5 kW
 - 3) 選定チップボイラ能力 : 50 kW

※現在の五月山都市緑化植物園温室のデータ

【 チップボイラ出力選定の理由 】

- ① 当該温室の建物高さが不明であるが、極端に高い構造でなければ暖房負荷係数は 200W/m² 見ておけば問題ないと思われる。
- ② 既設熱源の出力・灯油消費量等の情報がないが、既設機器と同等の能力を有するチップボイラを採用すると「能力オーバー」になると予想される。能力オーバーのチップボイラでは低負荷運転が続くことになるので、木酢液の漏出等の様々な問題が発生する。
- ③ バイオマスボイラの燃焼特性を考慮すると、出力は50kWがMax. であるが、厳冬期等の負荷が大きい時期にはチップボイラだけでは能力が不足するので、その時にのみ運転する様、既設のボイラ(又は取替ボイラ)をバックアップとして利用する。
- ④ 選定した生チップ焚きボイラは点火装置を装備していないので低負荷時の長時間運転していない。従って、生チップボイラ採用の場合は、当該温室の暖房以外に別の負荷を創出してそちらへ温水配管を繋げる様な方策を講じる必要がある。(施設の風呂、カラン・シャワーへの給湯、足湯の創設等)

5. 選定チップボイラ仕様

提案番号			A	B
燃 料			生チップ	乾燥チップ
バイオマスボイラ性能	機器方式		無圧缶水式温水発生機	
	定格出力		100kW	50kW
	制御範囲(30~100%)		30~100kW	15~50kW
	燃焼効率		80%	85%
燃 料	種別		木質チップ	
	含水率 (乾量基準=U)	標準	100%	50%
		最大投入可能含水率	150%	50%
	嵩比重	kg/m ³	260	195
		低位発熱量	kWh/kg	2.19
		kWh/m ³	569.1	614.4

6. 燃料消費量試算 【 チップ燃料消費量試算 】

項目		単位、他	A	B	
モ ー ド	標準	一時間当りの燃料消費量	kg/h	57.1	47.2
		ボイラの稼働率	m ³ /h	0.220	0.279
			(想定)	60%	75%
モ ー ド	稼働時間	一日、h	9	-	
		年間、h	1,080	-	
	入力	kW	20.0	-	
		消費量	kg/h	9.13	-
		(一時間当り)	m ³ /h	0.035	-
一日の消費量	kg/日	596	531		
	m ³ /日**	2.296	3.139		
年間燃料消費量	kg/年	71,531	63,720		
	m ³ /年	276	377		
燃料の低位発熱量	kWh/kg	2.19	3.15		
年間の総入力	kWh/年	156,653	200,718		
バイオマスボイラの熱効率		80%	85%		
年間の総出力	kWh/年	125,322	170,610		

* 「種火モード」はボイラ比例制御が30%未満になったときのモードで、Aタイプのみ。

** バイオマス燃料の一日消費量(m³)はサイロ容量の計算の根拠としている。

③ 下水汚泥のメタン発酵によるバイオマスエネルギーの賦存量

下水汚泥をメタン発酵させた場合のバイオマスエネルギーの賦存量は、下記のAからCの積により、19,711(GJ/年)となりました。

項目	記号	数値	単位	出典	備考
汚泥発生量	A	93,413	(m ³ /年)	池田市下水処理場資料	平成17年度 濃縮汚泥量
消化ガス発生原単位	B	8.4	(m ³ /m ³)	NEDO地域新エネルギー省エネルギービジョン策定ガイドブック	
消化ガス発熱量	C	25.12	(MJ/m ³)	NEDO地域新エネルギー省エネルギービジョン策定ガイドブック	
エネルギー量(統一単位)	EN	19,711	(GJ/年)	EN=A×B×C×10 ⁻³	

④ 下水汚泥のメタン発酵によるバイオマスエネルギーの導入可能量

賦存量にボイラー効率を乗じて導入可能量としました。発電利用による導入可能量は5,913(GJ/年)、熱利用による導入可能量は13,798(GJ/年)となりました。

項目	記号	数値	単位	出典	備考
賦存量	A	19,711	(GJ/年)		
ボイラー効率	B1	0.3	(-)	環境自治体会議資料	発電利用の場合
	B2	0.7	(-)	環境自治体会議資料	熱利用の場合
エネルギー量(統一単位)	EN1	5,913	(GJ/年)	ENi=A×Bi	発電利用の場合
	EN2	13,798	(GJ/年)		熱利用の場合

⑤ 天ぷら廃油の燃料化によるバイオマスエネルギーの賦存量

近隣の兵庫県伊丹市による天ぷら油の回収状況をもとにした家庭からの廃油量と、市内の主な天ぷら廃油排出事業所へのヒアリングにより把握した排出量から、賦存量を試算しました。

下記のAからCの積により、889(GJ/年)となりました。

項目	記号	数値	単位	出典	備考
天ぷら廃油収集量予測	A1	11,267	(リットル/年)	伊丹市資料を元にした予測値	
	A2	27,530	(リットル/年)	事業所ヒアリング	
精製率	B	60	(%)	仮定	
単位発熱量	C	38.21	(MJ/リットル)	軽油発熱量	
エネルギー量(統一単位)	EN1	258	(GJ/年)	ENi=Ai×B×C×10 ⁻³	
	EN2	631	(GJ/年)		
	EN	889	(GJ/年)		

⑥ 天ぷら廃油の燃料化によるバイオマスエネルギーの導入可能量

事業所から排出される天ぷら廃油は産業廃棄物であり、その回収・処理には産業廃棄物処理業者の許可が必要であるため、家庭における賦存量を導入可能量とし、その量は258(GJ/年)となります。

(5) 温度差エネルギー

- 下水処理水による温度差エネルギー導入可能量の合計は、206,995 (GJ/年)。
- 導入可能量は大きい。下水処理場改修時に所内での利用だけでなく、地域的な利用を検討すべきエネルギー。

① 下水処理水の温度差エネルギーの賦存量

下水処理場処理水と気温との温度差エネルギーの賦存量を次頁のAからDの積により試算した結果、その量は372,183(GJ/年)となりました。(次頁参照)

② 下水処理水の温度差エネルギーの導入可能量

賦存量と下水処理場の年間空調使用日数(203日)の割合の積により、導入可能量を求めました。その結果、導入可能量は206,995(GJ/年)となりました。

※ $203 \text{日} \div 365 \text{日} = 0.556164384$ $372,183 \text{ (GJ/年)} \times 0.556164384 = 206,995 \text{ (GJ/年)}$

第4章 新エネルギー導入可能量調査

項目	記号	数値	単位	出典	備考
水量	A1	1,251,943	(m ³ /月)	池田市下水処理場資料 平成17年度 高級処理量	4月
	A2	1,304,587	(m ³ /月)		5月
	A3	1,388,561	(m ³ /月)		6月
	A4	1,658,890	(m ³ /月)		7月
	A5	1,456,527	(m ³ /月)		8月
	A6	1,506,703	(m ³ /月)		9月
	A7	1,388,117	(m ³ /月)		10月
	A8	1,172,175	(m ³ /月)		11月
	A9	1,156,343	(m ³ /月)		12月
	A10	1,088,772	(m ³ /月)		1月
	A11	1,094,744	(m ³ /月)		2月
	A12	1,381,323	(m ³ /月)		3月
比重	B	1.00	(t/m ³)	池田市下水処理場資料 平成17年度	
定圧比熱	C	4.18605	(kJ/kg・℃)	NEDO地域新エネルギー省エネルギービジョン策定ガイドブック	
水温と気温の差(絶対値)	D1	2.9	(℃)	池田市下水処理場資料 平成17年度/池田市統計書 平成17年度 平均気温	4月
	D2	2.0	(℃)		5月
	D3	1.9	(℃)		6月
	D4	3.4	(℃)		7月
	D5	2.1	(℃)		8月
	D6	0.5	(℃)		9月
	D7	5.1	(℃)		10月
	D8	9.0	(℃)		11月
	D9	13.3	(℃)		12月
	D10	11.4	(℃)		1月
	D11	11.5	(℃)		2月
	D12	9.1	(℃)		3月
エネルギー量(統一単位)	EN1	15,198	(GJ/月)	$EN_i = A_i \times B \times 10^3 \times C \times D_i \times 10^{-6}$	4月
	EN2	10,922	(GJ/月)		5月
	EN3	11,044	(GJ/月)		6月
	EN4	23,610	(GJ/月)		7月
	EN5	12,804	(GJ/月)		8月
	EN6	3,154	(GJ/月)		9月
	EN7	29,635	(GJ/月)		10月
	EN8	44,161	(GJ/月)		11月
	EN9	64,379	(GJ/月)		12月
	EN10	51,957	(GJ/月)		1月
	EN11	52,701	(GJ/月)		2月
	EN12	52,619	(GJ/月)		3月
	EN	372,183	(GJ/年)		

(6) その他（廃棄物エネルギー）

廃棄物エネルギーについては、本ビジョンにおいて新エネルギーから除きますが、未利用エネルギーの有効利用として、試算しました。

① 廃棄物エネルギーの賦存量

項目	記号	数値	単位	出典	備考
ごみ焼却量	A	32,688	(t/年)	平成19年度清掃事業概要(池田市)	平成18年度焼却量
ごみ発熱量	B	8097.5	(kJ/kg)	H18池田市クリーンセンター実績値	H18年度実測値4ヶ月平均
エネルギー量(統一単位)	EN	264,691	(GJ/年)	$EN=A \times 10^3 \times B \times 10^{-6}$	

② 廃棄物エネルギーの導入可能量

項目	記号	数値	単位	出典	備考
賦存量	A1	264,691	(GJ/年)		
ごみ焼却量	A2	32,688	(t/年)	平成19年度清掃事業概要(池田市)	平成18年度焼却量
効率	B1	0.17	(-)	新エネルギーガイドブック	
低温排熱原単位	B2	3.85	(MJ/kg)	地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定ガイドブック	
エネルギー量(統一単位)	EN1	44,997	(GJ/年)	$ENi=Ai \times Bi$	発電利用の場合
	EN2	125,849	(GJ/年)		熱利用の場合

第5章 池田市地域新エネルギービジョン

1. 池田市で導入を進める新エネルギー

第4章の導入可能量調査において明らかのように、池田市において比較的高い化石エネルギー削減が見込める新エネルギーは、太陽光発電と温度差エネルギーです。これらについては、行政による率先導入や市民・事業者との協働による設置、利用に向けての研究を進めます。

一方、化石エネルギー削減効果は高くないものの、普及啓発につながる新エネルギーは、太陽熱利用、風力発電、剪定枝によるバイオマスエネルギー、天ぷら廃油の燃料化があげられます。これらについては、普及啓発や導入支援を進めます。

特に、太陽光発電においては、市民も個人的に導入が可能なことや市民共同発電など誰もが参加しやすいしくみづくりも可能であることから、重点的に導入を進めます。

池田市で導入を進める新エネルギー

- 率先導入を進める新エネルギー
太陽光発電／温度差エネルギー
- 普及啓発を進める新エネルギー
太陽光発電／太陽熱利用／風力発電／剪定枝によるバイオマスエネルギー／天ぷら廃油の燃料化

2. ビジョンの目標と指標

(1) ビジョンの目標

市民参加により作成した池田市環境基本計画の環境目標像には、「自然エネルギーを取り入れて、化石エネルギー使用量を半減するまちをめざそう」とうたわれています。また、2010年のエネルギー消費10%削減(1999年比)という当面の目標値がかかげられています。

これらは市民・事業者も理解し、共有された共通の目標となっています。

これらの環境目標像と目標値を踏まえて、新エネルギービジョンの目標を、「新エネルギーと省エネルギーの相乗効果で2030年の化石エネルギー消費を半減させる(1999年比)」とします。

目 標

新エネルギーと省エネルギーの相乗効果で2030年の化石エネルギー消費を半減させる（1999年比）

■ エネルギー消費量と新エネルギー導入可能量

項目	エネルギー量	備考
(A) 池田市1999年度エネルギー消費量	7,700,693 GJ/年	
(B) 池田市の化石エネルギー消費量推計	6,476,283 GJ/年	全エネルギー消費のうち、化石エネルギーが占める割合：全国値84.1%
(C) 削減目標量(2030年度)	3,238,141 GJ/年	池田市の化石エネルギー消費量(B)の50%

項目	エネルギー量	池田市エネルギー消費量 (A)に占める割合	削減目標(C)に 占める割合
(D) 導入可能量試算値合計(※)	543,412 GJ/年	7.06 %	16.78 %

