

中央市地域新エネルギービジョン

報告書

地球にやさしい生活文化都市
～太陽と水と緑の恵みを活かして～



中央市地域新エネルギービジョン

発行日 平成21年2月

発行 中央市

〒409-3892

山梨県中央市臼井阿原301-1

TEL 055-274-1111

編集 総務部政策秘書課

中央市地域新エネルギービジョン

報告書

平成21年2月

山梨県中央市

平成21年2月
山梨県 中央市

はじめに



私たちが快適で便利な生活をしていく上でエネルギーの利用は欠かせません。現在はこのエネルギーは、主に石油などの化石燃料であり、限りある資源であるとともに、必要なエネルギーを得る為に多くの二酸化炭素（CO₂）が排出されています。2005年に発効された京都議定書では、世界的な取り組みとして地球温暖化防止に向けた国ごとのCO₂の削減目標が定められ、わが国でも積極的な対策を講じています。また、2008年7月に開催された洞爺湖サミットにおいても、世界全体の温室効果ガスの排出量を2050年までに少なくとも50%削減するという長期目標を世界全体の目標とするよう求めることで合意しました。

このような状況のもと、持続可能な社会を目指して、バイオマス、風力、水力、太陽光などの再生可能な自然エネルギーを有効活用し、CO₂の排出量を削減する取り組みが始まっています。自然エネルギーの活用は地球温暖化防止に役立つだけでなく、地域の環境教育にも貢献できるメリットがあると考えます。また、わが国では現在のところエネルギー自給率が著しく低く、将来的な化石燃料の枯渇を考えると、エネルギーを大量に消費する社会構造の転換や新エネルギーの活用が求められています。

中央市では、昨年度「爽り豊かな生活文化都市」を目指し、だれもが、住みたくなる、住んでよかったと思える安全で安心なまちづくりを進めるため、新市の将来像や目指すべき方向性を定めた「第1次中央市長期総合計画」を策定しました。計画の中で、基本施策の一つに「快適で環境に配慮した社会の実現」を定め、「新エネルギーの活用策の検討」および「バイオマスエネルギーの活用の検討」を具体的な施策の方向として目標を定めました。

このような中で、中央市では本年度独立行政法人新エネルギー産業技術総合開発機構の「地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業」の補助を受け、新エネルギー施策を総合的に導入・普及するに当たっての指針となる「中央市地域新エネルギービジョン」を策定しました。このビジョンの理念を達成するため、市民・事業者・行政が一体となって地域の特性に合った新エネルギー導入の具体的な方向性を明示し、資源循環型社会の構築に取り組んでいかなければならないと考えております。市民の皆さまのご理解とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

終わりに、本ビジョンの策定にあたりまして、貴重なご意見、ご提言を賜りました市民の皆さまをはじめ、慎重な審議をいただきました「中央市新エネルギービジョン策定委員会」の皆さまに心からお礼を申し上げます。

平成21年2月

中央市長 田中久雄

中央市地域新エネルギービジョン 目 次

第1部 序章	1
第1章 新エネルギービジョン策定にあたって	1
1 新エネルギービジョン策定の背景	1
2 新エネルギービジョン策定の目的	5
第2部 中央市の地域特性に関する基礎調査	9
第1章 地域特性	9
1 位置・地勢	9
2 土地利用の現況	10
3 森林	11
4 気象	12
5 人口	16
6 産業	18
7 自動車登録台数	22
8 ゴミ処理量	23
9 市内の各種施設について	24
第2章 エネルギー需給構造と二酸化炭素（CO ₂ ）排出量	26
1 消費部門別・エネルギー源別エネルギー消費量	26
2 エネルギー起源のCO ₂ 排出量	32
第3章 新エネルギー賦存量・利用可能量	37
1 新エネルギー賦存量・利用可能量の定義	37
2 対象とする新エネルギー	37
3 新エネルギー賦存量、利用可能量の状況	38
4 エネルギーごとの賦存量・利用可能量	39
第4章 アンケート調査結果	56
1 住民アンケート	56
2 事業所アンケート	68
第5章 新エネルギー導入可能性検討	79
1 検討の視点	79
2 検討結果	80
3 検討結果の整理	91

第3部 新エネルギー導入の方向	95
第1章 基本的方向.....	95
第2章 新エネルギー導入の重点プロジェクト.....	97
1 太陽のちからプロジェクト.....	98
2 水のぬくもりプロジェクト.....	102
3 緑のめぐみプロジェクト.....	104
4 地球にやさしい暮らしプロジェクト.....	106
5 重点プロジェクトに係わる補助制度.....	110
第3章 導入目標.....	115
1 導入目標の考え方.....	115
2 期間ごとの目標.....	118
第4章 推進体制.....	119
第4部 資料編	121
1 アンケート調査票.....	121
2 アンケート結果自由記述の内容.....	131
3 視察調査結果.....	141
4 中央市地域新エネルギービジョン策定体制.....	147
5 中央市地域新エネルギービジョン策定委員会委員名簿.....	148

第1部 序 章

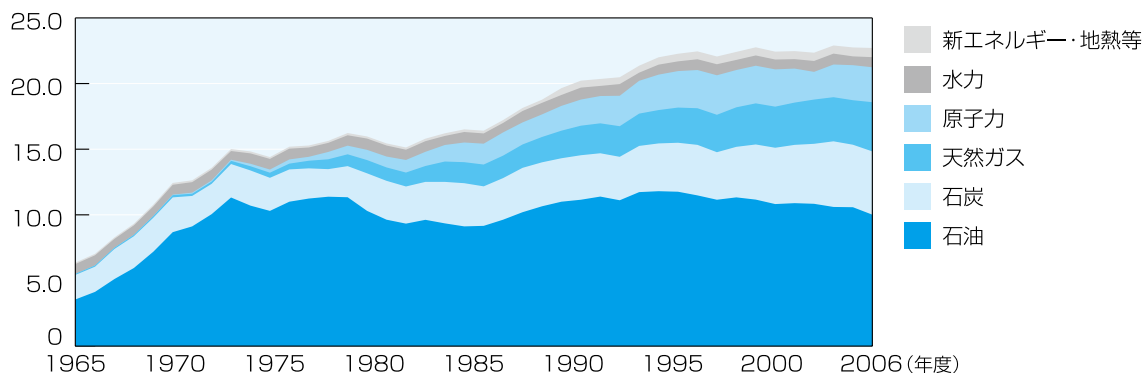
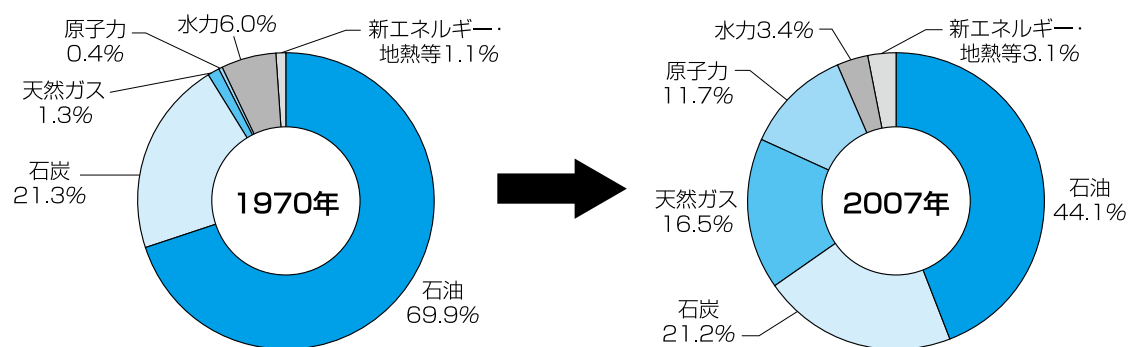
第1章 新エネルギービジョン策定にあたって

1 新エネルギービジョン策定の背景

(1) エネルギーの利用状況

私たちの生活は、さまざまなエネルギー消費のうえに成り立っています。日常生活の中では、テレビや冷蔵庫、冷暖房機器などの家電製品、給湯器、自動車などで、社会の中では、製造業や商業、農林水産業、運輸業などあらゆる経済活動においてエネルギーが消費されています。そのエネルギー消費の約8割は石油、石炭、天然ガスなどの化石燃料に依存しているといわれています。資源別にエネルギー依存の割合を見てみると、1970年代の石油ショック以降、全体に占める石油の比率は低下し、原子力、ガス、石炭が増えるなどエネルギー資源の多様化傾向がみられます。しかし、依然として石油への依存度が高く、そのほとんどは輸入によってまかなわれています。

図1-1-1 日本の一次エネルギー供給の推移および資源比率



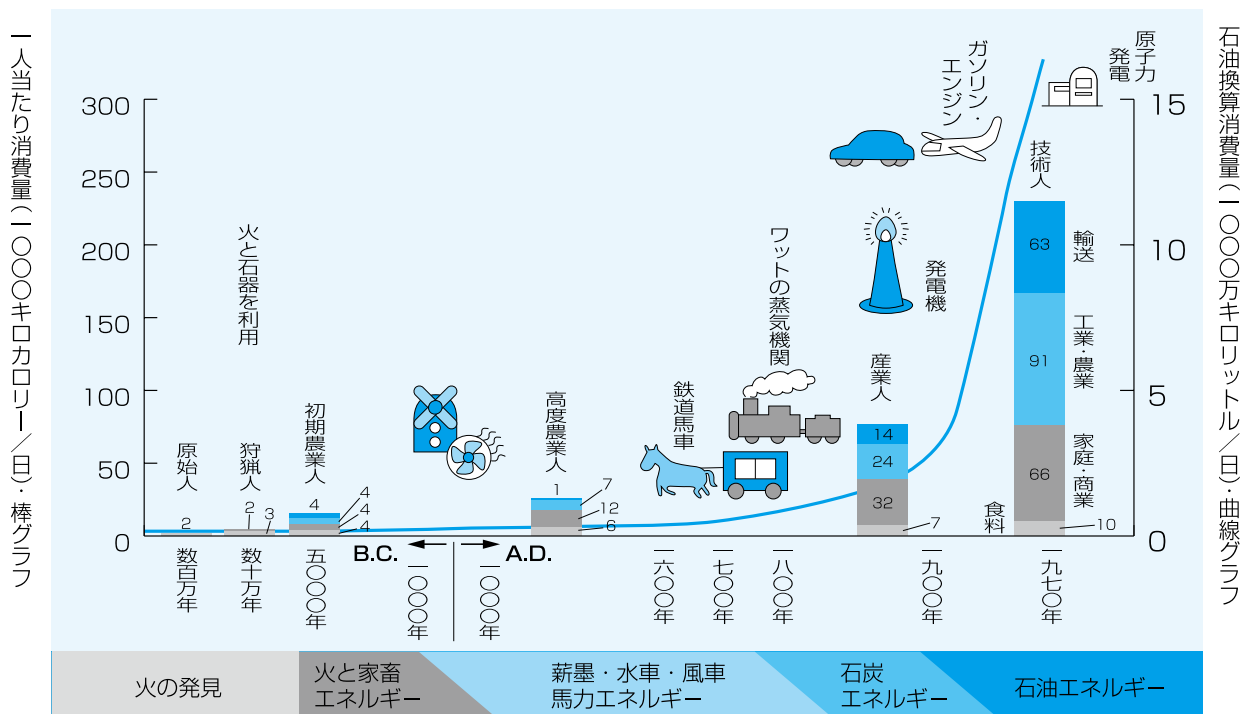
出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」

※総合エネルギー統計は、1990年度以降の数値について算出方法が変更されている。

(2) 人類のエネルギー消費の変遷

人類が大量にエネルギーを消費するようになったのは、18世紀にヨーロッパで起こった産業革命です。1875年にイギリスのジェームスワットにより蒸気機関が発明され、産業用機械の動力源や蒸気機関車、蒸気船などさまざまな分野で応用されるようになりました。それまで家畜や風力、水力などの自然エネルギーに頼っていた生活から、動力源は石炭に変わり、化石燃料を消費する時代へと移り変わってきました。その後、19世紀後半からはガソリンエンジンや電気などの利用が進み、エネルギー資源の主役は石炭から石油へと変化しました。現在ではさらに、世界的な工業化の進展や人口の大幅な増加にともなって、人類の消費エネルギーは急激に増えている状況にあります。

図1-1-2 人類の歴史とエネルギー消費の変遷



原始人……百万年前の東アフリカ、食料のみ。
 狩猟人……十万年前のヨーロッパ、暖房と料理に薪を燃やした。
 初期農業人……B.C.5000年の肥沃三角州地帯、穀物を栽培し家畜のエネルギーを使った。
 高度農業人……1400年の北西ヨーロッパ、暖房用石炭・水力・風力を使い、家畜を輸送に利用した。
 産業人……1875年のイギリス、蒸気機関を使用していた。
 技術人……1970年のアメリカ、電力を使用、食料は家畜用を含む。

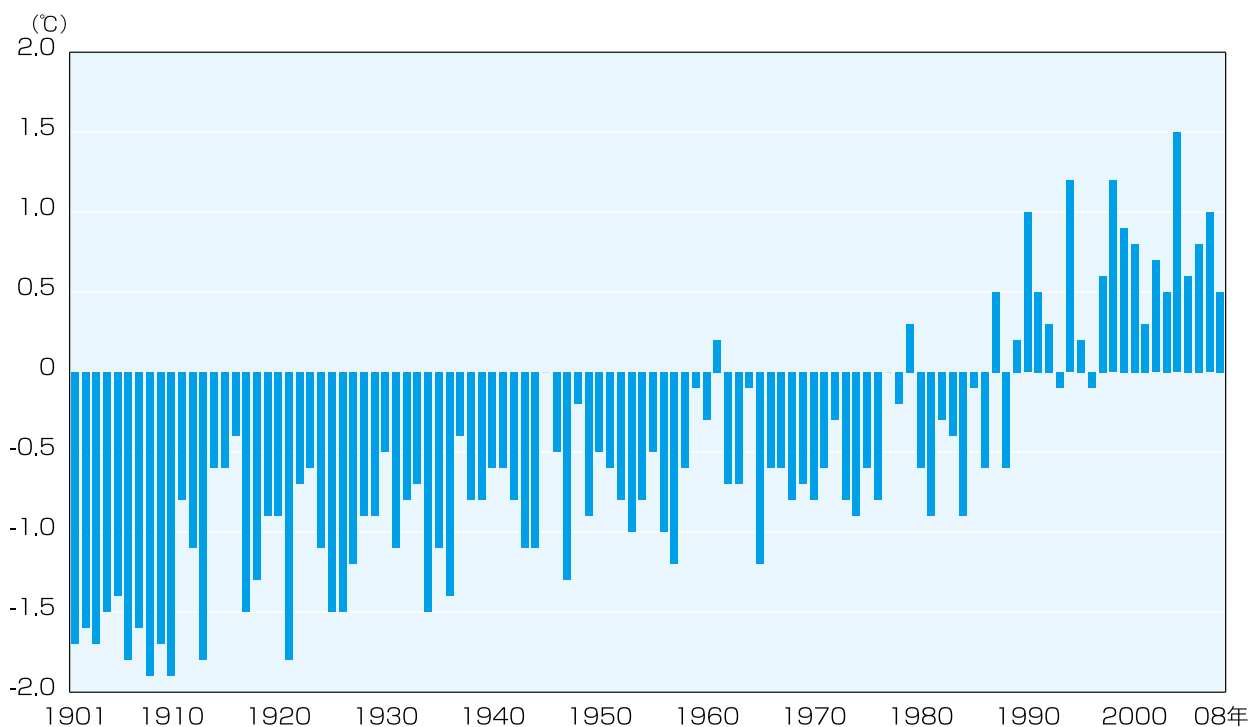
出典：総合研究開発機構「エネルギーを考える」

(3) 地球温暖化の進展

エネルギー消費の増加にともない、二酸化炭素（CO₂）の排出量も大幅に増加しています。主なエネルギー源である化石燃料は、大昔の動植物やプランクトンなどの死骸が長い年月をかけて燃料に変化したもので、エネルギーとして利用する過程で、地中深くとどまっていたCO₂が大気中に大量に放出されます。このCO₂の排出が、地球温暖化の主な原因といわれており、海面上昇や異常気象などの原因とされ、生態系に深刻な被害を及ぼす地球規模の問題となっています。

地球温暖化防止に向けて、化石燃料の代替エネルギーの普及が課題となっています。国では2005年の京都議定書の発効にともない、2012年にはCO₂排出量の6%削減を目標に、新エネルギーの導入促進など積極的な対策を講じています。

図1-1-3 甲府の年平均気温の経年変化



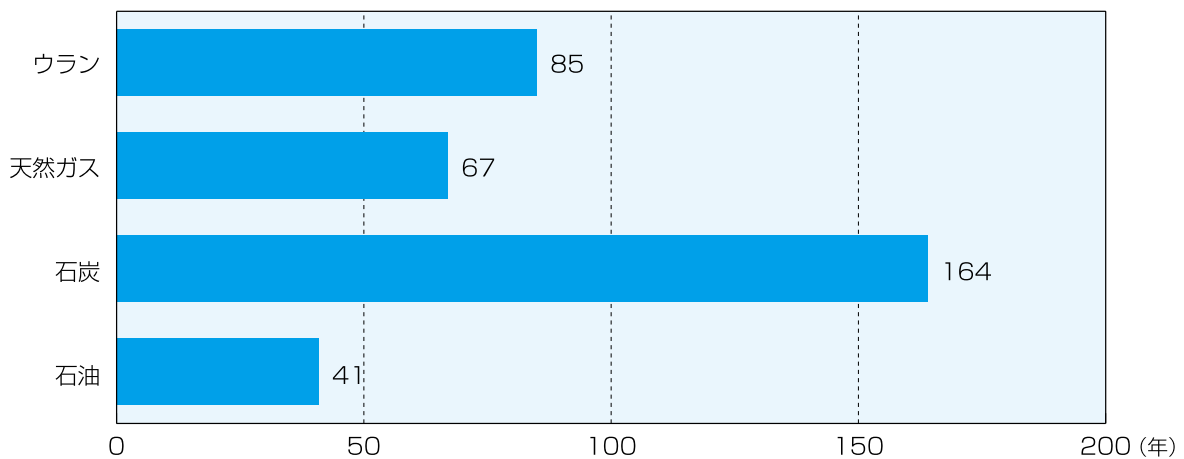
出典：甲府地方気象台

※1971～2000年の30年平均値をもとに、各年の平均気温との差を示しています。

(4) 化石燃料の枯渇の懸念

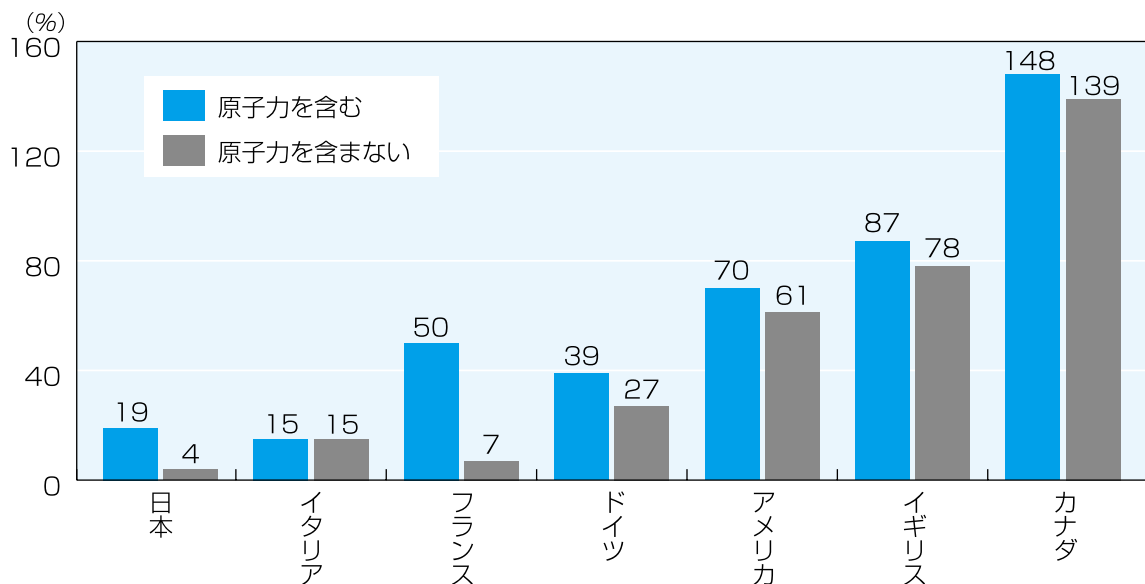
石油を中心とする化石燃料の消費は増加の一途をたどり、近年では中国、インド、ロシアなどの新興国における近代化の進展がさらに拍車をかけています。現在のペースで消費が続けば、石油はあと41年で、天然ガスは67年で枯渇すると予測されています。日本は資源輸入国で、エネルギーの約8割を海外に頼っており、自給率は低い状況にあります。将来的なエネルギー需給の構造改善に向けて、省エネルギーへの取り組みと新たなエネルギーの確保が緊急の課題となっています。

図1-1-4 化石燃料の可採年数



出典：総合エネルギー統計、BP統計

図1-1-5 主要国のエネルギー自給率（2005年）



出典：Energy Balances of OECD Countries 2004-2005 (IEA)

※原子力の燃料となるウランは、エネルギー密度が高く備蓄が容易で、使用済燃料を再利用できること等から、資源依存度が低い「準国産エネルギー」と位置付けられています。

2 新エネルギービジョン策定の目的

本市は、山梨県のほぼ中央に位置し、水と緑があふれる自然環境に恵まれた、県内でも有数の野菜生産地となっています。一方、都市機能も併せ持っており、山梨大学医学部、大型商業店、工業団地などが立地し、良好な田園風景と快適な都市空間とが調和した、うるおいと安らぎが感じられるまちです。このような生活環境を、将来の子どもたちのために残し、持続可能な社会を構築することが私たちの使命であると考えています。

私たちを取り巻く環境は、世界的な経済活動や人口増加にともなうエネルギーの大量消費による影響を受け、地球温暖化の進行という深刻な状況に置かれています。2005年の京都議定書の発行では、世界的な取り組みとして地球温暖化防止に向けた国ごとのCO₂の削減目標を定め、わが国でも積極的な対策を講じています。

このような状況のもと、持続可能な社会を目指して、バイオマス、風力、水力、太陽光などの再生可能な自然エネルギーを有効活用し、CO₂の排出量を削減する取り組みが始まっています。自然エネルギーの活用は地球温暖化防止に役立つだけでなく、地域の環境教育にも貢献できるメリットがあると考えます。また、わが国では現在のところエネルギー自給率が著しく低く、将来的な化石燃料の枯渇を考えると、エネルギーを大量に消費する社会構造の転換や新エネルギーの活用が求められています。

これらの地球規模の問題に対して、国の施策に頼るだけでなく、身近なところからの取り組みが重要となります。地域としての役割を十分認識し、自己責任による自助努力の規範として、自治体の率先した新エネルギー導入への取り組みが求められています。

本市は平成18年2月に3町村が合併して中央市となり、市の将来像「実り豊かな生活文化都市」のキャッチフレーズのもと、新しいまちづくりを行っています。「第1次中央市長期総合計画」の中では、快適で環境に配慮した社会の実現を目指して、「新エネルギーの活用策の検討」及び「バイオマスエネルギーの活用の検討」を位置づけています。これらの上位計画との整合性を踏まえ、「中央市地域新エネルギービジョン」を策定することにより、地域の特性に合った新エネルギー導入の具体的方向性を明示し、資源循環型社会の構築を目指します。

新エネルギーとは

新エネルギーとは、『新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法』において、次のように定義されています。

1. 石油代替エネルギーであること
2. 経済性の面から普及が十分でなく、導入促進を図る必要があり、政令に定めるもの

石油に代わるエネルギーとしては石炭、天然ガス、原子力などがありますが、これらは概ね普及が図られているとともに、長期的には資源枯渇が懸念されます。そこで、持続可能な再生可能エネルギーの中で、特に導入促進を図る必要があるものとして、新エネルギーが位置づけられています。熱利用分野として太陽熱利用やバイオマス熱利用など、発電利用分野として太陽光発電や風力発電、バイオマス発電などがあります。また、未利用水力を利用する1,000kW以下の中小規模水力発電もこれに含まれます。

一方、再生可能エネルギーの普及やエネルギー効率の飛躍的向上に必要な高度利用技術として、天然ガスコージェネレーション、燃料電池、クリーンエネルギー自動車などがあります。

主な新エネルギー

○熱利用分野

- ・ 太陽熱利用……………家の屋根などに設置した温水器などにより、太陽の熱エネルギーを、給湯や暖房に使います。
- ・ バイオマス熱利用……………薪やチップ、木くずや廃材で作ったペレット（木質系固形化燃料）等をストーブやボイラーなどの熱源として使います。また、農産物残さや使用済み食用油から自動車燃料を作ったり、家畜糞尿からバイオガスを作ります。
- ・ 温度差熱利用……………大気と海水や河川水、地下水などの温度差エネルギーを利用して、冷暖房に使います。
- ・ 雪氷熱利用……………冬の間雪や氷を貯蔵し、冷たい熱エネルギーとして冷房などに使います。

○発電利用分野

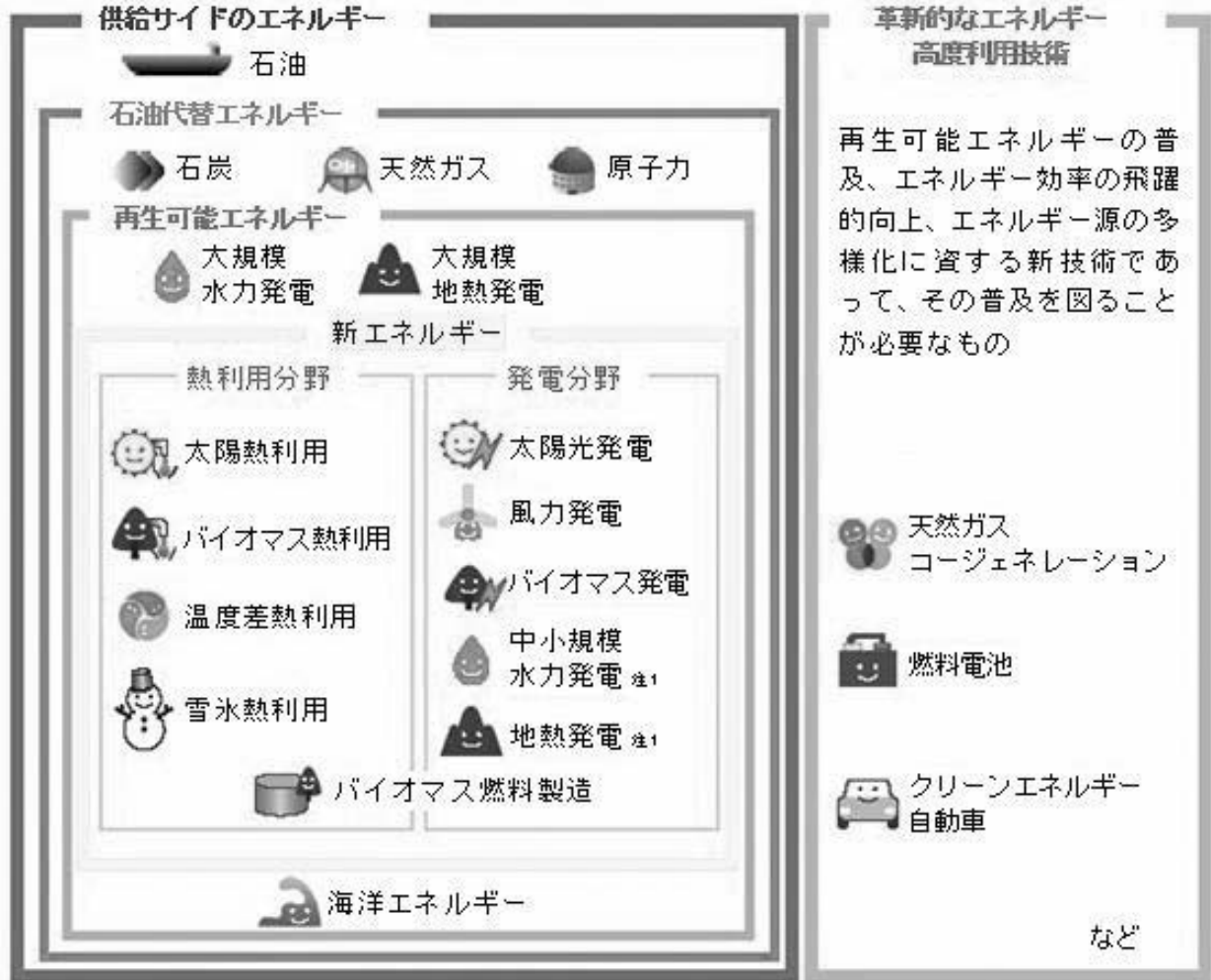
- ・ 太陽光発電……………太陽電池を使って太陽の光エネルギーを直接電気に変換して利用します。
- ・ 風力発電……………「風の力」で風車を回して発電します。
- ・ バイオマス発電……………植物や動物の排泄物など生物由来の有機物をエネルギーとして発電します。
- ・ 中小規模水力発電……………水の位置エネルギーを電力エネルギーに変換します。新エネルギーとしては、未利用水力を使った中小規模のものであります。
- ・ 地熱発電……………地中の熱い蒸気力でタービンを回して発電します。

○革新的なエネルギー高度利用技術

次にあげるものは厳密には新エネルギーではありませんが、CO₂の削減や省エネルギー対策として効果的なエネルギー利用の方法として、新エネルギーに準ずるものです。

- ・ 天然ガスコージェネレーション…発電するときに生まれる「熱」を同時に利用して、給湯や暖房に使うシステムで、エネルギーの効率的な利用方法です。
- ・ 燃料電池……………「水素」と「酸素」を化学反応させて、直接電気を作ります。
- ・ クリーンエネルギー自動車……………天然ガスや電気で走る自動車やガソリンエンジンと電気モーターを組み合わせるハイブリッドカーなどです。

新エネルギーの分類（平成20年1月の新エネ法施行令改正を反映したもの）



出典：NEDO技術開発機構、新エネルギーガイドブック

注1：新エネに属する地熱発電はバイナリ方式のもの、水力発電は未利用水力を利用する1,000kW以下のものに限る。

第2部 中央市の地域特性に関する基礎調査

第1章 地域特性

1 位置・地勢

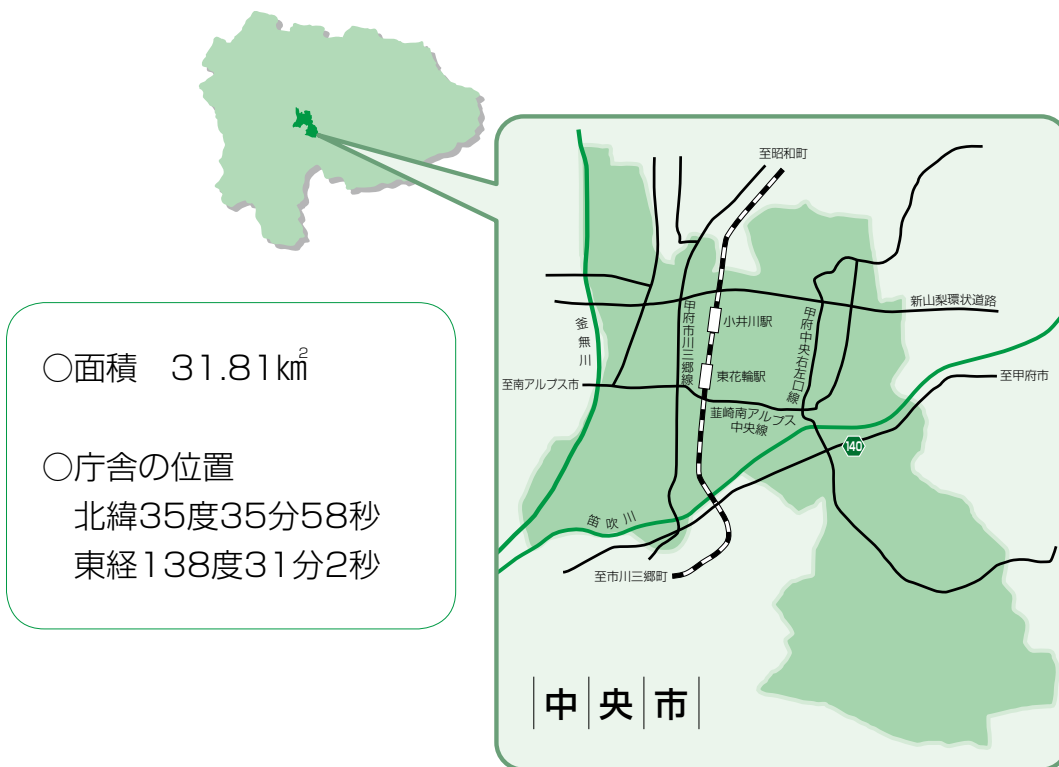
本市は甲府盆地の南西に位置し、東は甲府市に、北はJR身延線、昭和バイパスを境に昭和町に、西は釜無川を挟んで南アルプス市に、南は市川三郷町に接しています。東京都心からの距離は概ね120kmです。

釜無川により形成された沖積平野の地域と御坂山系からなる地域との二つの地理的特性を持っており、両地域は笛吹川によって隔てられています。平坦部は玉穂、田富の2地区が笛吹川と釜無川に挟まれた形で位置しており、豊富は山間部に広がる地域となっています。

交通面ではJR身延線が玉穂、田富地区の中間を南北に走っており、それに並行して主要地方道甲府市川三郷線が通っています。また、玉穂地区から豊富地区にかけて甲府中央右左口線が通っており、笛吹川に沿って走る国道140号線と交差しています。

本市の総面積は、31.81km²で、山梨県全体の0.71%を占めています。

■図2-1-1 中央市の位置

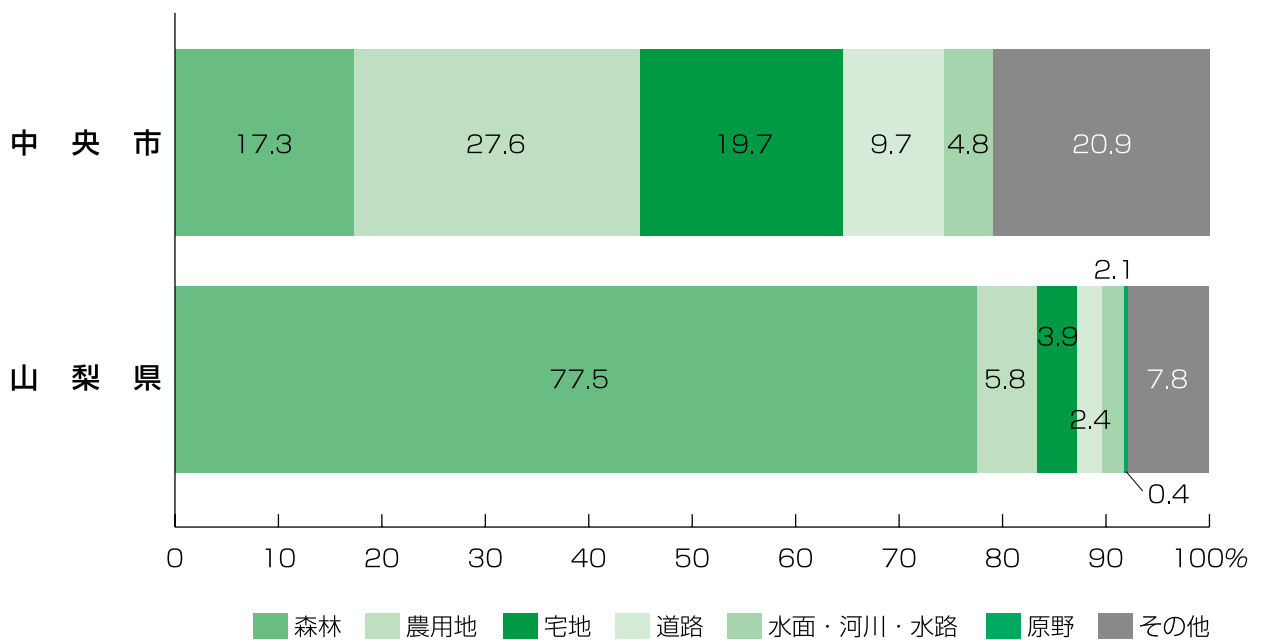


2 土地利用の現況

本市の土地利用状況を構成比で見ると、「農用地（27.6%）」が最も多く、次いで「その他（公共公益施設等）（20.9%）」、「宅地（19.7%）」、「森林（17.3%）」となっています。