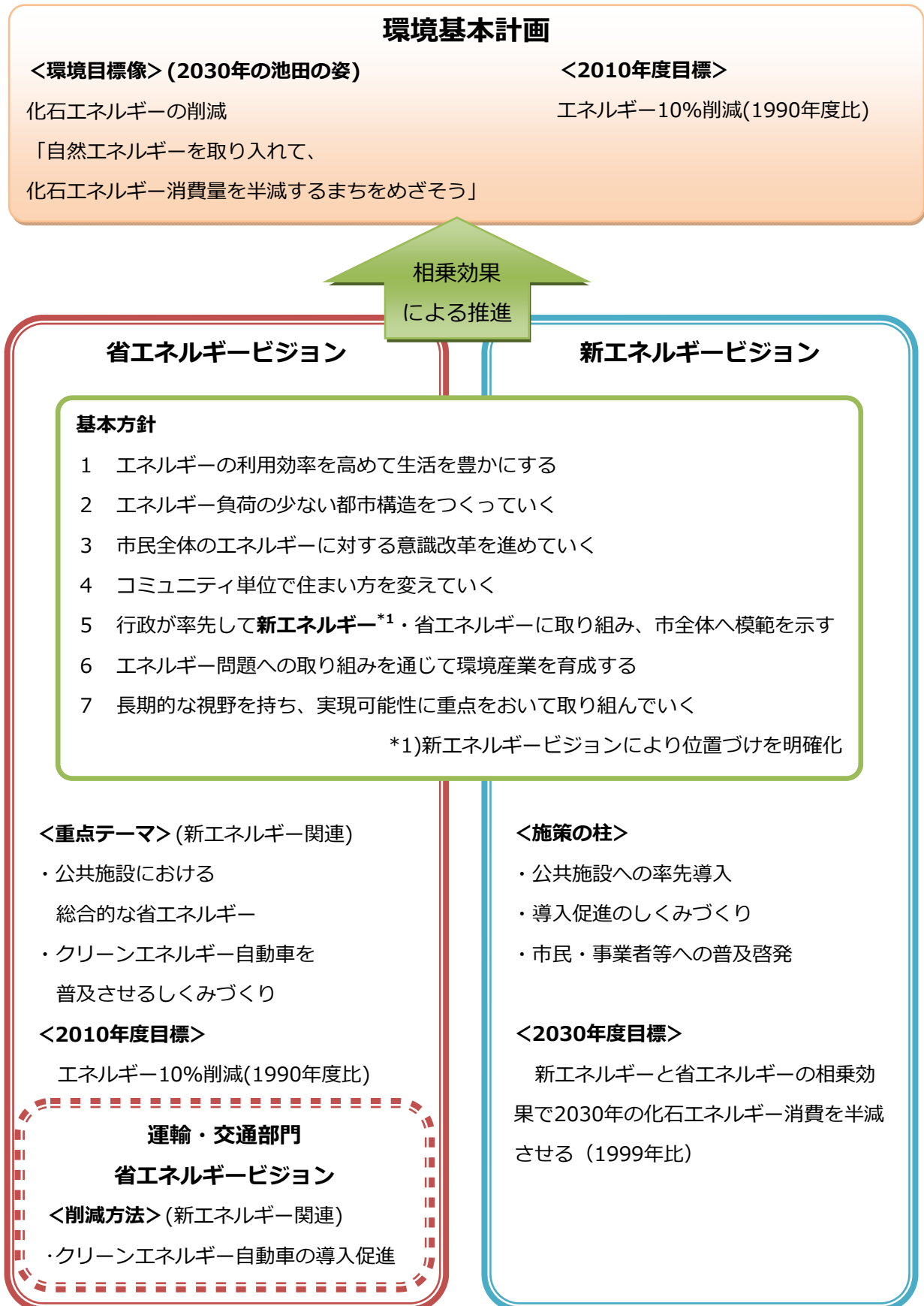
※バイオマスについては、発電、熱利用のうちエネルギー量が大きい熱利用で合計を試算／廃棄物発電は含まない

(2) 進行管理指標

池田市において特に重点的に導入、普及啓発を進める太陽光発電の設置数によって、ビジョンの進行を測ります。

ビジョンの進行管理指標 : 太陽光発電の設置数（公共、市民）

■新エネルギービジョンの位置づけ



3. 新エネルギー導入促進施策

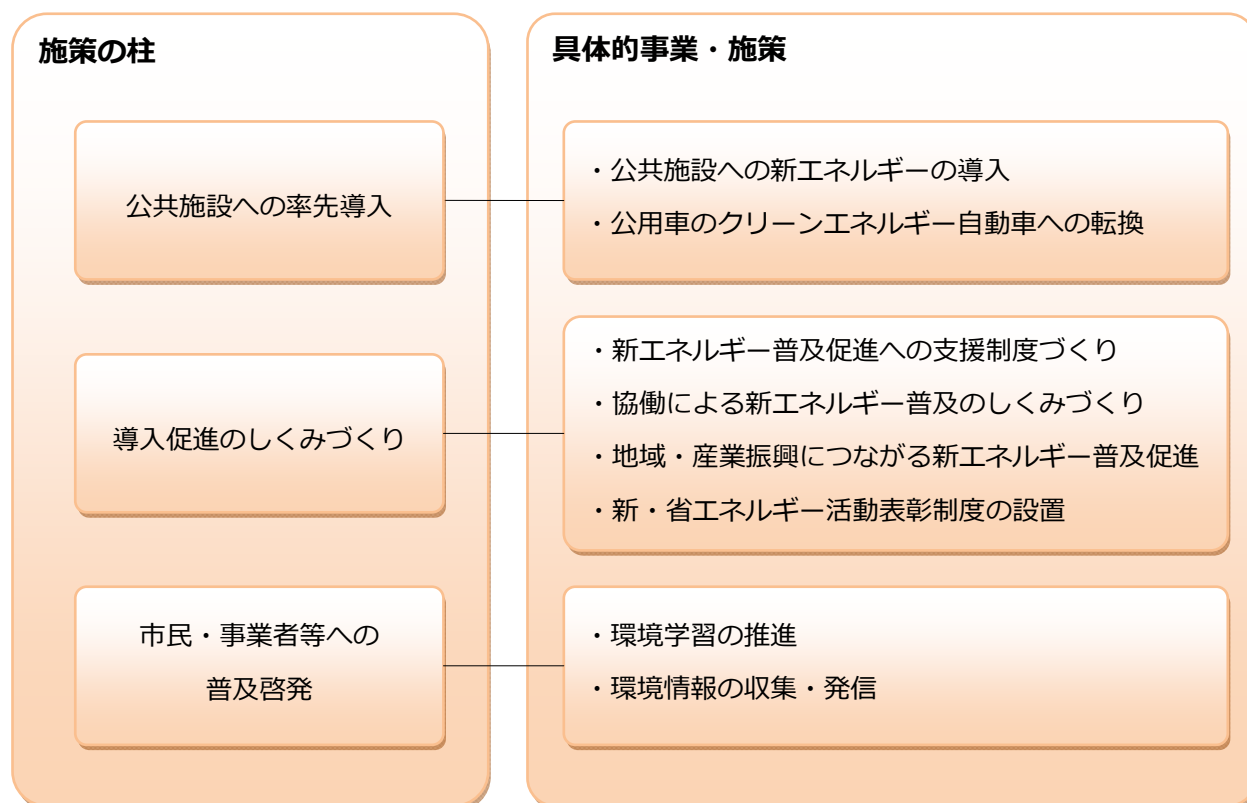
(1) 施策の柱と具体的事業・施策

新エネルギーは「導入コストがかさむ」などの課題があり依然普及の途上です。市民アンケートや事業者ヒアリングにおいて、「投資回収が長期に及ぶものの推進については行政の役割である」「行政が率先導入して市民の目に触れるようにすることが導入促進につながる」などの意見が寄せられました。

また、「新エネルギー設置への導入補助制度を設けることによる信頼性向上」や、「設置者への表彰制度や優遇制度など、導入促進のしくみづくりが必要」との意見がありました。

さらに、「子どもの頃からの環境学習」「市民が導入するきっかけを与えるイベントの開催」や「相談窓口の設置」「信頼できる情報提供」を求める意見もありました。

以上のことから、「公共施設への率先導入」「導入促進のしくみづくり」「市民・事業者等への普及啓発」の3つを施策の柱として、具体的事業・施策を展開します。



(2) 主なプロジェクト

以下に施策の柱と位置づけた①公共施設への率先導入、②導入促進のしくみづくり、③市民・事業者等への普及啓発 のそれぞれについて、具体的事業・施策ごとにプロジェクトの例を挙げます。

その中でも、市民ニーズが高いもの、早期に取り組めるものを重点プロジェクト(★印)と位置づけ、特に力を入れて取り組んでいくこととします。

① 公共施設への率先導入

■ 公共施設への新エネルギーの導入

★幼稚園、小・中学校への太陽光発電等の率先導入

環境学習効果や普及啓発効果の高いと思われる幼稚園や小・中学校について、改修等に合わせて、10kW以上の太陽光発電等の設置を進めます。

○ 下水処理場改修時等における新エネルギーの導入

下水処理場改修時において、温度差エネルギー等の導入を検討します。

○ 五月山都市緑化植物園へのバイオマスボイラーの導入

現在、灯油ボイラーを使用している五月山都市緑化植物園(緑のセンター)の温室において、バイオマスボイラーの導入を検討します。

○ 街路・公園への新エネルギーの導入

人の目に触れやすい場所に新エネルギーを導入することは、普及啓発に有効です。このようなことから、市民に利用されやすい街路や公園の照明などに対して導入を進めます。

■ 公用車のクリーンエネルギー自動車への転換

★ 公用車へのクリーンエネルギー自動車の導入

公用車のリース切り替え、買い換え時期において、クリーンエネルギー自動車を導入します。

② 導入促進のしくみづくり

■新エネルギー普及促進への支援制度づくり

★太陽光発電設備等への導入助成

市民や事業者による太陽光発電などの新エネルギー設備導入に際して、助成制度を検討します。

○クリーンエネルギー自動車の購入助成

市民や事業者にクリーンエネルギー自動車を普及させるための助成制度を検討します。

○新エネ導入証明書による優遇措置

新エネルギー導入者であることを示す証明書を発行し、その証明書を提示することにより公共施設等の利用料金を割引くなど、新エネルギー導入者の優遇措置制度を検討します。

○市民・事業者の普及促進活動への支援

市民・事業者による新エネルギーの普及を促進する活動について、行政参加、イベントの後援、会場提供、講師派遣などの支援に努めます。

■協働による新エネルギー普及のしくみづくり

★市民共同発電の設置

市民・事業者から寄付を募るなどして、太陽光発電などの新エネルギー設備を公共施設、学校園、地域の集会施設、駅やバス停などに設置するしくみを検討します。

★天ぷら回収システムの導入

天ぷら廃油を回収し、その油を燃料化するしくみを検討します。

○クリーンエネルギー自動車の共同利用システムの導入

クリーンエネルギー自動車を地域で共同利用(カーシェアリング)するしくみを検討します。

○エコマネーを活用した新エネルギーの普及

エコマネー(地域通貨)を導入し、市民・事業者が市民共同発電に参加しやすいしくみを検討します。

■ 地域・産業振興につながる新エネルギー普及促進**○ 地域特性をいかした剪定枝等バイオマスの活用**

植木の剪定枝をバイオマスエネルギーとして活用し、地域特性をいかした普及啓発に努めます。

○ 新技術など導入可能性の調査研究や実証実験

新たな技術の導入可能性調査やモデル事業などを通じて、普及啓発や事業化を進めます。

○ 事業者との協働による新エネルギーモデル住宅の推進

様々な事業者との連携体制づくりに努め、新エネルギーを設置しやすい住宅の普及を進めます。

■ 新・省エネルギー活動表彰制度の設置**★ 新・省エネルギー活動表彰制度の設置**

新エネルギー設置住宅であることを表示する「新エネの家」ステッカーや導入者への感謝状など、新エネルギーを導入することが市民・事業者にとって誇りとなるしくみを検討します。

○ 新・省エネルギーコンテストの開催

新エネルギーや省エネルギーにより、CO₂排出の削減量、エネルギー削減量などを競うコンテストを開催し、そのノウハウの普及に努めます。

③ 市民・事業者等への普及啓発

■環境学習の推進

★新・省エネルギーに関する環境学習の実施

新エネルギー教室、省エネルギー教室などの学校園への出前講座や、地域・団体・事業者などの勉強会への参加を通じ、エネルギー削減の普及啓発を行います。

○新エネルギー利用者による講習会の開催

新エネルギー利用者を講師に招き、市民・事業者が新エネルギーを身近に感じられる講習会を開催します。

■環境情報の収集・発信

★環境フェアの開催

新エネルギーや省エネルギーに関して、楽しく体験し、気づき、実感、納得できるイベントを開催し、普及啓発を進めます。

○エネルギー相談窓口の設置

新エネルギーや省エネルギー設備導入に関する相談窓口の設置を検討します。

○フリーペーパーによる新エネルギー情報の発信

新しい媒体としてフリーペーパーを発行し、市民意識や市民・事業者・市役所の取り組み、新エネルギー利用者の声など、普及啓発につながる情報発信に努めます。

○キャンドルナイトイベントの開催

天ぷら廃油を活用してキャンドルをつくり、その明かりで過ごす新エネルギーについての気づきとなるイベントを開催します。

(3) 目標像実現に向けて

2010年までを導入の気運づくりを進める期間、2020年までを実効性の向上をねらう期間、2030年までを環境基本計画の目標像実現をめざす期間とし、重点プロジェクトを以下の進行イメージのもと推進します。

	短期（導入の気運づくり） 2010年	中期（実効性向上） 2020年	長期（目標像実現） 2030年
公共施設への 率先導入	幼稚園、小・中学校への太陽光発電導入(10kW以上)		
	公用車のクリーンエネルギー自動車への転換		
導入促進の しくみづくり	太陽光発電等への導入補助制度の設置	太陽光発電等への導入補助制度の普及	
	市民共同発電のしくみづくり	市民共同発電の普及	
	天ぷら油回収のしくみづくり	天ぷら油回収システムの普及	
	新・省エネルギー活動表彰制度の設置	新・省エネルギー活動表彰制度の普及	
市民・事業者等への 普及啓発		新・省エネルギーに関する環境学習の実施	
		環境フェアの開催とエネルギー相談窓口の設置	
省エネルギーの推進		省エネルギー施策の推進	

4. ビジョンの推進方法

ビジョンの推進にあたっては、市民や事業者の協力が不可欠です。各者の理解と協力を得るためには、多様な立場からの参加、対話、パートナーシップの取り組みで、よりお互いを理解し協力体制をつくっていく必要があります。

そのような場づくりも念頭においた事業・施策の展開を図ることで、より効果的にビジョンを推進します。

■ ビジョン推進のイメージ



資料編

資料1 池田市地域新エネルギービジョン策定委員会

(1) 策定委員会名簿

	所 属	氏 名
委員長	大阪大学名誉教授	はしもと よしぞう 橋本 介三
副委員長	前池田市地域省エネルギービジョン策定委員会委員	まえだ としひこ 前田 敏彦
委員	近畿大学 経済学部 准教授	さかた ゆうすけ 坂田 裕輔
委員	(独)産業技術総合研究所 ユビキタスエネルギー部門長	おぐろ けいすけ 小黒 啓介
委員	京都府立大学 非常勤講師	ふじた さちこ 藤田 祥子
委員	前池田市環境保全審議会委員	かめざわ せいじ 亀澤 清治
委員	池田市工業振興会 (株) 銭屋アルミニウム製作所	みぞぐち よしわか 溝口 良若
委員	池田市細河園芸振興対策協議会 会長	ほそい としゆき 細井 利之
委員	池田市立学校園PTA協議会 副会長	はまだ かずとし 濱田 和利
委員	大阪ガス(株) エネルギー文化研究所	かも みどり 加茂 みどり
委員	関西電力(株) 三国営業所	ながた なおこ 永田 直子
オブザーバー	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 関西支部長	たなか きよし 田中 潔
オブザーバー	経済産業省近畿経済産業局 資源エネルギー環境部 エネルギー対策課長	おかむら とくぞう 岡村 篤蔵
委員	池田市 市民生活部 部長	はやかわ まさたか 早川 昌任
事務局	池田市 市民生活部 環境にやさしい課	

(2) 策定委員会記録概要

① 第1回記録概要

会議名	第1回池田市地域新エネルギービジョン策定委員会		
会場	池田市役所 議会会議室	日時	平成19年9月5日10:00～12:00
出席委員	橋本、前田、坂田、小黒、藤田、亀澤、溝口、濱田、加茂、永田、早川		
ワザ-バー	NEDO:橋本、中井、経済産業省:原口、大阪ガス:山田、関西電力:安宅		
事務局	市	松井、中村、上山、岩崎、室	
調査機関	生活環境問題研究所	中川、谷田	
内容及び 意見の概要	<p>■開会:事業概要説明、委員紹介ほか</p> <p>■議事</p> <p>1:委員長、副委員長の選出 →橋本委員長、前田副委員長が選出された。</p> <p>2:会議の公開 →公開が承認された。</p> <p>3:地域新エネルギービジョン策定事業について</p> <p>4:初期段階調査中間報告について →事務局、永田委員、加茂委員より資料2～5の説明</p> <p>5:池田市地域新エネルギービジョンに求められるもの (意見交換)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市民全員で取り組む、その体制の基礎を作ることが大切。(坂田委員) ・環境教育の実施が非常に重要。また、「見えるしくみ」も重要。学校での実践は子どもから保護者、ついでに市民全体参加にもつながる。池田市に最適な新エネとは何か、全員参加への展開の可能性や教育との連携、持続性などを考慮的に絞っていくことが必要。(前田副委員長) ・再生可能なエネルギーに加えて、ハイブリッド自動車やコージェネ等の高度利用技術との組み合わせも検討しては。(永田委員) ・新エネは個人の努力とは異なるしくみが必要。例えば、公共施設などの屋根などを利用して市民が出資する共同発電などが考えられる。学校の改修等の動きに同調させることも重要。(藤田委員) ・一般市民、中でも子どもたちが関心を持つような進め方が大事。(小黒委員) ・地域と一体となって取り組むことが大切で、参加を促す呼びかけ方なども議論していきたい。(濱田委員) ・市民と一体的に取り組む「オール池田」が大切。新エネの取組やその成果が常にオープンで、市民の目に見えることが重要。(加茂委員) ・池田市では、ごみの指定袋制によって得られた余剰金を、各家庭での太陽光パネルの設置などの補助金などとする環境基金条例を提案する予定。(早川委員) ・新エネの導入には、その趣旨が市民・企業に理解されること、費用面での課題をクリアすることが必要。相談窓口などの設置も重要。(溝口委員) ・新エネの普及には市民にもメリットあるしくみが重要。学校等での共同発電提案について事務局にて規制等の条件整理を。(橋本委員長) ・新エネ導入の目標及び数値目標、評価基準の設定も必要。新エネの情報の提供も必要で、廃油利用の「キャンドルナイト」など見て分かる取組も重要。(坂田委員) 		
配布資料	[資料1]新エネルギーの概要、[資料2]池田市新エネルギービジョン策定事業概要、[資料3]池田市における新エネルギー設備の導入状況、[資料4]池田市内の太陽光発電設備設置状況推移、[資料5]池田市内の天然ガス・コージェネレーション導入、[資料6]池田市地域新エネルギービジョンに求められるもの		

② 第2回記録概要

会議名	第2回池田市新エネルギービジョン策定委員会		
会場	池田市役所 議会会議室	日時	平成19年11月14日10:00～12:00
出席委員	橋本、前田、小黒、藤田、亀澤、中西(細井委員代理)、加茂、永田、早川		
オブザーバー	NEDO:中井、経済産業省:原口、大阪ガス:山田、関西電力:安宅		
傍聴	1名		
事務局	市	松井、中村、岩崎、大西、室	
調査機関	生活環境問題研究所	中川、谷田	
内容及び 意見の概要	<p>■開会</p> <p>■議事</p> <p>【議事(1) 初期段階調査について(報告)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・導入可能量は一定の条件をつけて計算をすればよい。見込みとしての数値を算出することが大切。(橋本委員長) ・池田市での新エネルギーの導入に向けて手法を取捨選択するためにも数値の換算が必要。(前田副委員長) <p>【議事(2) 市民アンケート、事業者ヒアリング結果について(報告)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市民の意識が高いものの、コスト面がネックとなっている。補助金や情報提供などの支援策が必要。(加茂委員、藤田委員) ・自由意見に市民の様々なアイデアがあげられており、この中から、実施可能な施策をピックアップし、市民の提案としてフィードバックをしていけば、さらに市民の意識が高まっていく。(加茂委員) ・個人負担がネックになるのであれば、公共施設などでの共同発電のしくみに市民が参加できる状態をつくっていくことが重要。(藤田委員) ・太陽光発電システムの導入などに係るイニシャル及びランニングコスト、補助金などを細かく試算しておくことが必要。(橋本委員長) <p>【議事(3) 先進都市視察調査について(報告)】</p> <p>【議事(4) 池田市地域新エネルギービジョンの方向性について】</p> <p>※今日の論点のまとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一つには具体的な情報の提供が重要。普及促進に必要なコア情報、モデル情報の提供とベースになる啓発が必要。 ・二つ目には、池田らしさを出すこと。シンボル性、重点などを考え、その実現にエコスタッフなどの市民参加で取り組むことが大切。共同発電所などの事業化を想定したプランをつくることも必要。 ・市民への支援として補助金や助成金、それ以外のメリットを示すなど、可能なサポートを具体的に示していくことも重要。 ・新エネ導入のストーリーを描くことが重要。(脱CO₂→省エネ→脱化石燃料→新エネの導入等) <p>■事務連絡:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1:視察研修会について 2:第3回委員会の日程について 		
配布資料	[資料1]エネルギー量一覧、[資料2]新エネルギー市民アンケート結果 速報、アンケート票(サンプル)[資料3]新エネルギー事業者ヒアリング結果 速報、[資料4]新エネルギービジョン策定ワーキングチーム先進地調査報告、[資料5]施策の柱について、[資料6]市民共同発電所全国調査の概要、[資料7]池田市地域新エネルギービジョン策定委員会視察研修会のご案内		

③ 第3回記録概要

会議名	第3回池田市新エネルギービジョン策定委員会		
会場	池田市役所 議会会議室	日時	平成19年12月26日 10:00~12:00
出席委員	橋本、前田、坂田、小黒、亀澤、溝口、中西(細井委員代理)、濱田、山田(加茂委員代理)、永田、早川		
ワザ-バー	NEDO:橋本、中井、経済産業省:原口、関西電力:安宅		
傍聴	1名		
事務局	市	松井、中村、岩崎、大西、室	
調査機関	生活環境問題研究所	中川、谷田	
内容及び 意見の概要	<p>■開会</p> <p>■議事</p> <p>【議事(1)視察研修会について(報告)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・菜の花プロジェクトは、旧来からの住民の地域コミュニティがベースになっている。 ・地域通貨すまいるは、NPOが主体となって展開している。 <p>【議事(2)池田市地域新エネルギービジョン(案)について】</p> <p>(目標について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・目標設定・条件設定の背景が不明確である。(前田副委員長) ・数値目標は過去の実績などを踏まえて目標設定した方がわかりやすい。(橋本委員長) ・エネルギー削減効果は取り組みの状況によって加速もする。(小黒委員) <p>(施策の柱・具体策について)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・取り組みが具体的に評価できるロードマップをつくることが重要。(坂田委員) ・自立的活動・拡大展開していくような「社会ビジネスモデル」の構築が必要。(橋本委員長) ・重点施策の設定や重点施策とするにはその考え方の明記が必要。(前田副委員長) ・天然ガスコージェネの普及促進など、国の重点施策との整合性をとること。(山田代理) ・市民の目に見える形で何か市民を巻き込んで実施していく物を施策の柱にすることが重要。(永田委員) ・新エネは省エネの推進に意識面から大きな効果をもたらす。(小黒委員) ・省エネ・新エネで役割を分担するのか一体的なのか、スタンスの明確化が必要。(溝口委員) 		
配布資料	[資料1-1]東近江市菜の花館視察記録、[資料1-2]野洲市視察記録、[資料2-1]池田新エネビジョンの要約案、[資料2-2]施策の体系案、[資料2-3]池田新エネビジョン報告書の構成案、[資料2-4]新エネルギーの種類と池田市の賦存量・導入可能量の試算値、[その他]池田市における家庭用太陽光発電モデル例／化石エネルギー削減イメージ図／東近江市・野洲市資料／太陽光発電新聞記事		

(3) 先進地視察記録

① 東近江市菜の花館(2007.11.30/東近江市あいとうエコプラザ 菜の花館)

出席者	東近江市	田中氏	入手資料	<ul style="list-style-type: none"> •あいとうエコプラザ菜の花館 •Hello!菜の花プロジェクト •あいとう菜の花エコプロジェクト
	池田市	新エネルギービジョン策定委員会 前田、小黒、藤田、溝口、濱田、亀澤、加茂 新エネルギービジョン策定ワーキングチーム 施設課/東本、檜垣 地域活性化課/小西 水道部工務課/神尾 教育委員会 総務課/梶原、足立 事務局 市民生活部/松井 環境にやさしい課/岩崎、大西、室 調査機関 生活環境問題研究所/谷田		

あいとう菜の花プロジェクトについて

プロジェクト実現の経緯について

- 洗剤に含まれるリンや使用済み天ぷら油などを含む生活排水により、琵琶湖の赤潮が問題になっていた。そうした中、滋賀県全域で天ぷら油を粉石けんにして使用する市民レベルの取り組みが始まった。
- 市民の地道な資源回収活動を、青年団や市の職員が手伝った。市長や自治会の区長も理解を示し、1986年(昭和61年)に愛東リサイクルシステムが確立。週1回、区毎に持ち込み回収が行えるようになった。これによりパッカー車が必要なくなり、億単位での経費節減となる。
- その後、平成にかけては無リンの合成洗剤が開発されたため、粉石けんの需要が減った。新たな廃油の活用方策として、1992年(平成4年)に燃料化する提案が出される。滋賀県工業技