県全体との比較で見ると、森林の割合は低く、農用地、宅地の割合が高くなっており、居住や産業に利活用されている平坦地が多いことがわかります（図2-1-2）。

■図2-1-2 土地利用の現況



出典：平成17年土地利用現況調査

3 森 林

本市の地形はほとんどが平地で、森林の地域は市の南部に位置し、その占める割合は約17%となっています。県全体の森林割合が約78%であることを考えると、本市の森林割合が少ないことが分かります。県内では昭和町に次いで2番目に森林面積及び割合が少ない市町村です。

■表2-1-1 森林の面積（森林割合の多い順）

No.	市町村	総面積 (ha)	森林面積 (ha)	割合 (%)
1	丹波山村	10,155	9,872	97.2
2	早川町	36,986	35,447	95.8
3	小菅村	5,265	4,934	93.7
4	道志村	7,957	7,447	93.6
5	南部町	20,063	17,653	88.0
6	大月市	28,030	24,321	86.8
7	鳴沢村	8,956	7,762	86.7
8	鯉沢町	4,681	3,972	84.9
9	都留市	16,158	13,616	84.3
10	上野原市	17,065	13,995	82.0
11	山梨市	28,987	23,683	81.7
12	身延町	30,200	24,350	80.6
13	甲州市	26,401	21,141	80.1
14	増穂町	6,517	5,195	79.7
15	西桂町	1,518	1,207	79.5
16	北杜市	60,289	45,910	76.1
17	南アルプス市	26,406	19,331	73.2
18	富士河口湖町	15,851	11,482	72.4
19	富士吉田市	12,183	8,518	69.9
20	韮崎市	14,373	9,259	64.4
21	市川三郷町	7,507	4,830	64.3
22	甲府市	21,241	13,633	64.2
23	笛吹市	20,192	11,835	58.6
24	山中湖村	5,281	3,032	57.4
25	忍野村	2,515	1,353	53.8
26	甲斐市	7,194	3,152	43.8
27	中央市	3,181	552	17.4
28	昭和町	915	0	0.0

出典：平成18年度山梨県林業統計書

■表2-1-2 林種別森林面積

市町村	総面積	森林面積 合計	国有林	県有林	民有林
山梨県	446,537	347,482	4,648	153,291	189,543
中央市	3,181	552	0	186	366

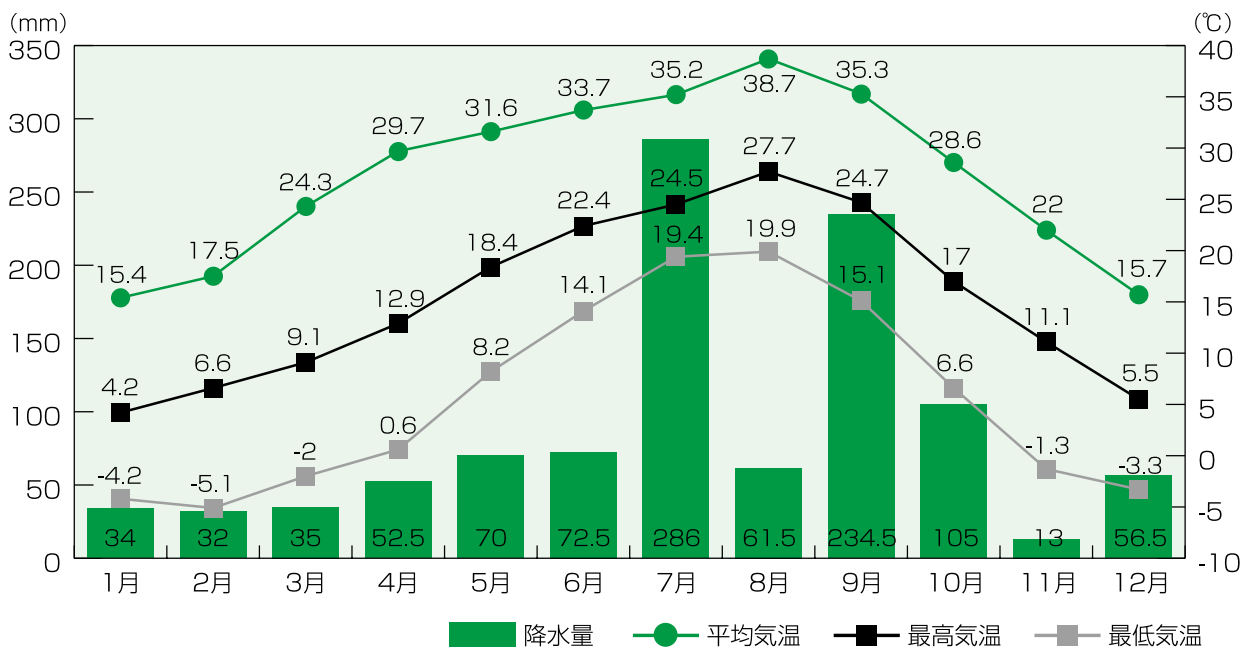
出典：平成18年度山梨県林業統計書

4 気 象

(1) 気温と降水量

平成19年の甲府地方気象台（山梨県甲府市飯田4-7-29）の観測値によると、最高気温は8月の38.7℃、最低気温は1月の-4.2℃と1年を通じて寒暖の差が激しくなっています。また、降水量は7月が286mmと最も多く、次いで9月の234.5mm、10月の105mmとなっています。それ以外の月は冬場を中心に比較的降水量は少ない状況です。

■図2-1-3 平成19年甲府地方気象台観測値（気温・降水量）



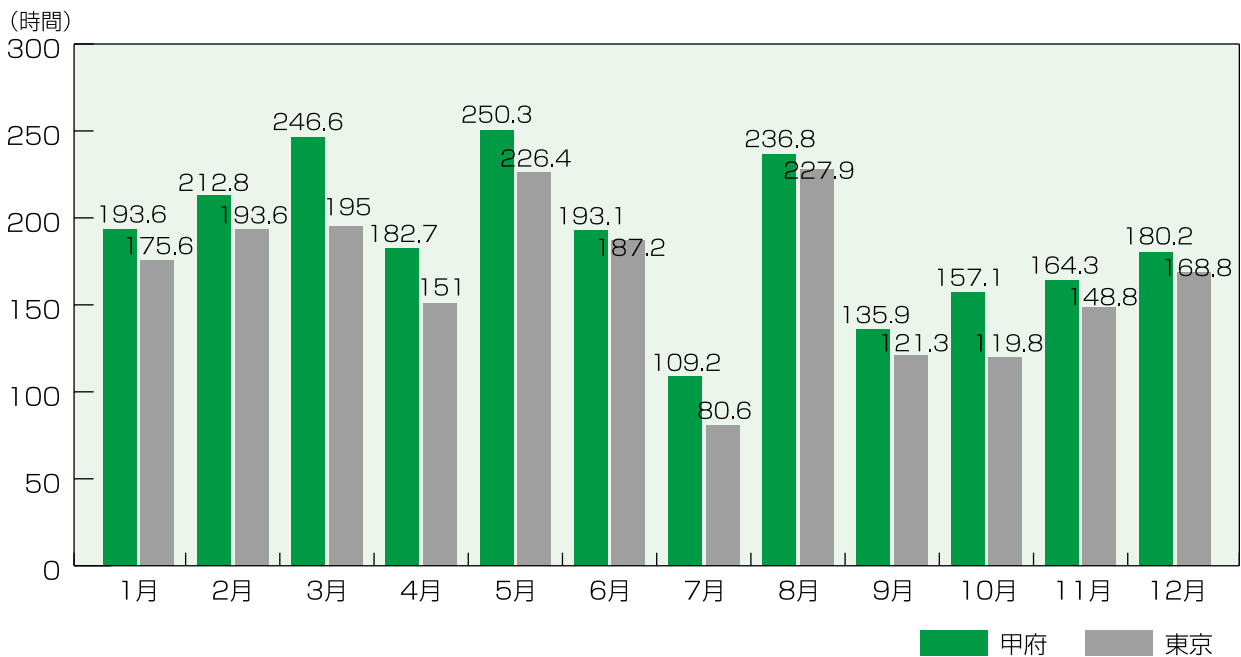
月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
降水量 (mm)	34	32	35	52.5	70	72.5	286	61.5	234.5	105	13	56.5	
気温 (°C)	平均	4.2	6.6	9.1	12.9	18.4	22.4	24.5	27.7	24.7	17	11.1	5.5
	最高	15.4	17.5	24.3	29.7	31.6	33.7	35.2	38.7	35.3	28.6	22	15.7
	最低	-4.2	-5.1	-2	0.6	8.2	14.1	19.4	19.9	15.1	6.6	-1.3	-3.3

出典：甲府地方気象台

(2) 日照時間

平成19年の甲府地方気象台の観測値によると、2月、3月、5月、8月の日照時間は200時間を越えて長くなっています。一方、7月（109.2時間）、9月（135.9時間）は比較的日照時間が短くなっており、これは降水量が多かったことによると思われます。東京と比較した場合、1年間を通じて本地域の日照時間が長いことが分かります。これはこの地域の特徴のひとつに挙げられ、今後、新エネルギー活用を検討を進めるうえで、太陽光利用の可能性が考えられます。

■図2-1-4 平成19年甲府地方気象台観測値（日照時間）

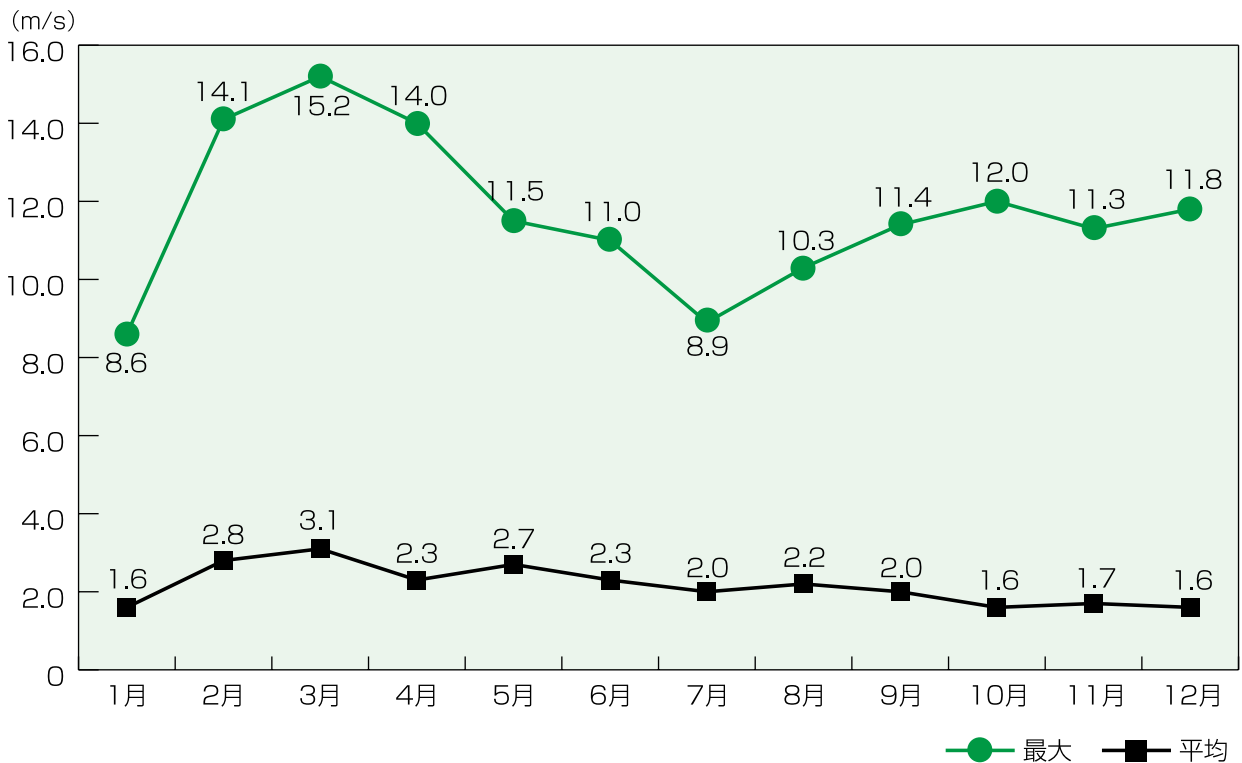


出典：甲府地方気象台

(3) 風 況

平成19年の甲府地方気象台の観測による風速は、平均で1.6～3.1m/sと比較的穏やかな状況です。また、NEDO技術開発機構の風況マップによる本市周辺の平均風速は、概ね3 m/s前後となっており、市内で最も風速が強い南部の山間地域でも4～5 m/sとなっています。一般的に風力発電は平均風速5 m/s以上の風が必要（小風力は2～3 m/sでも可）とされることから、本格的な風力発電の利用は困難であると思われます。

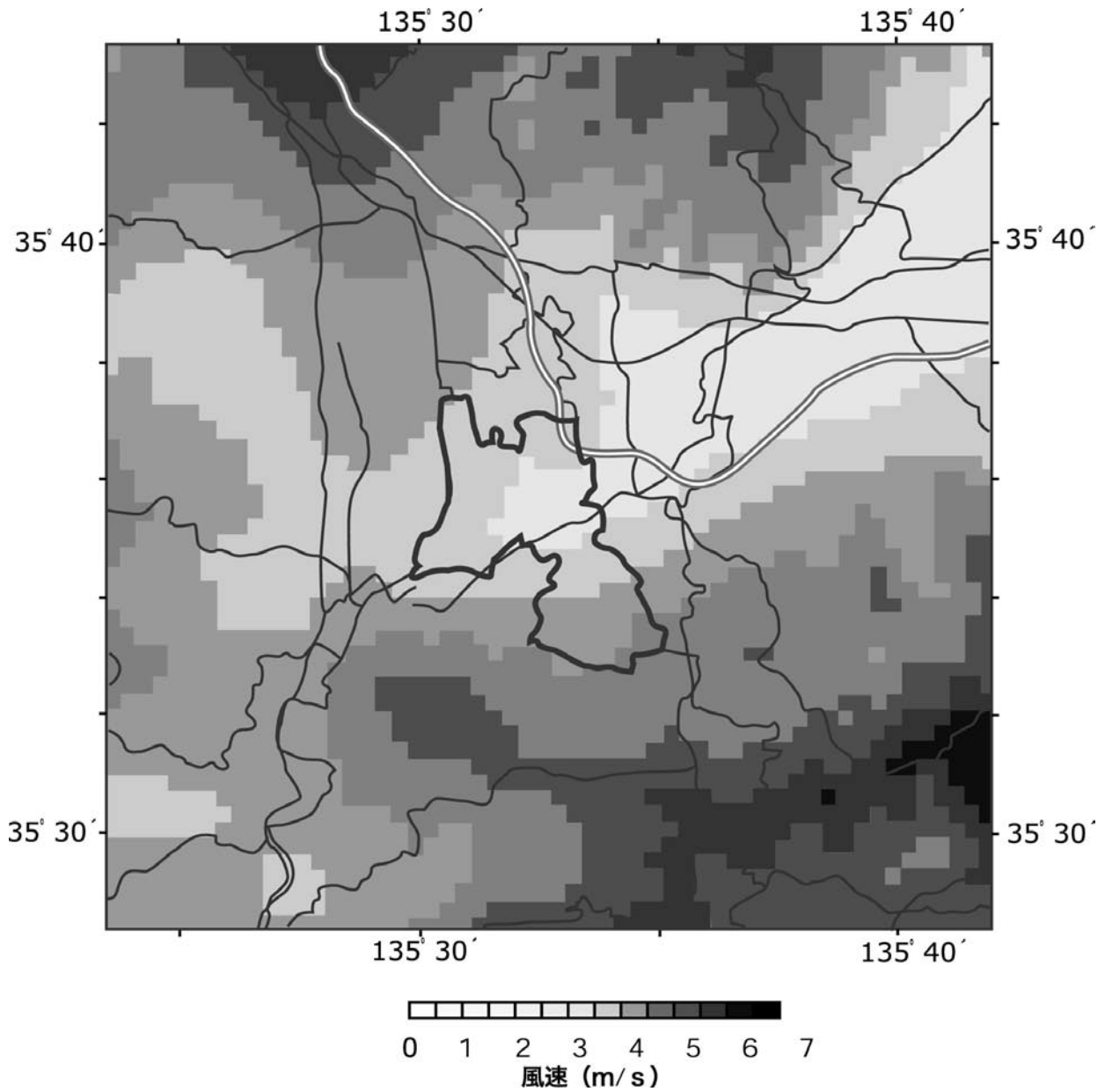
■図2-1-5 平成19年甲府地方気象台観測値（最大・平均風速）



		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
風向・風速 (m/s)	平均	1.6	2.8	3.1	2.3	2.7	2.3	2.0	2.2	2.0	1.6	1.7	1.6
	最大	8.6	14.1	15.2	14.0	11.5	11.0	8.9	10.3	11.4	12.0	11.3	11.8

出典：甲府地方気象台

■図2-1-6 NEDO技術開発機構・風況マップ（計測地点地上高30m）



出典：NEDO技術開発機構の資料をもとに山梨総合研究所が修正

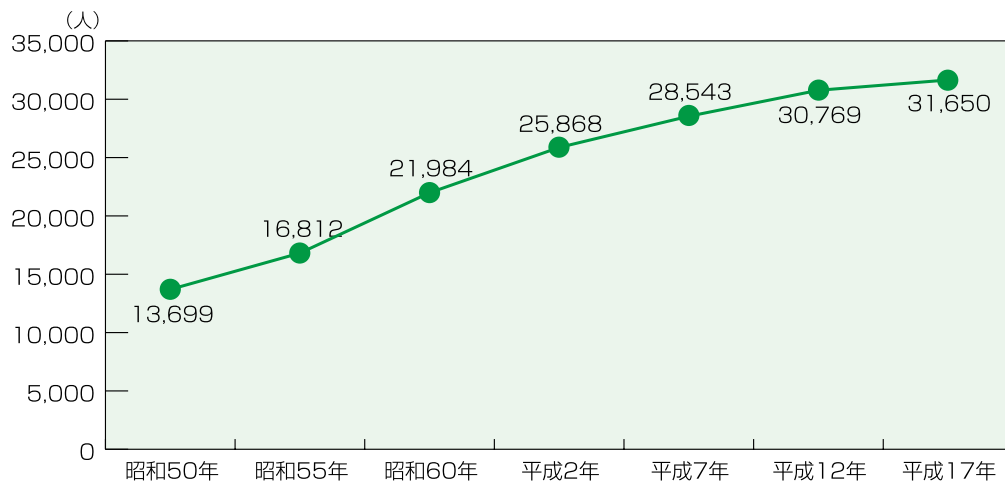
5 人 口

(1) 人口の推移と区分別人口

本市の人口は、平成17年の国勢調査では31,650人と平成12年と比較して2.9%の増加傾向にあります。その伸び率は年々低くなってきており、頭打ちの状況となっています。

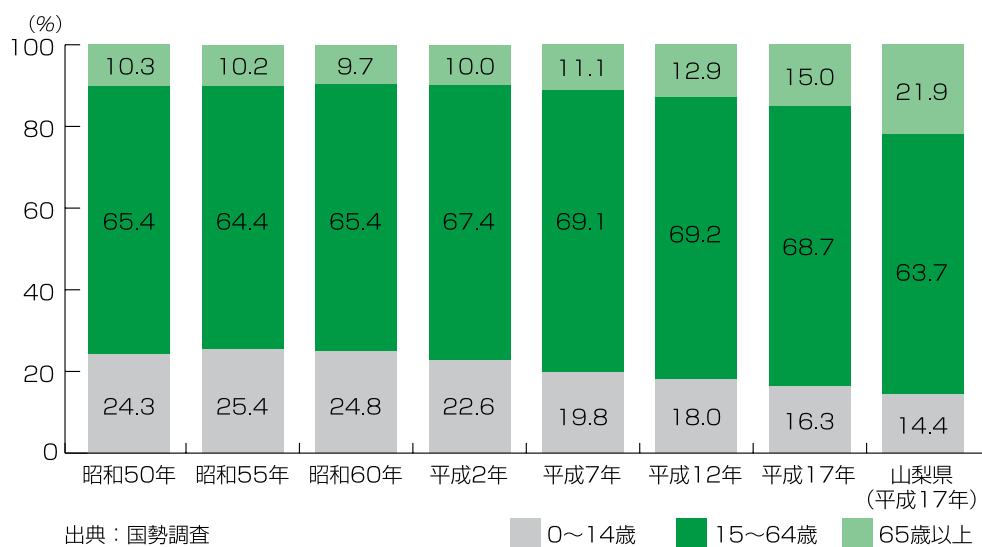
年齢3区分別人口割合の推移を見ると、本市は65歳以上の「高齢者人口」の割合は15.0%で、県平均の21.9%に比べて低く、若い世代が多い地域です。しかし、低い傾向にはあるものの、「高齢者人口」の割合は年々増加しています。同時に、0～14歳の「年少人口」の割合は減少傾向にあり、少子高齢化が進展していることがわかります。

■図2-1-7 人口の推移



出典：国勢調査

■図2-1-8 年齢3区分別人口の推移

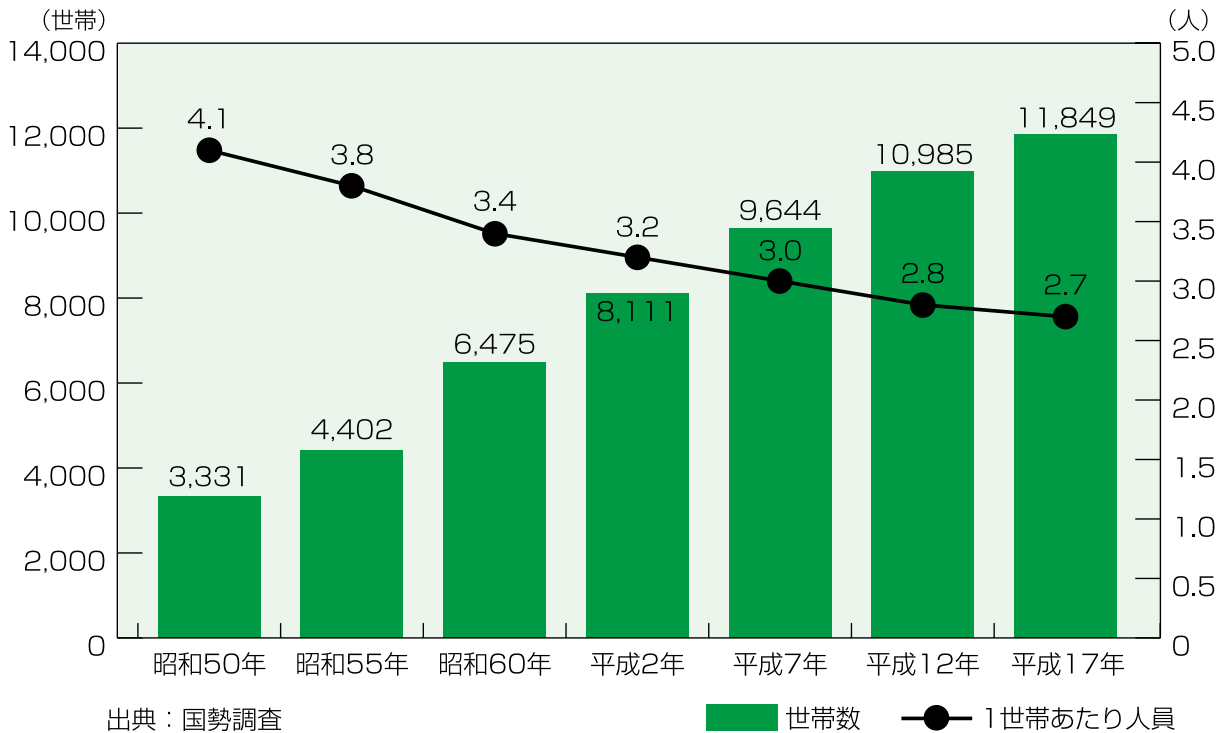


出典：国勢調査

(2) 世帯数の推移

世帯数は年々増加するとともに、一世帯当たりの人員は減少傾向にあり、県内各市町村と同様、核家族化が進行している状況にあります。

■図2-1-9 世帯数の推移



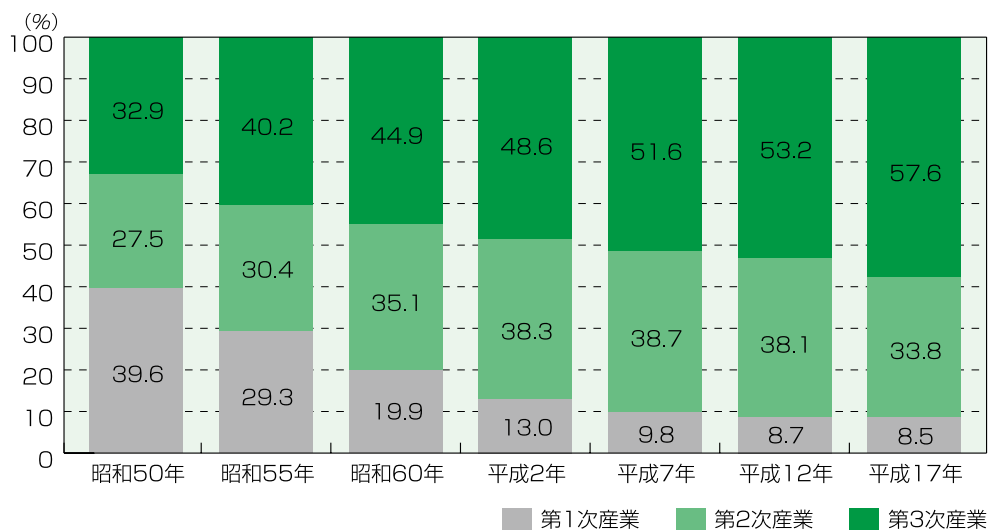
6 産 業

(1) 産業一般

本市の産業別就業人口の構成比の推移は、第3次産業が増加する一方で、第1次産業は減少傾向にあり、第2次産業は平成7年まで増加していたものの、近年は減少に転じています。また、昭和50年には第1次産業の割合が40%近くありましたが、年々低下して平成7年に10%を切り、その代わり第3次産業が全体の半数を超えるようになりました。

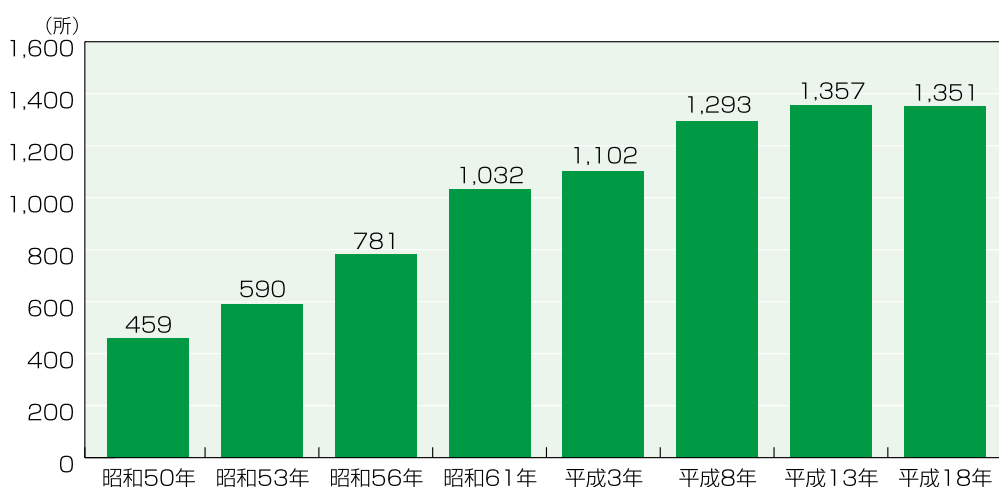
事業所の立地状況をみると、平成13年まで増加傾向にありましたが、平成18年には若干減少しています。

■図2-1-10 産業別就業人口の推移



出典：国勢調査

■図2-1-11 事業所総数の推移



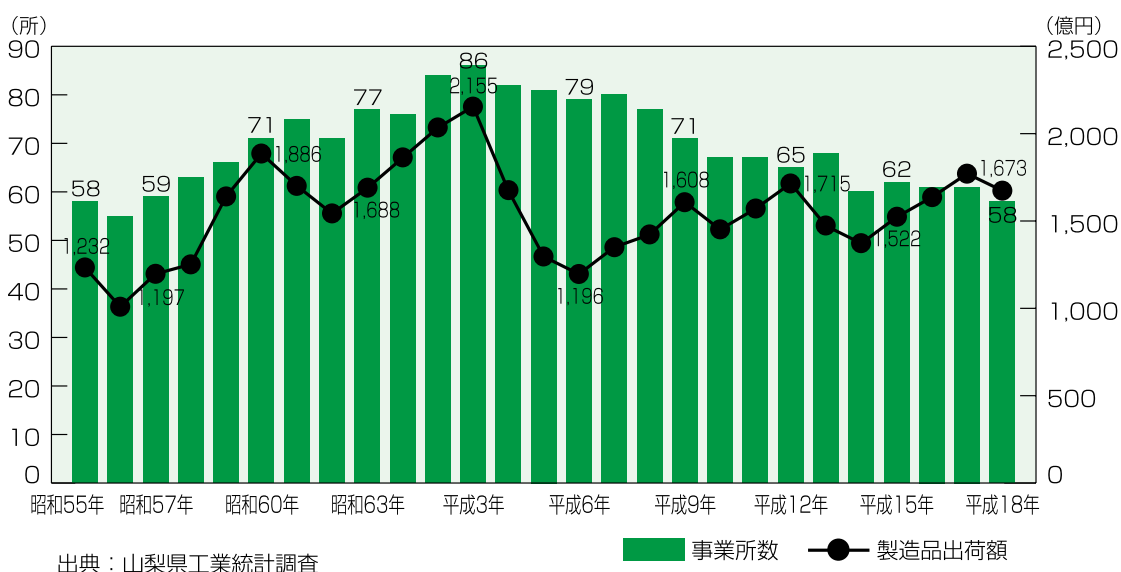
出典：山梨県事業所企業統計調査報

(2) 商工業

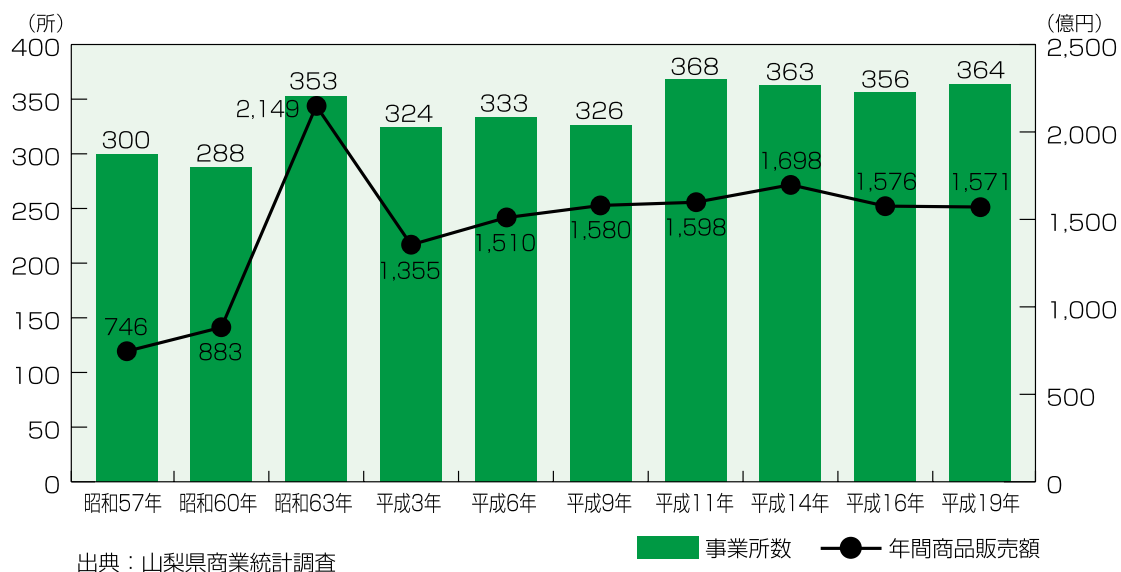
製造業では、事業所数は平成3年をピークに減少傾向にあり、製造品出荷額等※は平成6年まで減少傾向にありましたが、その後は多少持ち直しつつあります。

また、商業関係の事業所数は、昭和63年から伸び悩みの状況にあります。一方、年間商品販売額は昭和63年に大幅に増え、その後減少して横ばいの状態が続いています。これは昭和62年に甲府リバーサイドタウンに大型ショッピングセンターができたためと考えられます。

■図2-1-12 製造品出荷額等の推移



■図2-1-13 年間商品販売額等の推移



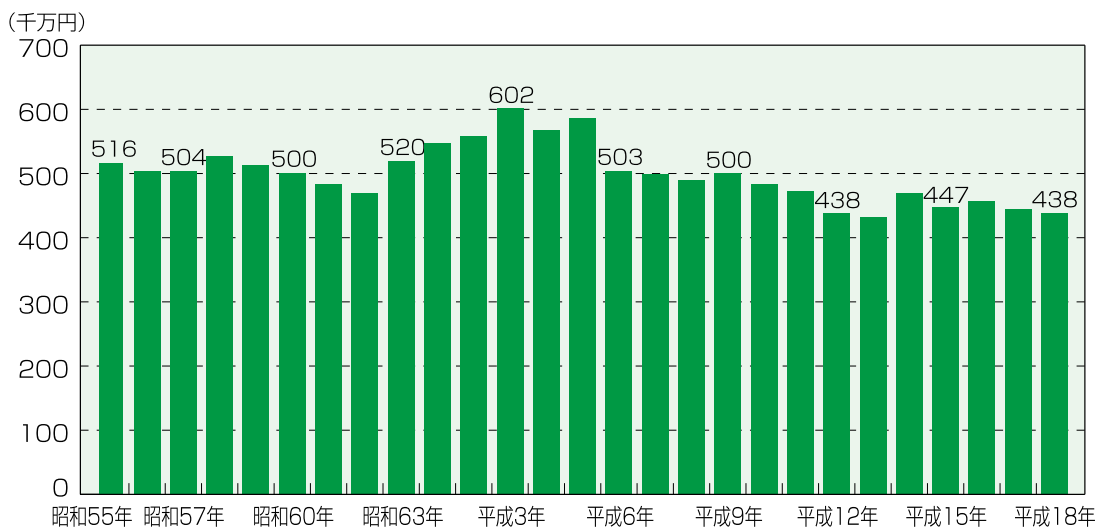
※ 1年間の製造品出荷額、加工賃収入額、修理料収入額及びその他（冷蔵保管料、新聞広告料、製造工程から出たくず、廃物等）の収入額の合計を言います。

(3) 農 業

農業では、農業産出額※が平成3年をピークにやや減少傾向が見られましたが、ここ数年は横ばいの状態で推移しています。農業産出額を種別にみると、野菜(49.8%)の割合が高く、次いで、畜産(17.8%)、花き(13.5%)、果実(9.6%)の順となっています。

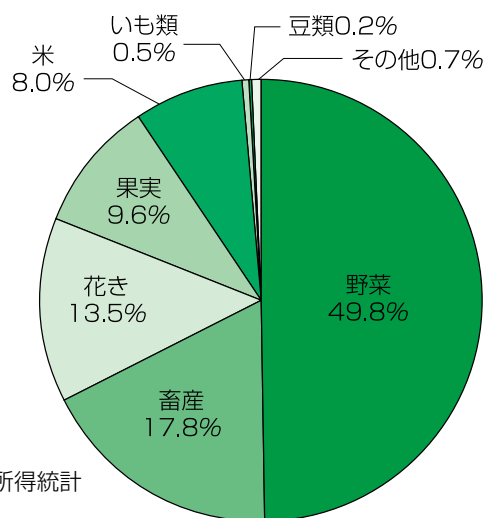
また、耕作放棄地の面積は平成7年にかけて増加傾向にありましたが、平成7年以降は横ばいの状態で76haにとどまっています。しかし、経営耕地面積の減少に伴い、耕作放棄率は上昇しています。

■図2-1-14 農業算出額の推移



出典：農林水産相生産農業所得統計

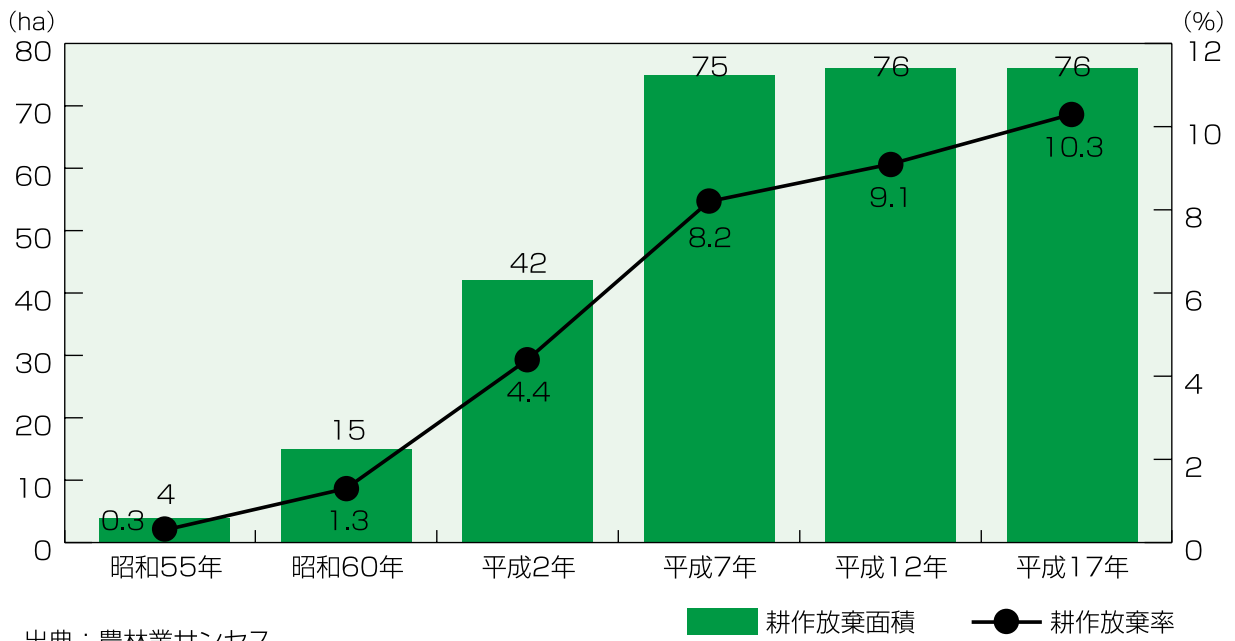
■図2-1-15 農産物の種別



出典：平成18年生産農業所得統計

※ 農家の人が稲作、野菜栽培、養蚕、畜産などの農業生産によって得られた農畜産物と、その農畜産物を原料として作られた加工農産物を販売して得た利益額のことを言います。

■図2-1-16 耕作放棄地面積等の推移



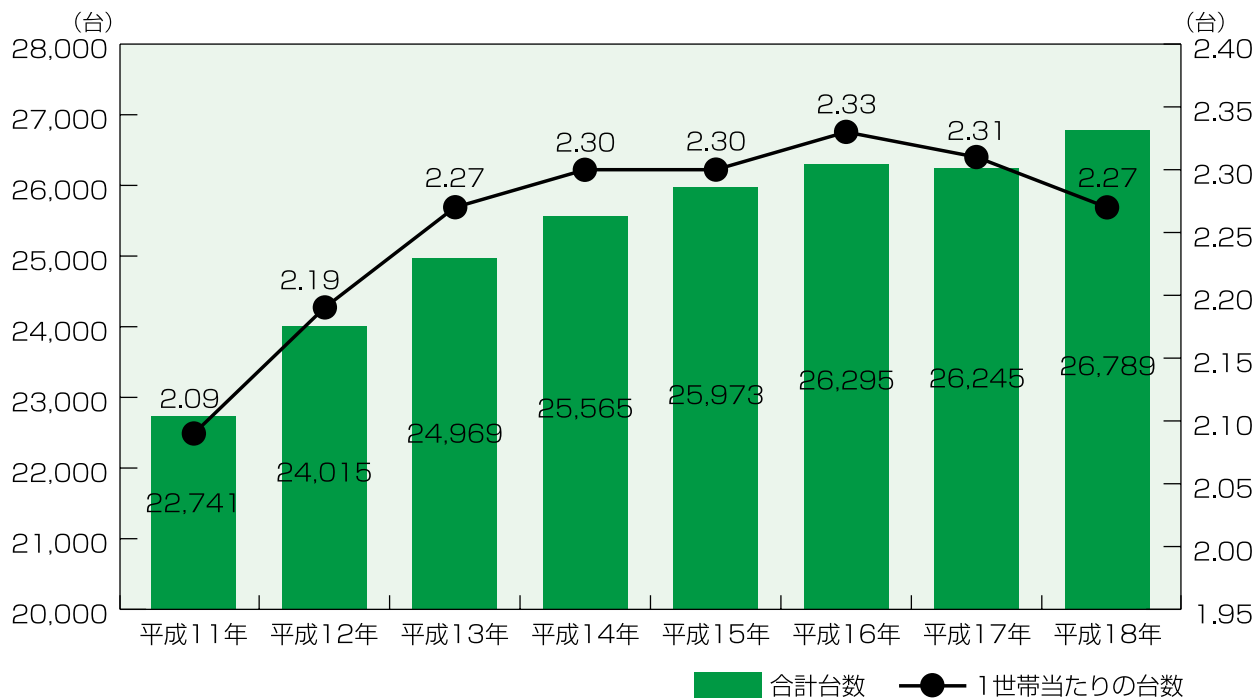
出典：農林業サンセス

{耕作放棄率 = 耕作放棄面積 ÷ (経営耕地面積 + 耕作放棄面積)}

7 自動車登録台数

自動車の登録台数について、平成17年には若干減少していますが、それ以外は増加傾向にあります。また、一世帯当たりの保有台数は、平成16年を境に減少していますが、これは世帯数の増加によるものと考えられます。

■図2-1-17 自動車登録台数の推移（二輪車は除く）



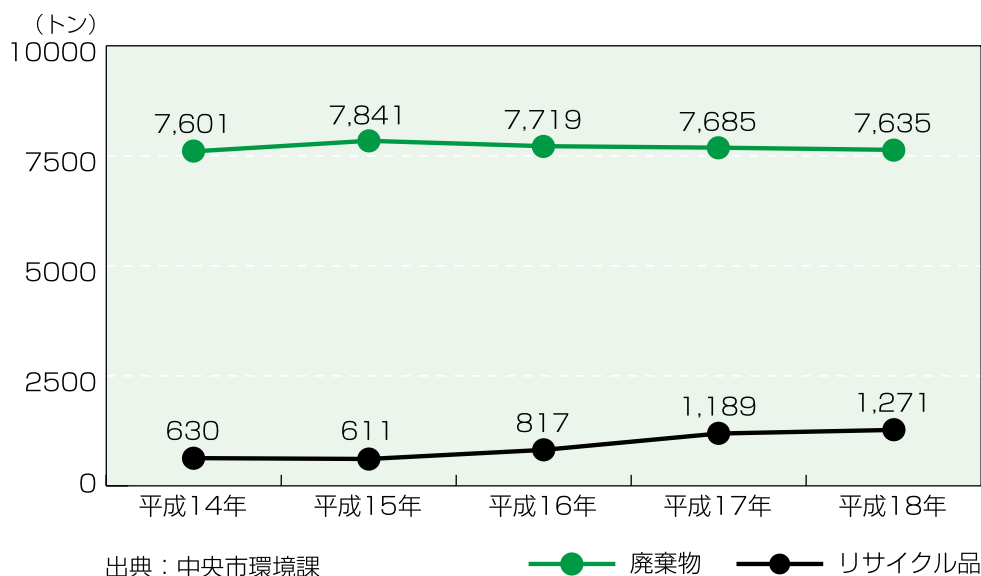
	乗用車	軽自動車	合計台数	1世帯あたりの台数
H11	15,901	6,840	22,741	2.09
H12	16,597	7,418	24,015	2.19
H13	16,856	8,113	24,969	2.27
H14	17,060	8,505	25,565	2.30
H15	17,175	8,798	25,973	2.30
H16	17,176	9,119	26,295	2.33
H17	17,187	9,058	26,245	2.31
H18	17,241	9,548	26,789	2.27

出典：県勢ダイジェスト（関東運輸局山梨運輸支局・山梨県軽自動車協会データより）

8 ゴミ処理量

本市では、燃えるごみや燃えないごみのいわゆる「一般ごみ」のほかに、ペットボトルやアルミ缶、ダンボールや新聞紙などの「リサイクル品」、市の指定袋に入りきらない「粗大ごみ」の大きく分けて3つの収集区分があります（市で収集しない廃棄物は除く）。リサイクル品は、平成14年からの4年間で2倍になるなど順調に増えているものの、一般ごみと粗大ごみを合わせた廃棄物量は約7,600 t と高止まりしています。リサイクルについては、各自治会のリサイクル収集日および3地区の庁舎それぞれに24時間リサイクルステーションを設置し、分別収集を呼びかけています。

■図2-1-18 ゴミ処理量の推移



玉穂庁舎に併設されている24時間リサイクルステーション

9 市内の各種施設について

市内の主な公共施設には次のものがあります。

○行政施設

中央市役所（田富庁舎、玉穂庁舎、豊富庁舎）、玉穂総合会館、田富総合会館、豊富郷土資料館、田富図書館、玉穂生涯学習館

○商業施設

道の駅とよとみ、農産物直売所 た・から

○小中学校

三村小学校、玉穂南小学校、田富小学校、田富北小学校、田富南小学校、豊富小学校、玉穂中学校、田富中学校

○保育園

玉穂保育園、田富第一保育園、田富第二保育園、田富第三保育園、田富北保育園、豊富保育園

○児童館

玉穂中央児童館、玉穂北部児童館、玉穂西部児童館、田富中央児童館、田富わんぱく児童館、田富ひばり児童館、田富杉の子児童館、田富ひまわり児童館、田富つくし児童館、田富すみれ児童館、豊富児童館

○保健施設

田富健康管理センター、田富保健センター、田富福祉センター、田富福祉公園コミュニティセンター、豊富保健センター、豊富保健福祉センター、豊富デイサービスセンター

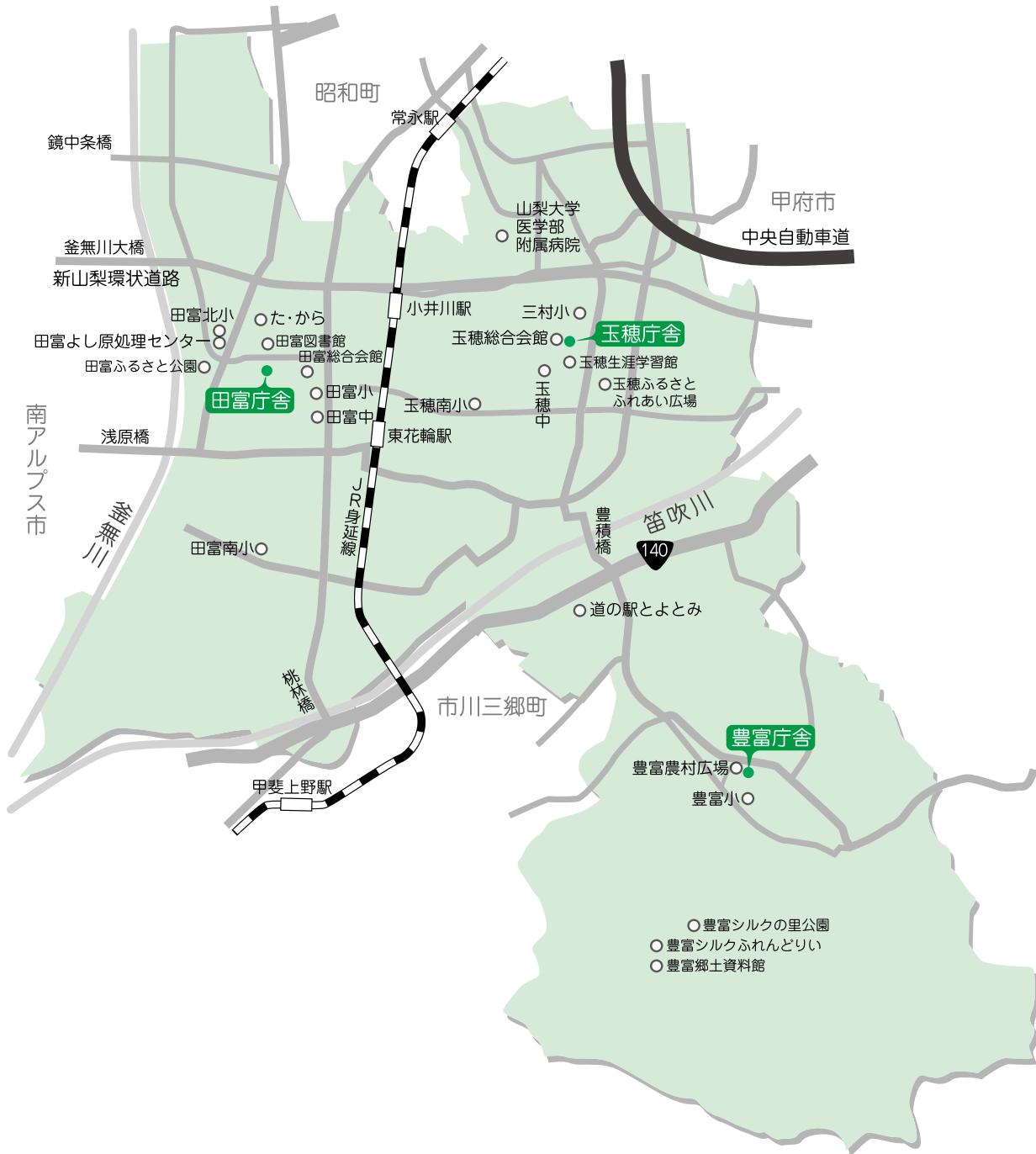
○スポーツ施設

玉穂市民体育館、玉穂B & G海洋センター、田富市民体育館、田富市民プール、与一弓道場、浅利テニスコート、農業者トレーニングセンター

○その他

玉穂学校給食共同調理場、(財)シルクの里振興公社、豊富農業者研修センター、田富小・中学校給食室、豊富中央公民館、田富よし原処理センター、豊富クリーンセンター、田富コミュニティ防災センター

■図2-1-19 市内の主な公共施設等



第2章 エネルギー消費状況と二酸化炭素（CO₂）排出量

はじめに

本市のエネルギー消費状況とCO₂排出量を推計しました。市内において、どの程度のエネルギーが消費されているのか、またCO₂が排出されているかを各部門にわけて把握します。

1 消費部門別・エネルギー源別エネルギー消費量

(1) エネルギー消費量の区分

資源エネルギー庁編『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』より需要側を産業、民生（家庭・業務）、運輸の4部門に区別して推計します。またエネルギーの種類も電力、LPガス、都市ガス、石油製品（ガソリン、灯油、軽油、重油）に区分して推計します。

(2) エネルギー消費量の推計方法

エネルギー消費量の推計については、本市の数量を直接把握する資料がないため、国、県単位の各種統計データから本市の消費量を部門ごとに次により推計します。

- ①民生家庭：世帯数により按分
- ②民生業務：業務部門（第3次産業）就業者数により按分
- ③産業：製造品出荷額により按分
- ④運輸：LPガス・ガソリンについては乗用車台数、軽油については乗用車以外の台数により按分

鉄道については、JR身延線の資料が未公表のため、推計から除外します。

*算出式、使用資料については、章末の参考資料に示します。

なお、使用するデータについては、全ての項目に関して入手可能な平成17年度のものを使用しています。

(3) 使用する単位について

電力、LPガス、都市ガスなどの各エネルギーは、種類によって単位が異なります。そのため、各エネルギー源別に単位を熱量換算することにより統一し、消費量の推計を行います。熱量変換単位は表2-2-1に示します。

表2-2-1 エネルギーの単位変換

	固有単位	発熱量
電気	kWh (キロワットアワー)	3.6MJ/kWh
LPG	kg (キログラム)	50.2MJ/kg
都市ガス	Nm ³ * (リッポウメートル)	43.1MJ/Nm ³
ガソリン	L (リットル)	34.6MJ/L
灯油	L (リットル)	36.7MJ/L
軽油	L (リットル)	38.2MJ/L
重油	L (リットル)	39.1MJ/L

* N (ノルマル) とは標準状態 (摂氏0度、圧力101.325キロパスカル) の略

(4) エネルギー消費構造の推計結果

消費部門別のエネルギー消費量は、図2-2-1のとおりです。消費部門別のエネルギー消費構造は、産業部門が37.7%と最も多く、次いで運輸の28.6%となっています。統計資料年度の関係から、本章では平成17年度データを使用していますが、本市では、平成20年度に大規模商業施設が設置されるなど、産業部門のエネルギー消費の割合は近年拡大していると推測されます。

次に図2-2-2のエネルギー源別消費量をみると、電力が40.0%を占めています。次いでガソリン19.3%、軽油、重油がそれぞれ11.5%、10.5%となっています。

以上のように、本市では産業部門を中心として、エネルギー源別の消費では、電力を中心とした消費構造になっていることがわかります。

図2-2-1 消費部門別エネルギー消費量構成比

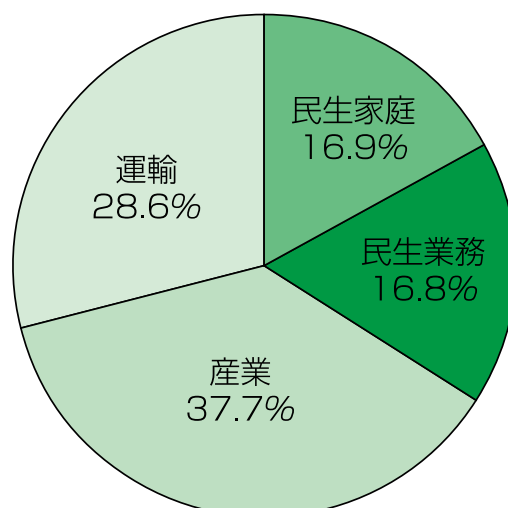


図2-2-2 エネルギー源別消費量構成比

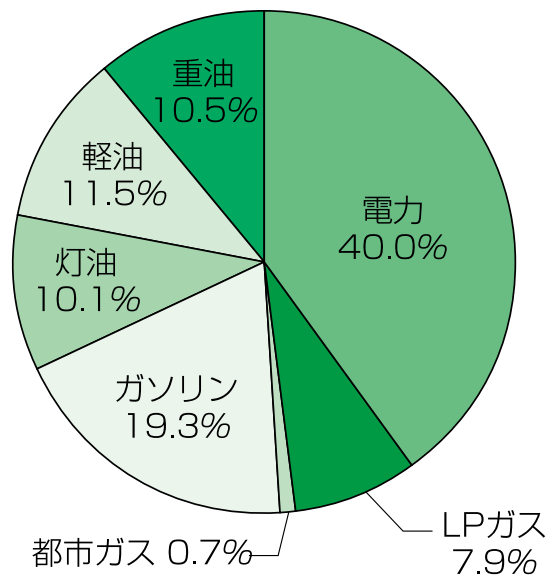


表2-2-2 消費部門別及びエネルギー源別のエネルギー消費量

(GJ)

	電力	LPガス	都市ガス	ガソリン	灯油	軽油	重油	合計
民生家庭	265,532	95,164	1,449	-	125,447	20,910	-	508,502
民生業務	232,988	91,107	1,838	-	102,062	-	77,781	505,776
産業	706,957	49,665	17,331	3,186	75,646	43,930	238,635	1,135,350
運輸	-	3,498	-	577,653	-	281,308	-	862,456
合計	1,205,477	239,434	20,618	580,839	303,155	346,148	316,416	3,012,087

本市1世帯当たりの電力消費量 22.4GJ

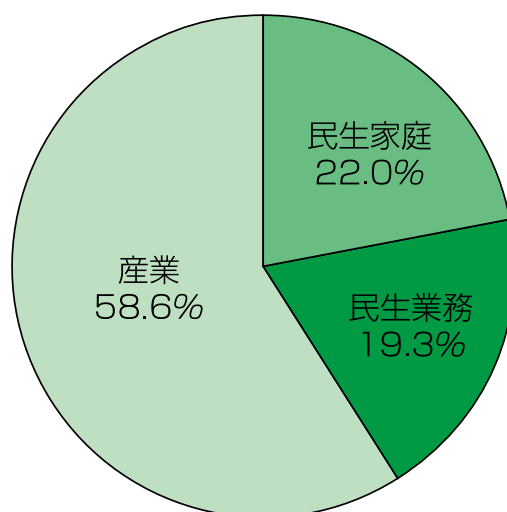
(5) エネルギー消費動向

①電力

本市で最もエネルギーを消費している電力部門について、その消費部門別の電力消費構造を図2-2-3に示します。

本市の電力消費量の構成は、産業部門が58.6%をしめています。次いで、民生家庭22.0%、民生業務19.3%となっています。

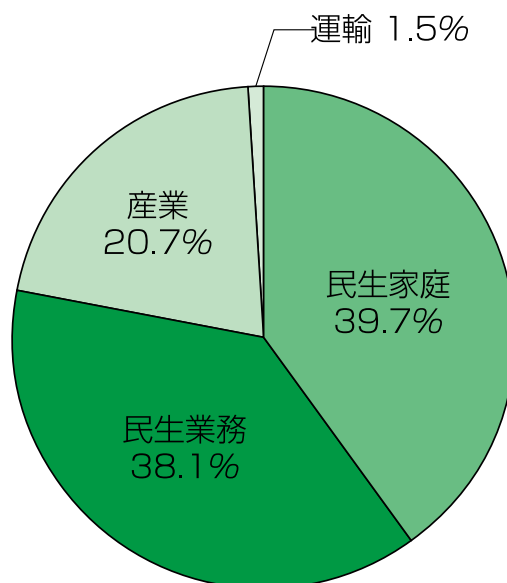
図2-2-3 消費部門別電力消費量構成比



②LPガス

図2-2-4のとおり、LPガスの消費部門別構成比は、民生家庭が39.7%、次いで民生業務が38.1%となっています。

図2-2-4 消費部門別LPガス消費量構成比



③都市ガス

本市の都市ガス消費量の消費部門別構成比では、産業が84.1%と多くを占めています。平成17年度現在で、都市ガスのエネルギー源別消費量に占める割合は約1%と多くありません。しかし図2-2-6のとおり、平成19年度の消費量は、平成17年度より14倍ほど拡大しています。とりわけ、民生業務、産業部門での消費量が拡大しています。

図2-2-5 消費部門別都市ガス消費量構成比

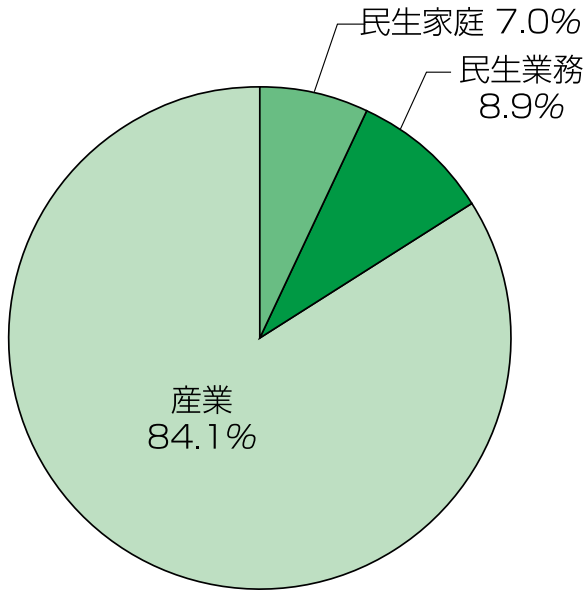
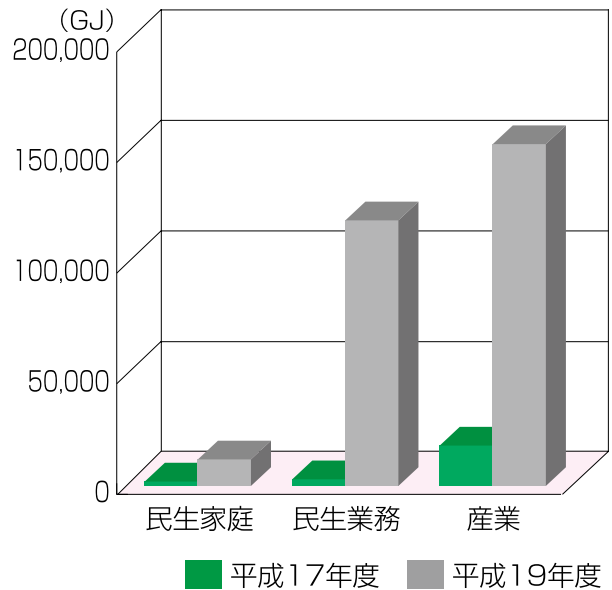


図2-2-6 都市ガス消費量の変遷



④石油製品（ガソリン、灯油、軽油、重油）

ガソリンの消費部門別のエネルギー消費量をみると、運輸部門での消費が99.5%を占めています。

灯油の消費部門別のエネルギー消費量をみると、民生家庭部門が41.4%、民生業務部門が33.7%となっています。

軽油の消費部門別のエネルギー消費量は、運輸部門が81.3%を占めています。

重油の消費部門別のエネルギー消費量は、産業部門が75.4%を占めています。

図2-2-7 消費部門別ガソリン消費量構成比

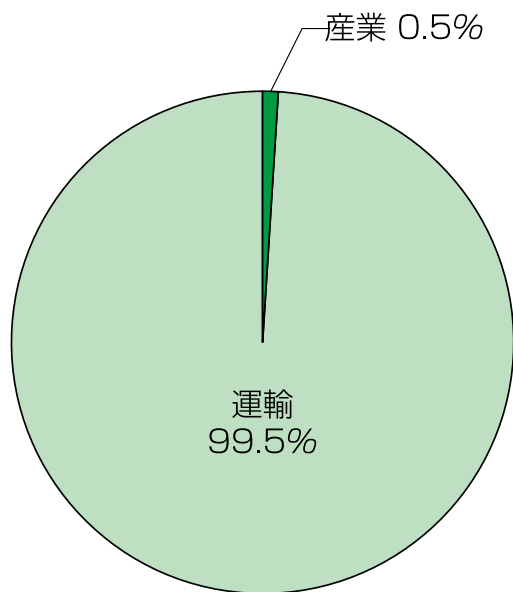


図2-2-8 消費部門別灯油消費量構成比

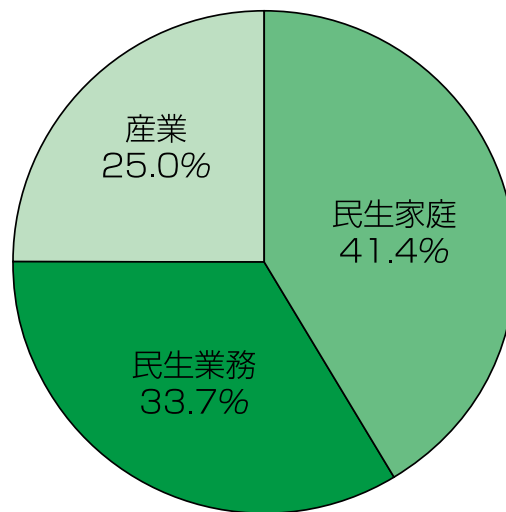


図2-2-9 消費部門別軽油消費量構成比

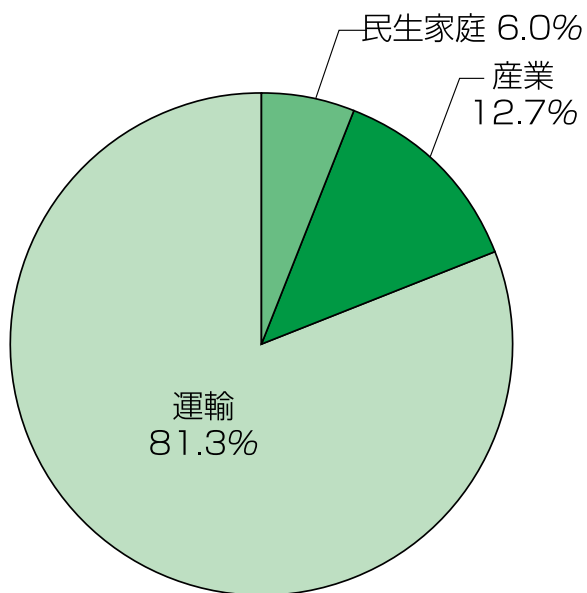
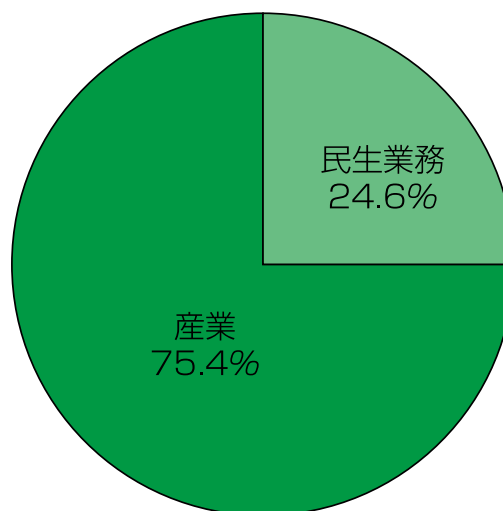


図2-2-10 消費部門別重油消費量構成比



2 エネルギー起源のCO₂排出量

本市のCO₂排出量を推計します。推計に関しては、エネルギー源別の消費量に、下表に示すCO₂排出係数を乗じて算出します。

表2-2-3 使用したエネルギー源別CO₂排出量原単位

エネルギー種別	排出係数	単 位
電 力	0.378	kg-CO ₂ /kWh (東京電力平均値2006年)
LPガス	0.0586	kg-CO ₂ /MJ
都市ガス	0.0506	kg-CO ₂ /MJ
ガソリン	0.0688	kg-CO ₂ /MJ
灯 油	0.0685	kg-CO ₂ /MJ
軽 油	0.0692	kg-CO ₂ /MJ
重 油	0.0716	kg-CO ₂ /MJ

出典：環境省「温室効果ガス排出量算定に関する検討結果」(電力以外)

図2-2-11 消費部門別CO₂排出量構成比

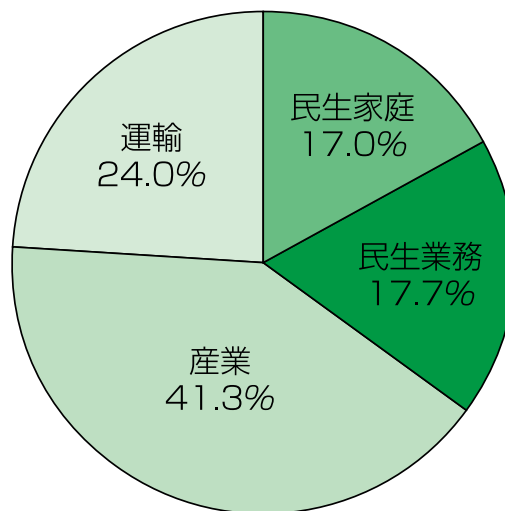


図2-2-12 エネルギー源別CO₂排出量構成比

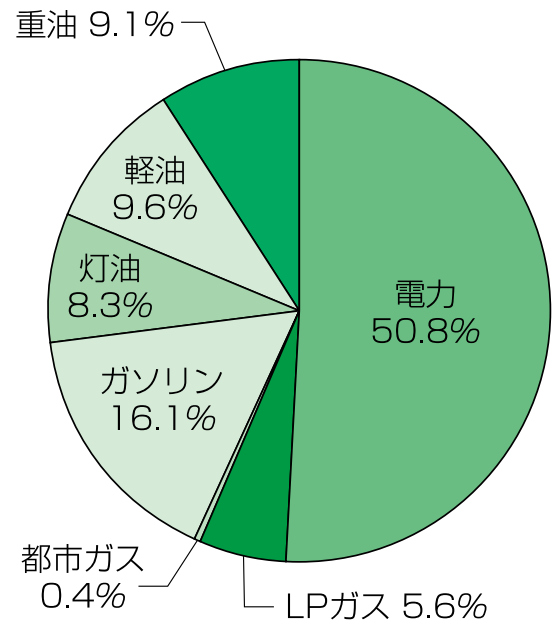


表2-2-4 消費部門別・エネルギー源別のCO₂排出量

	電力	LPガス	都市ガス	ガソリン	灯油	軽油	重油	合計
民生家庭	27,880	5,577	73	-	8,593	-	-	42,123
民生業務	24,463	5,339	93	-	6,991	1,477	5,569	43,932
産業	74,229	2,910	876	219	5,182	3,040	16,096	102,552
運輸	-	205	-	39,961	-	19,467	-	59,633
合計	126,572	14,031	1,043	40,180	20,766	23,984	21,655	249,210

(単位：t-CO₂)

図2-2-11、図2-2-12から明らかのように、本市のCO₂排出量は、部門別では、産業部門が41.3%を占め、また、エネルギー源別では、電力が50.8%を占めています。

平成17年、本市1世帯当たりのCO₂排出量は21.0tでした。

参考資料)

中央市エネルギー消費量推計算出式と使用資料

①電力消費量

消費部門	算出式と使用資料
民生家庭	■算出式＝山梨県電灯使用量×(中央市世帯数/山梨県世帯数)
	出典： 『県勢ダイジェスト(平成19年度版)』山梨県統計データバンク 『国勢調査(平成17年度版)』総務省統計局
民生業務	■算出式＝山梨県業務用電力使用量×(中央市第3次産業就業者数/山梨県第3次産業就業者数)
	出典： 『県勢ダイジェスト(平成19年度版)』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑(平成19年度版)』統計データバンク
産 業	■算出式＝山梨県産業用電力消費量×(中央市製造品出荷額/山梨県製造品出荷額)
	出典： 『県勢ダイジェスト(平成19年度版)』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑(平成19年度版)』山梨県統計データバンク

②LPガス消費量

消費部門	算出式と使用資料
民生家庭	■算出式＝山梨県世帯当たりLPガス消費原単位×中央市世帯数
	出典： 『LPガス都道府県別販売量(2005年度)』日本LPガス協会 『国勢調査(平成17年度版)』総務省統計局
民生業務	■算出式＝山梨県第3次産業従事者1人当たりLPガス消費量×中央市第3次産業従事者
	出典： 『LPガス都道府県別販売量(2005年度)』日本LPガス協会 『山梨県統計年鑑(平成19年度版)』山梨県統計データバンクより推計 『山梨県統計年鑑(平成19年度版)』山梨県統計データバンク
産 業	■算出式＝山梨県製造品出荷額当たりLPガス消費原単位×中央市製造品出荷額
	出典： 『LPガス都道府県別販売量(2005年度)』日本LPガス協会 『山梨県統計年鑑(平成19年度版)』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑(平成19年度版)』山梨県統計データバンク
運 輸	■算出式＝山梨県自動車当たりLPガス消費原単位×中央市LPガス自動車台数
	出典： 『自動車保有車両数(平成17年度)』自動車検査登録協会 『LPガス都道府県別販売量(2005年度)』日本LPガス協会 『県勢ダイジェスト(平成17年度版)』山梨県統計データバンク