術センターや滋賀県、住民などによる勉強会、実験が始まった。

- 1998年(平成10年)には菜の花の資源作物栽培に乗り出した。もともと菜の花は日本の原風景^{*1}であり、これを復活させる目的で菜の花栽培に乗り出した。まず、子どもの環境学習の一環として30アールの菜の花畑を作った。収支は10アールあたり約5万円足りなかったが、これを県が負担したのである。

(*1)明かりが油から電気へ変わり、海外から安い油が輸入されるようになった、ダムが出来て常時水が利用できるようになり、イネの転作には菜の花ではなくムギを作るようになったなどが原因で原風景が喪失した。

- 旧愛東町は合併して東近江市となる。資源回収を継続したかったが、都市部の理解を得られなかった^{*2}。しかし、天ぷら油だけでも回収することとなり、都市部住民へも浸透していき、合併

前の300リットル/月から2,500リットル/月の回収が可能となっていた。

(*2)都市部が理解を示さなかった理由は次節を参照

- 2005年(平成17年)に菜の花館ができ、NPOと市職員が机を並べて勤務、運営していた。今後は完全にNPOへ移管する予定。また、すぐ近くに道の駅「あいとうマーガレットステーション」があり、菜の花畑の栽培、刈り取りを行ってもらう体制が整うとともに、菜種油などを販売できる場ができていた。

プロジェクトが実現した要因について

- 滋賀県は琵琶湖を擁しており、以前より生活排水による琵琶湖汚染対策に取り組む市民が多く、もともと環境に関する市民意識が高いようである。
- 旧愛東町はニュータウンや集合住宅がなく、世帯間のつながりが強いため分別など協力体制が作りやすかったのである。(*2)
- 田舎であり、収集場所の確保が容易であった。ほとんどが農家なので、運搬に使用する軽トラックなど必要な設備がそろっていた。都会のように食料品店がないため総菜などを買わない田舎ほど廃油は多く出るのである。(*2)

工夫や苦労した点について

- BDFが広まると、1990年(平成12年)に税務署から全量を原油取引税の対象にするとわれ、軽油と混ぜて使っていたのだが、BDF100%であれば税金がかからないことが解る。
- BDFの精製過程で廃油の粘り成分であるグリセリンを薬品によって分離するが、その後のグリセ

リンをどう処理するかという課題があり、当初は、大手化粧品会社で有効利用できるとのことで提供していたが、現在は、家畜糞尿と混ぜることによりメタンガスを多く得られることが分かったため、滋賀県の施設へ提供している。処分には費用がいる場合があるため、グリセリンを活用できなければ事業はうまくいかないのである。

- 廃油はBDFの精製過程で薬品を添加するため成分が安定しない。出来る限り成分分析で誤差が少なくなるようなプラントで良いBDFが得られなければ車のエンジンに影響が出るのである。

- 菜の花畑を観光資源としても利用しているが、観光客が呼べる時期は、外に出やすい気候である春と秋で、菜の花は春に見られる。秋にはひまわりを植え、夏のひまわりの見頃は1週間程度と身近いが、秋のひまわりは1ヶ月咲いてくれる。観光で活性化するためには滞在時間を延ばすことが重要なので、ひまわり畑で迷路を作って滞在時間を延ばす工夫をしている。また、観光客には摘み取りもしてもらえるようにし、収入を肥料代などに充てていた。

プロジェクトの成果について

- 枯渇しない資源の活用、資源循環などによる温暖化防止につながっていた。
- 現在は、環境学習に利用されていて、小学校の3年生で菜の花を作付、4年生で刈り取り、給食に使用、5年では琵琶湖上で行われる野外学習船の燃料として使われていた。
- 耕作地対策、農業振興、観光事業をセットで展開したことにより、これまで市場を通じて売っていた作物は道の駅で直売できるようになったた

め、年間4億5千万円を売り上げており、お年寄りが元気になり地域活性化につながっていた。

- 現在では、菜の花プロジェクトが44県、150団体にまで広がりを見せていた。

基礎情報

- 愛東地区は5,700人、1,400世帯の小さな町。800世帯が農家。

- 廃油は市内13箇所のガソリンスタンドと各公共施設に回収ボックスを設置し、2,500リットル/月、年間3万リットルを回収。市民からのみ回収していた。(※事業系の廃油回収には産業廃棄物処理業者の認定を受ける必要があるため。)精製には3日を要していた。

- 菜の花は、菜の花館の周囲に2ヘクタール、その周辺に8ヘクタールを栽培していた。

- BDFにかかる費用は、回収費がかからないため電気代、薬品代、人件費をあわせても、50円/リットルと安価で、石油取引税がかかったとしても80円/リットル程度である。

- プラントは精製設備が1400万円、全体で約4千万円かかる。メンテナンスがほとんど必要なく、ランニングコストがかからない。現在10年以上故障はしていない。

- BDFに馬力などの問題はない。排ガスは軽油に比べてきれいで、ガソリンよりもCO₂が少ないが、天ぷらというより焼き鳥の臭いがしていた。

- 得られた燃料は公用車、トラクター、発電機、プラントなどに使用し、全量使い切っている。また、籾殻から燐炭(土壌改良材)を作る燃料としても利用されていた。

- 菜の花館は他にも30kWの太陽光発電で昼間の電力を確保しているほか、風力と太陽光のハイブリッド発電の街灯、ペレットストーブなどの新エネルギーを設置。また、プラントの排熱も床暖房や給湯に利用していた。さらに、地域の廃木材や雨水も活用していた。

- 道の駅は民間経営で市からの補填はないが、全国5番以内に入る売り上げである。

② 野洲市視察(2007.11.30/野洲市まちづくり協働推進センターほか)

出席者	野洲市	遠藤 氏	入手資料
	池田市	新エネルギービジョン策定委員会 前田、小黒、藤田、溝口、濱田、亀澤、加茂 新エネルギービジョン策定ワーキングチーム 施設課/東本、檜垣 地域活性課/小西 水道部工務課/神尾 教育委員会 総務課/梶原、足立 事務局 市民生活部/松井 環境にやさしい課 /岩崎、大西、室 調査機関 生活環境問題研究所/谷田	

地域通貨「すまいる」について

概要

- 「NPO法人エコロカル ヤス ドット コム」が地域通貨「すまいる」を発行している。1,000円で1,100すまいると交換でき、地域の物産が集まる同NPOが運営の野洲駅前「すまいる市」と地域の「すまいる加盟店」などで使うことができ、消費税相当分を使えるようにしている店舗がほとんどである。
- 「すまいる」との交換でNPOに集まった現金は、全額が太陽光発電基金や「すまいる市」に使用され、物産・エネルギー両面で地産地消を最も重視し、地域が活性するほど環境が良くなるしくみである。

工夫や苦労した点について

- 1年間、実験的に取り組んだところ、移動手段がなく買い物に行けない人への対応、雇用の問題、集荷施設(在庫管理)の必要性など課題

が出てきた。移動販売を行い、今年度は集荷場も設置していた。

- まずは、1つの店舗から、徐々に周辺に広げていくという考えで「すまいる市」を設置。来年春に2号店が隣接する他市に設置される予定。島根県でもやりたいと言われているようである。
- 太陽光発電基金が100万円たまるとパネルを設置し、発電した利益はNPOの収益となる。現在3施設に設置されており、設置は公共施設にのみである。民間施設に設置しないのは、相続などの問題が発生するためである。
- 地域通貨のみで循環させると、現金が入らず鎖国の状態になるので、現金支払いの補助になるようにとどめていた。また、経済のしくみで回すために、あえて寄付は集めていないのである。
- 加盟店舗について環境理念のあるなしは問わず、宣伝になるから加盟するだけでも構わない。

「日常」をキーワードに間口を広げ、結果的に環境貢献できるしくみをめざしていた。

- 加盟してもらうための呼びかけは、商工会議所など、団体への呼びかけは行っていない。なぜなら、団体の場合、公平性の面から1人でも会員から反対があれば協力をもらえないことがわかったため、従来からのネットワークをいかして個別に当たるとともに口コミで加盟店を増やしてきたのである。

プロジェクトの成果、今後について

- 「すまいる市」の設置によって、作った商品を置く場ができ、地域活性につながっていた。また、特に年老いた農業者の生き甲斐づくりにつながっているのである。里山保全活動で作ったしいたけやマキも販売でき、農業者や商業者の接点づくりにもつながっており、新たな商品が開発されているのである。
- 市民団体も加盟しており、文化活動団体などの発表の場が広がっていた。
- 太陽光発電基金による市民共同発電設備は啓発効果が高く、設置によって1年で家庭の設置数が2倍に伸びていたのである。
- 太陽光発電基金については、「すまいる」の使用量に応じた分配ができればと考えられていた。
- 企業の福利厚生として「すまいる」を活用してもらい、CO₂削減量としてカウントしてもらえるようにしたく、企業が作成する環境レポートにもいれかすことができるのである。

楽²エコ・トライについて

- 2000年(平成12年)に市がISO14001を認証取得。2名以上なら誰でも取り組んでもらえる野洲版地域ISO「楽²エコ・トライ」をつくり、地域への普及を図っていた。取り組み者数は去年が1,000人、今年が1,800人と増加していた。
- モニターには達成状況を報告してもらうが、目標の達成状況にかかわらず一律500円を取り組みや、アイデアなどの情報料として支払っていた。
- “点検”の段階では環境に関わる研修を必ず受けてもらうようにしていた。その内容はモニターに任せており、依頼があれば市の職員を講師として派遣することもある。
- PTAと幼稚園が取り組んだ事例では、得られたモニター謝礼は教育原資として活用されていた。
- 今後の市の支援策の検討や新モニターへのアイデア提供という形でいかしていた。得られた情報は市が取り組み結果としてまとめ、モニターへ還元していた。
- 現在、総額50万円のモニター謝礼を市が負担しているが、今後は、企業から二酸化炭素排出権という扱いで費用負担してもらうことを検討していた。また、このしくみを福祉分野でも活用できるのではないかと考えていた。

基礎情報

- 「人権と環境を土台に生きる意味が実感できる社会づくり」をまちづくり基本条例のスローガンに据えており、環境に関わることで社会的なしくみづくりについては市長直属のまちづくり政策室が担当し、事業課とのネットワークで進めていた。
- 環境団体に声をかけてもあまり広がりはないので、多様な団体を把握する必要がある。1995年(平成7年)から5年間で、300の市民団体を把握し、市のチャンネルを広げることに取り組み、横のつながりを作ってきた。現在は、どこに声を

かければ市の取り組みに対して協力を得やすいかがわかる。

- エネルギーについては、COP3以後の1997年(平成9年)から取り組む。廃食油のBDF化や太陽光発電導入助成、山と人を結びバイオマス活用にもつなぐ里山保全活動など。
- 2005年(平成17年)に省エネルギービジョンを策定。地域でエネルギーを説明しやすいように、ビジョンには新エネルギーの視点も含めていた。
- 新設の公共施設へは太陽光発電を必ず導入しており、できるだけ多くのパネルを設置するようにしていた。(野洲市まちづくり協働推進センターで70kW)

資料2 新エネルギービジョン策定ワーキングチーム視察記録

(1) 東京都日野市視察記録(2007.10.18/日野市役所)

出席者	日野市	加藤氏 佐藤氏 尾崎氏	入手資料	<ul style="list-style-type: none"> ●日野市地域新エネルギービジョン本編/概要版 ●日野市新エネルギーに関する取り組みについて ●平成17年度日野市新エネルギービジョンプロジェクト第2回推進委員会 ●天然ガス自動車の導入について ●エコひいきな家づくりガイドライン
	池田市	新エネルギービジョン策定委員会 前田、亀澤、坂田 新エネルギービジョン策定ワーキングチーム 施設課/根津 地域活性課/小西 事務局 市民生活部/松井 環境にやさしい課 /岩崎、大西、室 調査機関 生活環境問題研究所/谷田		

日野市の概況と環境の取り組み

日野市の概況

- 日野市の環境の取り組みは、熱心な市民に支えられた市民・行政のパートナーシップが特徴である。
- 日野市は畑・里山・河川などの自然が豊富だが、都心まで30分という立地からベッタタウンとしての開発がされていた。畑・里山の喪失や河川の水質悪化に対する危機感が高まったこと、市民の要望に応じて図書館の充実を図り全国一の貸出冊数を誇るなど市民の要望に対して行政が積極的にサービスを展開してきたことから、環境に対しても積極的で熱心な市民が多いと考えられるのである。

環境施策の経緯

- 1994年に市民参加要綱を作成。1995年に直接請求により環境基本条例が作られ、1999年に環境基本計画が市民参加で作られた。その中に温暖化に対応する目的で市民提案の新エネルギービジョン策定も盛り込まれ、2002年に策定した。
- 基本計画づくりで市民から行政が見本を示すべきとの意見を得、ISOを取得するに至った。

市民の取り組み

- 基本計画策定時に市民連絡会が設立していた。
- 映画「不都合な真実」上映会を行うなど市民主体で取り組んでいた。上映会には企業からも参加し、職員は労働力を提供するだけで済んだようである。

- 環境白書は市民参加で作っていた。職員に対する施策進捗状況ヒアリングや温暖化対策の状況などを市民がチェックしていた。
- 市民団体が高齢化しているため、若い市民に参加してもらうことが課題である。

日野市地域新エネルギービジョンについて

ビジョンの特徴について

- 特徴としては、地産地消のエネルギー循環システムの構築を狙っていること、プロジェクトを7つ設定して循環のしくみを作ろうとしたことが挙げられる。

ビジョン策定時の苦慮、導入の課題について

- 策定では、プロポーザルで委託業者を選定したが、そのとき説明に来た担当者と、策定作業に出てきた担当者が別であったため、苦労していた。
- 身の丈にあった計画づくりを行おうとさまざまな新エネの導入を検討。里山となっている丘陵斜面地が北向きであり、太陽光発電は断念。風況も良くなく、風力も断念した。バイオマスについても雑木林からでる剪定枝などをチップ化して公園用で使うのに留まり、回収が難しいようであった。生ごみについては小学校の給食残渣をメタン発酵させエネルギー回収する実験を行ったが、費用や純度の高い残渣の収集に問題があり導入できなかつたようである。
- プロジェクト実現のために多々の調査を行ってきたが、すべて効果なしの結論となってしまう。

- 省エネルギーについては、イベント時に省エネ相談などを行うが、参加者は1、2名。市民ニーズは低いように思った。

ビジョンの推進体制について

- 市の担当者は事務局として2名。環境保全課職員は10名。連携体制については、庁内のワーキンググループがあった。
- 市民連絡会のメンバーがビジョンの策定委員会に参加。7つのプロジェクトメンバーとしてもリーダーシップを発揮していた。メンバーは環境事業を職とする事業者も多く参加しており知識が豊富である。
- 基本計画の推進についても5部会を設置していた。
- 環境情報センターを2005年に設置し、専従職員が1名、再雇用3名が運営していた。業務内容は講座の運営や環境白書の作成である。自然関係の講座は盛況。登録団体の交流会を設定していた。

ビジョン後の取り組みについて

- 2008年度に学校への太陽光発電の導入を予定していたが、補助金が付かず断念していた。学校に任せっきり、地方再生で補助金が地方へ流れたことが原因と見られる。施設の改修時に新エネを入れるしくみはなかった。
- 新エネビジョン策定後に導入できた新エネ設備はなかった。
- 2007年度はビジョン推進に360万円の委託費を確保、東京農工大学と共同研究を行っていた。

- 公用車の2/3の台数にあたる70～80台をCNG車にする予定。災害時のリスクを分散するため、全車に導入はしていない。
- グリーン認証(日野市版共同発電のしくみ)については、独自予算による補助金の確保ができず、断念していた。東京都が類似のしくみを検討しているようで、いち地方自治体よりも都道府県のしくみ整備により運用する方が取り組みやすいと思われる。

「エコひいきな家づくりがドライン」について

- 2006年度は「エコひいきな家づくりガイドライン」を調査費360万円と750万円の補助金で作成していた。市内の事業者や建築設計の方と検討会を持って作成にあっていた。
- ガイドラインは低エネ、省エネ、新エネの3つのレベルに分かれており、あわせてエネルギーを7～8割削減できる。
- ガイドラインで示すのみでなく、実際の住宅モデルも示したい。市の普通財産の処分する際の条件として、ガイドラインによる新エネ住宅づくりをすることとし、モデル街区を作る予定である。

地球温暖化防止地域実施計画について

- 温暖化対策が市の2つの重点施策の1つに位置づけられていた。
- 新エネルギーというくりでは、取り組めることが少ないため、新エネルギーと省エネルギーをセットにして、温暖化対策という観点での取り組みへ移行していた。市民組織(連絡会)もそのような視点に組み替えていた。

- 地球温暖化防止地域実施計画を市民参加で作成。市民からは草の根活動支援、協働の取り組みについて提案があった。4つのプロジェクトが提案されており、以前7つあったプロジェクトを組み替えて4つにまとめていた。
- 市民・事業者エコ改善事業:
様々な取り組み例を示したポスターを作成し、自治会の掲示板に貼ってもらい、月ごとに違う取り組みポスターに変更してもらおうポスターキャンペーン／地域エネルギー協議会加盟の中小電気店に省エネ家電をPRしてもらおう取り組み／夏至・冬至に簡単な1日環境家計簿を付けてもらう取り組み／2006年度から教育庶務課が事務局となり、小学校が主体的に環境改善計画を作り職員が監査する小学校版簡易ISOの「ひのっ子エコアクション」／省エネ事務所の認定／エコクッキングなどに取り組んでいた。「ひのっ子エコアクション」は学校選択制のもと、学校側のPRにもなるため取り組みやすい環境にある。
- 住宅エコ化:「エコひいきな家づくりガイドライン」の作成・配布／エコ街区づくり等に取り組んでいた。
- 新エネ導入促進:小学校への太陽光発電導入(断念)／市内グリーン証書システムの検討などの取り組みが挙げられていた。
- エコ交通:カーシェアリング(駐車場代が安い地域なのでメリットが少なく断念)／エコドライブ講習会などを行っていた。

基礎情報

- 自治会ごとに市の職員ボランティアが対応窓口になる取り組みを行っていた。自治会を足がかりにして、市民との協力体制を作りたいようである。
- 商店会は地域貢献のために温暖化対策に取り組んでくれていた。
- 法政大学、明星大学、中央大学、実践女子大学の学生とは、多少の協力体制はある。
- ISOの取り組みとして、年1回は各課長、ISO担当者に対して講習会を行っており、職員の意識啓発に役立っていた。

(2) 千葉県市川市視察記録(2007.10.19/市川教育会館)

出席者	市川市	長沼氏、川奈部氏、鳥飼氏、 稲葉氏、杉山氏
	池田市	新エネルギービジョン策定委員会 前田、亀澤、坂田 新エネルギービジョン策定ワーキングチーム 施設課/根津 地域活性課/小西 事務局 市民生活部/松井 環境にやさしい課/岩崎、大西、室 調査機関 生活環境問題研究所/谷田
入手資料		市川市における新エネルギー施設等の推進状況 資料1:市川市地域新エネルギービジョン策定の流れ 資料2:市川市地域新エネルギービジョンの要点 資料3:市川市地域新エネルギービジョン 資料4:市川市地域新エネルギービジョン策定基礎調査報告書(概要版) 資料5:市川市地域新エネルギービジョン(パンフレット) 資料6:住宅用太陽光発電システム設置助成事業について 資料7:市川市住宅用太陽光発電システム設置助成事業のご案内 資料8:市川市における新エネルギー施設の導入状況 資料9:自然エネルギー設置施設での啓発状況 資料10:剪定枝葉チップ化・生ごみ堆肥化(18年版じゅんかん白書) 資料11:じゅんかん堆肥(チラシ) 資料12:特定自動車の低公害車への代替状況及び自動車に対する排出ガス低減装置装着状況 資料13:第2節 環境ISOへの取組 平成18年版環境のはなし 平成18年度市川市じゅんかん白書 市川市環境白書平成18年版 市政ガイドブック いちかわ便利帳2007 市川市オリジナルマイバッグ

市川市の概況と環境の取り組み

環境施策の経緯と環境の取り組み

- 1998年に環境基本条例制定、新エネビジョン策定基礎調査を実施、1999年に環境基本計画を策定。基本計画に新エネ利用促進を盛り込み、2000年に新エネビジョンを策定していた。
- 今後は地球温暖化防止地域推進計画を策定予定。
- 2002年に本庁においてISOを取得。クリーンセンターでも取得していた。外部審査が職員意識の向上に役立っていた。
- 2007度から部を横断的につなぐ役割としてマネージャーを置き、課のフラット化が図れるようになっていた。
- 環境白書の概要版のような形で「環境のはなし」というわかりやすい冊子をまとめており、中学校で使ってもらえるようなものをめざしていた。

剪定枝と学校給食生ごみの堆肥化の取り組み

- 目的は資源循環。市民からの剪定枝には異物が混入していることが多いため、植木屋さん約40件の純度が高いものと学校給食の生ごみとを混合して堆肥化し、「じゅんかん堆肥」として販売していた。一次処理設備は学校に設置しており、リース料は月2.5万円ほどである。
- (財)市川市清掃公社に委託し、1トン18,900円で受け入れており、2006年度チップ処理量は733トン。「じゅんかん堆肥」の店頭渡し価格は40リットルで473円、15リットルで347円であり、2006年度の販売量は459トン。堆肥は土壌改良に使われる場合が多い。

- 市川市はナシの特産地であるが、ナシ農家は市が無料で受け入れるべきという意識であるため、市の受け入れ体制はあるものの、受け入れていない状況。農家独自で堆肥を作られるため、ナシ農家は「じゅんかん堆肥」を使用していない。
- 山中など発酵時のにおいが問題にならない場所が確保できれば、取り組める。

市川市地域新エネルギービジョンについて

ビジョンの特徴について

- 当初は企画部局が所管であり、環境部局と連携して策定していた。策定に当たって市民ワーキンググループも設けていた。ワーキンググループの中心メンバーは現在NPO地球市民会議において活動していた。
- 太陽光発電への補助事業と率先導入が取り組みの2本柱である。
- ビジョンは方向性を示すものであるが、参考でたくさんの事例・プロジェクトを記載したのが特徴。技術的に導入が可能なのは太陽光発電のみであるため、それに市民が参加できるしくみが必要。ファンド方式だと手段が目的化することが懸念されるのである。

ビジョン後の取り組みについて

- 気運の低下を防ぐためにも策定後すぐに2本柱の推進に取り組んでいた。
- 太陽光発電の率先導入については、一番大きいものが10kWであり、今後30kW級のものの設置をめざしていた。

- 市の施設に設置場所がないため、小学校へハイブリッド発電など啓発用のものを導入していた。
- 環境教育に使いやすくするため、作った電気を売電せずに学校で使用できるシステムを導入していた。太陽光発電メーカーの方に講師としてきてもらい環境教育を行うこともある。
- 総合学習で風をテーマに勉強させ、その後風力発電を導入して、さらに学習することができないかとの相談を未設置の小学校の先生から受けていた。風力発電を導入した小学校が、未設置校への啓発にも役立ったと考えられるのである。
- 学校給食生ごみについては、資源循環担当により民間施設でバイオガス化する実験も始めていた。
- 公用車306台中、天然ガス車を59台、ハイブリッド自動車を2台導入しており、2010年までに約半数の141台の低公害車化が目標である。
- エコライフ推進員が新エネ体験談を語る会を設け、普及啓発していた。
- 今後は民間事業者の力を借りることが課題である。

「住宅用太陽光発電システム設置助成事業」について

- 太陽光発電への補助事業について、2007年度は前半で補助金を消化してしまうほど、利用者が多い。太陽光発電メーカーのテレビCMなどで認知度が上がっていることが理由と考えられる。
- 設置者に代わって設置業者さんが申請を代行する場合が多い。設置業者が申請手続きをした後に設置者から、投資効果に対する不安から手続きの保留について連絡があることもある。設置後はデータの提出義務がある。
- 自然エネルギーを高く買い取るしくみを国が作らなければ、普及は難しいと考えられる。

(3) 神奈川県横須賀市視察記録(2007.10.26／横須賀市役所)

出席者	横須賀市	圓谷氏 鈴木氏 山野井氏	入手資料	<ul style="list-style-type: none"> ●「生ごみバイオガス化実証試験」の概要 ●生ごみバイオガス化事業の評価 ●横須賀市新エネルギービジョン本編コピー／概要版 ●新エネルギー利用推進検討会設置要綱 ●横須賀市内の新エネルギー活用状況表(平成18年度末現在) ●平成19年度横須賀市住宅用太陽光発電システム設置費補助事業のご案内 ●低公害車導入台数(平成19年3月31日現在) ●省エネ型ガス給湯器導入補助金のご案内 ●環境会計について(説明資料) ●横須賀市における環境会計の取り組み(スライド配付資料) ●〈基本的な事項〉・・・環境会計に関するQ&A ●横須賀・三浦・葉山のごみを共同で処理します～2市1町ごみ処理広域化基本計画(案)の概要～ ●ごみと資源物の分け方・出し方(家庭用) ●環境白書
	池田市	<p>新エネルギービジョン 策定ワーキングチーム 教育委員会 総務課 ／梶原 総務部管財課 ／山庄司 施設課 ／山本、久次米 地域活性課 ／小西 事務局 環境にやさしい課 ／岩崎、大西、室 調査機関 生活環境問題研究所 ／谷田</p>		