③都市ガス消費量

民生家庭・民生業務・産業とも東京ガス（甲府支社販売量）提供資料より作成

④石油製品

④－１．ガソリン消費量

消費部門	算出式と使用資料
産 業	<p>■算出式＝山梨県製造品出荷額当たりガソリン消費原単位×中央市製造品出荷額</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク</p>
	<p>■算出式＝山梨県自動車当たりガソリン消費原単位×中央市ガソリン自動車台数</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『市町村別自動車登録課税台数（平成17年度）』山梨県統計データバンク 『県勢ダイジェスト（平成17年度版）』山梨県統計データバンク</p>
運 輸	<p>■算出式＝山梨県自動車当たりガソリン消費原単位×中央市ガソリン自動車台数</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『市町村別自動車登録課税台数（平成17年度）』山梨県統計データバンク 『県勢ダイジェスト（平成17年度版）』山梨県統計データバンク</p>

④－２．灯油消費量

消費部門	算出式と使用資料
民生家庭	<p>■算出式＝山梨県世帯当たり灯油消費原単位×中央市世帯数</p> <p>出典： 『灯油消費実態調査（平成14,16,18年度版）』日本エネルギー経済研究所石油情報センター 『国勢調査（平成17年度版）』総務省統計局</p>
	<p>■算出式＝山梨県第3次産業従業者当たり灯油消費原単位×中央市第3次産業従業者数</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク</p>
民生業務	<p>■算出式＝山梨県第3次産業従業者当たり灯油消費原単位×中央市第3次産業従業者数</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク</p>
産 業	<p>■算出式＝山梨県製造品出荷額当たり灯油消費原単位×中央市製造品出荷額</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク</p>
	<p>■算出式＝山梨県製造品出荷額当たり灯油消費原単位×中央市製造品出荷額</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク</p>

④-3. 軽油消費量

消費部門	算出式と使用資料
民生業務	<p>■算出式＝山梨県第3次産業従業者当たり軽油消費原単位×中央市第3次産業従業者数</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク</p>
産 業	<p>■算出式＝山梨県製造品出荷額当たり軽油消費原単位×中央市製造品出荷額</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク</p>
運 輸	<p>■算出式＝山梨県自動車当たり軽油消費原単位×中央市貨物等自動車台数</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『市町村別自動車登録課税台数（平成17年度）』山梨県統計データバンク</p>

④-4. 重 油

消費部門	算出式と使用資料
民生業務	<p>■算出式＝山梨県第3次産業従業者当たり重油消費原単位×中央市第3次産業従業者数</p> <p>出典： 『統計情報やまなし（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク 『エネルギーバランス表（2005年）』資源エネルギー庁 『山梨県統計年鑑（平成19年度版）』山梨県統計データバンク</p>
産 業	<p>■算出式＝山梨県製造品出荷額当たり重油消費原単位×中央市製造品出荷額</p>

注：石油製品とLPガス、都市ガスは販売量をもとに推計しているため、厳密には消費量とは同一ではありません。

第3章 新エネルギー賦存量・利用可能量

第3章では、新エネルギーの賦存量及び利用可能量を推計します。

1 新エネルギー賦存量・利用可能量の定義

賦存量・利用可能量は次のように定義します。

- 賦存量：利用の可否に関係なく理論的に算出する潜在的なエネルギー量
- 利用可能量：賦存量に設置可能率やエネルギー転換効率等の制約を考慮したエネルギー量

賦存量および利用可能量は、算出に当たり制約条件等に想定値を使用し、施設設置コストや資源の回収方法等、現実的な問題を考慮していません。実際の導入に際しては、費用面等を十分に検討する必要があります。

2 対象とする新エネルギー

対象とする新エネルギーは、本市の地域特性を踏まえ、次のとおりとしました。

エネルギー区分	利用形態	
太陽エネルギー	発電、熱利用	
風力エネルギー	発電	
バイオマスエネルギー	木質資源	発電、熱利用
	畜産資源	発電、熱利用
	農業廃棄物	発電、熱利用、燃料利用
	下水・浄化槽汚泥	発電、熱利用
	廃食油	燃料利用
廃棄物エネルギー	発電、熱利用	
中小水力エネルギー	発電	
温度差エネルギー	熱利用	

3 新エネルギー賦存量・利用可能量の状況

本市における新エネルギーの賦存量・利用可能量の推定結果は次の表のとおりです。
 賦存量については、太陽エネルギー、温度差エネルギー、風力エネルギーの順に大きく、利用可能量については、太陽エネルギー、廃棄物エネルギーなどが大きいという結果になっています。

表2-2-5 新エネルギーの賦存量・利用可能量推定結果

	賦存量 (GJ)	利用可能量					
		熱利用		発電利用		燃料利用 (KL)	
		利用可能量 (GJ)	世帯換算* (戸、(%))	利用可能量 (GJ)	世帯換算* (戸、(%))		
太陽エネルギー	157,161,758	27,464	1,122 (10.0)	49,456	2,208 (19.7)	-	
風力エネルギー	200,197	-	-	7,355	328 (2.9)	-	
バイオマス	木質資源	31,878	3,575	146 (1.3)	1,052	47 (0.4)	-
	畜産資源	10,017	649	27 (0.2)	203	9 (0.1)	-
	農業廃棄物 (もみがら・稲わら)	34,226	2,695	110 (1.0)	749	33 (0.3)	-
	// (コーン・ソルガム)	14,071	12,664	517 (4.6)	3,518	157 (1.4)	667
	下水・浄化槽汚泥	18,706	13,468	550 (4.9)	3,741	167 (1.5)	-
	廃食油	1,527	684	28 (0.2)	190	8 (0.1)	22
廃棄物エネルギー	72,152	64,937	2,652 (23.6)	18,038	805 (7.2)	-	
中水力エネルギー	22,574	-	-	2,996	134 (1.2)	-	
温度差エネルギー	259,273	16,402	670 (6.0)	-	-	-	
合計	157,826,379	142,539	-	87,297	-	687	

*それぞれの新エネルギーの利用可能量を全て導入すると仮定したとき、どれだけの世帯をまかなえるか推計しました。
 () 内は全世界に占める割合 (%)。一世帯あたりの平均熱使用量は24.5GJ (出典:エネルギー経済統計要覧)、平均電力使用量は6,222kWh=22.4GJとしました。(第2章参照)

4 エネルギーごとの賦存量・利用可能量

エネルギーごとの賦存量・利用可能量の推定方法等は次のとおりです。

4-1 太陽エネルギー

(1) 賦存量

市内全域に降り注ぐ太陽エネルギーを求めるものとし、地域の単位面積当たりの日射量に地域の面積を乗じることにより算出します。

$$\begin{aligned} \text{算出式} &= \text{年間日射量 (kWh/m}^2 \cdot \text{年)} \times 365 \text{ (日/年)} \times \text{地域面積 (km}^2\text{)} \times \text{単位換算 (MJ/kWh)} \\ &= 157,161,758 \text{GJ/年} \end{aligned}$$

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
水平面年間平均日射量 (甲府)	3.76	kWh/m ² ・日	NEDO*全国日射量関連データマップ
年間日数	365	日	
地域面積	31.81	km ²	
単位換算	3.6	MJ/kWh	

*NEDO：独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

(2) 利用可能量

①熱利用

市内の建物の屋根・屋上へ集熱パネルを設置し、1年間に想定される最大量を算出します。建物の種別ごとにパネル面積及び設置可能率を仮定します。

$$\begin{aligned} \text{算出式} &= \text{集熱面積 (施設数} \times \text{設置可能率} \times \text{パネル面積) (m}^2\text{)} \times \text{最適傾斜角平均日射量 (kWh/m}^2 \cdot \text{日)} \\ &\quad \times \text{集熱効率} \times 365 \text{ (日/年)} \times \text{単位換算 (MJ/kWh)} \\ &= 27,464 \text{GJ/年} \end{aligned}$$

■設定データ

変数名		値	単位	出典・備考
集熱面積	住宅・アパート	3	m ²	NEDO新エネルギーガイドブック
	事業所、公共施設	10	m ²	NEDO新エネルギーガイドブック
最適傾斜角平均日射量（甲府）		4.31	kWh/m ² ・日	NEDO全国日射量関連データマップ
集熱効率		0.4		NEDO新エネルギーガイドブック
設置可能率 （仮定）	住宅・アパート	世帯の25%に集熱パネル（3m ² ）を設置		
	事業所	事業所の25%に集熱パネル（10m ² ）を設置		
	公共施設	公共施設の50%に集熱パネル（10m ² ）を設置		
施設数	住宅・アパート	11,215	戸	平成20年7月現在
	事業所	1,357	所	平成18年山梨県統計年鑑
	公共施設	64	箇所	主な施設数
単位換算		3.6	MJ/kWh	

②電力利用

市内の建物の屋根・屋上へ太陽光パネルを設置し、1年間に想定される最大量を算出します。建物の種別にパネル面積及び設置可能率を仮定します。

$$\text{算出式} = \text{出力 (kW)} \times \text{単位出力当たりの必要面積 (m}^2\text{/kW)} \times \text{最適傾斜角平均日射量 (kWh/m}^2\text{・日)} \times \text{補正係数} \times 365 \text{ (日/年)} \times \text{設置施設数} \times \text{単位換算 (MJ/kWh)}$$

$$= 49,456 \text{ GJ/年}$$

■設定データ

変数名		値	単位	出典
出力	住宅・アパート	4	kW	NEDO新エネルギーガイドブック
	その他	10	kW	NEDO新エネルギーガイドブック
単位出力当たりの必要面積		9	m ² /kW	NEDO新エネルギーガイドブック
最適傾斜角平均日射量（甲府）		4.31	kWh	NEDO全国日射量関連データマップ
補正係数		0.065		NEDO新エネルギーガイドブック
設置可能率 （仮定）	住宅・アパート	世帯の25%に太陽光パネル（4kW）を設置		
	事業所	事業所の25%に太陽光パネル（10kW）を設置		
	公共施設	公共施設の50%に太陽光パネル（10kW）を設置		
施設数	住宅・アパート	11,215	戸	平成20年7月現在
	事業所	1,357	所	平成18年山梨県統計年鑑
	公共施設	64	箇所	主な施設数
単位換算		3.6	MJ/kWh	

4-2 風力エネルギー

(1) 賦存量

NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の風況データマップに基づき、市全域について年間平均風速ごとの面積を計測しました。市全域にロータ直径45mの風車を設置すると仮定して得られる電力を賦存量としました。

風速階級ごとの面積と風車設置可能台数

風速階級 (m/s)	代表風速 (m/s)	階級別面積 (km ²)	設置可能台数* ²
3.5 ≤ V* ¹ < 4.0	3.75	15.76	78
4.0 ≤ V < 4.5	4.25	8.00	40
4.5 ≤ V < 5.0	4.75	7.55	37
5.0 ≤ V < 5.5	5.25	0.50	2
計		31.81	157

*1 V：風速

*2 10D区画（0.45km×0.45km）ごとに1台設置するものとします。

算出式 = 設置可能台数 × 一台あたりの年間発電量 (Wh/年) × 単位換算 (MJ/kWh)

一台あたりの年間発電量 = エネルギー密度 (Wh/m²) × 受風面積 (m²) × 風車総合効率 × 年間運転時間 (h/年)

・ エネルギー密度 = レーレ係数 × 1/2 × 空気密度 (kg/m³) × 平均風速 (m/s)³
= 1.9 × 0.5 × 1.225 kg/m³ × V³

・ 受風面積 = π × ローター半径 (m)²

・ 年間風車総合運転時間 = 24 h × 365日

= 200,197 GJ/年

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
ローター半径	45	m	
レーレ係数	1.9		NEDO風力発電導入ガイドブック
空気密度	1.225	kg/m ³	NEDO風力発電導入ガイドブック
風車総合効率	0.3		NEDO風力発電導入ガイドブック
単位換算	3.6	MJ/kWh	

(2) 利用可能量

本市には大型の風車に最低必要とされる年間平均風速が5m/s以上となる地域はほとんどありません。そこで、近年、普及し始めている小型風車を市内の世帯、事業所及び公共施設に導入すると仮定して利用可能量を算出しました。

小型風車の仕様（メーカー値）

ブレード直径	1800mm
定格出力（12.5m/s）	1 kW

算出式＝一日発電量（Wh）×設置施設数×365（日／年）×単位換算（MJ／kWh）

=7,355GJ／年

■設定データ

変数名		値	単位	出典・備考
一日発電量		1,763	Wh／日	メーカー実測値
設置可能率 （仮定）	住宅・アパート	世帯の25%に小型風車を一台ずつ設置		
	事業所	事業所の25%に小型風車を一台ずつ設置		
	公共施設	主な公共施設の50%に小型風車を一台ずつ設置		
施設数	住宅・アパート	11,215	戸	平成20年7月現在
	事業所	1,357	所	平成18年山梨県統計年鑑
	公共施設	64	箇所	主な施設数
単位換算		3.6	MJ／kWh	

4-3 バイオマスエネルギー

(1) 木質バイオマス

① 賦存量

市内の森林の年間成長分を燃焼利用する場合について算出します。

$$\begin{aligned} \text{算出式} &= \text{森林面積 (ha)} \times \text{森林成長量 (t/ha \cdot \text{年})} \times \text{単位発熱量 (MJ/t)} \\ &= 31,878 \text{GJ/年} \end{aligned}$$

■ 設定データ

変数名	値	単位	出典・備考	
森林面積	スギ	3.4	ha	山梨県森林簿
	ヒノキ	123.6	ha	山梨県森林簿
	アカマツ等	152.3	ha	山梨県森林簿
	広葉樹	261.9	ha	山梨県森林簿
平均成長量	スギ	3.8	t/ha \cdot \text{年}	森林総合研究所
	ヒノキ	3.2	t/ha \cdot \text{年}	森林総合研究所
	アカマツ等	3.0	t/ha \cdot \text{年}	森林総合研究所
	広葉樹	2.9	t/ha \cdot \text{年}	森林総合研究所
単位発熱量	19,780	MJ/t	NEDO 新エネルギーガイドブック	

② 利用可能量

未利用の間伐材や素材生産に伴う残渣（ざんさ）の推定量を可能な限り利用するものとし、素材生産に伴う残渣発生率は素材生産量の15%とします。未利用間伐材については、間伐面積のほとんどが未利用となっていると考え、間伐面積×単位面積当たりの蓄積量とします。

ア. 熱利用

$$\begin{aligned} \text{算出式} &= (\text{素材生産残渣量 (m}^3\text{/年)} + \text{未利用間伐材 (m}^3\text{/年)}) \times \text{比重 (t/m}^3\text{)} \\ &\quad \times \text{単位発熱量 (MJ/t)} \times \text{ボイラー効率} \end{aligned}$$

素材生産残渣量 = 伐採面積 (ha/年) × 単位当たり平均蓄積量 (m³/ha) × 残渣発生率

未利用間伐材量 = 間伐面積 (ha/年) × 間伐割合 × 単位当たり平均蓄積量 (m³/ha)

$$= 3,575 \text{GJ/年}$$

イ. 電力利用

$$\text{算出式} = (\text{素材生産残渣量 (m}^3\text{/年)} + \text{未利用間伐材 (m}^3\text{/年)}) \times \text{比重 (t/m}^3\text{)} \\ \times \text{単位発熱量 (MJ/t)} \times \text{発電効率}$$

素材生産残渣量 = 伐採面積 (ha/年) × 単位当たり平均蓄積量 (m³/ha・年) × 残渣発生率
未利用間伐材量 = 伐採面積 (ha/年) × 間伐割合 × 単位当たり平均蓄積量 (m³/ha・年)

=1,052GJ/年

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
森林蓄積	213	m ³ /ha・年	山梨県森林簿 (針葉樹の平均蓄積)
素材生産量	0.64	ha/年	山梨県への主伐届出量 (平成18年)
残渣発生率	0.15		廃棄物処理・再資源化技術ハンドブック (建設産業調査会)
間伐面積	8.49	ha/年	山梨県への届出量 (平成19年)
間伐割合	0.25		
比重	0.45	t/m ³	針葉樹の気乾比重平均値
単位発熱量	19,780	MJ/t	NEDO 新エネルギーガイドブック
ボイラー効率	0.85		NEDO 新エネルギーガイドブック
発電効率	0.25		NEDO 新エネルギーガイドブック

(2) 畜産廃棄物 (牛、豚、鶏の糞尿)

① 賦存量

市内で飼育される牛、豚、鶏の糞尿をメタン発酵させて利用する場合について算出します。

$$\text{算出式} = \text{家畜数 (頭・羽)} \times \text{排泄量 (t/頭・羽・年)} \times \text{ガス発生量 (m}^3\text{/t)} \times \text{メタン含有率} \\ \times \text{メタン発熱量 (kJ/m}^3\text{)}$$

=10,017GJ/年

■設定データ

変数名		値	単位	出典・備考
家畜数	肉用牛	110	頭	H17山梨農林水産統計年報
	乳用牛	170	頭	H18山梨農林水産統計年報
	豚	2,550	頭	H18山梨農林水産統計年報
		600	頭	山梨県畜産試験場保有数
	鶏	4,000	羽	山梨県畜産試験場保有数
排泄量	肉用牛	20	kg/頭・日	NEDO新エネルギーガイドブック
	乳用牛	45	kg/頭・日	NEDO新エネルギーガイドブック
	豚	6	kg/頭・日	NEDO新エネルギーガイドブック
	鶏	0.14	kg/羽・日	NEDO新エネルギーガイドブック
バイオガス発生量	肉用牛	30	m ³ /t	NEDO新エネルギーガイドブック
	乳用牛	25	m ³ /t	NEDO新エネルギーガイドブック
	豚	50	m ³ /t	NEDO新エネルギーガイドブック
	鶏	50	m ³ /t	NEDO新エネルギーガイドブック
メタン含有率		0.6		NEDO新エネルギーガイドブック
メタン発熱量		37,180	kJ/m ³	NEDO新エネルギーガイドブック

②利用可能量

賦存量に利用可能率、ガス回収率、エネルギー転換効率を乗じます。

ア. 熱利用

算出式＝賦存量（GJ）×利用可能率×ガス回収率×ボイラー効率

=649GJ/年

イ. 電力利用

算出式＝賦存量（GJ）×利用可能率×ガス回収率×発電効率

=203GJ/年

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
利用可能率	9	%	農林水産省資料より推計。「家畜排泄物の処理・保管状況」(平成12年)より
ボイラー効率	0.90		NEDO新エネルギーガイドブック
発電効率	0.25		NEDO新エネルギーガイドブック
ガス回収率	0.80		新エネルギー導入促進基礎調査

(3) 農業廃棄物

①もみガラ、稲わら

ア. 賦存量

コメの収穫量から発生するもみガラ・稲わらの量を推定し、発熱量を乗じます。

$$\text{算出式} = \text{収穫量 (t/年)} \times \text{残渣発生割合} \times \text{発熱量 (kcal/kg)} \times \text{単位換算 (kJ/kcal)}$$

$$= 34,226 \text{GJ/年}$$

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考	
水陸稲収穫量	1,670	t	平成17年山梨農林水産統計年報	
残渣発生割合	もみガラ	0.23	%	NEDO新エネルギー等導入促進基礎調査
	稲わら	1.13	%	NEDO新エネルギー等導入促進基礎調査
発熱量	3,600	kcal/kg	NEDO新エネルギー等導入促進基礎調査	
単位換算	4.186	kJ/kcal		

イ. 利用可能量

賦存量に利用可能率及びエネルギー転換効率を乗じます。

a) 熱利用

$$\text{算出式} = \text{賦存量 (GJ)} \times \text{利用可能率} \times \text{ボイラー効率}$$

$$= 2,695 \text{GJ/年}$$

b) 電力利用

算出式=賦存量 (GJ) ×利用可能率×発電効率

=749GJ/年

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
利用可能率	稲わら	3	%
	もみから	37	%
ボイラー効率	0.90		NEDO新エネルギーガイドブック
発電効率	0.25		NEDO新エネルギーガイドブック

②コーン・ソルガム

ア. 賦存量

本市はスイートコーンの特産地であり、スイートコーンの残渣等を利用したバイオ燃料製造に関する研究データ*があります。ここではこの研究データを引用します。研究ではスイートコーン収穫後の残渣である茎の発生量と耕作放棄地で飼料作物ソルガムを2期作栽培した場合の収穫量を推計し、それらから得られるエタノールの量を算出しています。

算出式 = (茎の生収量 (t/年) - 茎の乾物収量 (t/年)) × 搾汁糖度 / (100 - 搾汁糖度) × 発酵理論効率 × 発酵歩合

=14,071GJ/年

作物ごとのエネルギー賦存量

作物	作付面積 (ha)	収穫量 (t/年)	生産量 (kL)	エネルギー量 (MJ)
コーン残渣	104	2,538	166	3,495,215
ソルガム1期作	76	4,320	286	6,032,696
ソルガム2期作	76	3,253	215	4,543,142
計	256	10,111	667	14,071,053

*島崎洋一・長坂克彦・恩田匠・小澤雅之；未利用農産物からのバイオ燃料製造に関する可能性評価、第17回日本エネルギー学会大会講演要旨集（2008）

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
コーン残渣収率	24.4	t/ha	前記研究発表資料から抜粋
ソルガム1期作収率	81.0	t/ha	
ソルガム2期作収率	61.0	t/ha	
ソルガム粗放的栽培効率	0.7		
コーン残渣乾物収量率	0.217		
コーン残渣搾汁糖度	0.131		
ソルガム乾物収量率	0.300		
ソルガム搾汁糖度	0.146		
発酵理論効率	0.514		
発酵歩合	0.85		
エタノール密度	0.79	g/cm ³	
エタノール低位発熱量	21.1	MJ/L	

イ. 利用可能量

賦存量にエネルギー転換効率を乗じます。

a) 熱利用

算出式＝賦存量（GJ）×ボイラー効率

=12,664GJ/年

b) 電力利用

算出式＝賦存量（GJ）×発電効率

=3,7518GJ/年

c) 燃料利用

発生するエタノールをそのまま燃料として利用する場合、賦存量＝利用可能量となります。

=エタノール667k L (14,071GJ/年)

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
ボイラー効率	0.90		NEDO新エネルギーガイドブック
発電効率	0.25		NEDO新エネルギーガイドブック

(4) 下水・浄化槽汚泥

①賦存量

下水処理において発生する汚泥、及び、処理施設に搬入される浄化槽汚泥をメタン発酵させて利用する場合について算出します。

$$\text{算出式} = ((\text{下水処理人口 (人)} \times \text{単位あたり汚泥発生量 (t/人・年)} + (\text{浄化槽汚泥発生量 (t/年)}) \times \text{ガス発生量 (m}^3/\text{t)}) \times \text{メタン含有率} \times \text{メタン発熱量 (kJ/m}^3))$$

$$= 18,706 \text{GJ/年}$$

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考	
下水処理人口 (処理区域内水洗化人口)	14,656	人	市下水道課 (平成19年)	
単位あたり汚泥発生量	4.9	t/年・人	NEDO新エネルギー導入促進基礎調査	
浄化槽汚泥発生量	中巨摩地区広域事務組合	5,930	t/年	中巨摩地区広域事務組合 (平成19年)
	とよみクリーンセンター	2,114	t/年	とよみクリーンセンター (平成19年)
バイオガス発生量	10.5	m ³ /t	NEDO新エネルギー導入促進基礎調査	
メタン含有率	0.6		NEDO新エネルギーガイドブック	
メタン発熱量	37,180	kJ/m ³	NEDO新エネルギーガイドブック	

②利用可能量

賦存量にガス回収率、エネルギー転換効率を乗じます。

ア. 熱利用

$$\text{算出式} = \text{賦存量 (GJ)} \times \text{ガス回収率} \times \text{ボイラー効率}$$

$$= 13,468 \text{GJ/年}$$

イ. 電力利用

$$\text{算出式} = \text{賦存量 (GJ)} \times \text{ガス回収率} \times \text{発電効率}$$

$$= 3,741 \text{GJ/年}$$

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
ボイラー効率	0.90		NEDO新エネルギーガイドブック
発電効率	0.25		NEDO新エネルギーガイドブック
ガス回収率	0.80		NEDO新エネルギー導入促進基礎調査

(5) 廃食油

①賦存量

市内の各世帯、飲食店から排出される廃食油をBDF¹化して得られるエネルギー量を推計します。各世帯・飲食店からの排出量は、全国油脂事業協同組合の推計値を市内の世帯数・飲食店数で按分して算出します。

算出式＝世帯・飲食店数×排出量原単位（kg／年）×BDF化率×BDF発熱量（kcal／kg）×
単位換算（kJ／kcal）

=1,527GJ／年

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
世帯数	11,215	戸	平成20年7月現在
飲食店数	一般飲食店 96	店	市資料
排出量原単位	世帯 2.0	kg	下表
	飲食店 235.6	kg	下表
BDF化率	0.9		
BDF発熱量	9,000	kcal／kg	京都市新エネルギービジョン策定調査報告書
単位換算	4.186	kJ／kcal	

排出量原単位の推計

部門	発生量	値	単位	出典・備考
家庭	9-11万トン*	4,953	万世帯	平成17年国勢調査
飲食店	34-37万トン*	1,506,751	店	厚生労働省「平成16年衛生行政業務報告」
原単位				
家庭		2.0	kg／年	10万t／4,953万世帯
飲食店		235.6	kg／年	35.5万t／1,506,751店

*全国油脂事業協同組合推計値（原単位の推計に当たっては中間値を採用）

1 バイオディーゼルフューエルの略で、生物由来油から作られるディーゼルエンジン用燃料の総称。

②利用可能量

現在、飲食店の廃食油はほとんどが飼料用等に再利用されています。そこで、ほとんどが未利用である家庭から排出される廃食油をBDF化し、燃料として利用するものとして算出します。

ア. 熱利用

算出式=賦存量 (GJ) (家庭排出分) ×ボイラー効率

=684GJ/年

イ. 電力利用

算出式=賦存量 (GJ) (家庭排出分) ×発電効率

=190GJ/年

ウ. 燃料利用

算出式= (世帯×排出量原単位 (kg/年) ×BDF化率) /比重 (kg/L)

=BDF22kL (761GJ/年)

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
ボイラー効率	0.90		NEDO新エネルギーガイドブック
発電効率	0.25		NEDO新エネルギーガイドブック
BDF化率	0.90		
比重	0.90	kg/L	

4-4 廃棄物エネルギー

(1) 賦存量

市内の可燃ごみは中巨摩地区広域事務組合 (中央市一町畑) に搬入され、南アルプス市、甲斐市、市川三郷町、増穂町、鰍沢町、昭和町のものと一緒に焼却処分されます。ここでは本市から排出される可燃ごみに単位当たりの発熱量を乗じて賦存量を算出します。

算出式=一般廃棄物 (可燃) 排出量 (t/年) ×発熱量 (kcal/kg) ×単位換算 (kJ/kcal)

=72,152GJ/年

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
可燃ごみ排出量	6,733	t	中央市一般廃棄物処理計画
発熱量	2,560	kcal/kg	中巨摩地区広域事務組合実測値平均（平成19年）
単位換算	4.186	kJ/kcal	

(2) 利用可能量

賦存量にエネルギー転換効率を乗じます。

①熱利用

算出式＝賦存量（GJ）×ボイラー効率

=64,937GJ/年

②電力利用

算出式＝賦存量（GJ）×発電効率

=18,038GJ/年

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
ボイラー効率	0.90		NEDO新エネルギーガイドブック
発電効率	0.25		NEDO新エネルギーガイドブック

4-5 中小水力エネルギー

(1) 賦存量

市全域の年間降水量を発電使用水量とし、市内の高度差を有効落差と仮定して、賦存量を算出します。

算出式＝重力加速度（ m/s^2 ）×発電使用水量（ m^3/s ）×有効落差（m）×運転時間（h/年）
×単位換算（MJ/kWh）

=22,574GJ/年

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
重力加速度	9.8	m/s ²	
有効落差	688	m	地図上で推計
運転時間	8,760	h/年	
地域面積	31.81	km ²	
単位換算	3.6	MJ/kWh	

(2) 利用可能量

市内は比較的平坦であり有効落差の確保が困難です。また、落差の取れる豊富地区には十分な流量が得られる河川が見当たりません。ここでは最低限必要な流速が確保できると予想される鎌田川に流水式発電機20機を設置して得られる発電量を利用可能量とします。

$$\begin{aligned} \text{算出式} &= \text{出力 (kW)} \times \text{設置基数} \times 365 \text{ (日)} \times 24 \text{ (h)} \times \text{稼動効率} \times \text{単位換算 (MJ/kWh)} \\ &= 2,996 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
出力	5	kW	既存製品定格出力
設置基数	20	基	推定値
稼動効率	0.95		メーカー値
単位換算	3.6	MJ/kWh	

参考) 河川流量簡易測定結果

測定地点	流速 (m/s)	幅 (m)	水深 (m)
常永川	0.05	15.00	0.80
山之神小河川	0.50	2.00	0.30
布施小河川	0.30	2.00	2.00
田富庁舎付近農業用水①	0.70	1.00	0.30
田富庁舎付近農業用水②	0.80	0.80	0.20
乙黒付近小河川①	1.00	3.00	0.10
乙黒付近小河川②	0.70	1.00	0.15
乙黒付近小河川③	0.30	2.00	0.30
山王川	0.50	10.00	0.30
神明川	0.40	7.00	0.40
西新居付近小河川	0.50	1.40	0.20
鎌田川	1.20	10.00	0.70

4-6 温度差エネルギー

本市では、地下水が豊富でかつ水位が高く、わずかな掘削で地下水を得ることができます。温度差エネルギーとしては、この地下水を用いるものとして賦存量・利用可能量を算出します。

(1) 賦存量

本市の地下水は、釜無川流域の降水が地下に浸透したものがほとんどであると考えられます。賦存量の算定に当たっては、利用温度差を5℃と設定し、地域の年間降水量に地下浸透率を乗じて算出します。

$$\text{算出式} = \text{年間降水量 (mm)} \times \text{地域面積 (km}^2\text{)} \times \text{雨水地下浸透率 (\%)} \times \text{定圧比熱 (kJ/kg} \cdot \text{}^\circ\text{C)} \\ \times \text{温度差 (}^\circ\text{C)}$$

$$= 259,273 \text{ GJ/年}$$

*水の比重は1 kg/Lとして計算

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考
年間降水量 (甲府)	1,052.5	mm	甲府地方気象台 (平成19年)
地域面積	31.81	km ²	
雨水浸透率	0.37	%	愛知県春日井市平成19年度「環境報告書」
定圧比熱	4.186	kJ/kg・℃	NEDO新エネルギーガイドブック
利用温度差	5	℃	仮定値 (NEDO新エネルギーガイドブック)

(2) 利用可能量

5馬力程度の水冷式ヒートポンプを市内の事業所・公共施設の10%で冷暖房に利用するものとして得られるエネルギーを算出します。

$$\text{算出式} = \text{一箇所あたりの取水量 (L/分)} \times \text{利用温度差 (}^{\circ}\text{C)} \times \text{比熱 (kJ/kg} \cdot ^{\circ}\text{C)} \times \text{導入箇所} \\ \times \text{年間稼働率} \times 525,600 \text{ (分/年)} \times \text{冷暖房日数割合} \times \text{変換効率}$$

$$= 16,402 \text{ GJ/年}$$

■設定データ

変数名	値	単位	出典・備考	
一箇所あたりの取水量	60	L/分	メーカー値 (5馬力クラス)	
利用温度差	5	°C	仮定値 (NEDO新エネルギーガイドブック)	
定圧比熱	4.186	kJ/kg・°C	NEDO新エネルギーガイドブック	
導入箇所 (仮定)	事業所	事業所の10%に設置		
	公共施設	公共施設の10%に設置		
施設数	事業所	1,357	所	平成18年山梨県統計年鑑
	公共施設	64	箇所	主な施設数
年間稼働率	70	%		
冷暖房日数割合	0.5		半日利用	
変換効率	0.5			

第4章 アンケート調査結果

1 住民アンケート

目次

アンケートの概要	57
■ 回答者の属性について	58
性別、年齢、居住地	58
■ 地球温暖化問題、新エネルギー全般について	59
問1 地球温暖化やエネルギー問題への関心について	59
問2 地球温暖化の主な原因について知っているか	59
問3 地球温暖化に対して危機や不安を感じているか	60
問4 地球温暖化を防止するために必要なこと、有効なこと（複数回答）	60
問5 新エネルギー等に関する認知度	61
問6 新エネルギーに関する情報源（複数回答）	62
問7 新エネルギーについて知りたい情報	62
■ 家庭での省エネルギーの取り組みについて	63
問8 家庭での省エネルギーについての取り組み状況	63
問9 家庭で実行している省エネルギー方法（複数回答）	64
■ 家庭での新エネルギー等の利用について	65
問10 家庭で既に導入しているもの（複数回答）	65
問11 家庭で今後利用してみたいと思うもの（複数回答）	65
問12 新エネルギーを利用したいとは思わない理由	66
問13 新エネルギー機器等の導入促進のための条件	66
■ 中央市の取り組みについて	67
問14 市が新エネルギー等の導入のために力を入れるべき施策（複数回答）	67

アンケートの概要

調査の目的

「中央市地域新エネルギービジョン」を策定するに当たり、市民の意向及び動向を把握し、現状に即した実効性のある計画づくりの基礎資料とするために実施。

調査時期

発送：平成20年8月20日（水）

回収：平成20年9月1日（月）

調査対象

住民基本台帳をもとに18歳以上の市民を対象に、旧町村別の人口に配慮した比例配分に応じて抽出。

調査方法

郵送配布・郵送回収方式

回収結果

送付数：800

有効回収数：358 回収率44.75%

アンケート結果を見るうえでの注意点

質問には単数回答と複数回答の設問があり、複数回答の場合は合計値が100%にならない場合があります。

アンケート結果の数値は小数点第2位を四捨五入しており、単数回答であっても合計が100%にならない場合があります。

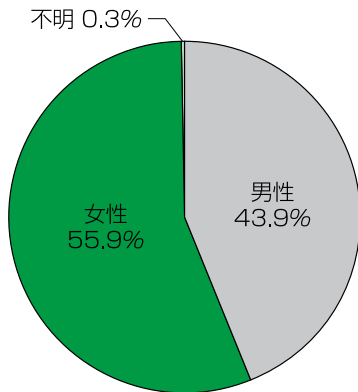
グラフ中のn = ○○の数字は対象件数を表します。

■ 回答者の属性について

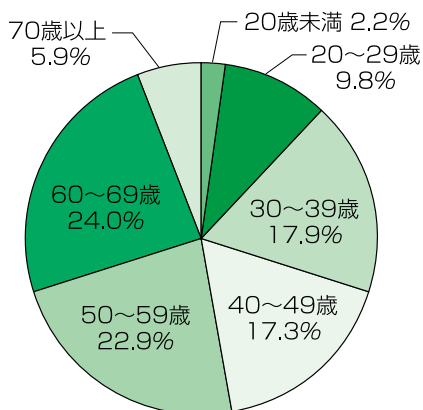
<性別、年齢、居住地>

回答者の属性と平成17年国勢調査のデータを比較してみると、アンケートの回答者は女性が55.9%とやや多くなっています。また、年齢層は「20～29歳」、「70歳以上」が少なく、「60～69歳」、「50～59歳」が多くなっています。居住地については概ね実態に近い状況です。

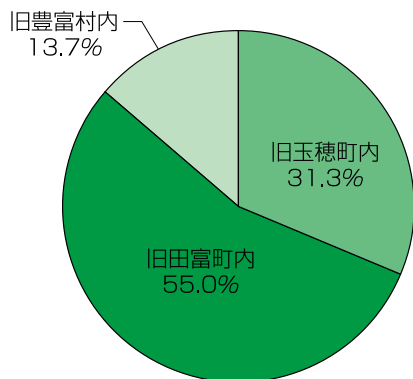
性別



年齢



居住地



n = 358

《参考データ》

平成17年国勢調査より

	人口比 (%)
男性	50.1
女性	49.9

	人口比 (%)
18～19歳	2.6
20～29歳	18.1
30～39歳	19.9
40～49歳	17.6
50～59歳	18.3
60～69歳	12.2
70歳以上	13.9