横須賀市地域新エネルギービジョンについて

ビジョン策定の背景について

- 当初は地球温暖化よりもエネルギー問題について世間の注目があつた。広く環境問題をPRしていたところへ、NEDOによる新エネルギービジョン策定補助事業が始まりである。
- その頃、環境意識が高まっていることが市民アンケート結果から読み取れていた。
- 生ごみのバイオガス化実験や太陽光発電設置への補助制度はビジョン策定前からあつた。
- 省エネビジョンも同時に検討したが、認証を取得していたISO(現在はYESという横須賀独自システムに変更)や地球温暖化対策実施計画に

より、省エネに取り組むしくみが整っていたこと、市で新エネルギーを導入するにも費用がかかるため、PRや一施策としてうたうだけでなく、庁内の理解・導入体制を作るためにも計画が必要であつたことから、新エネルギービジョンに取り組むこととなつた。

ビジョン策定時の苦労について

- 市内のエネルギーについて、調査する方法の確立に苦労をしていた。ビジョンづくりを委託した(財)日本気象協会とともに検討を行い、全国のデータを案分するなどにより算出していた。
- 関係課をどのように巻き込んでいくかに苦労していた。新たな施設建設にはかならず新エネ

設備の導入を「検討する」ということで理解を得ることができていた。

- CO₂削減との関係、新エネの位置づけに留意し、環境基本計画の中の1つの手法として新エネを位置づけていた。
- 推進体制・進行管理については、2、3年で実行可能な物を重点プロジェクトとしていた。そうすることで、市民にも理解を得やすく、各課への意識付けにもつながっていた。
- 達成度の評価値として、CO₂削減量、発電量、発電容量の3つのどれが良いかを検討していた。CO₂削減量は算出が難しく、発電量は理論値の理論値であるため採用していなかった。発電容量については、企画部局のまちづくり指標として活用することとなっていた。最終的には、導入した施設数を用いるとともに導入を検討したものについて文書で表現することになっていた。

新エネの取り組みについて

- 太陽光発電の設置補助は、年間800万円の予算で行っていた。国の補助金がなくなったことを受けて財政部局からやめるように求められたが、当初の5万円/kWから2万円/kWに落として運用していた。雨水貯留槽設置の補助は費用面、位置づけの不明確さから取りやめとなった。補助金は設置業者が設置者に代行して申請に来る。オール電化に付随する物として太陽光発電を設置する傾向にある。
- 現在の予算は視察・研修と補助金のみ。情報を収集し、利用推進検討会に諮っていた。
- 新エネルギーの導入に港湾関係の施設整備補助制度を活用することもあるようである。

- 577台中の36台が天然ガス自動車。低公害車に関する計画はなく、バイオガスステーションは市内に1件ある。
- ESCO事業は3施設一括で行う予定だったが、業者提案により効果が薄いことがわかった。

生ごみバイオガス化の取り組み

- 2001年に住友重機械工業からアプローチがあり、住友重機械工業がNEDOの補助を受けて行うことになった。運転に関する費用は環境省の補助を受け、市は用地の提供と分析費の一部を負担していた。
- 新エネの導入ではなく、ごみの削減が目的。ごみを資源として活用でき、かつCO₂削減(6,348t-CO₂)につながる試算結果を得ていた。
- 神戸市が行っている先行実験データが活用できたため、排ガスについては独自検証していなかった。
- 単に新エネルギーの視点だけで考えると天然ガスを購入する方が安価になるが、資源循環の視点を含めると焼却するよりバイオガス化する方が建設費・維持費とも安価であることが実証されていた。現在は実験を行っておらず、実用施設建設に向け場所の選定を進めていた。環境省の循環型社会形成推進交付金による2分の1の補助金を得て建設する予定である。
- しかし、ごみ処理の広域化により実用施設建設が足踏み状態で担当者としてははがゆい思いをしていた。実験はうまくいかなかったという風評被害もあり、地元の理解が最も大きな課題である。

ビジョン策定の成果について

- 利用促進検討会を設置でき、新エネルギーの普及に向けて検討する体制ができていた。
- 市民に対してメッセージを発信する機会となり、PR効果がある。
- 市として新エネルギーに取り組むことが位置づけられていた。

今後の取り組みについて

- 80kWの太陽光発電を導入予定であるが、費用がかかるため3年をかけて段階的に導入することとしていた。市域のエネルギーの1%を太陽光発電で補うことが目標である。
- 風力発電の導入予定はなかった。
- 環境教育に力を入れていきたい、環境教育マスタープランを作成予定であり、その中にも新エネルギーについて盛り込む予定である。

(4) 神奈川県鎌倉市視察記録(2007.10.26/鎌倉市役所)

出席者	鎌倉市	塩崎氏 鈴木氏	入手資料	<ul style="list-style-type: none"> ●地球にやさしい仕事の仕方を目指して鎌倉市役所の環境マネジメント報告書(平成19年度版) ●鎌倉の環境のためにわたしたちができること-鎌倉市環境保全行動指針<普及版> ●鎌倉市笛田リサイクルセンター(パンフレット) ●説明スライド配付資料
	池田市	新エネルギービジョン 策定ワーキングチーム 教育委員会 総務課 /梶原 総務部管財課 /山庄司 施設課 /山本、久次米 地域活性課 /小西 事務局 環境にやさしい課 /岩崎、大西、室 調査機関 生活環境問題研究所 /谷田		

鎌倉市の概況と環境の取り組み

鎌倉市の概況

- 現在、17万3千人ほどの人口。マンション建設で一時的に増えているが、15万人ほどで落ち着くと考えられていた。
- 年間の観光客は1千8百万人で、ほとんどが日帰りである。
- 鎌倉市は緑が豊かで剪定枝がたくさん排出されていた。

環境施策の経緯

- 1994年に市長が環境自治体として取り組む方針を打ち出し、環境基本条例を制定。特徴的なのは、市・事業者・市民に加えて滞在者の責務を盛り込んでいたこと。

- 第3次総合計画の第2期基本計画においては、まちづくりの基本理念として「環境共生都市の創造」を謳っていた。
- 1996年に策定した環境基本計画を昨年2006年に改定。環境教育の推進を盛り込んでいた。

ごみに関する取り組み

- 1996年にごみ半減計画を打ち出し、20分別で収集後、最終的に31分別に取り組んでいた。2005年で48.6%のリサイクル率となっており、10～20万都市では全国1位。燃やすのはよごれた紙と生ごみと容器包装以外のプラスチック類のみで、最終処理場は使用していない。事業系の分別がむずかしいのである。
- 有料化は減量につながらない可能性があるため取り組んでいない。今年度から粗大ごみは有料化した反が反対が多かった。有料化により5000

万円の入りを得ているが、環境目的予算に組み入れられていない。

- ごみに関しては広域で取り組むべきで、近隣の横須賀市と共同で取り組むことを検討したが、横須賀市では施設で分別を行っており、分別方法が異なったため断念していた。
- 植木、草の堆肥化を1億4千6百万円で業者委託していた。委託料は1トン当りで支払っていた。堆肥化したものは、無料配布を行っており、全く余らない状況。動物性の物が入っていないので土壌改良に使用されていた。最初は臭いなど問題があり、改良に苦労していた。
- ごみの削減については、各世帯半分以上は減らせないということが経験的に知られており、更に削減するのはむずかしい。

その他行政の取り組み

- 環境省エコアクション21を取り組みやすく改定した「鎌倉市役所エコアクション21」に取り組んでいた。
- 補助制度については、生ごみ処理機の購入費用で1/4または4万円、コンポストで9/10、雨水貯留で1件2万円を補助していた。
- ESCO事業は検討したが、手を挙げる企業はなかった。事業化調査も行っていない。
- 滞在者に対しては、ごみ箱を拠点に分別ができるように設置し、日に何度か一般ごみとして回収していた。また、パーク&ライド、パーク&バスライドを2箇所で行っていた。ロードプライシングは行っていないので、利用は進んでいない。今後は観光客を相手とするサービス業が多い商

業者に対して、どう取り組んでもらうかが課題である。

- 今後は環境教育と地球温暖化防止を2本柱として取り組み、地球温暖化対策地域推進計画を策定し、対象として滞在者も加えたい様子である。

市民・事業者の取り組み

- 環境基本計画の推進体制として、かまくら環境保全推進会議を設立。各地域から市民2名の他、農商工業者、環境団体など18名の委員により構成していた。
- ごみ分別に関して、昼夜を問わず丁寧に説明に回った経緯があり、市民意識は高いと感じた。
- 鎌倉市独自の登録制度を設けた「かまくらエコアクション21」に27事業所が、ISOとを合わせて約50事業所が環境マネジメントシステムを導入していた。エコアクションについては登録メリットは何かと問われる場合が多いようである。

新エネルギーについて

新エネルギーの取り組み

- 新エネルギービジョンは未策定である。
- 公用車への天然ガス自動車の導入については、約280台中8台となっていた。買い換え時には、基本的に四つ星車を入れることになっていた。
- 市施設への新エネの導入は、20kW、9kW、4kWの太陽光発電をそれぞれ1施設、太陽熱を5施設に導入していた。

- 笛田リサイクルセンターには、街路灯に太陽光発電、空調に太陽熱、屋上緑化、雨水利用などの設備を導入しており、それらの設備についてはNPOのリサイクル推進会議が啓発、運営していた。
- 太陽光発電については、新エネ財団の助成申請窓口となっていたが、2005年に同助成が終了していた。
- 生ごみによるメタンガス発電に向けて検討しており、2010年の実現に向けて用地や逗子市との広域収集について検討を行っていた。

バイオマス燃料製造の取り組み

- 黒煙対策、廃棄物減量の視点から食用油の再利用について試行していた。天然ガス自動車

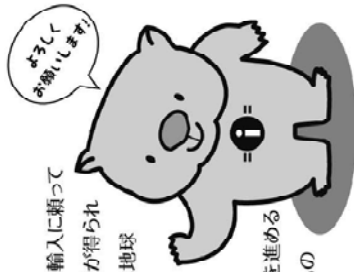
はパワー不足のため、坂道の多い鎌倉市に不向きということも理由のひとつである。

- 市民から余った食用油をペットボトルに入れてもらい、回収に回り、それを業者に引き渡していた。同業者からバイオ燃料を購入し、パッカー車2台に使用していた。
- 全7万世帯で月に1.8～2.4トン回収されていた。事業者からは集めていない。
- 回収した食用油は、業者に1リットル15円で売却しており、バイオ燃料は軽油より少し安い1リットル100円で購入していた。

資料3 市民意識調査票



工 ネルギー資源に乏しい日本は、その大半を石油などの輸入に頼って
 きました。この化石燃料を使用することで便利な生活が得られ
 ましたが、同時に公害や健康被害を引き起こし、最近では地球
 温暖化の原因となっていることが分かってきました。
 このようなライフスタイルを見直し、一人ひとりが真剣に
 取り組む時期に来ていると思います。そこで池田市では、
 自然の力を利用した環境にやさしい新エネルギーの普及を進める
 こととしました。このアンケートは、その基礎資料となるもの
 です。ご回答、よろしくお願ひします。



Q4 太陽光発電パネルを取り付けてみて、どうですか?

(3つまで選んでください)

1. ざらに、環境問題を意識するようになった
 2. 光熱費を節約できた
 3. 維持費が高い
 4. 省エネを心がけるようになった
 5. 知人にも話すことがある
 6. 子どもの教育に役立った
 7. 知人を家に誘う回数が増えた
 8. エネルギーを多く使うようになった
 9. その他()
- ⇒Q7へ選んでください

◆ 環境問題に関心がありますか

Q1 環境問題に関心がありますか? (1つ選んでください)

(当てはまる番号を○で囲んでください)

1. 非常に関心がある
2. ある程度関心がある
3. わからない
4. あまり関心がない
5. 全く関心がない



Q2 知っている「新エネルギー」の名前はありますか? (いくつでもかまいません)

(※印のことばについては、最後のページに説明がついています)

1. 太陽光発電
2. 太陽熱利用
3. 中小水力発電
4. 地熱発電
5. バイオマスエネルギー
6. 温度差エネルギー
7. 風力発電
8. クリーンエネルギー自動車
9. 天然ガスコージェネレーション
10. 燃料電池
11. その他()
12. 知らない

◆ 太陽光発電についてお聞きます

Q3 ご家庭に太陽光発電パネルを取り付けていますか? (どちらか選んでください)

1. 取り付けている
2. 取り付けていない(Q5へ選んでください)

Q5 太陽光発電パネルを取り付けていないのは、なぜですか? (3つまで選んでください)

1. 知らなかったから
2. きっかけがないから
3. 相談するところを知らないから
4. 安全かどうか不安だから
5. 取り付け費が高そうだから
6. 補助金がないから
7. 維持費が高そうだから
8. 手続きが面倒そうだから
9. 借家、または集合住宅に住んでいるから
10. 関心がないから
11. その他()

Q6 もし、取り付けるとすれば、理由はなぜですか? (2つまで選んでください)

1. 地球環境に貢献したいから
2. 満足感を得たいから
3. 新しい技術が好きだから
4. 光熱費が節約できるから
5. 子どもの教育に役立てたいから
6. その他()

Q7 市民共同発電所という仕組みがあります。参加は、いかがですか?