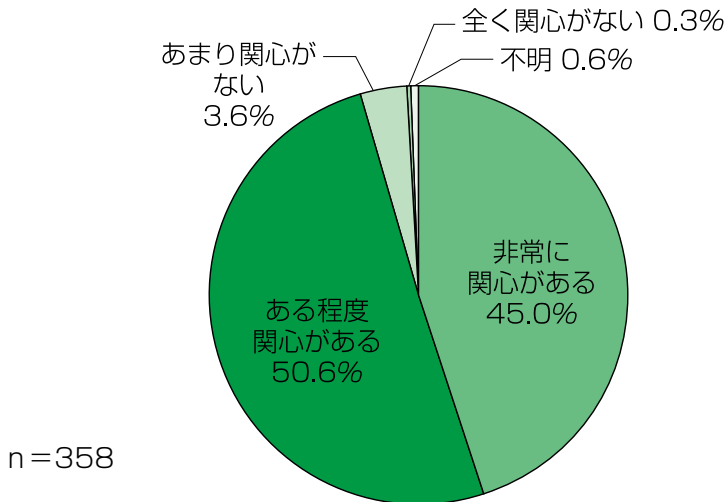
	人口比 (%)
旧玉穂町	34.4
旧田富町	54.2
旧豊富村	11.4

■ 地球温暖化問題、新エネルギー全般について

<問1 地球温暖化やエネルギー問題への関心について>

地球温暖化やエネルギーの問題について、「非常に関心がある」(45.0%)、「ある程度関心がある」(50.6%) になっており、この問題について関心がある人は9割を越えています。

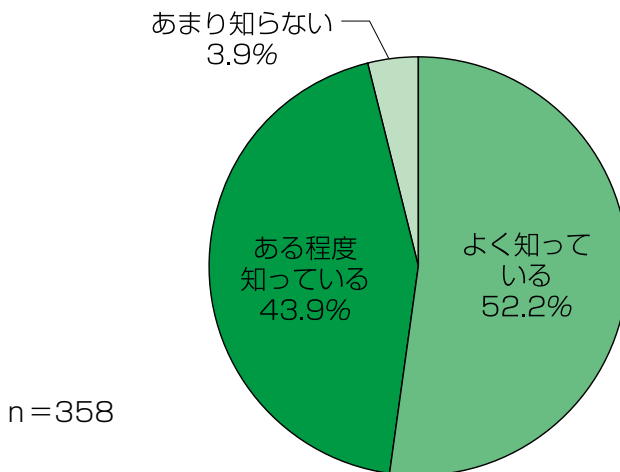
地球温暖化やエネルギー問題への関心について



<問2 地球温暖化の主な原因について知っているか>

地球温暖化の主な原因について、二酸化炭素の排出量増加と言われていることを、「よく知っている」人が52.2%、「ある程度知っている」人が43.9%となっており、9割を越える人が認知しています。前問の結果と合わせて、この問題についての関心の高さがうかがえます。

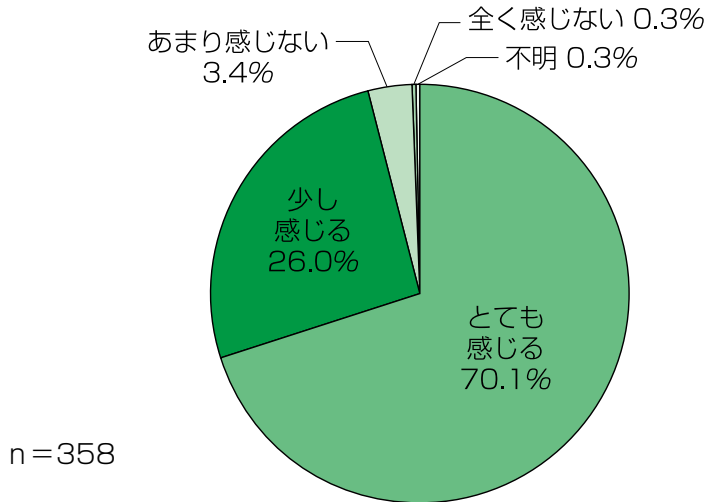
地球温暖化の主な原因が二酸化炭素の排出量増加と言われていることを知っているか



<問3 地球温暖化に対して危機や不安を感じているか>

地球温暖化に対する危機や不安について、「とても感じる」は70.1%、「少し感じる」は26.0%となっており、危機や不安に思っている人が9割を超えています。

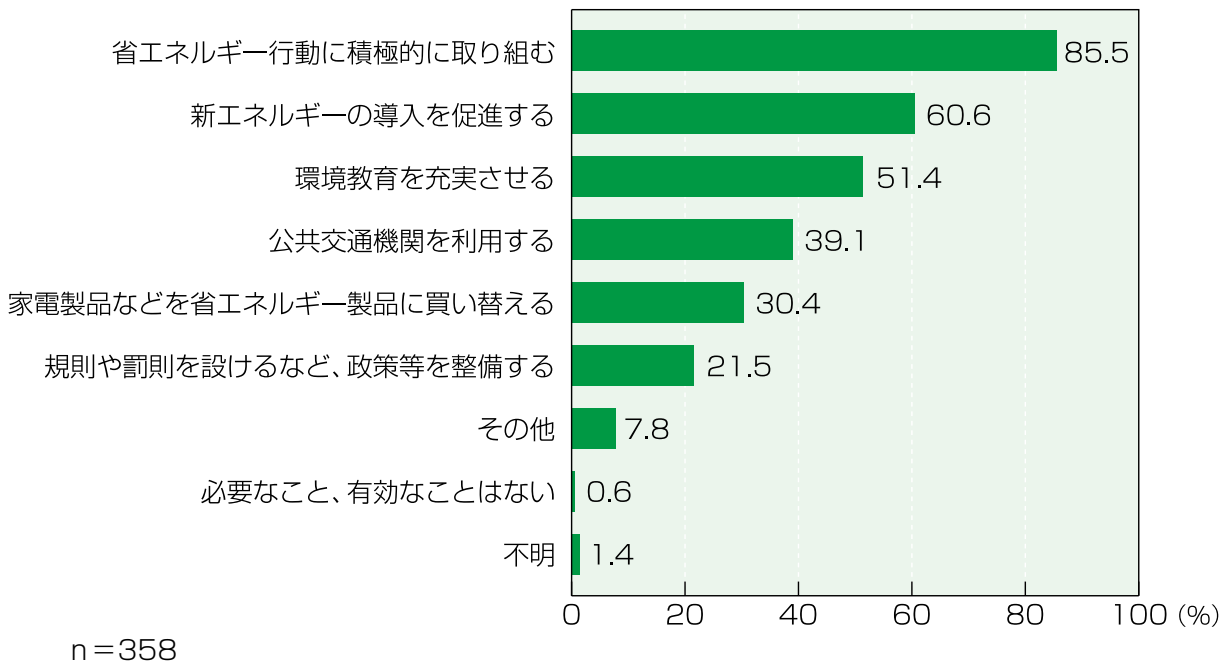
地球温暖化に対して危機や不安を感じているか



<問4 地球温暖化を防止するために必要なこと、有効なこと（複数回答）>

地球温暖化防止に必要なこととして、「省エネルギー行動に積極的に取り組む」が85.5%と最も多く、次いで「新エネルギーの導入を促進する」(60.6%)、「環境教育を充実させる」(51.4%) となっています。

地球温暖化を防止するために必要なこと、有効なこと

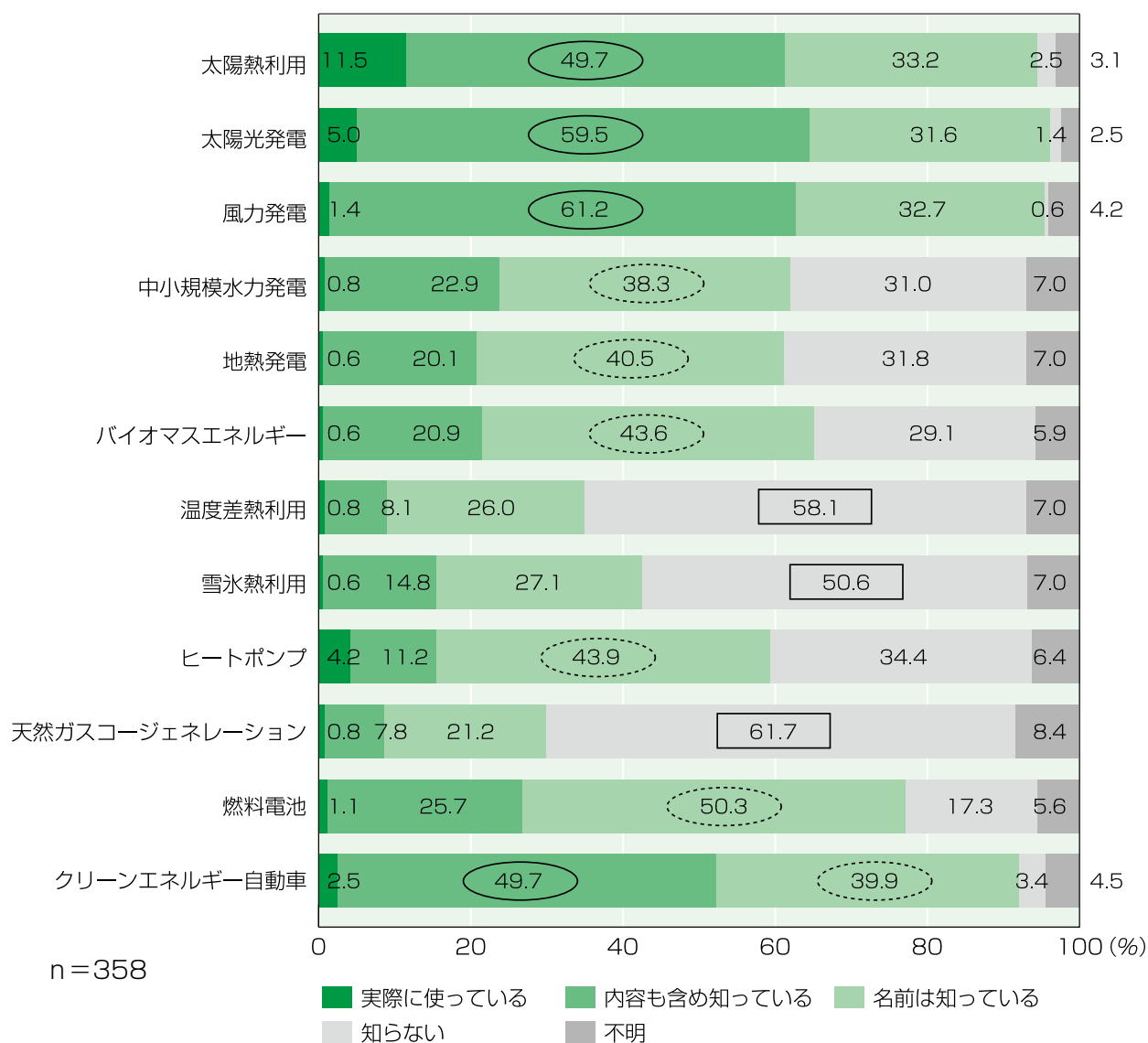


<問5 新エネルギー等に関する認知度>

新エネルギー等についての認知度について、実際に利用しているのは「太陽熱利用」(11.5%)、「太陽光発電」(5.0%)、「ヒートポンプ」(4.2%) となっています。

内容を含めて知っている人が多いものには「風力発電」(61.2%)、「太陽光発電」(59.5%)、「クリーンエネルギー自動車」(49.7%)、「太陽熱利用」(49.7%) があります(実線○)。一方、知らない人が多かったものには、「天然ガスコージェネレーション」(61.7%)、「温度差熱利用」(58.1%)、「雪氷熱利用」(50.6%) があります(実線□)。また、名前は知っているが内容は知らないものとして、「燃料電池」(50.3%)、「ヒートポンプ」(43.9%)、「バイオマスエネルギー」(43.6%)、「地熱発電」(40.5%)、「クリーンエネルギー自動車」(39.9%)、「中小規模水力発電」(38.3%) があります(点線○)。

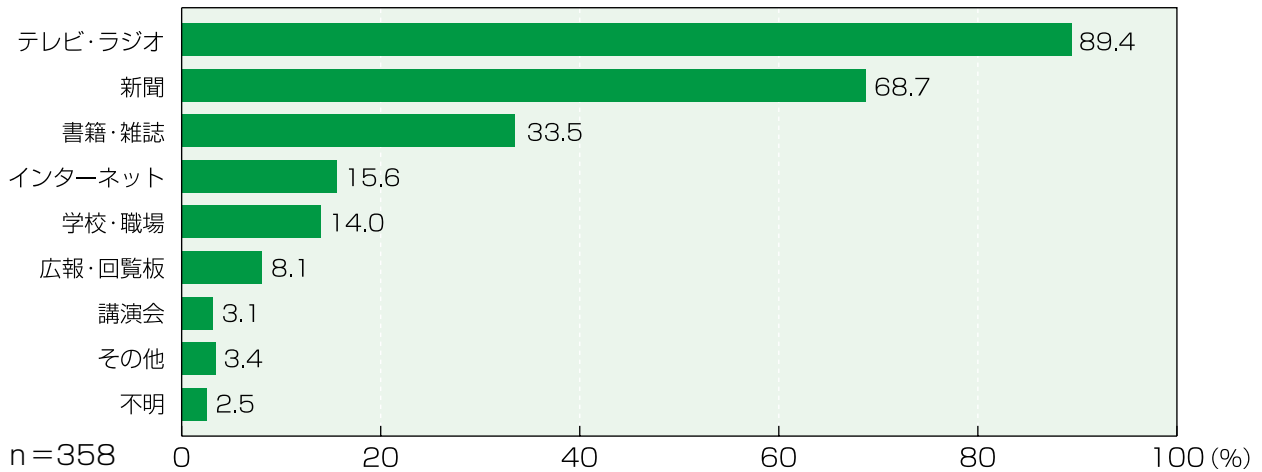
新エネルギー等についての認知度



<問6 新エネルギーに関する情報源（複数回答）>

新エネルギーに関する情報源としては、「テレビ・ラジオ」が最も多く89.4%となっており、続いて「新聞」(68.7%)、「書籍・雑誌」(33.5%)となっています。一方、「インターネット」、「学校・職場」、「広報・回覧板」、「講演会」を情報源としている人は比較的少ない状況です。

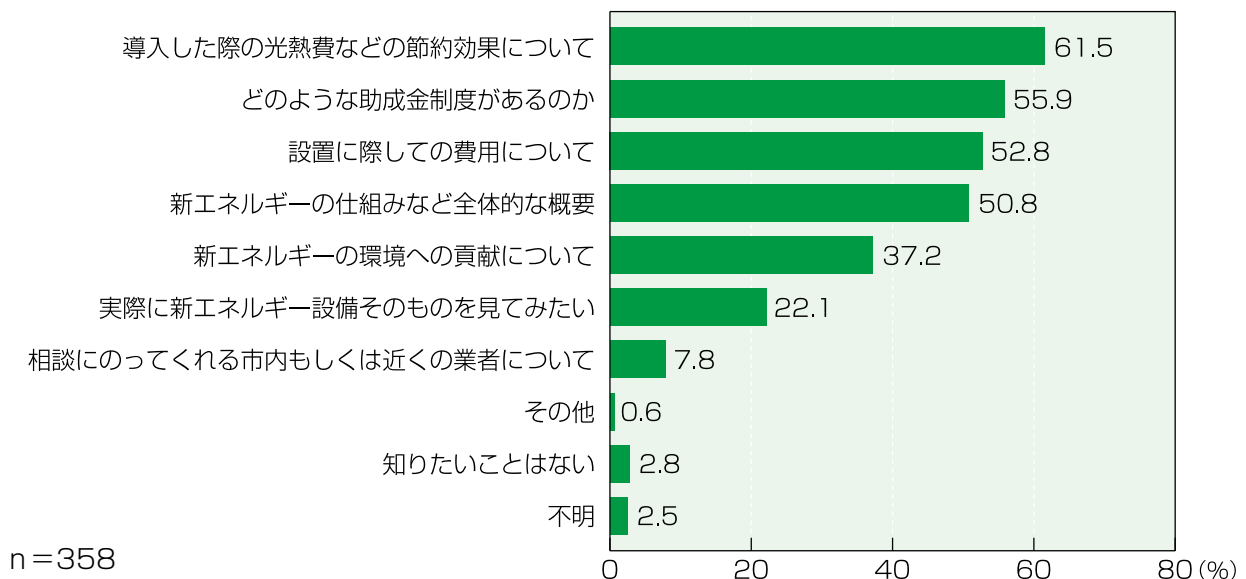
新エネルギーの情報源



<問7 新エネルギーについて知りたい情報>

新エネルギーについて知りたい情報として、「導入した際の光熱費などの節約効果」、「助成金制度について」、「設置に際しての費用」、「新エネルギーの仕組みなど全体的な概要」がいずれも5割を超えて上位に挙がっています。

新エネルギーについて知りたい情報

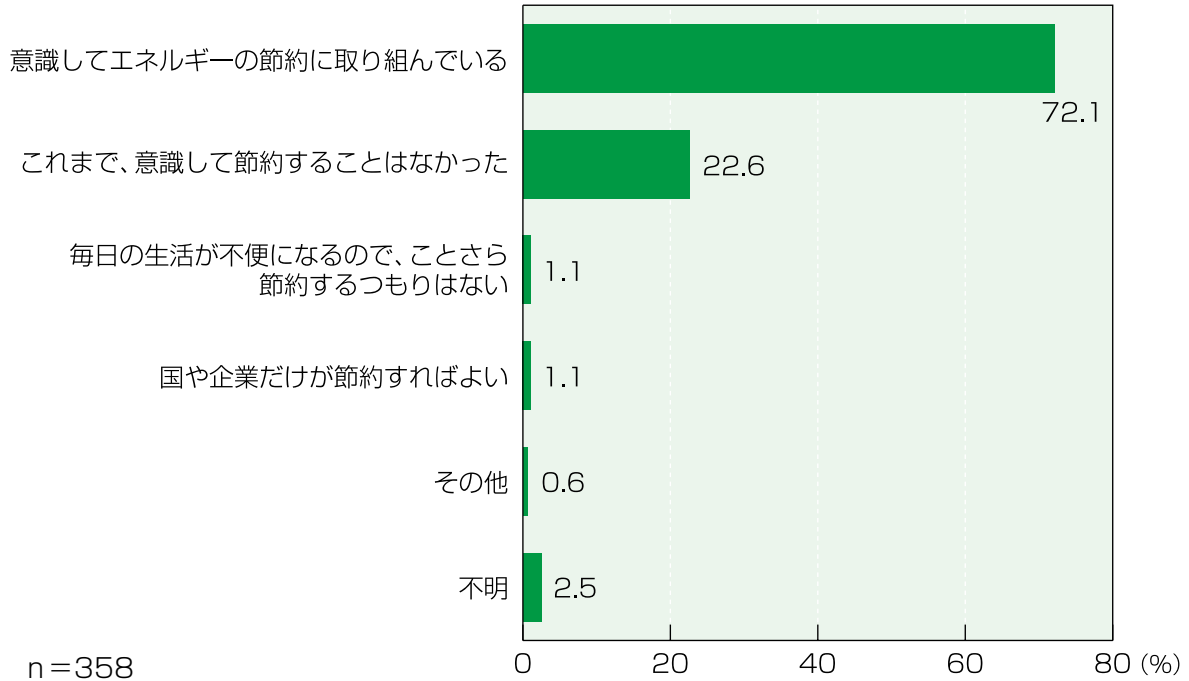


■ 家庭での省エネルギーの取り組みについて

<問8 家庭での省エネルギーについての取り組み状況>

7割を超える人が意識してエネルギー節約に取り組んでいます。一方で意識して節約することはなかった人も2割ほどいます。

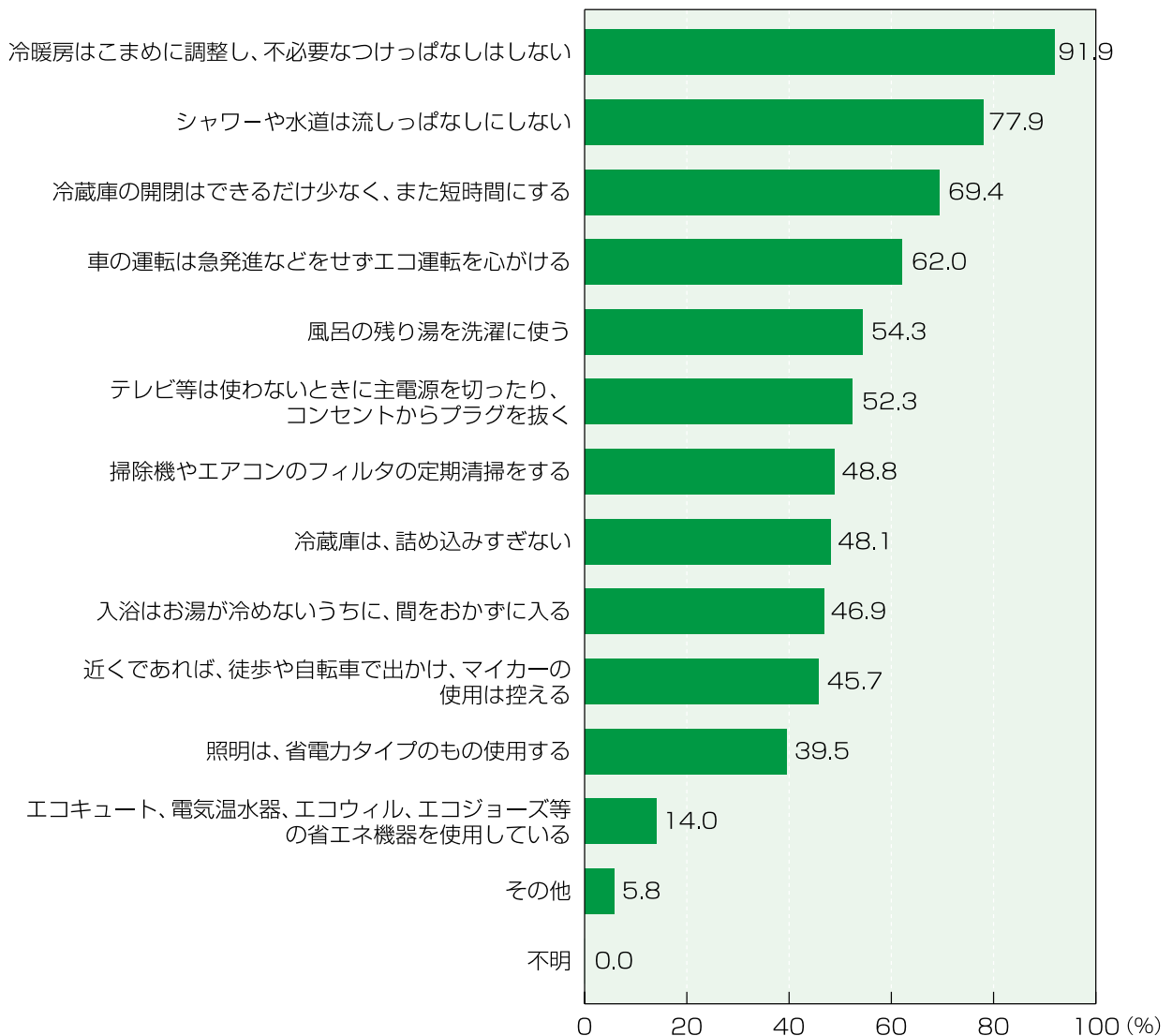
家庭での省エネルギーの取り組み



<問9 家庭で実行している省エネルギー方法（複数回答）>

家庭で実行している省エネルギーの取り組みとしては、「冷暖房のこまめな調整」が91.9%で最も多く、次いで「シャワーや水道の節水」(77.9%)、「冷蔵庫の開閉時の注意」(69.4%)、「車のエコ運転」(62.0%)、「風呂の残り湯の利用」(54.3%)、「テレビ等の電源管理」(52.3%)となっています。一方、省エネ機器の使用は14.0%にとどまっています。身の回りのできるところで省エネを心がけている人が多いということがうかがえます。

家庭で実行している省エネルギー方法

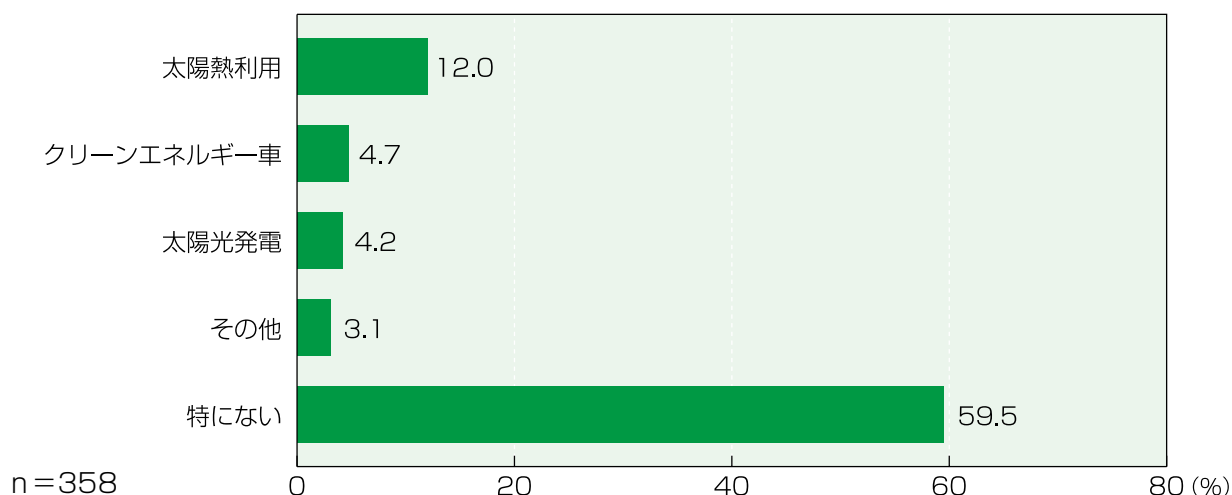


■ 家庭での新エネルギー等の利用について

<問10 家庭で既に導入しているもの（複数回答）>

家庭で既に導入しているものについては、約6割の人が「特に導入しているものがない」という状況です。導入しているものの中では「太陽熱利用」が12.0%と多くなっています。

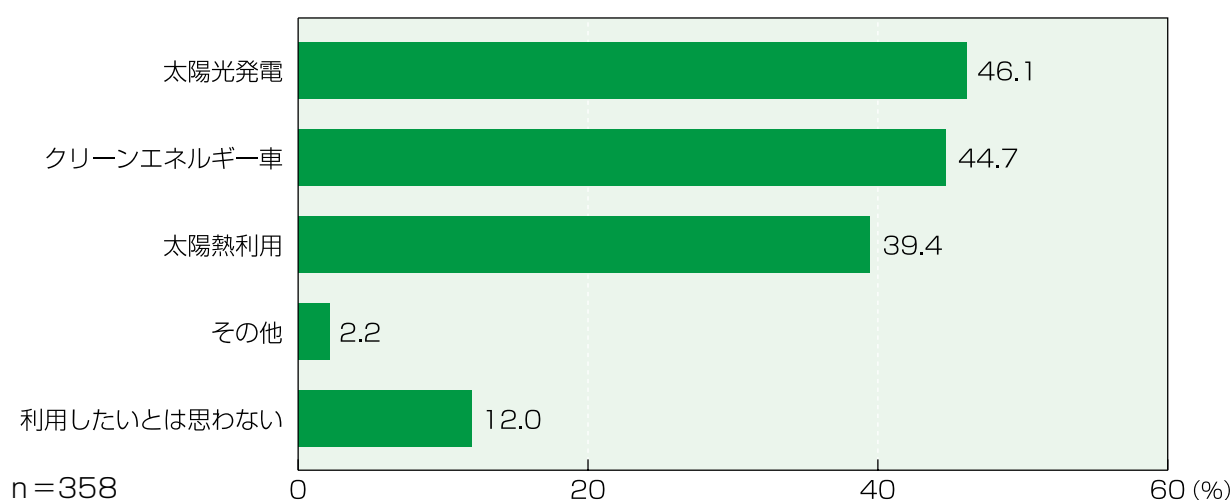
家庭で既に導入しているもの



<問11 家庭で、今後利用してみたいと思うもの（複数回答）>

今後、家庭で利用してみたいものとしては、「太陽光発電」(46.1%)、「クリーンエネルギー車」(44.7%)、「太陽熱利用」(39.4%) となっています。前問の結果では、現状では導入していない人が多い状況ですが、将来の利用ニーズはあると思われます。

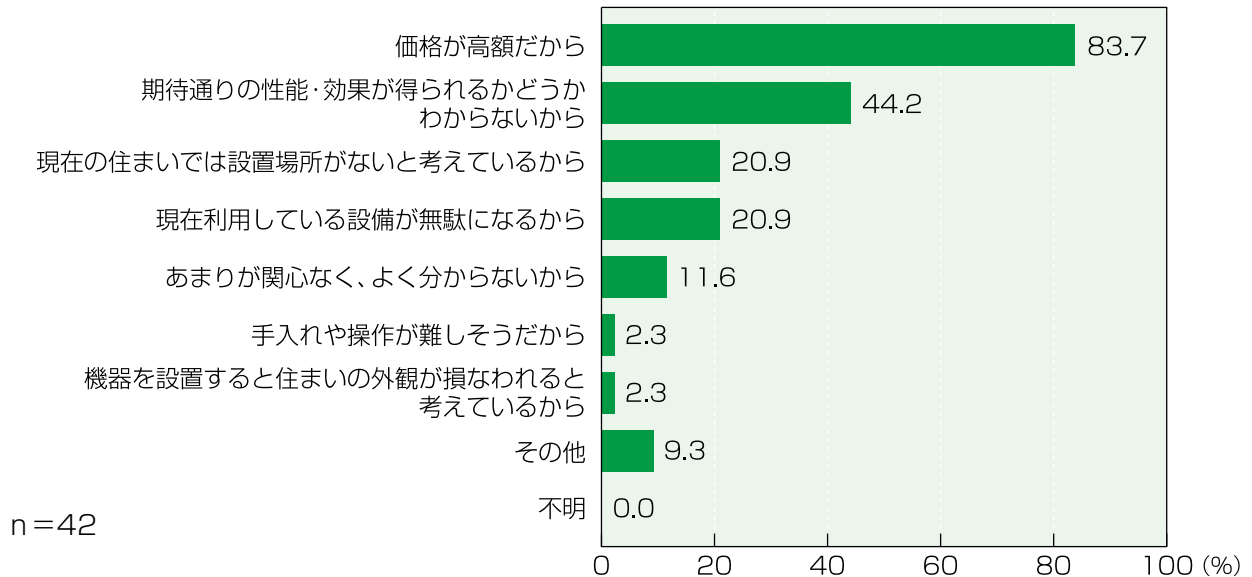
家庭で、今後利用してみたいと思うもの



<問12 新エネルギーを利用したいとは思わない理由>

前問で新エネルギーを利用したいとは思わない人にその理由を尋ねたところ「価格が高額だから」という回答が83.7%で最も多く、次いで「性能、効果に疑問」(44.2%)となっています。

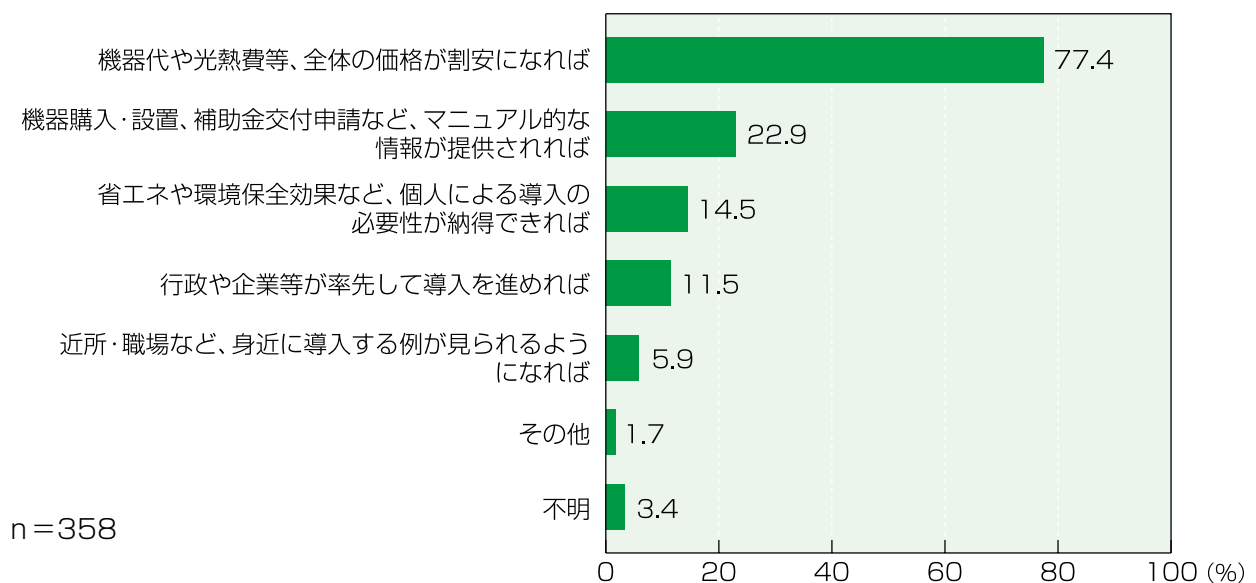
利用したいとは思わない理由



<問13 新エネルギー機器等の導入促進のための条件>

新エネルギー機器等の導入促進のための条件としては、「機器代や光熱費等の価格低減」が77.4%で最も多くなっています。

新エネルギー機器等の導入促進のための条件

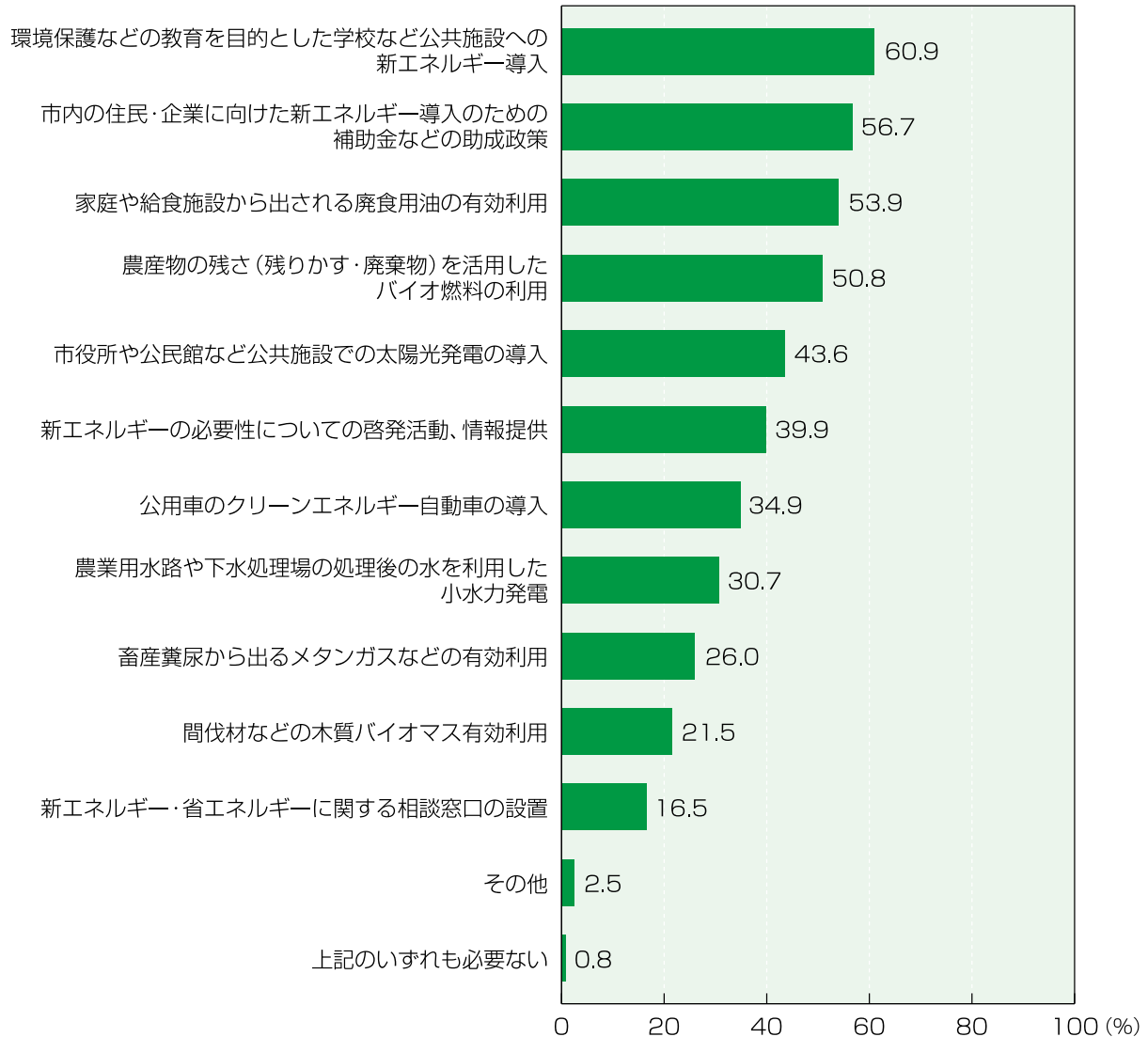


■ 中央市の取り組みについて

<問14 市が新エネルギー等の導入のために力を入れるべき施策（複数回答）>

市が新エネルギー等の導入のために力を入れるべき施策として、「環境教育を目的とした学校など公共施設への新エネ導入」(60.9%)、「住民・企業などへの補助制度」(56.7%)、「廃食油の有効利用」(56.7%)、「農産物残さのバイオマス利用」(50.8%) などが上位に挙がっています。

市が新エネルギー等の導入のために力を入れるべき施策



2 事業所アンケート

目 次

アンケートの概要	69
調査結果	70
■ 事業所の概要について	70
現在の保有設備	70
業種、従業員数	70
■ 環境負荷低減に対する意識について	71
問1 環境負荷低減に向けた取り組みの必要性に対する認識	71
問2 環境負荷低減に向けた取り組みで重視しているもの（複数回答）	71
問3 省エネルギーへの取り組み	72
問3-1 省エネルギーへの取り組みはいつからか	72
問4 省エネルギー取り組みの動機（複数回答）	73
問5 省エネルギー取り組みの内容（複数回答）	73
■ 新エネルギー等への取り組みについて	74
問6 新エネルギー等の導入について	74
問7 新エネルギーの導入推進への制約要因（複数回答）	74
問8、問9 導入実績のあるもの、及び導入の可能性のあるもの（複数回答）	75
問10 新エネルギー導入のための助成制度を知っているか	76
問10-1、2 助成制度の利用の有無および利用希望について	76
■ 事業所でのエネルギー消費について	77
問11 使用エネルギーとその用途	77
■ 市への要望について	78
問12 新エネルギー導入に関する行政への要望（複数回答）	78

アンケートの概要

調査の目的

「中央市地域新エネルギービジョン」を策定するに当たり、市内事業所の現状及び動向を把握し、現状に即した実効性のある計画づくりの基礎資料とするために実施。

調査時期

発送：平成20年8月20日（水）

回収：平成20年9月1日（月）

調査対象

従業員数10名以上の市内事業所を対象に200件を抽出した。抽出方法は、大規模な事業所が少ないことから従業員数の多い事業所を優先的に抽出し、中小規模の事業所については無作為に抽出。

調査方法

郵送配布・郵送回収方式

回収結果

送付数：200

有効回収数：92 回収率46.0%

アンケート結果を見るうえでの注意点

質問には単数回答と複数回答の設問があり、複数回答の場合は合計値が100%にならない場合があります。

アンケート結果の数値は小数点第2位を四捨五入しており、単数回答であっても合計が100%にならない場合があります。

グラフ中のn = ○○の数字は対象件数を表わします。

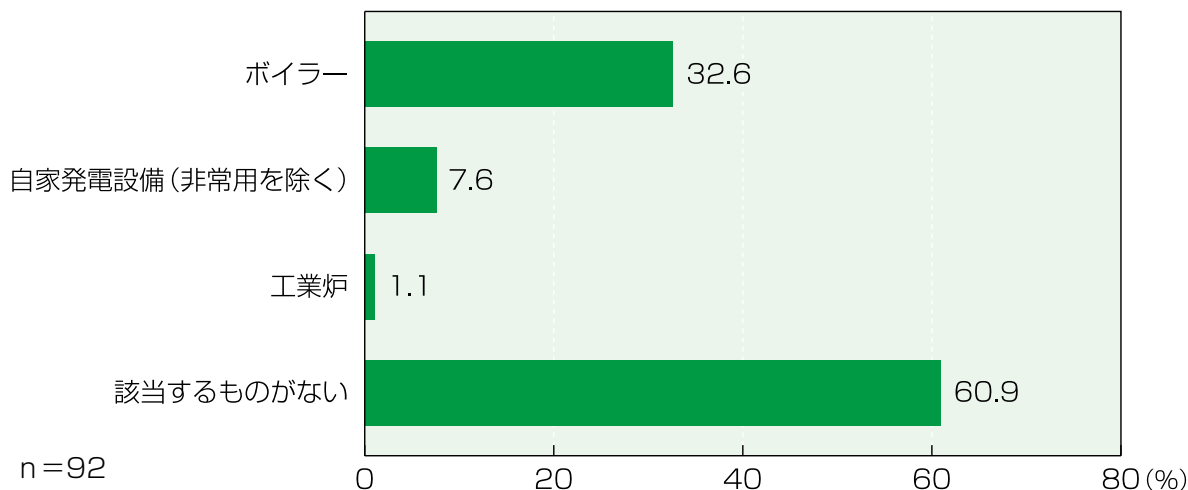
調査結果

■ 事業所の概要について

<現在の保有設備>

保有している設備としてはボイラーが32.6%、自家用発電設備が7.6%、工業炉が1.1%となっています。一方、これらの設備を保有していない事業所は60.9%となっています。

現在の保有設備

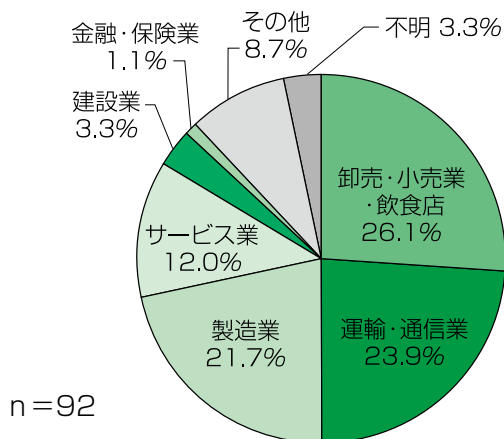


<業種、従業員数>

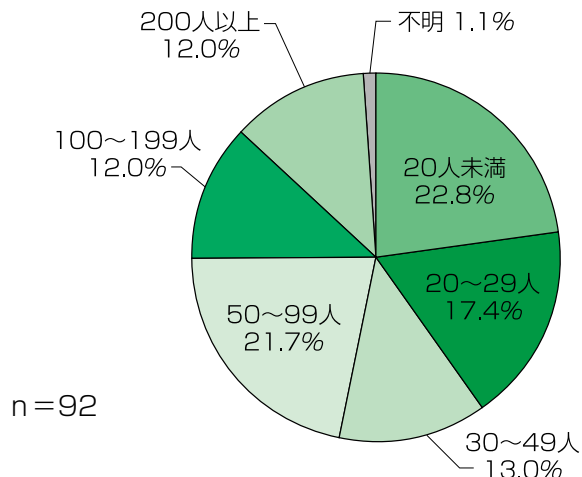
回答事業所の業種については、「卸売・小売業・飲食店」(26.1%)、「運輸・通信業」(23.9%)、「製造業」(21.7%)が多くなっています。

また、臨時社員、パートタイマーを含む従業員数については、「20人未満」(21.7%)、「50~99人」(22.8%)が多くなっている一方、「100~200人」が12.0%、「200人以上」が12.0%となっています。

業種



従業員数 (臨時社員、パートタイマー含む)

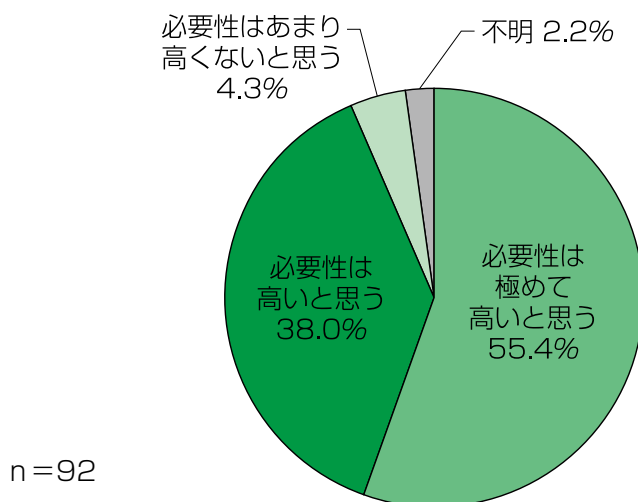


■ 環境負荷低減に対する意識について

<問1 環境負荷低減に向けた取り組みの必要性に対する認識>

環境負荷低減に向けた取り組みについて、半数以上が「必要性は極めて高いと思う」と回答しており、「必要性は高いと思う」と合わせると、9割以上の事業所がその必要性を感じています。

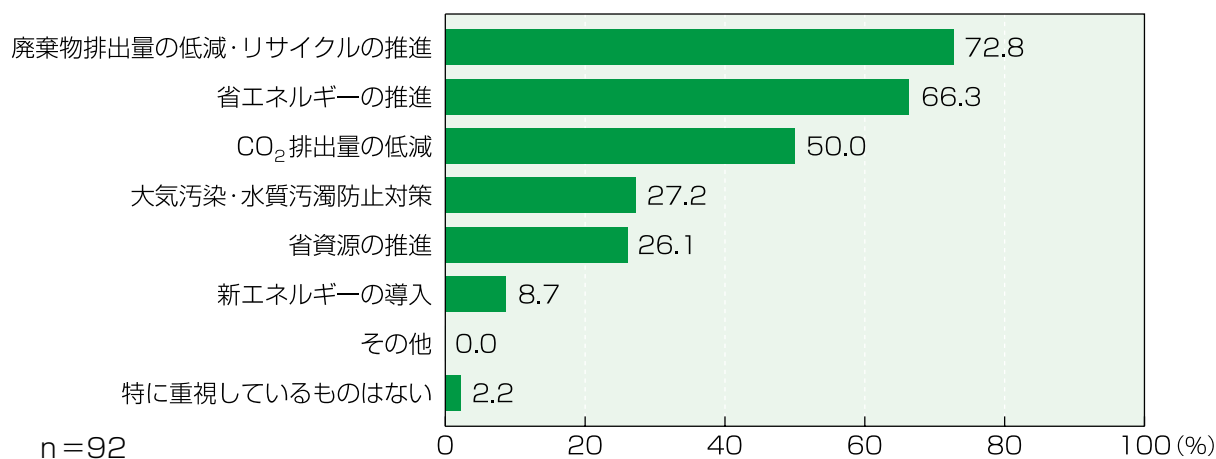
環境負荷低減に向けた取り組みの必要性に対する認識



<問2 環境負荷低減に向けた取り組みで重視しているもの（複数回答）>

環境負荷に向けた取り組みの方向性として重視しているのは、「廃棄物排出量の低減・リサイクルの推進」が72.8%で最も多く、次いで「省エネルギーの推進」(66.3%)、「CO₂排出量の低減」(50.0%)となっています。また、「新エネルギーの導入」は8.7%とそれほど多くなく、身近に取り組めるものが上位に挙がっています。

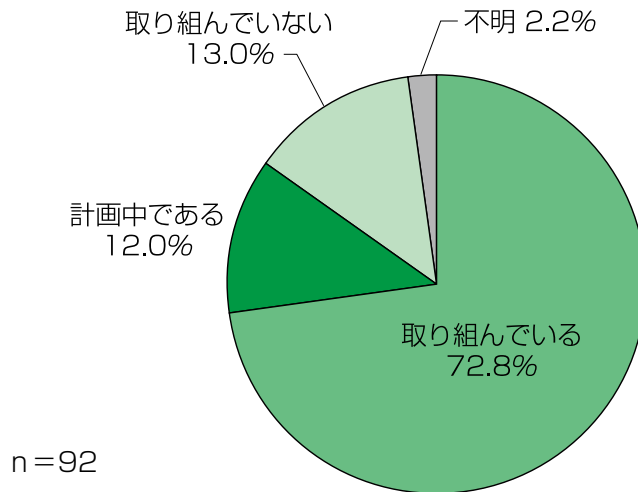
環境負荷低減に向けた取り組みで重視しているもの



<問3 省エネルギーへの取り組み>

省エネルギーについては約7割の事業所が「取り組んでいる」と回答しています。一方、取り組んでいない事業所は13.0%となっています。

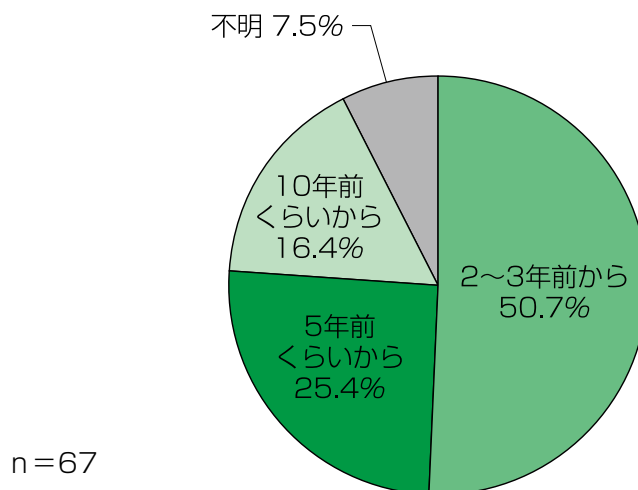
省エネルギーへの取り組み



<問3-1 省エネルギーへの取り組みはいつからか>

省エネルギーに取り組んでいる事業所にその開始時期を尋ねたところ、「2～3年前から」が約5割と多く、「5年くらい前から」を含めると、4分の3の事業所が過去5年以内に省エネルギーへの取り組みを始めています。

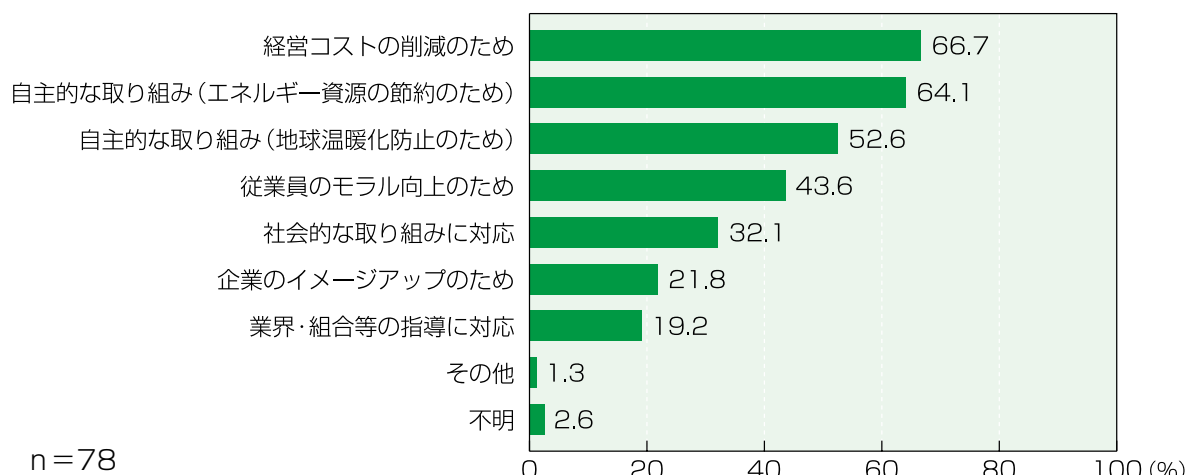
省エネルギーへの取り組みはいつからか



<問4 省エネルギー取り組みの動機（複数回答）>

省エネルギーに取り組んでいる動機としては、「経営コスト削減のため」（66.7%）と「自主的な取り組み（エネルギー資源の節約のため）（64.1%）が多くなっており、経費の削減が主な動機として挙げられます。

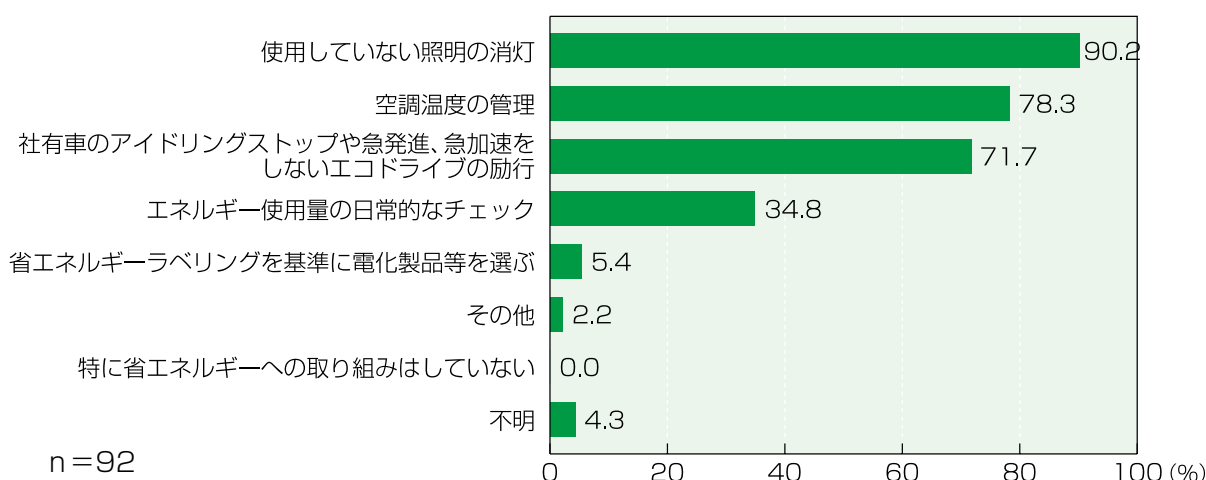
省エネルギー取り組みの動機



<問5 省エネルギーの取り組み内容（複数回答）>

省エネルギーの取り組み内容としては、「使用していない照明の消灯」が約9割と最も多く、次いで「空調温度の管理」（78.3%）、「社有車のアイドリングストップや急発進、急加速をしないエコドライブの励行」（71.7%）となっています。日常業務の中で容易にできることから省エネに取り組んでいる様子がうかがえます。

省エネルギーの取り組み内容

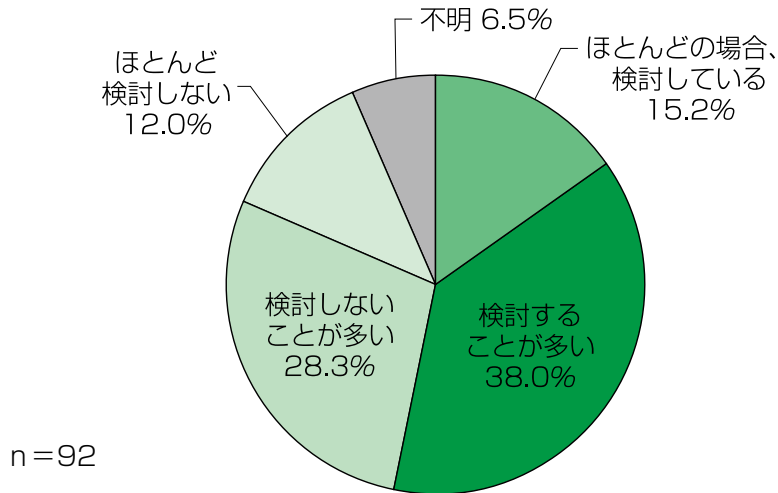


■ 新エネルギー等への取り組みについて

<問6 新エネルギー等の導入について>

設備を設置する際の新エネルギーの導入については、「ほとんどの場合、検討している」が15.2%、「検討することが多い」が38.0%となっており、5割を超える事業所が何らかの形で検討をしています。一方、約4割の事業所は検討に消極的という結果でした。

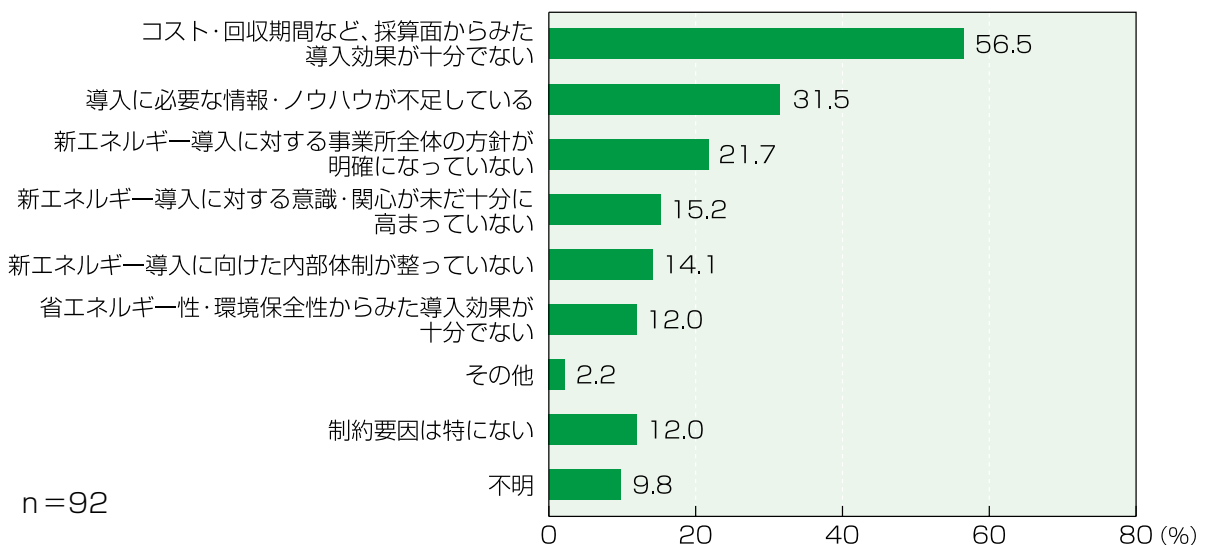
新エネルギー等への取り組み



<問7 新エネルギーの導入推進への制約要因（複数回答）>

新エネルギーの導入を進めるうえでの制約要因としては、「コスト・回収期間など、採算面からみた導入効果が十分でない」が56.5%と最も多く、次いで「導入に必要な情報・ノウハウが不足している」(31.5%) となっています。コスト面での採算性の改善、情報提供の不足が課題として挙げられます。

新エネルギーの導入推進への制約要因

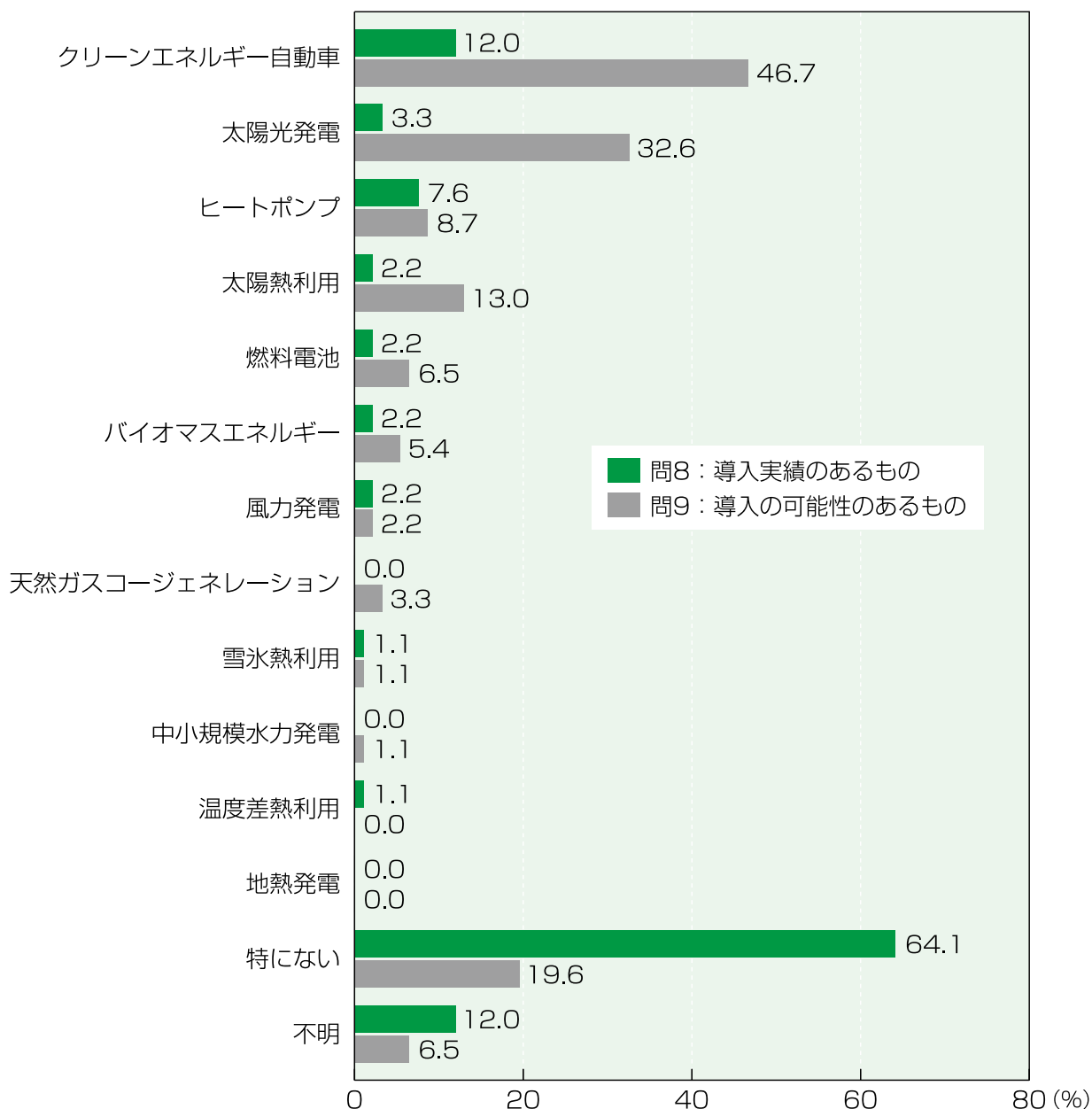


<問8、問9 導入実績のあるもの、及び導入の可能性のあるもの（複数回答）>

現在の導入実績としては、「特にない」(64.1%)が最も多く、新エネルギーの導入はあまり進んでいない状況です。導入しているものの中では、「クリーンエネルギー自動車」(12.0%)、「ヒートポンプ」(7.6%)が比較的多くなっています。

一方、導入の可能性のあるものを見てみると、「クリーンエネルギー自動車」(46.7%)、「太陽光発電」(32.6%)が多くなっています。

新エネルギーの取り組み

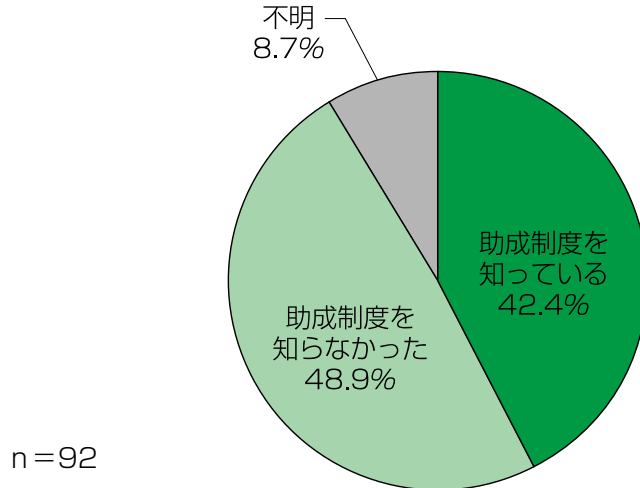


n=92

<問10 新エネルギー導入のための助成制度を知っているか>

新エネルギー導入のための制度について、約4割の事業所が知っていますが、約5割の事業所は知らない状況です。

新エネルギー導入のための助成制度を知っているか

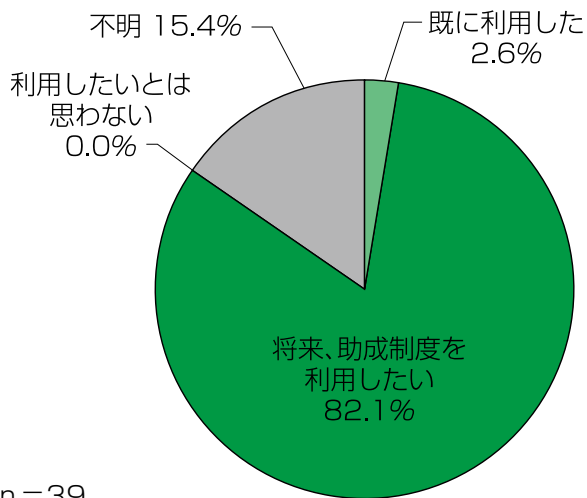


<問10-1、2 助成制度の利用の有無および利用希望について>

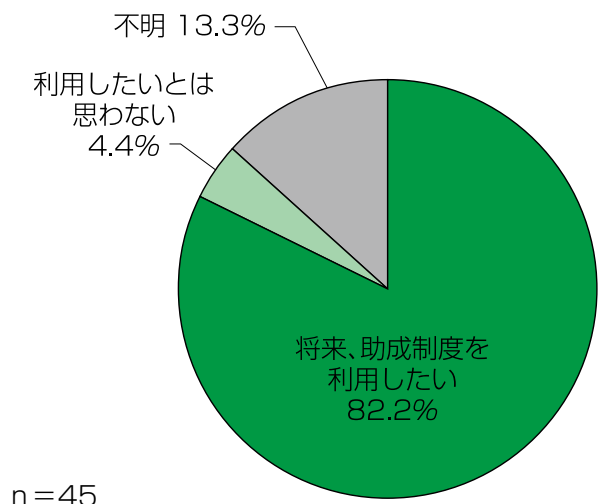
助成制度を知っている事業所について、実際に利用しているか聞いたところ、「利用している」は2.6%、「将来利用したい」は82.1%となっています。一方、助成制度を知らない事業所については、「将来、助成制度を利用したい」が82.2%となっています。

現状では助成制度の利用は進んでいませんが、8割を超える事業所で「将来的には利用したい」となっています。

助成制度を知っている事業所の利用希望



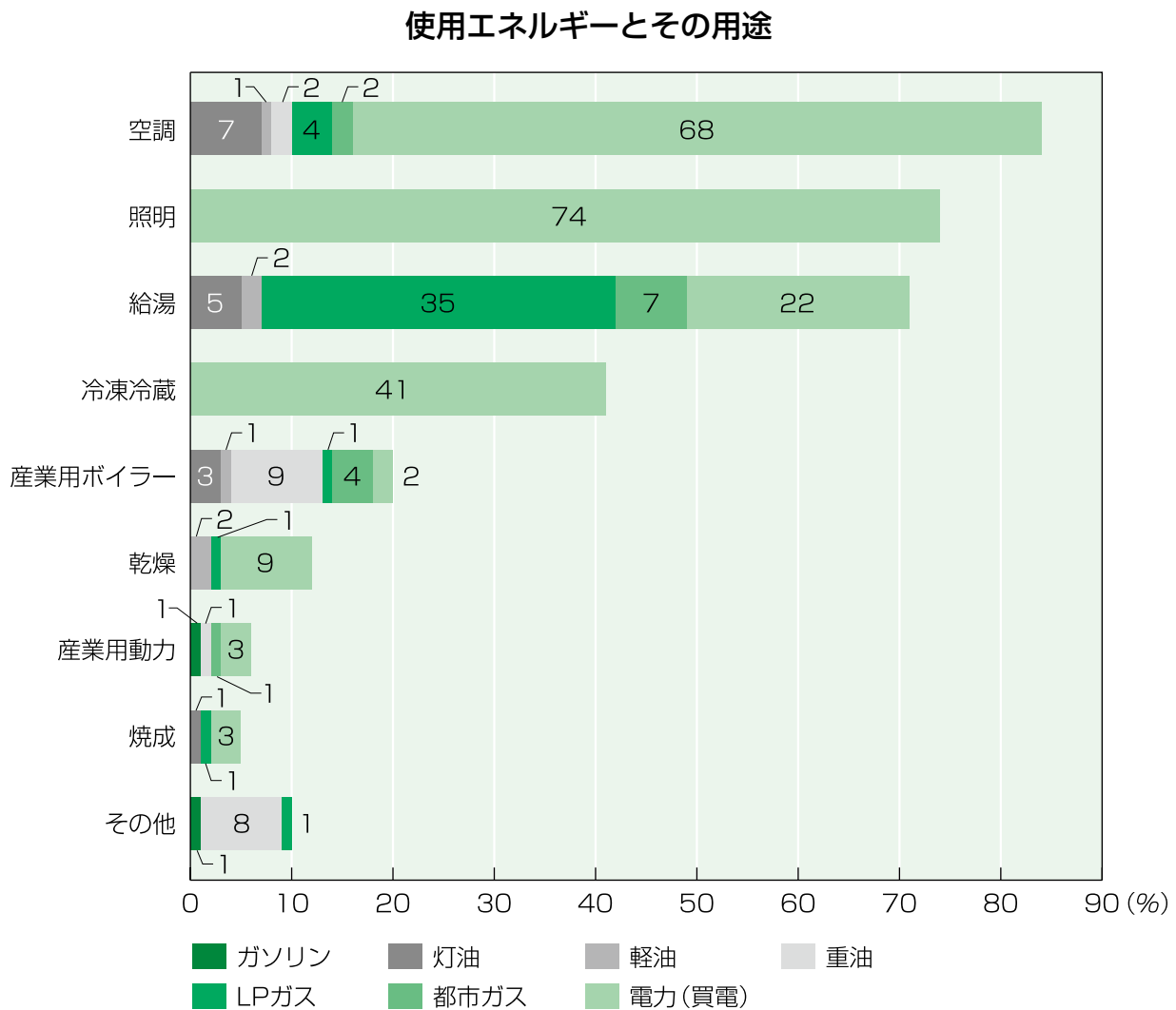
助成制度を知らない事業所の利用希望



■ 事業所でのエネルギー消費について

<問11 使用エネルギーとその用途>

事業所で使用している主なエネルギーとその用途については、「空調」、「照明」、「冷凍冷蔵」で電力の使用が多くなっており、「給湯」についてはLPガスの使用が多くなっています。また、「これらを導入するうえで補助金を利用した」という回答はありませんでした。