(1つ選んでください) (※印のことばについては、最後のページに説明がついています)

1. 参加してみたい
2. 費用によっては、参加してもよい
3. 参加したくない
4. わからない



◆ クリーンエネルギー自動車についてお聞きます

Q8 ハイブリッド自動車を使っていますか？ (いくつでもかまいません)

1. 自家用車で使っている
2. レンタカーなどで使うようにしている
3. 自動車を持っていない、またはハイブリッド自動車を持っていない

⇒ Q9へ進んでください

Q9 ハイブリッド自動車を使ってみて、どうですか？ (3つまで選んでください)

1. さらに、環境問題を意識するようになった
2. 燃料代を節約できた
3. 維持費が安くなった
4. 省エネを心がけるようになった
5. エコドライブをするようになった
6. 知人にも話すようになった
7. 子どもの教育に役立った
8. エネルギーを多く使うようになった
9. 税金が安くなった
10. その他()

⇒ Q12へ進んでください

Q10 ハイブリッド自動車を使っていないのは、なぜですか？ (3つまで選んでください)

1. 知らなかったから
2. きっかけがないから
3. 安全かどうか不安だから
4. 購入費が高そうだから
5. 補助金がないから
6. 維持費が高そうだから
7. 車種が限られているから
8. 車に乗らない、または免許がないから
9. 関心がないから
10. その他()

Q11 もし、ハイブリッド自動車を購入するとしたら、なぜですか？ (2つまで選んでください)

1. 地球環境に貢献したいから
2. 満足感を増したいから
3. 新しい技術が好きだから
4. 燃料費が節約できるから
5. 子どもの教育に役立てたいから
6. 税金が安くなるから
7. その他()



◆ バイオマスについてお聞きます

Q12 バイオマスのこと、知っていますか？ (1つ選んでください)

1. 知っている
2. 名前ぐらい知っている
3. 初めて聞いた

Q13 次のうち、燃料になるバイオマスを知っていますか？ (いくつでも選んでください)

1. トウモロコシ
2. サトウキビ
3. 天ぷら油
4. 木の枝や葉っぱ
5. 家畜糞尿
6. 廃木材
7. 残飯などの食品廃棄物
8. その他()
9. 知らない

◆ 新エネルギー普及のために

Q14 家でできる、新エネルギーは何ですか？ (2つまで選んでください)

1. 太陽光発電
2. 太陽熱利用
3. クリーンエネルギー自動車
4. 燃料電池
5. バイオマスエネルギー
6. その他()
7. 設置しない

Q15 新エネルギーが普及するためには、必要なものは何ですか？ (3つまで選んでください)

1. 設置や維持費用に関する情報
2. 環境への貢献度や効果の紹介
3. 補助金や税金の軽減に関する情報
4. 設置業者などに関する情報
5. 相談窓口の設置
6. 環境学習や講習会の実施
7. 安全料に関する情報
8. その他()

池田市では、新エネルギーを普及させていきたいと考えています！

自ら、取り組んでみたいことや市民・事業者・行政での取り組みアイデアなど、ご自由にお書きください。

.....

.....

.....

用語について



【新エネルギー】
21世紀の大きな課題として「地球温暖化問題」と「エネルギー問題」があります。これらの課題に対処するため、「自然エネルギー」や「リサイクルエネルギー」などが、クリーンで新しいエネルギーとして注目されています。

【新エネルギーの種類】

太陽光発電	太陽の光を電気に変えて利用します。電卓などにも使用されています。
太陽熱利用	太陽の熱を利用して、水をお湯にするシンブルなどのものです。
中小水力発電	水力発電の中・小型版で、河川や用水路の流れを利用して発電するものです。ビルの空調循環水が流れ落ちるのを利用する例もあります。
地熱発電	地下深くのマグマで熱せられた熱水や蒸気で発電機を回して発電するものです。
バイオマスエネルギー	植物などを燃やしたり、発酵させたり、合成したりして、熱や電気、燃料を作ります。バーベキューで使う炭もそのひとつです。
温度差エネルギー	外気との温度差がある河川や海の水、工業用水や下水処理水、工場や地下室の排熱などを冷暖房などに利用します。
風力発電	風力で羽根車を回して電気を作ります。
クリーンエネルギー自動車	埋地にやさしい燃料や電気で走る自動車です。もともと身近な車にハイブリッド自動車があります。
天然ガスコージェネレーション	電気を作るときに出る熱を含んで利用して、暖房や冷房にも使えます。
燃料電池	水素と酸素で電気を作るので、排出されるのは水だけというクリーンなことです。電気自動車の電池や家庭の自家発電に利用する実験が行われています。

市民共同発電所 趣旨に賛同する市民が出資し、集まった費用で太陽光パネルなどを設置する事業。発電された電力は売電され、利益が出れば出資者に還元されます。

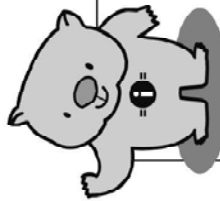
こんな知識が知りたい？



万博バイオマスボイラー

万博公園内でNPO法人里山倶楽部が独立行政法人日本万国博覧会記念機構、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)と協力して運営しています。市民により行われる森づくり活動や公園管理作業で発生する剪定材や剪定枝などを燃料として、木質ボイラーにより1,000℃以上で高温燃焼させ、一時燃焼たり、500リットル程度の湯を園内の足湯施設に供給しています。同時に発電も行い、ボイラーのファンやポンプなどの補機動力、試験表示装置などに利用しています。

✂ 切り取りOK



◆おなごについて、お聞きます

性別

1. 男性 2. 女性

年代

1. 20代 2. 30代 3. 40代 4. 50代 5. 60代

職業等

1. 会社員・公務員 3. パート・アルバイト 5. 学生
2. 自営業 4. 家事従事(専業) 6. その他()

◆ご家族について、お聞きます

家族構成

1. 単身 2. 夫婦のみ 3. 親子 4. 3世代(親子孫) 5. その他

家族人数

1. 1人 2. 2人 3. 3人 4. 4人 5. 5人以上

◆お住まいについて、お聞きます

町・丁目をお書きください(もし、よろしければ、お名前、住所(連絡先)をお書きください)

住宅のかたち

1. 戸建住宅 2. 集合住宅 3. その他

住宅の所有

1. 持家 2. 借家

乗り物の所有

1. 車 2. バイク 3. 自転車 4. その他()



知っとく、納得、残しとく!

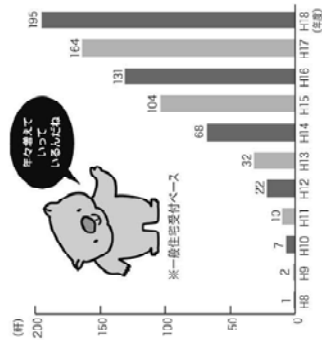
駐 車 場	無料時間	駐 車 可 能 時 間
池田市役所(土日祝休)	3時間	9:00~18:00
市立池田病院	6時間	7:00~22:00
総合スポーツセンター(火、第4水曜休)	4時間30分	9:00~21:00(日祝休17:00)
五月山体育館(第1火曜休)	4時間30分	9:00~21:00(日祝休19:00)
猪名川運動公園(火、第2水曜休)	4時間30分	9:00~17:00
夫婦池公園テニスコート	4時間30分	9:00~21:00(4~11月) 9:00~17:00(12~3月)
池田市立駐車場(ステーションN地下)	2時間	8:00~22:00
池田駅南駐車場(サンシティ池田4F)	1時間	9:00~21:00

登録車庫集中→詳しくは、池田市環境にやさしい課(072-752-111(内線377))

◆新エネルギー導入状況(池田市)

太陽光発電	池田・府市合同庁舎前
太陽光発電	池田市立五月丘小学校屋内運動場
太陽光発電	ひかり幼稚園
太陽光発電	あおぞら幼稚園
太陽光発電	学校給食センター
太陽光発電	池田駅前音声報知器
風力発電	池田・府市合同庁舎前
風力発電	五月山展望台
風力発電	あおぞら幼稚園
木質ペレットストーブ	さくら幼稚園
クリーンエネルギー自動車	池田市公用車(26台)

池田市内の太陽光発電設備設置状況推移



太陽光発電、学校給食センター



五月山の風車、池田・府市合同庁舎前



クリーンエネルギー自動車(改修カー)



木質ペレットストーブ(改修カー)

資料4 エネルギー供給事業者からの提案

(1) 大阪ガス(株)／燃料電池コージェネレーションシステム

コージェネレーションシステムは、天然ガスなどから電気と熱の2つのエネルギーを発生する省エネルギーの技術である。一般的に、コージェネレーションシステムでの電気と熱を合わせた総合効率は、70～80%になる。産業用や業務用分野では、数千kW～5kWという様々な規模のコージェネレーションシステムが導入されている。

家庭用では、2003年(平成15年)3月に1kWガスエンジン式の「エコウィル」が発売され、現在では全国で年間1万台以上が販売されている。

しかし、「エコウィル」は、発電効率22.5%、排熱効率63%と熱が多く発生するため、給湯や暖房を比較的多く使用する家族向けである。そこで、熱の利用がより少ない家庭でも省エネ性が見込めるシステムとして燃料電池コージェネレーションシステムの開発が進められている。発電容量は700W程度で、発電時に発生する排熱を150～200リットルの貯湯タンクにお湯として貯め、給湯・暖房に利用するものである。

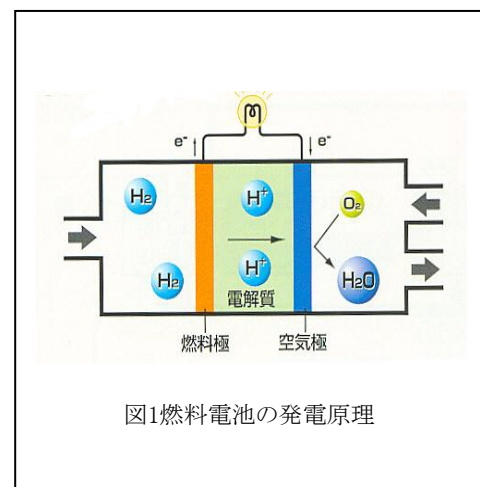
家庭用燃料電池の方式としては、固体高分子形と固体酸化物形があり、固体高分子形は、現在(財)新エネルギー財団(NEF)が「定置用燃料電池大規模実証事業」を行なっている。固体酸化物形については、開発中であるが、数年で実証事業が可能となる見込みである。

表1 家庭用コージェネレーションシステムの比較

方式	発電効率 (%)	熱回収効率 (%)	総合効率 (%)	現在の状況
ガスエンジン	22.5	63	85.5	市場導入須済
固体高分子形燃料電池	35～37	42～50	81～87	実証事業段階
固体酸化物形燃料電池	45程度	35～40	80～85	開発中

燃料電池は、図1のように水素と酸素を化学反応させ、発電を行なう。この発電部分で水素と酸素を隔てて水素イオンのみを透過させる電解質の素材が高分子膜であるものが固体高分子形であり、機能性セラミックを用いるものが固体酸化物形である。

一般家庭では、水素は手に入らないので、図2に示すように、天然ガスやLPガスから水素を取り出す燃料処理装置を内蔵している。また、いずれの方式も貯湯タンクとバックアップボイラを含む貯湯ユニットを併設し、発電時の排熱を回収・利用する。貯湯タンクのお湯がなくなった場合には、バックアップボイラが作動するので、お湯切れの心配はない。



固体高分子形燃料電池で1kWhの発電を行なうと約1.3kWhの排熱が発生するが、これを従来の商用電力(火力発電)とガス給湯器で賄った場合を比較すると、一次エネルギー消費で約26%、CO₂排出量で約40%が削減できる。(戸建住宅4人家族の場合の試算例)

排ガスもNO_xなどの有害物質をほとんど含まないため、非常に環境性が高いシステムであると言える。

さらに環境性を高めるシステムとして、太陽光発電と組み合わせたW発電システムも考えられる。燃料電池の発電で自家消費の一部を賄うことができるため、太陽光発電電力の内で逆流できる電力が増加し、CO₂排出量の削減が見込まれる。W発電システムについては、現在でもガスエンジン式家庭用コージェネレーション「エコウィル」で徐々に普及しつつある。家庭の分電盤の上流側で太陽電池を連系し、燃料電池は下流側で連系する。

さらに分電盤には、センサーを取り付け、「エコウィル」や燃料電池は住宅内の電力負荷を超えない範囲で発電を行なうので、発電した電力が電力系統に流れる心配もない。

このように、燃料電池システムは環境性の高い家庭用エネルギーシステムとして期待されている。2007年度(平成19年度)の(財)新エネルギー財団の実証事業は、全国で約1,400台の規模で実施されており、省エネ性、耐久性などのデータを蓄積している。これらの結果を反映した燃料電池システムが市販される時期ももうすぐと思われる。

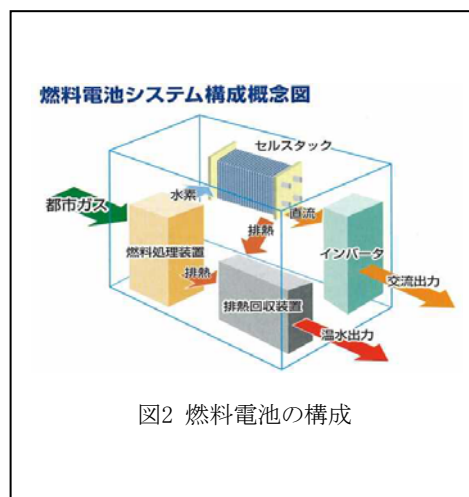


図2 燃料電池の構成

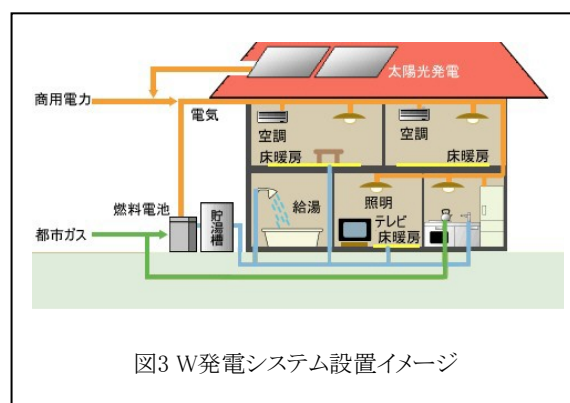


図3 W発電システム設置イメージ

定置用燃料電池大規模実証事業

平成17年度より、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO技術開発機構)の助成を受け、財団法人新エネルギー財団による「定置用燃料電池大規模実証事業」が行われています。全国で平成19年度までに2,187件の実住居における設置と運転、データ取得が行われており、池田市においても5軒の住居で燃料電池の実証事業が行われています。



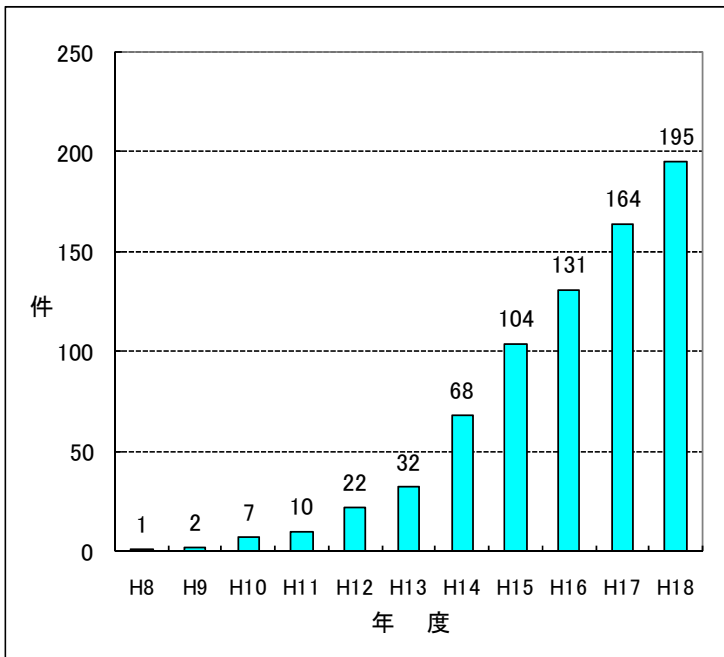
池田市鉢塚で実験に取組んでいる上阪さん「順調に実験が進んでいます。経済的なメリットも楽しみです。」

(2) 関西電力(株)／新エネルギー＋省エネルギーで CO₂ダイエット

新エネルギー

太陽光、風力発電などの自然エネルギーを使った新エネルギーシステムは、発電時にCO₂を発生しません。

<池田市内の一般家庭における太陽光発電システム普及状況>



池田市内では、毎年30件程度の太陽光発電システムが一般家庭に設置されています。

太陽光発電システム 3kW を設置すると・・・

年間約1トンの CO₂ダイエット

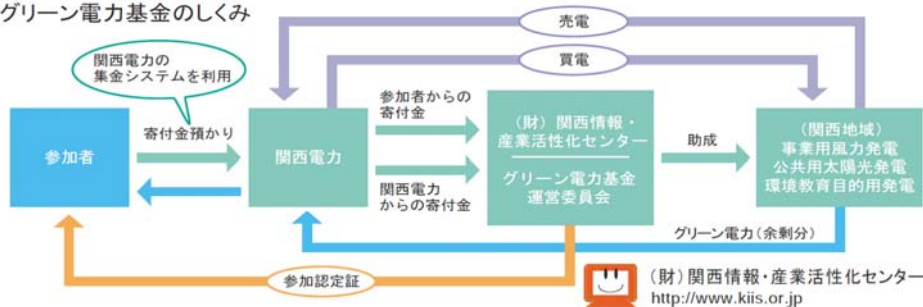
●関西電力は太陽光・風力発電による電力の購入や「関西グリーン電力基金」への協力など、新エネルギーへの普及促進へ積極的な支援活動を実施しています。

<関西グリーン電力基金への協力>

(財)関西情報・産業活性化センターが運営する「関西グリーン電力基金」は地域のお客さまから寄付金を募り、発電時にCO₂を排出しない太陽光や風力発電といった新エネルギー発電施設の建設を助成する市民参加型の取組みです。関西電力もお客さまからの寄付金と同額を寄付するなど、新エネルギーの普及促進に協力しています。



■ 関西グリーン電力基金のしくみ

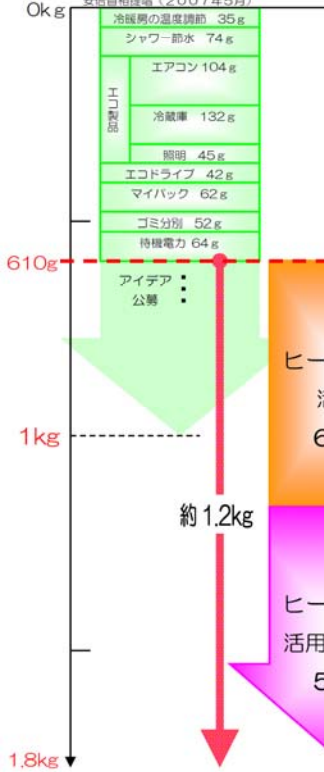


省エネルギー

(財)ヒートポンプ・蓄熱センター提供

PTC 空気の熱へバトンタッチ ヒートポンプでCO2ダイエット

ライフスタイルを見直し、1人1日で1kgを目指してCO2ダイエット
安倍首相提言(2007年5月)



家庭の暖房と給湯にヒートポンプを導入すると1人1日で1.2kgのCO2をダイエット

家庭の暖房や給湯で消費するエネルギーの90%以上は、現在、化石燃料を燃焼させることによってもなされています。この燃料燃焼の代替技術として注目されているのがヒートポンプです。暖房と給湯をヒートポンプでまかなうと一日一人当たり、暖房で約650g、給湯で510g、計1.2kgのCO2を削減することが可能となります。「美しい国へのいざない」(2007年5月首相提言)として「1人1日1kg」削減を目指し、現時点で1日1人610gの取り組みが示されていますが、この取り組みに加えヒートポンプ導入によって1.8kgまでCO2を削減することが可能です。ヒートポンプを普及させること、それは「1人1日1kg」を実現させる現実的な手段です。

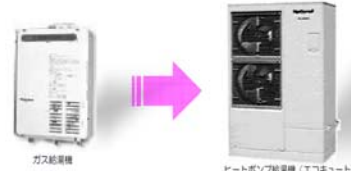
ヒートポンプとは・・・
・今すぐ導入できる技術
・高効率な省エネルギー技術
・抜群のCO2削減効果

ヒートポンプとは・・・
・エアコン・冷蔵庫など既に身の回りの熱利用家電で活躍しています。特に近年、技術開発の進展によって高効率エアコンやエコキュートなど効率の高いヒートポンプ機器が製品化され始めています。
・必要な熱エネルギーを得るために消費する電力はわずかに1/6。残り5/6は空気の熱を利用するため、省エネルギー性の高い技術です。
・自然エネルギーである空気の熱を集め、冷蔵庫や給湯に利用する従来の(化石燃料)燃焼代替技術です。燃焼を伴わないため設置者側ではCO2が発生しません。

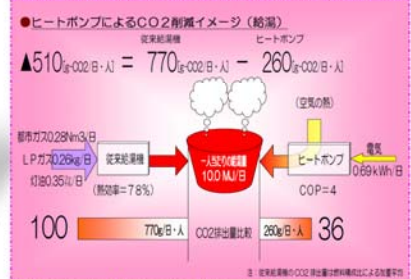
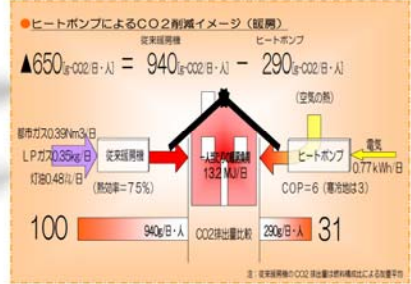
暖房を燃焼式暖房機器からヒートポンプ式高効率エアコンへ



ヒートポンプへバトンタッチ



給湯を燃焼式給湯機器からヒートポンプ給湯機(エコキュート)へ



「ライフスタイルの見直し」+「空気の熱を利用するヒートポンプの活用」で1人1日1.8kg

【関西電力・池田市連携住宅省エネルギー推進事業の実施】

2005年、NEDOが実施する「エネルギー事業者主導型総合省エネルギー連携推進事業」の一環として、省エネ給湯器「エコキュート」と省エネルギー情報機器「省エネナビ」を設置し、省エネ活動を自ら推進、効果測定調査にご協力いただける池田市民97名の方に、設置補助金の交付を行いました。

池田市 Kさまご家族
本事業でのCO2削減率 **-14.2%**
※関西電力試算

やっぱり省エネに貢献しているっていうのは、ちょっと気分いいですね。

関西電力・池田市連携住宅省エネルギー推進事業 アンケート調査結果

本事業に参加された97人はこんな人

- 地球の自然環境に強い関心がある **90.6%**
- できるだけ無駄を省いたシンプルな生活がしたい **89.4%**
- 自分が住んでいる町の環境問題に強い関心がある **84.7%**
- リサイクルや環境保護のため日頃から工夫している **77.6%**
- 環境保護を考えた商品をなるべく買う **71.8%**
- 心にゆとりのある生活がしたい **95.3%**

自治体やエネルギー会社がこういう事業をすることは有意義だと思った。
83.5%
ご参加いただいた市民の皆さまに、高く評価していただきました。

環境意識の変化

本事業へ参加されて、省エネへの意識は高まりましたか？

- 照明器具の省エネ 38.8% 向上
- テレビの省エネ 32.9% 向上
- 冷暖房の省エネ 30.6% 向上
- 家事・キッチンの省エネ... 31.8% 向上
- 給湯の省エネ 40.0% 向上

平均で30%以上の方から省エネに対する意識が高まったという回答をいただきました。本事業ではこれからもこの数値を伸ばし、さらには池田市全体の省エネ・省CO2への意識がより一層高まるよう努めてまいります。

家庭で使うエネルギーは年々増え続け、家庭から出るCO2は1990年度に比べて約4割も増えています。省エネ機器を設置するだけでなく、市民の皆さまひとり一人が日常の暮らしの中で省エネに関心を持ち、できることから少しずつ実行に移していくことが、

地球温暖化防止につながるのです。

平成20年(2008年) 2月

池田市地域新エネルギービジョン

～ 新エネルギーで 環境にやさしいまち・いけだを ～

発行 池田市 市民生活部 環境にやさしい課

〒563-8666 大阪府池田市城南1-1-1

TEL 072-752-1111(代)

FAX 072-752-6680

E-Mail info@city.ikeda.osaka.jp

調査・編集協力 (財)生活環境問題研究所

表紙デザイン (株)バード・デザインハウス

※再生紙を使用しています



池田市市民生活部環境にやさしい課

〒563-8666 大阪府池田市城南1-1-1 TEL(072)752-1111〈代〉
FAX(072)752-6680 Eメール:info@city.ikeda.osaka.jp