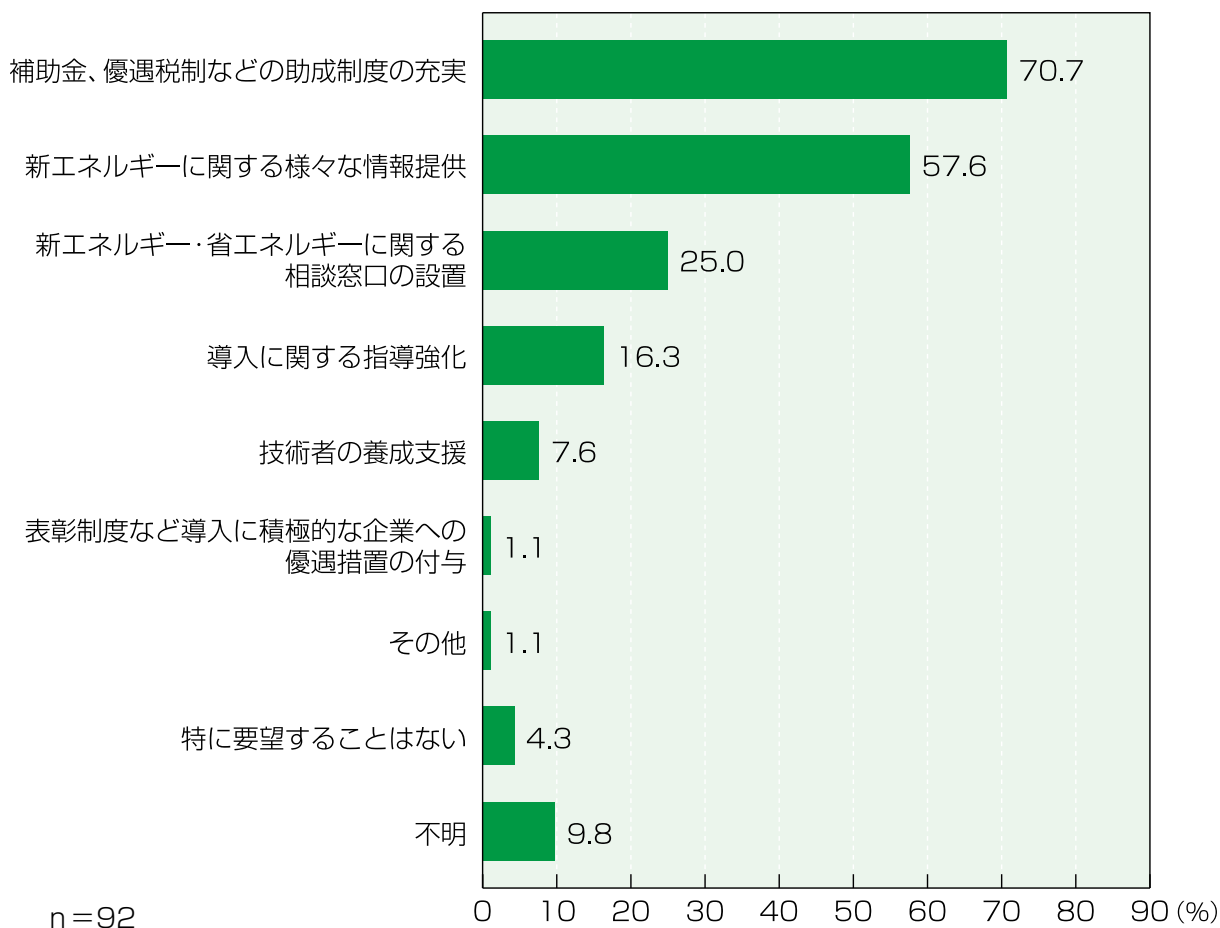


■ 市への要望について

<問12 新エネルギー導入に関する行政への要望（複数回答）>

新エネルギー導入に関する行政への要望としては、「補助金、優遇税制などの助成制度の充実」が70.7%で最も多く、次いで、「新エネルギーに関する様々な情報提供」(57.6%)となっています。

新エネルギー導入に関する行政への要望



第5章 新エネルギー導入可能性検討

1 検討の視点

それぞれの新エネルギーについて、以下の視点から導入可能性を検討評価します。

(1) 地域特性との適合

本市の、自然・社会特性の現状からみて地域に適合したものである。

(2) 利用可能量・需要

十分な利用可能量があり、地域でのエネルギー需要が見込まれる。

(3) 市民・事業者の意向

市民や事業者の意向に沿っている。

(4) 普及状況・コスト

技術レベルの段階が実用段階にあり、費用対効果に優れている。

(5) 社会的背景・将来性

全国的な傾向や将来性の点で可能性がある。

(6) その他メリット・デメリット

2 検討結果

(1) 太陽光発電

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	・日照時間は年間2,262時間と全国平均より多い
	社会特性	・世帯数は年々増加し、一世帯あたりの人員は減少している。民生（家庭）の電力消費量が増加する可能性が高い ・設備設置可能な公共施設が多い
利用可能量・需要		・利用可能量：13,737MWh／年（2,432世帯分、全世帯の21.7%） ・各公共施設、世帯、事業所など需要地での供給が可能。
代替効果		・4.1%（利用可能量／市内電力需要量＊100%）
意識調査	市民	・市民の65%が内容も含めて知っている（1位） ・すでに使っている5%（2位） ・今後利用してみたい46.1%（1位）
	事業者	・導入可能性あり32.6%（2位） ・導入実績あり3.3%（3位）
普及状況	技術レベル	・実用段階－全国約20万戸の住宅に設置済み（平成16年） （NEDO海外レポートNO.962）
	維持管理	・稼働部がなく、ほぼメンテナンスが必要ない ・パネル素材の寿命は半永久的で、機械・電気部品の交換が容易
導入コスト		・約205万円（住宅用3kW） ・発電コスト：48円／kWh（家庭用電気料金の約2.3倍） （NEDO「新エネルギーガイドブック」）
ランニングコスト		・故障時以外ほとんどかからない
社会的背景		・国の補助金が復活（7万円／kW）、今後全国的に導入実績が増えていくと見込まれる
メリット		・小規模導入でも効率が低下しない ・利用場所に設置でき、送電コストや損失が少ない ・廃棄物、排気などの発生がない ・建物の屋根、壁面に設置でき、用地の確保がいらぬ ・目に触れやすく、啓発効果が高い ・災害時の電力確保に優れる
デメリット		・導入コストが高い ・天候に左右される ・夜間は発電できない
総合評価 ◎		・導入コストは高いが、エネルギーとしては無尽蔵にあり、利用可能量も多い。市民、事業者の認知度、導入意欲が高い上に、メンテナンスが少ない、廃棄物・排気がない、など様々なメリットがある。国の補助金が復活し、今後導入実績が増えると見込まれる

(2) 太陽熱利用

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	・日照時間は年間2,262時間と全国平均より多い
	社会特性	・世帯数は年々増加し、一世帯あたりの人員は減少している。民生（家庭）の熱エネルギー消費量が増加する可能性が高い ・設備設置可能な公共施設が多い
利用可能量・需要		・27,464GJ／年（1,351世帯分、全世帯の12.0%） ・各公共施設、世帯、事業所など需要地での供給が可能
代替効果		・3.0%（利用可能量／市内ガス・灯油・軽油（運輸除く）・重油需要量＊100%）
意識調査	市民	・市民の62%が内容も含めて知っている（2位） ・すでに使っている11.5%（1位） ・今後利用してみたい39.4%（3位）
	事業者	・導入可能性あり13.0%（3位） ・導入実績あり2.2%（4位）
普及状況	技術レベル	・実用段階－全国の累積出荷台数：太陽熱温水器約641万台、ソーラーシステム約60万台（平成15年）
	維持管理	・定期的なメンテナンスは必要だが、機器の性能や耐久性は世界的にも高水準にある
導入コスト		・太陽熱温水器：設備費約30万円（集熱面積3㎡） ・ソーラーシステム：設備費約90万円（集熱面積6㎡） （NEDO「新エネルギーガイドブック」）
ランニングコスト		・ソーラーシステム：720～1,320円／月（メーカー値）
社会的背景		・1980年代のピーク時には太陽熱温水器が年間約80万台、ソーラーシステムが年間約6万台の出荷実績があったが、円高、石油価格の低位安定等を背景に導入台数は年々スローダウンしている。しかし、集めた太陽熱を様々な分野に利用するための技術も開発されており、近年の地球環境問題への関心の高まり、原油価格の高騰などにより、更なる普及拡大が期待される。（資源エネルギー庁ホームページ）
メリット		・エネルギー変換効率が高い ・新エネルギーの中でも設備費が比較的安価で費用対効果が高い ・利用場所に設置できる ・コンパクトで分散的、多量に導入可能 ・廃棄物、排気などの発生がない ・建物の屋根に設置でき、用地の確保が必要ない ・目に触れやすく、啓発効果が高い
デメリット		・設置場所が太陽光発電と競合する ・天候に左右される
総合評価 ◎		・エネルギーとしては無尽蔵にあり、利用可能量も多い。市民、事業者の認知度、導入意欲が高い。設置コストは比較的安価で、一般家庭でも普及が進んでいる

(3) 風力発電

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	・市域の年間平均風速は概ね3 m/s前後。最も風の強い南部山間地でも4～5 m/s
	社会特性	・世帯数は年々増加し、一世帯あたりの人員は減少している。民生（家庭）の電力エネルギー消費量が増加する可能性が高い ・設備設置可能な公共施設が多い
利用可能量・需要		・7,355GJ/年（362世帯分、全世帯の3.2%） ・小型風車を導入した場合、各公共施設、世帯、事業所など需要地での供給が可能
代替効果		・0.6%（利用可能量/市内電力需要量*100%）
意識調査	市民	・市民の63%が内容も含めて知っている（2位）
	事業者	・導入可能性あり2.2%（8位）
技術レベル		・実用段階－国の導入実績107.8万kW（平成17年）
維持管理		・メンテナンスは必要だが、修理や点検は比較的容易
経済性	導入コスト	・大型風車（1,000kWクラス）：19万円/kW（NEDO海外レポート） ・家庭用（1 kWクラス屋上設置）：30～50万円/基（メーカー見積）
	ランニングコスト	大型風車（1000kWクラス）：10円/kWh（NEDO海外レポート） 家庭用（1 kWクラス屋上設置）：3～5年ごとのバッテリー交換（約20万円）（メーカー見積）
社会的背景		・近年1,000kWの大型風車を建設するなど本格的な風力発電が行われるようになってきたが、国内では、風が強く、人家が少ないところに設置が限られている ・家庭用の小型風車を販売するメーカーも出てきた
メリット		・比較的発電コストが低く、事業化が容易 ・夜間でも発電が可能 ・小型のものは利用場所に設置できる ・コンパクトで分散的、多量に導入可能 ・廃棄物・排気などの発生がない ・小型のものは建物の屋上などに設置でき、用地の確保が必要ない ・目に触れやすく、啓発効果が高い
デメリット		・発電量が風速に左右され不安定 ・大型のものは騒音や鳥への影響が問題となる
総合評価 △		・市内では、大型風車の建設は非常に困難であると考えられる。小型風車の導入が有望であるが、導入コストの割りに発電量は限られる。環境教育目的に公共施設に設置する方向か

(4) バイオマス（木質資源）

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	・森林面積の割合は17%と県内では低い
	社会特性	・林業は活発ではない ・林家数3（平成17年）
利用可能量・需要		・利用可能量 電力：1,052GJ／年（52世帯分、全世帯の0.5%） 熱利用：3,757GJ／年（176世帯分、全世帯の1.6%）
代替効果		・電力：0.1%（利用可能量／市内電力需要量＊100%） ・熱利用：0.3%（利用可能量／市内ガス・灯油・軽油（運輸除く）・重油需要量＊100%）
意識調査	市民 （バイオマス全般）	・市民の22%が内容も含めて知っている（5位）
	事業者 （バイオマス全般）	・導入可能性あり5.4%（6位）
技術レベル		・実用段階－燃料としては古くから使われている。ガス化施設についても実用事例はある
維持管理		・ボイラー等のメンテナンスの他、発生する灰の処理費がかかる
経済性	導入コスト	・大型施設を設置する場合は大きな建設コストが必要 （例：葛巻町木質バイオマスガス化発電（120kW）－約2.3億円）
	ランニングコスト	—
社会的背景		・エネルギー利用として最も普及しているのは、直接燃焼による熱利用や発電である。山梨市の製材所がペレット製造を開始、北杜市の温泉施設で熱源として利用する計画が進行している
メリット		・建設廃材等のリサイクルが期待できる ・未利用間伐材の利用により、林業の活性化につながる ・製材残材の処理負担軽減
デメリット		・施設建設のコスト
総合評価 △		・市内では、供給の確保が難しく、費用対効果も低いと推計される

(5) バイオマス（畜産資源）

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	—
	社会特性	<ul style="list-style-type: none"> ・畜産自体は盛んではないが、県の畜産試験場が位置している ・牛飼養戸：5、豚飼養戸：9、鶏飼養戸：1（平成18年）
利用可能量・需要		<ul style="list-style-type: none"> ・利用可能量 電力：203GJ／年（10世帯分、全世帯の0.1%） 熱利用：649GJ／年（32世帯分、全世帯の0.3%）
代替効果		<ul style="list-style-type: none"> ・電力：— ・熱利用：—
意識調査	市民 (バイオマス全般)	・市民の22%が内容も含めて知っている（5位）
	事業者 (バイオマス全般)	・導入可能性あり5.4%（6位）
技術レベル		・実用事例あり
維持管理		・ボイラーや発酵施設のメンテナンスが必要
経済性	導入コスト	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の建設コストは高い (例：葛巻町畜産バイオマスシステム（処理能力13t／日）2.2億円)
	ランニングコスト	—
社会的背景		<ul style="list-style-type: none"> ・エネルギー利用方法として最も普及しているのは、メタン発酵であるが、導入事例は限られている。県の畜産試験場ではし尿の堆肥化実験を行っている
メリット		<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の有効活用が期待できる ・ガスを採取後良好な堆肥が得られる ・温室効果の高いメタンの捕集
デメリット		<ul style="list-style-type: none"> ・施設建設のコスト
総合評価 △		<ul style="list-style-type: none"> ・畜産試験場のし尿の利用が考えられるが、施設建設には将来を見据えた長期的な検討が必要

(6) バイオマス（農業廃棄物）

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	—
	社会特性	<ul style="list-style-type: none"> ・土地利用状況では農地が最も多く市の面積の27.6%を占めている ・農業産出額はこの数年横ばい ・耕作放棄地面積は平成7年頃まで増加、その後横ばい ・経営耕地面積は減少傾向 ・スイートコーンの特産地である
利用可能量・需要		<ul style="list-style-type: none"> ・利用可能量 電力：4,266GJ／年（210世帯分、全世帯の1.9%） 熱利用：15,359GJ／年（755世帯分、全世帯の6.7%） 燃料利用：667kL（コーン・ソルガム） ・需要：ハウス農家における熱利用やエタノールの公用車への利用が考えられる。
代替効果		<ul style="list-style-type: none"> ・電力：0.3%（利用可能量／市内電力需要量＊100%） ・熱利用：1.7%（利用可能量／市内ガス・灯油・軽油（運輸除く）・重油需要量＊100%） ・燃料利用：ほぼ全家庭の軽油使用量に匹敵（運輸除く）
意識調査	市民 （バイオマス全般）	・市民の22%が内容も含めて知っている（5位）
	事業者 （バイオマス全般）	・導入可能性あり5.4%（6位）
技術レベル		<ul style="list-style-type: none"> ・直接燃焼：実用事例あり ・コーン・ソルガム残渣のエタノール利用：研究段階
維持管理		—
経済性	導入コスト	<ul style="list-style-type: none"> ・施設の建設コストは高い （例：新潟県内事例（3.3kL／日）－約12億円）
	ランニングコスト	<ul style="list-style-type: none"> ・エタノール製造コストの試算例（プラント建設費含む） 年間1,500kL製造で208円／L
社会的背景		<ul style="list-style-type: none"> ・農業廃棄物のエネルギー利用は普及していないが、他のバイオマス同様、廃棄物の有効利用と、副次的な一次産業の活性化というメリットがあり、普及が期待されている ・コーン・ソルガムからエタノールを生産する研究が本市をフィールドとして行われており、実用化された場合は、市のPR、環境教育など様々な波及効果が期待できる
メリット		<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の有効活用が期待できる ・コーン残渣、ソルガムを利用する場合 温室効果の高いメタンの発生抑制 先進性・話題性が高く、地域における環境教育効果が高い 特産品の宣伝効果、農業の活性化、雇用促進
デメリット		<ul style="list-style-type: none"> ・施設建設のコスト
総合評価 ○		<ul style="list-style-type: none"> ・コーン残渣、ソルガムの利用については、研究段階ではあるが、長期的な計画のもと導入に向けた検討が期待される ・産・学・官・民が連携して研究を進めつつ、初期段階として小規模な施設でエタノールを製造し、公用車に導入する方法を検討する方向が考えられる

(7) バイオマス（下水・浄化槽汚泥）

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	—
	社会特性	<ul style="list-style-type: none"> ・世帯数は年々増加し、一世帯あたりの人員は減少している。民生（家庭）の電力エネルギー消費量が増加する可能性が高い ・生活排水処理クリーン処理率87.4%（下水道普及率56.1%） ・下水は増穂町の浄化センターにおいて他の市町の汚水とともに一括処理される ・浄化槽汚泥は市内の施設で他の市町のものと同様一括処理される ・豊富地区内のし尿は地区内で処理、堆肥化される
利用可能量・需要		<ul style="list-style-type: none"> ・利用可能量 電力：3,741GJ（184世帯分、全世帯の1.6%） ・熱利用：13,468GJ／年（662世帯分、全世帯の5.9%）
代替効果		<ul style="list-style-type: none"> ・電力：0.3%（利用可能量／市内電力需要量＊100%） ・熱利用：1.5%（利用可能量／市内ガス・灯油・軽油（運輸除く）・重油需要量＊100%）
意識調査	市民 （バイオマス全般）	・市民の22%が内容も含めて知っている（5位）
	事業者 （バイオマス全般）	・導入可能性あり5.4%（6位）
技術レベル		・メタン発酵：実用事例あり
維持管理		—
経済性	導入コスト	・施設の建設コストは高い
	ランニングコスト	—
社会的背景		・下水道や浄化槽の普及に伴い、汚泥発生量は増加すると見込まれるが、汚泥のエネルギー利用の普及が見込まれる状況になっていない。豊富地域の汚泥は堆肥化されている
メリット		・廃棄物の有効活用が期待できる
デメリット		<ul style="list-style-type: none"> ・施設建設のコスト ・下水、浄化槽汚泥は他市町と共同処理されているため、事業化に当たっては協力体制が必要となる
総合評価 △		・導入コストが高く、他市町との調整などが必要となる

(8) バイオマス（廃食油）

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	—
	社会特性	<ul style="list-style-type: none"> ・世帯数は年々増加し、一世帯あたりの人員は減少している ・食品工業団地、大型ショッピングセンターが立地している
利用可能量・需要		<ul style="list-style-type: none"> ・利用可能量 電力：190GJ／年（9世帯分、全世帯の0.1%） 熱利用：684GJ／年（34世帯分、全世帯の0.3%） 燃料利用：22kL ・需要：公用車等への利用が考えられる
代替効果		—
意識調査	市民 (バイオマス全般)	<ul style="list-style-type: none"> ・市民の22%が内容も含めて知っている（5位） ・市が力を入れるべき施策—廃食用油利用（3位）
	事業者 (バイオマス全般)	<ul style="list-style-type: none"> ・導入可能性あり5.4%（6位）
技術レベル		<ul style="list-style-type: none"> ・実用段階—廃食油からBDFを製造し、燃料として利用している事例は全国的に多数ある
維持管理		—
経済性	導入コスト	<ul style="list-style-type: none"> ・約350万円／台（製造能力：100L／6h） ・リース：約70万円／年（メーカー値）
	ランニングコスト	<ul style="list-style-type: none"> ・精製ランニングコスト：約56円／L（長崎県保健研究センター試算）
社会的背景		<ul style="list-style-type: none"> ・国内で発生する廃食用油は外食産業などから発生するものが約34～37万t、家庭から発生するものが約9～11万tと推計されている。事業系のは飼料用などとして約75%が再利用されている。家庭から出るものはほとんどが一般廃棄物として処理されている （全国油脂事業協同組合「UCオイルのリサイクルの流れ図」平成18年） ・様々な地域で廃食用油の燃料利用が試みられているが、事業系の廃食用油がほとんどであり、一般家庭のものは回収システムの確立が課題となっている。県内で回収システムを構築している例はある
メリット		<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の有効活用が期待できる ・一般家庭からの回収が普及した場合の高い環境教育効果
デメリット		<ul style="list-style-type: none"> ・製造装置のコスト ・個々の家庭からの排出量は微量であるため、搬出や回収に要する燃料消費のほうが多くなる可能性がある
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・利用可能量は少ないが、食品工業団地、大型ショッピングセンターが立地しており、これらと合わせ、学校給食センター、飲食店などからの回収ルートが確立できれば、事業化の可能性はある

(9) 一般廃棄物

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	—
	社会特性	<ul style="list-style-type: none"> ・世帯数は年々増加し、一世帯あたりの人員は減少している ・市内の可燃ごみは、中巨摩地区広域事務組合（中央市一町畑）に搬入され、南アルプス市、甲斐市、市川三郷町、増穂町、鵜沢町、昭和町のものと一緒に焼却処分される
利用可能量・需要		<ul style="list-style-type: none"> ・利用可能量 電力：18,038GJ／年（887世帯分、全世帯の7.9%） 熱利用：64,937GJ／年（3,194世帯分、全世帯の28.5%）
代替効果		<ul style="list-style-type: none"> ・電力：1.5%（利用可能量／市内電力需要量＊100%） ・熱利用：7.0%（利用可能量／市内ガス・灯油・軽油（運輸除く）・重油需要量＊100%）
意識調査	市民	—
	事業者	—
技術レベル		<ul style="list-style-type: none"> ・実用段階一国の導入実績：発電140万kW（257施設）（平成14年） 熱利用149万kL（平成17年）
維持管理		—
経済性	導入コスト	<ul style="list-style-type: none"> ・発電：9～25万円／kW（300t／日以上） （NEDO新エネルギーガイドブック）
	ランニングコスト	<ul style="list-style-type: none"> ・発電：9～11円／kWh （NEDO新エネルギーガイドブック）
社会的背景		<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物エネルギーの積極的利用の点から廃棄物発電は着実に増加している。処理場の新設時だけでなく、設備の更新時に発電設備が導入されており、1998年に設備更新した大規模（300t／日以上）処理施設の約93%が発電を導入した ・本県でも甲府市や富士吉田市で導入されている ・発電を伴わない場合でも、熱の利用が可能であり、廃棄物処理施設の周辺に温水プールなどが整備されている例も多くみられる ・本市が利用する中巨摩処理センターでも、近接する福祉施設で排熱が利用されている
メリット		<ul style="list-style-type: none"> ・廃棄物の有効活用が期待できる
デメリット		<ul style="list-style-type: none"> ・施設建設のコスト
総合評価 △		<ul style="list-style-type: none"> ・利用可能量が多く、燃料の安定的な供給が可能であるが、廃棄物処理施設の更新時が導入検討のタイミングとなる

(10) 中小水力エネルギー

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	<ul style="list-style-type: none"> ・地形的には、釜無川により形成された沖積平野地域と御坂山地からなる地域があり、両地域は笛吹川により隔てられている ・平野部には小河川があるが、傾斜がゆるく流れは速くない。市南部の御坂山地の河川は流量が少ない
	社会特性	<ul style="list-style-type: none"> ・世帯数は年々増加し、一世帯あたりの人員は減少している。民生（家庭）の電力需要量が増加する可能性が高い
利用可能量		<ul style="list-style-type: none"> ・利用可能量 電力：2,996GJ／年（147世帯分、全世帯の1.3%） ・需要：小型水車の場合、設置場所に近接する公共施設等の補助電力としての利用が考えられる
代替効果		—
意識調査	市民	<ul style="list-style-type: none"> ・市民の38%が内容も含めて知っている（4位）
	事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・導入可能性あり1.1%（9位）
技術レベル		<ul style="list-style-type: none"> ・実用段階—全国192,432kW（437箇所）（平成16年3月） （資源エネルギー庁）
維持管理		—
経済性	導入コスト	<ul style="list-style-type: none"> ・約500万円／基（出力：5 kW） ・設置費30–50万円／基（土木工事が不要ない場合） （メーカー値）
	ランニングコスト	<ul style="list-style-type: none"> ・メンテナンス：約25万円／基・年（メーカー値）
社会的背景		<ul style="list-style-type: none"> ・ローカルなエネルギー供給源として、比較的購入が容易で安定的なエネルギー供給ができることから、新エネルギーの中でも有望なものとして期待されている ・県は平成20年11月「小水力発電開発支援室」を設置した
メリット		<ul style="list-style-type: none"> ・目に触れやすく、高い環境教育効果が期待できる
デメリット		<ul style="list-style-type: none"> ・水利権、許認可の取得が難しい
総合評価 △		<ul style="list-style-type: none"> ・十分な流量・流速をみたま河川は鎌田川程度であるが、一級河川であるため現状変更や占有を行うには、国や県の許可が必要になる。水利権の取得も必要 ・市内の普通河川にごく小規模なものを複数設置する方向が考えられるが、その場合も様々な条件を検討する必要がある

(11) 温度差エネルギー（地下水）

項目		検討結果
関連地域特性	自然特性	<ul style="list-style-type: none"> ・地形的には、釜無川により形成された沖積平野地域と御坂山地からなる地域があり、両地域は笛吹川により隔てられている ・平野部の田富、玉穂地区では地下水位が高く、井戸の掘削が比較的容易である
	社会特性	<ul style="list-style-type: none"> ・世帯数は年々増加し、一世帯あたりの人員は減少している。民生（家庭）の電力需要量が増加する可能性が高い
利用可能量		<ul style="list-style-type: none"> ・利用可能量 電力：16,402GJ／年（670世帯分、全世帯の6.0%） ・各公共施設、世帯、事業所など需要地での供給が可能
代替効果		—
意識調査	市民	—
	事業者	—
技術レベル		<ul style="list-style-type: none"> ・実用段階—主に空冷式のもの家庭用、事業所用として実際に販売されている
維持管理		<ul style="list-style-type: none"> ・部品の腐食やミネラル分の蓄積に対するメンテナンスが必要となる
経済性	導入コスト	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅：60～80万円／基（空冷式ヒートポンプ） ・事業所：513万円／システム（20馬力水冷式ヒートポンプ） ・井戸掘削経費：1万円～2万円／m （メーカー値）
	ランニングコスト	<ul style="list-style-type: none"> ・住宅：1,000円／月（メーカー値（空冷式ヒートポンプ）） ・事業所：1,730円／月（水冷式ヒートポンプ冷暖房システム） （メーカー値）
社会的背景		<ul style="list-style-type: none"> ・温度差熱利用は、下水や河川水を熱源にヒートポンプを活用する方法で地域熱供給システムとして導入されている事例が多い ・家庭用としては大気熱を利用するエコキュートとして普及し始めている
メリット		<ul style="list-style-type: none"> ・地下水は水温が年間を通じてほぼ一定であり、冷熱源、温熱源として効率よく利用できる ・CO₂や大気汚染物質の排出を伴わない ・省エネ効果が高い
デメリット		<ul style="list-style-type: none"> ・井戸掘削などの導入コスト ・湧水などへの対応 ・現在普及し始めている空冷式ヒートポンプに比較して、こまめなメンテナンスが必要となる
総合評価		<ul style="list-style-type: none"> ・本市における地下水は、すぐ足元に存在する豊富なエネルギー資源であり、有効利用できれば可能性は大きく広がる ・空冷式ヒートポンプに対する優位性を打ち出せるかが、普及の鍵となる

3 検討結果の整理

(1) 各新エネルギーごとの概要

エネルギー区分	視点	評価	評価内容概説
太陽光発電	地域特性	◎	導入コストは高いが、エネルギーとしては無尽蔵にあり、利用可能量も多い。市民、事業者の認知度、導入意欲が高い上に、メンテナンスが少ない、廃棄物・排気がない、など様々なメリットがある。国の補助金が復活し、今後導入実績が増えると思込まれる
	利用可能量・需要	◎	
	市民・事業者の意向	◎	
	普及状況・コスト	○	
	社会的背景・将来性	◎	
	その他メリットなど	◎	
	総合評価	◎	
太陽熱利用	地域特性	◎	エネルギーとしては無尽蔵にあり、利用可能量も多い。市民、事業者の認知度、導入意欲が高い。設置コストは比較的安価で、一般家庭でも普及が進んでいる
	利用可能量・需要	◎	
	市民・事業者の意向	◎	
	普及状況・コスト	○	
	社会的背景・将来性	○	
	その他メリットなど	○	
	総合評価	◎	
風力発電	地域特性	△	市内では、大型風車の建設は非常に困難であると考えられる。小型風車の導入が有望であるが、導入コストの割りに発電量は限られる。環境教育目的に公共施設に設置する方向か
	利用可能量・需要	○	
	市民・事業者の意向	○	
	普及状況・コスト	○	
	社会的背景・将来性	○	
	その他メリットなど	○	
	総合評価	△	
バイオマス (木質)	地域特性	△	市内では、供給の確保が難しく、費用対効果も低いと推計される
	利用可能量・需要	△	
	市民・事業者の意向	○	
	普及状況・コスト	○	
	社会的背景・将来性	△	
	その他メリットなど	○	
	総合評価	△	
バイオマス (畜産資源)	地域特性	○	畜産試験場のし尿の利用が考えられるが、施設建設には将来を見据えた長期的な検討が必要
	利用可能量・需要	△	
	市民・事業者の意向	○	
	普及状況・コスト	△	
	社会的背景・将来性	△	
	その他メリットなど	○	
	総合評価	△	

◎可能性、適合性が十分にある

○可能性、適合性はあるが十分とはいえない、課題もある

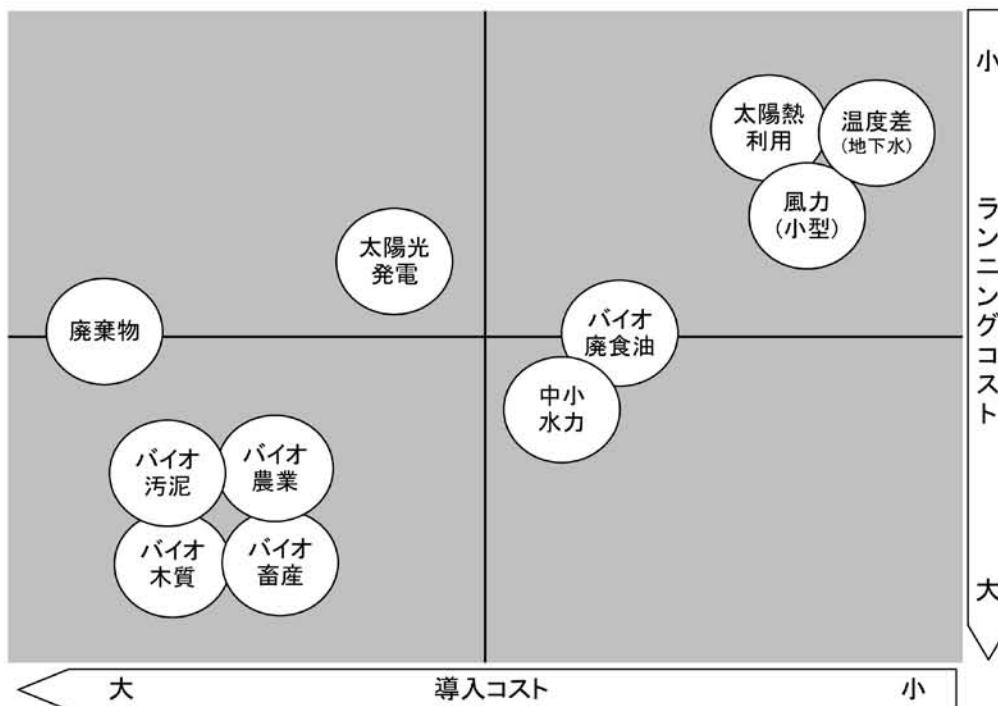
△現段階では課題が多い

エネルギー区分	視 点	評価	評価内容概説
バイオマス (農業廃棄物)	地域特性	◎	コーン・ソルガムの残渣利用については、研究段階ではあるが、長期的な計画のもと導入に向けた検討が期待される。産・学・官・民が連携して研究を進めつつ、初期段階として小規模な施設でエタノールを製造し、公用車に導入する方法を検討する方向が考えられる
	利用可能量・需要	○	
	市民・事業者の意向	○	
	普及状況・コスト	△	
	社会的背景・将来性	◎	
	その他メリットなど	○	
	総合評価	○	
バイオマス (下水・浄化槽汚泥)	地域特性	△	導入コストが高く、他市町との調整が必要となる
	利用可能量・需要	○	
	市民・事業者の意向	○	
	普及状況・コスト	△	
	社会的背景・将来性	△	
	その他メリットなど	△	
	総合評価	△	
バイオマス (廃食油)	地域特性	○	利用可能量は少ないが、食品工業団地、大型ショッピングセンターが立地しており、これらと合わせ、学校給食センター、飲食店などからの回収ルートが確立できれば、事業化の可能性はある
	利用可能量・需要	△	
	市民・事業者の意向	○	
	普及状況・コスト	○	
	社会的背景・将来性	△	
	その他メリットなど	△	
	総合評価	○	
一般廃棄物	地域特性	△	利用可能量が多く、燃料の安定的な供給が可能であるが、廃棄物処理施設の更新時が導入検討のタイミングとなる
	利用可能量・需要	○	
	市民・事業者の意向	—	
	普及状況・コスト	○	
	社会的背景・将来性	△	
	その他メリットなど	△	
	総合評価	△	
中小水力発電	地域特性	△	十分な流量・流速をみたら河川は鎌田川程度であるが、一級河川であるため現状変更や占有を行うためには、国や県の許可が必要になる。水利権の取得も必要。市内の普通河川にごく小規模なものを複数設置する方向が考えられるが、その場合も様々な条件を検討する必要がある
	利用可能量・需要	△	
	市民・事業者の意向	○	
	普及状況・コスト	○	
	社会的背景・将来性	○	
	その他メリットなど	△	
	総合評価	△	
温度差 エネルギー (地下水)	地域特性	◎	本市における地下水は、すぐ足元に存在する豊富なエネルギー資源であり、有効利用できれば可能性は大きく広がる。空冷式ヒートポンプに対する優位性を打ち出せるかが、普及の鍵となる
	利用可能量・需要	◎	
	市民・事業者の意向	—	
	普及状況・コスト	○	
	社会的背景・将来性	○	
	その他メリットなど	△	
	総合評価	○	

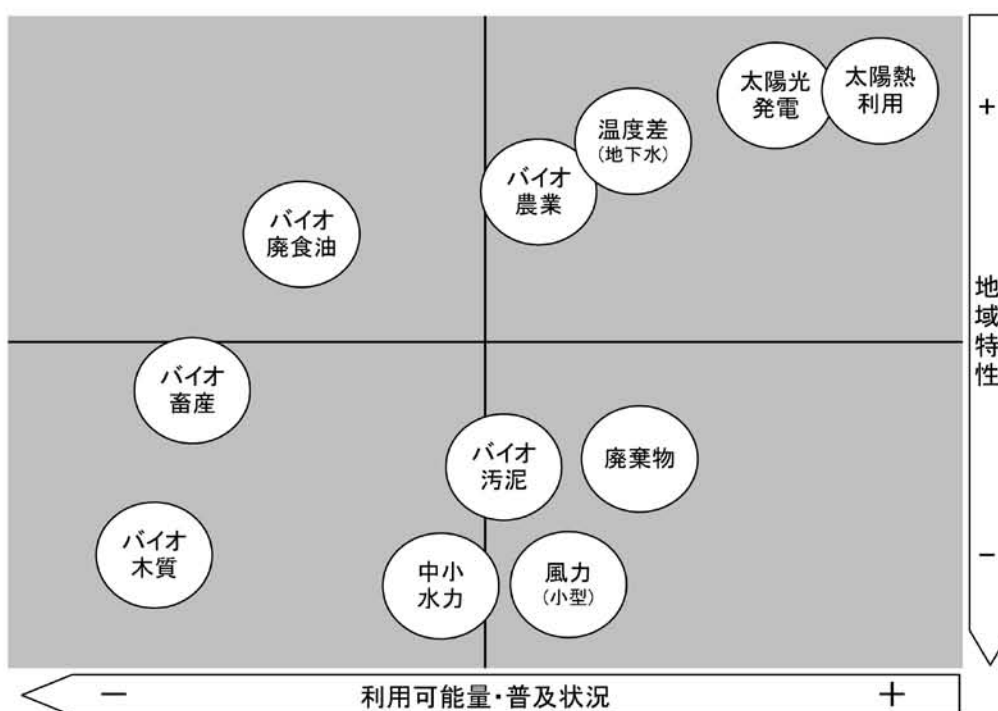
(2) 各新エネルギーの優位性比較

各新エネルギーのコストや地域特性などの優位性を便宜的に比較すると下図のようになります。

① コスト優位性



② 地域特性・利用可能量等優位性



第3部 新エネルギー導入の方向

第1章 基本的方向

本市は、平成19年度に策定した「第1次中央市長期総合計画」において、「実り豊かな生活文化都市」を市の将来像として掲げています。その中で、基本的な政策として「快適で環境に配慮した社会の実現」を進めるため、生活環境の向上、循環型社会の確立、新エネルギーの活用を図っていくものとしています。

「中央市地域新エネルギービジョン」は、本市の目指す「快適で環境に配慮した社会」の実現に向けた一つの方向性を明確にし、市民、事業者、行政が協働して実施する先導的モデル事業として有望なものや効果的な新エネルギーの普及方策等を提示するものです。

長期総合計画が目指す将来像および本市の地域特性等から考えられる新エネルギー導入の方向性を示すキャッチフレーズと基本方針を次のとおりとします。

1 キャッチフレーズ

地球にやさしい生活文化都市

～太陽と水と緑の恵みを活かして～

* 太陽は太陽光、水は地下水、緑はバイオ燃料を示唆しています。また、市章の色は水色、緑色、オレンジとなっており、水、緑、太陽を連想させます。

2 基本方針

(1) 地域資源を活用した地球にやさしい暮らしづくり

本市は、日照に恵まれ、地下水位が高く、農地が多くあります。これらの特性を活かした新エネルギーの導入と、省エネルギーの推進を市民・事業者・行政それぞれが積極的に進め、環境にやさしいライフスタイル・事業活動への転換を図っていきます。

(2) 産・学・官・民の連携による取組の推進

各主体の緊密な連携のもと、新エネルギー導入等の取組による循環型社会の形成が進むよう、それぞれが協力し、連携の方策、参加の仕組みを構築します。

(3) 情報提供、意見交換による普及

新エネルギーに対する理解や関心が市全体で高まるよう、学習機会の提供や情報発信を行い、意見を互いに交換します。

第2章 新エネルギー導入の重点プロジェクト

第1章の基本的方向に基づき、本市において重点的に進める新エネルギー導入の取組を4つの柱（プロジェクト）のもとに位置づけます。その体系は次のとおりとなります。

基本方針	プロジェクト	取組
地域資源を活かした地球にやさしい暮らしづくり	太陽のちからプロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ■市民・事業者の太陽光発電導入とそのサポート ■公共施設への太陽光発電の導入 ■公共施設への太陽熱利用ソーラーシステムの導入
産・学・官・民の連携による取組の推進	水のぬくもりプロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ■公共施設への地下水利用ヒートポンプの導入 ■事業者による地下水利用ヒートポンプ導入とそのサポート
情報提供・意見交換による普及	緑のめぐみプロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ■未利用農産物からのバイオ燃料製造に関する研究の推進
	地球にやさしい暮らしプロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> ■中央市地球温暖化対策実行計画（仮称）の策定 ■小中学校への太陽光発電、小型風車、マイクロ水力発電機の導入 ■市民・事業者のエコアクションポイントへの参加 ■エネルギー環境学習教室の開催 ■新エネルギー・省エネルギー総合窓口の設置

1 太陽のちからプロジェクト

プロジェクトの概要とねらい

- ・日照時間が多いという地域の特性を利用し、太陽エネルギーの活用を推進します。
- ・市民が多く利用する公共施設や小中学校を中心に太陽光発電、太陽熱利用システムを導入し、普及啓発を図ります。
- ・小・中学校では、環境教育教材としての活用が図れます。
- ・国の太陽光発電への補助の復活に合わせ、市民・事業者・市が一体となって積極導入を図ります。

《導入案》

(1) 市民・事業者による太陽光発電導入とサポート体制の整備

- ・仕様：住宅・アパート4 kW (36㎡)、事業所10kW (90㎡)
- ・導入箇所数：住宅・アパート550 (世帯の5%)、事業所70 (事業所の5%)
- ・年間発電量
出力(kW) × 単位出力あたりの必要面積(㎡/kW) × 最適角平均日射量(kWh/㎡/日) × 箇所数 × 補正係数 × 365日
= (4 kW × 9 ㎡ × 4.31 kWh ㎡/日 × 550 箇所 × 0.065 × 365日) + (10 kW × 9 ㎡ × 4.31 kWh ㎡/日 × 70 箇所 × 0.065 × 365日)
= 2,668,849 kWh/年 (9,607,856 MJ)
- ・導入費用：住宅・アパート約205万円/箇所 (68.3万円/kW)
事業所約1,040万円/箇所 (104万円/kW)
- ・ランニングコスト：故障時以外は大きなコストは想定されません。
- ・補助金設定例：7万円/kW
世帯・事業所の5%が導入する場合の補助額合計：2,030万円

(2) 公共施設への太陽光発電の導入

- ・仕様：20 kW (180㎡)
- ・導入箇所数：6 (公共施設の10%)
- ・年間発電量
出力(kW) × 単位出力あたりの必要面積(㎡/kW) × 最適角平均日射量(kWh/㎡/日) × 箇所数 × 補正係数 × 365日
= 20 kW × 9 ㎡ × 4.31 kWh ㎡/日 × 6 箇所 × 0.065 × 365日
= 110,435 kWh/年 (397,566 MJ)
- ・導入費用：約12,480万円 (104万円/kW)
- ・ランニングコスト：故障時以外は大きなコストは想定されません。

・設置候補となる主な公共施設

行政施設

中央市役所（田富庁舎、玉穂庁舎、豊富庁舎）、田富総合会館、豊富郷土資料館、田富図書館、玉穂生涯学習館

商業施設

道の駅とよとみ、農産物直売所 た・から

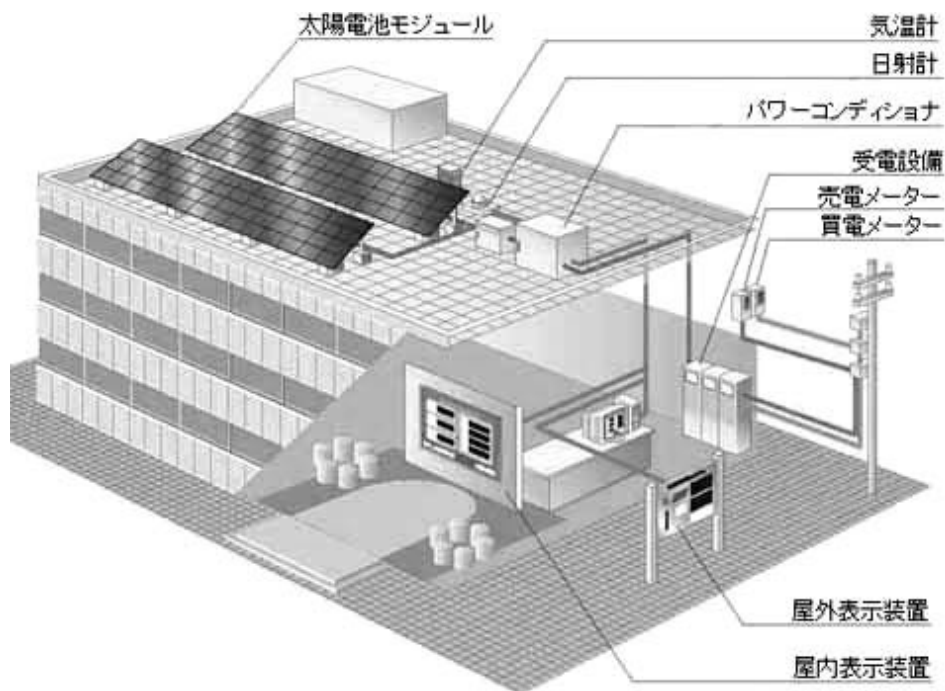
スポーツ施設

玉穂市民体育館、玉穂B&G海洋センター、田富市民体育館、田富市民プール

小中学校

三村小学校、玉穂南小学校、田富小学校、田富北小学校、田富南小学校、豊富小学校、玉穂中学校、田富中学校

図3-2-1 法人・公共向け太陽光発電システムの概要



出典：京セラソーラーFC小山ホームページ

・市内導入実績

玉穂総合会館

- ・設置場所：屋根上
- ・設置費：1,700万円
- ・使用パネル枚数：120枚（パネル寸法：1,323×1,000×46（mm））
- ・発電能力：20kW
- ・月平均発電量：2,360.3kWh（2008.3–2008.8）
- ・施設における電力供給：17.3%（2008.8実績）

(3) 公共施設へのソーラーシステムの導入

- ・仕様：水式ソーラーシステム 集熱面積25㎡
- ・導入箇所数：3（公共施設の5%）
- ・年間発電量
集熱面積（㎡）×箇所数×最適角平均日射量（kWh／㎡／日）×集熱効率×365日
=25㎡×3×4.31kWh／㎡／日×0.4×365日
=47,195kWh／年（169,900MJ）
- ・導入費用：2,400万円（800万円／箇所：栃木県野木小学校事例を参考）
- ・設置候補となる主な公共施設

小中学校

三村小学校、玉穂南小学校、田富小学校、田富北小学校、田富南小学校、
豊富小学校、玉穂中学校、田富中学校

保健施設

田富健康管理センター、田富保健センター、田富福祉センター、田富福祉
公園コミュニティセンター、豊富保健センター、豊富保健福祉センター、
豊富デイサービスセンター

スポーツ施設

玉穂B&G海洋センター

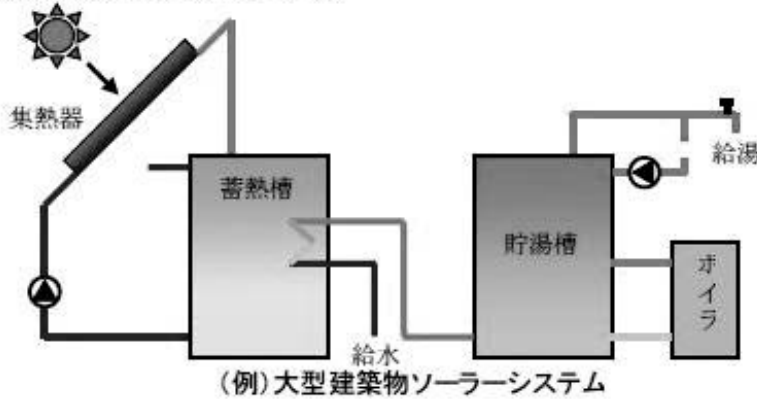
その他

玉穂学校給食共同調理場、田富小・中学校給食室

図3-2-2 主な太陽熱利用システム

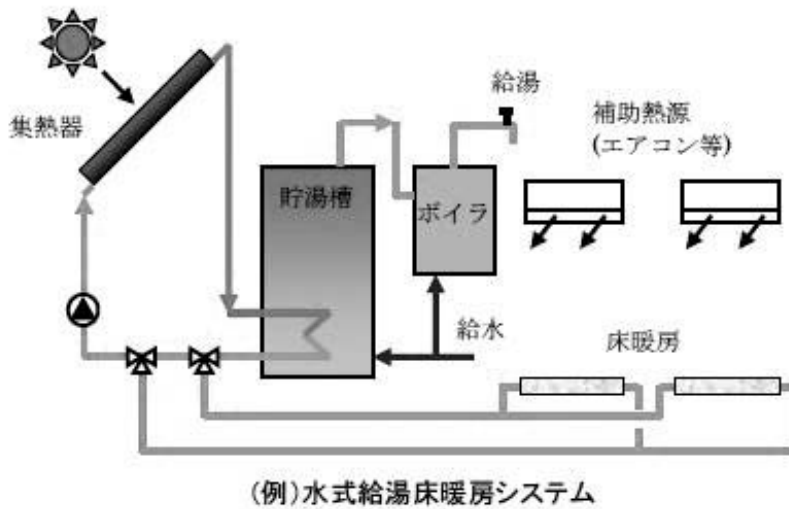
◆給湯利用

給湯利用は年間を通して50～60℃の需要があり、使用温度が比較的低温であることから集熱効率が高く、太陽熱利用に最も適しています。



◆給湯・暖房利用

暖房利用は、集熱器で集めた熱を居住域へ送るだけで比較的簡単に導入することが出来、また、給湯とセットで利用することで年間を通じて太陽熱を利用することが可能です。

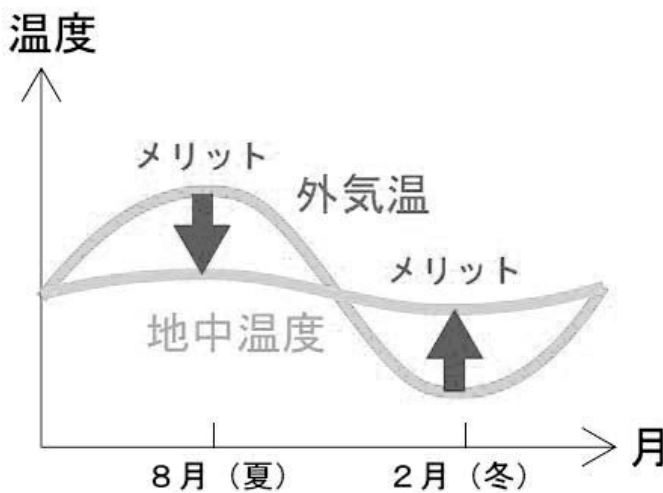


出典：NEDO太陽熱高度利用システム設置事例集

2 水のぬくもりプロジェクト

プロジェクトの概要とねらい

- ・地下水が豊富でかつ地下水位が高いという地域の特性を利用し、水冷式のヒートポンプを導入します。
- ・給湯需要が多い公共施設から導入し、事業者の導入を支援します。



地下水は、年間を通じてほぼ温度が一定であり、夏季は大気よりも冷たく、冬季は大気よりも暖かく保たれています。この温度差を冷暖房や給湯に利用することができます。

出典：ゼネラルヒートポンプ㈱ホームページ

《導入案》

(1) 公共施設への地下水利用ヒートポンプの導入

- ・仕様：水冷式ヒートポンプシステム 20馬力
- ・導入箇所数：3（公共施設の5%）
 デイサービス（収容人員100人程度を想定）給湯システムとして利用
- ・年間発熱量
 必要熱量（年）×導入箇所数
 =5,444kWh/年×3箇所=16,332kWh/年（58,795MJ）（メーカー値）
- ・導入費用：1,539万円（513万円/箇所：メーカー試算値）
- ・ランニングコスト：198万円/年（66万円/箇所：メーカー試算値）

表3-2-1 ガスボイラー方式との比較（万円/年・箇所）

	ヒートポンプ	ガスボイラー	差額
導入費用	513	430	83
ランニングコスト	66	148	▲82

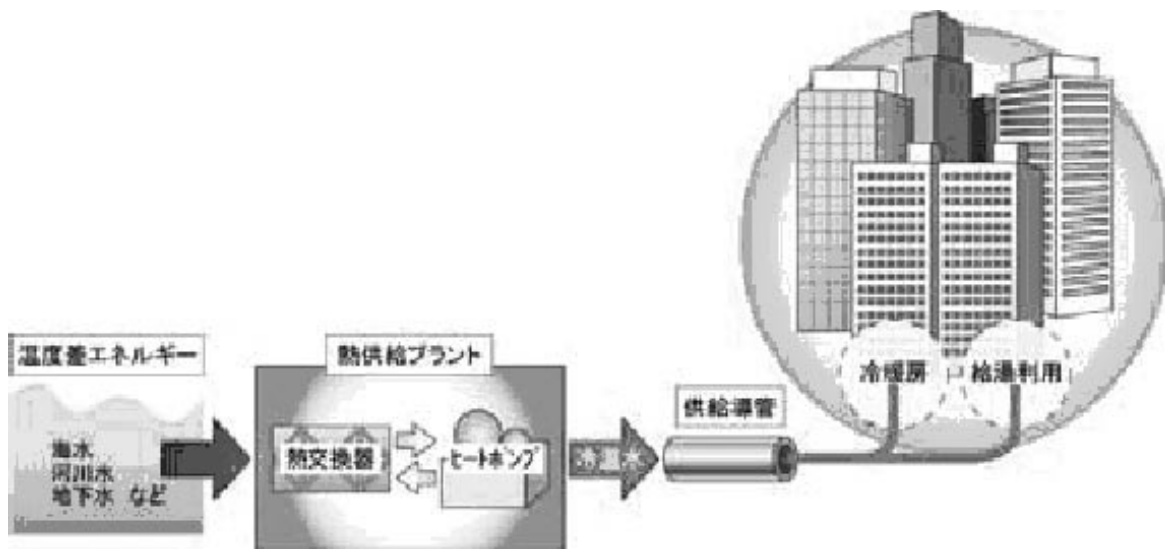
- ・ 設置候補となる主な公共施設

<p>保健施設</p> <p>田富健康管理センター、田富保健センター、田富福祉センター、田富福祉公園コミュニティセンター、豊富保健センター、豊富保健福祉センター、豊富デイサービスセンター</p> <p>スポーツ施設</p> <p>玉穂B&G海洋センター</p> <p>その他</p> <p>玉穂学校給食共同調理場、田富小・中学校給食室</p>
--

(2) 事業者による地下水利用ヒートポンプシステム導入サポート体制の整備

- ・ 仕様：水冷式ヒートポンプシステム 20馬力
- ・ 導入箇所数：事業所35（事業所の2.5%）
- ・ 年間発熱量
 必要熱量（年）×導入箇所数
 =58,790MJ×35箇所=2,057,650MJ
- ・ 導入費用：513万円／箇所
- ・ ランニングコスト：65.9万円／年／箇所
- ・ 補助金設定例：10万円／箇所
 事業所の2.5%が導入する場合の補助額合計：350万円

図3-2-3 温度差熱利用の例 -地域熱供給システム-



出典：エネルギー白書2007

3 緑のめぐみプロジェクト

プロジェクトの概要とねらい

- ・本市の特産品であるスイートコーンの残渣とソルガムを利用したバイオ燃料製造の実用化を図ります。
- ・鋤込されメタン発生源となっているコーン残渣を燃料化することで、メタンの発生の抑制が期待できます。
- ・ソルガムの栽培による耕作放棄地の有効利用が期待できます。
- ・特産品を利用した先進事例として市のPR効果が生まれます。
- ・雇用の促進効果が期待され、地域の活性化につながります。

《導入案》

(1) 未利用農産物からのバイオ燃料製造に関する研究の推進・導入可能性の検討

以下、研究内容、結果に関する記述は、「第17回日本エネルギー学会大会発表原稿」：島崎洋一（山梨大学）、長坂克彦（山梨総合農業技術センター）、恩田匠（山梨県工業技術センター）、小澤雅之（山梨県森林総合研究所）一部改編の抜粋です。

■研究内容

本市をフィールドとして、スイートコーンの残渣とソルガムの搾汁液からバイオ燃料の一つ、バイオエタノールを製造する研究が行われています。

これまでに、両農産物の搾汁液は、栄養成分などを添加することなく、比較的簡単にバイオ燃料を製造できることが明らかにされており、本市におけるエタノール潜在量、エネルギー収支、メタン排出量、エタノール製造単価の試算が行われ、実用化を視野に入れた研究が進められてきました。



■これまでの研究結果の抜粋

- ・エタノール潜在製造量
667kL／年（本市公用車ガソリン消費量の40倍に相当）
- ・エネルギー収支
エネルギー投入量／エネルギー製造量=0.643～0.739
- ・スイートコーンの燃料化によるメタン排出量低減効果

処理方法	作付面積 (ha)	排出量 (tCH ₄ /年)
コーン鋤込直後入水	94	145
コーン鋤込3日後入水		51
コーン残渣の燃料化		15

- ・エタノール製造単価の試算

エタノール潜在製造量

地域	作物	作付面積 [ha]	収穫量 [t/年]	生産量 [kL/年]
山梨県	コーン残さ	797	19,447	1,269
	ソルガム1期作	3,261	184,888	12,236
	ソルガム2期作	3,261	139,237	9,215
中央市	コーン残さ	104	2,538	166
	ソルガム1期作	76	4,320	286
	ソルガム2期作	76	3,253	215

山梨県 コーン残さから1,269kL ex: 小学校25mプール4倍
合計22,721kL ex: 2007年度ガソリン販売量5%

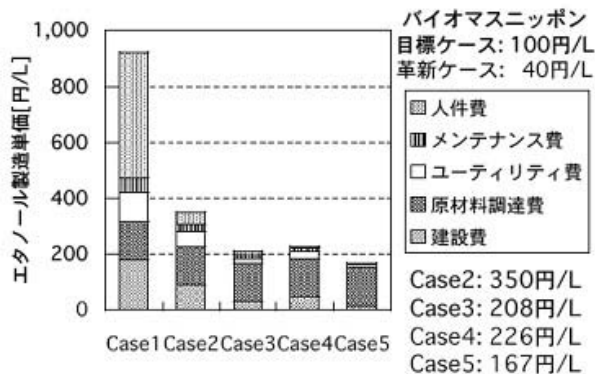
中央市 コーン残さから166kL ex: 小学校25mプール半分
合計667kL ex: 2006年度公用車ガソリン消費量40倍

製造単価の試算ケース

項目	Case1	Case2	Case3	Case4	Case5
スイートコーン残さ[t/年]	Case2を基準に年間製造量を0.1倍	2,300	Case2を基準に年間稼働日数を3倍	Case2を基準に年間稼働日数を10倍	Case2を基準に年間稼働日数を3倍と日間製造量を10倍
ソルガム1期作[t/年]		3,000			
ソルガム2期作[t/年]		2,300			
年間製造量[kL/年]	50	500	1,500	5,000	15,000
日間製造量[kL/日]	0.5	5	5	50	50
年間稼働日数[日/年]	100	100	300	100	300
プラント建設費[百万円]	265	1,328	1,328	6,657	6,657

事例1: 沖縄(サトウキビ)5億円(製造量22.5L/日×50日)
事例2: 新潟(イネ) 10億円(製造量3.3kL/日×300日)
建設費は新潟県の日間製造量3.3kLを参照し0.7乗則適用

製造単価の試算結果



■今後の展望

産・学・官・民の連携やフィージビリティスタディ調査を行い、小規模製造プラントの建設、公用車等へのバイオ燃料利用を推進していきます。

4 地球にやさしい暮らしプロジェクト

プロジェクトの概要とねらい

- ・ 公共施設、各家庭、事業活動での省エネを進め、新エネルギー導入と併せて、地球にやさしい暮らしの展開を図ります。
- ・ 学校等における新エネルギー設備導入、省エネ活動の展開により、環境意識の高い将来世代の育成を図ります。
- ・ 新エネルギー等総合窓口の設置、広報活動等による普及啓発を推進します。

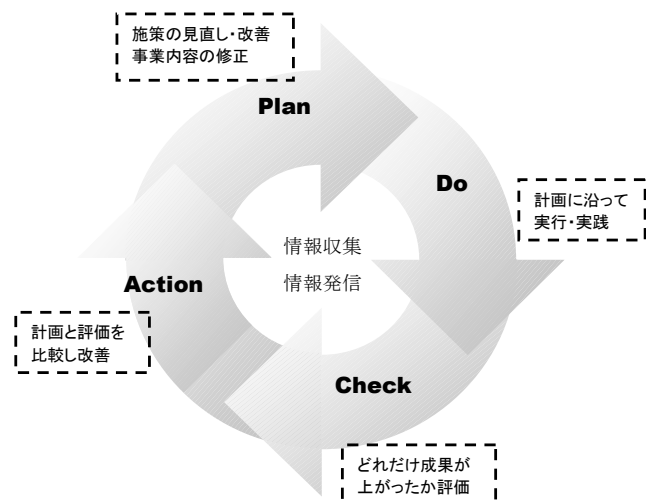
《導入案》

(1) 中央市地球温暖化対策実行計画（仮称）の策定と実施

- ・ 地球温暖化対策実行計画（仮称）を策定し、CO₂排出量の削減目標を定め、公共施設、各家庭、事業活動での省エネルギーを進めるなどの方法が考えられます。

《公共施設での率先行動》

電力使用量の削減
灯油・重油使用量の削減
LPガス、都市ガス使用量の削減
ガソリン・軽油使用量の削減
水道水使用量の削減
用紙類の使用量削減
グリーン購入の推進
4Rの推進
クリーンエネルギー自動車の導入
燃料電池の導入
実行計画の点検・公表



(2) 小中学校への太陽光発電の導入（再掲）

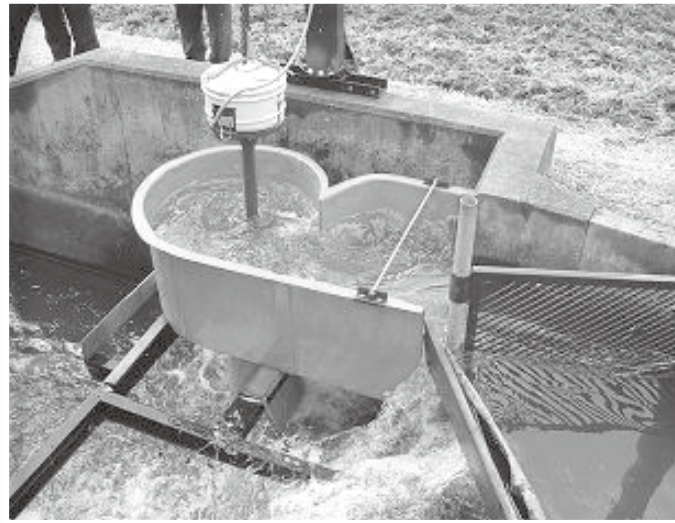
- ・ 仕様：20kW（180㎡）
- ・ 導入箇所数：1
- ・ 年間発電量
出力（kW）×単位出力あたりの必要面積（㎡/kW）×最適角平均日射量（kWh/㎡/日）×箇所数×補正係数×365日
= 20 kW × 9㎡ × 4.31 kWh/㎡/日 × 1箇所 × 0.065 × 365日
= 18,406 kWh/年（66,262 MJ）
- ・ 導入費用：約2,080万円（104万円/kW）
- ・ ランニングコスト：故障時以外は大きなコストは想定されません。

(3) 小中学校への小型風車の設置

- ・仕様：1 kW ブレード直径1,800mm
- ・導入箇所数：8（各校1基）
- ・年間発電量
1日発電量（Wh）×施設数×365日
= 1.763Wh × 8 × 365日 = 5,148kWh／年（18,533MJ）
- ・導入費用：320万円（40万円×8箇所）
- ・ランニングコスト：160万円／4年（4年ごとのバッテリー交換：20万円／箇所）

(4) 小中学校近くの農業用水路へのマイクロ水力発電機の設置

- ・仕様：1 kW（必要高低差1.5m 必要水量130L／s）
- ・導入箇所数：1
- ・年間発電量
出力（kW）×設置基数×365日×24時間×稼動効率
= 1kW × 1 × 365日 × 24h × 0.95 = 8,322kWh／年（29,959MJ）
- ・導入費用：40万円（機材のみ）
- ・ランニングコスト：－
- ・想定される利用形態：設置場所近くの電灯等の電源

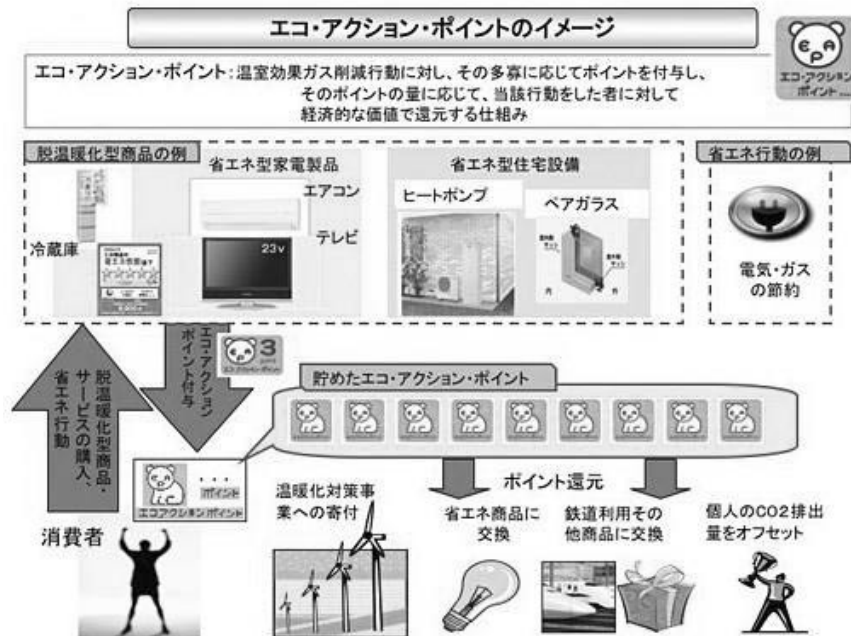


出典：(株)イズミ

(5) 市民・事業者のエコアクション・ポイントへの参加

・エコアクション・ポイントとは

温暖化対策型の商品・サービスを購入するとポイントを獲得でき、貯めたポイントをさまざまな商品に交換できる環境省のプログラムです。実際のCO₂削減量も確認できます。平成20年度にモデル事業が実施され、平成21年度から本格展開されます。



出典：環境省

(6) エネルギー環境学習教室の開催

- ・対象：小中学生及び一般
- ・内容

小中学校における総合的学習の時間等を利用したエネルギー環境講座
一般向け、あるいは親子参加型エネルギー環境講座

《大学生による親子ソーラーカー工作教室を開催》

—山梨大学HPより—

工学部循環システム工学科の島崎研究室（山梨エネルギー環境教育研究会）は、小瀬スポーツ公園体育館において「親子ソーラーカー工作教室」を開催しました。

この教室は、山梨県主催の「やまなしエコエネルギーコンテスト」と共催する形で行われたもので、午前と午後の部、それぞれ20組近くの親子が集まりました。

参加者は、大学生の指導を受けながら、ペットボトルや牛乳パックを車体にしてソーラーカーキットを組み立て、オリジナルのデザインを施した後、完成したソーラーカーを実際に走らせ太陽電池のしくみを学びました。

参加者からは、「将来、太陽電池を作ってみたい」、「長く楽しめる工作物になりました」、「光で動くことが子どもにとってサプライズでした」、「子どもたちに夢を与えるよい機会でした」、「ちょっと難しかったけど、学生さんが親切に教えてくれたのでできました」などの感想が寄せられました。



(7) 新エネルギー・省エネルギー総合窓口の設置

- ・ 設置場所：市環境課
- ・ 内容
 - 新エネルギー、省エネルギーに関する相談
 - 各種支援制度の受付、交付事務
 - 新エネルギー・省エネルギーに関する広報活動の実施

5 重点プロジェクトに係わる補助制度

重点プロジェクト導入に当たり、検討対象となりうる主な補助制度は次のとおりです。

NEDO（独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）による補助事業

	事業名	補助率	要件など
1	太陽光発電新技術等フィールドテスト事業	補助率：1/2（共同研究の場合、設備資産は負担割合に応じてNEDOとの共有資産になる。研究助成の場合、設備は全て助成事業者の資産となる）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新型モジュール採用型 ・ 建材一体型 ・ 新制御方式適応型
2	地域新エネルギー導入・省エネルギー普及促進支援策		
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域新エネルギー等導入促進事業 	1/2以内又は1/3以内（一部エネルギーについては補助率が異なる）	新エネルギー設備導入事業
		定額（限度額2千万円）（併せて行う新エネルギー導入事業補助金の10%を上限としてかつ単年度あたりの補助金額500万円を上限）	新エネルギー普及啓発事業
<ul style="list-style-type: none"> ・ 新エネルギー・省エネルギー非営利活動促進事業 	補助率1/2以内（上限2千万円/件）	営利を目的とせず新エネルギー又は省エネルギーに係わる普及啓発を実施	
3	住宅用太陽光発電導入支援対策費補助金	補助額の基準は1kWに対して7万円程度	住宅1戸当たりの発電量を3～4kWとすると、補助金は1件につき20万～30万円程度となる。上限額は検討中。平成21年度内に約3万5,000件の実施を目指している

	事業名	補助率	要件など
4	住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業		
	住宅に係るもの	補助率：1/3（太陽光等発電システムについては、太陽光等発電システム以外の補助金の1/4が上限）	高効率エネルギーシステム（空調・給湯・太陽光等発電で構成）を既築、新築、増築、及び改築の住宅に導入
	建築に係るもの	補助率：1/3	住宅・建築物高効率エネルギーシステム（空調・給湯・照明及び断熱部材等で構成）を既築、新築、増築及び改築の民生用の建築物に導入
	BEMS 導入支援事業	補助率：1/3（1件あたりの上限は1億円）	BEMS を既築、新築、増築及び改築の民生用の建築物に導入
5	エネルギー供給事業者主導型総合省エネルギー連携促進事業		
	住宅に係るもの	定額（建築主が導入する設備及び導入工事費の1/2以内）	既築、新築、増築及び改築の住宅に省エネルギーシステムを導入
		定額（単年度単位で複数年にわたる場合の補助金合計額の上限300万円）	その事業に関する広報等事業を実施
	建築に係るもの	補助対象経費の1/2	既築、新築、増築及び改築の民生用建築物等に省エネルギーシステムを導入
定額（単年度単位で複数年にわたる場合の補助金合計額の上限300万円）		その事業に関する広報普及活動を実施	
6	新エネルギー事業者支援対策事業	補助対象経費の1/3以内（1件当たりの年間の補助金額に上限あり）	バイオマス発電、バイオマス熱利用、バイオマス燃料製造、中小水力発電、地熱発電の導入
7	地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業	補助率：1/2	ユーザー系熱利用システムフィールドテスト、新規エネルギー利用技術フィールドテスト
8	中小水力発電開発費補助金補助事業	補助対象事業の出力規模等に応じた補助率を適用	水力発電施設の設置等事業

環境省による補助制度

	事業名	補助率	要件など
1	地方公共団体率先対策補助事業	補助：1/2、普及啓発・広報事業は定額（上限500万円）	太陽光発電20kW以上の計画的な導入促進、普及啓発・広報事業、低公害車の計画的な導入促進、普及啓発、広報事業
2	地球温暖化を防ぐ学校エコ改修事業	補助：1/2（年間600万円以上1億円程度まで）	地方公共団体が設置している学校における、CO ₂ 排出削減効果を有する省エネ改修、代エネ機器導入等を最も効果的に組み合わせた施設を整備する事業
3	温室効果ガスの自主削減目標設定に係る設備補助事業	補助1/3以内（1工場、事業場当たり2億円以下）	目標とする削減量を申告した、tCO ₂ 削減当たりの補助金額が少ない事業者を優先的に採択、CO ₂ 排出抑制設備の整備費用を補助
4	再生可能エネルギー高度導入地域整備事業	補助：1/2	市町村が当該事業を地球温暖化対策地域推進計画として制定し、環境省と経済産業省が認定した場合に、事業主体となる民間事業者に対し施設整備費の一部を補助
5	廃棄物処理施設における温暖化対策事業	施設の高効率化に伴う増嵩費用（補助対象となる施設整備費の1/3を限度）ごみ発電ネットワーク、熱輸送システムについては施設整備費の1/2	施設区分毎の条件を満たす廃棄物発電やバイオマス発電等のエネルギー利用施設の整備に必要な経費の一部を補助
6	地域協議会代エネ・省エネ対策推進事業	補助：1/3	一般住宅等に、民生用小型風力発電システムや、家庭用等の小型燃料電池を地域にまとめて導入する地域協議会の事業に対して補助

経済産業省・文部科学省・農林水産省による補助制度

	事業名	補助率	要件など
1	環境を考慮した学校施設（エコスクール）の整備促進	調査研究費：原則全額 ・建物等整備費：1/2（新增築）、1/3（改築、大規模改造）	環境を考慮した学校施設（エコスクール）に関するパイロット・モデル事業の実施に際して、必要な経費（基本計画、策定調査費、建物等整備費等を補助する

経済産業省による補助制度

1	エネルギー需給構造改革投資促進税制	基準所得価格の30%の特別償却、または7%の税額控除	対象設備を取得し、その後1年以内に事業の用に供した場合に適用される（ただし、税額控除は中小企業に限る）
2	新エネルギー等事業者支援対策事業	補助：1/3以内（バイオマス、水力、地熱はNEDOが窓口）	先進的な新エネルギー等設備であって、エネルギー種毎に定められた規模要件を満たす設備の導入を行う民間事業者に補助
3	バイオマス等未活用エネルギー事業調査事業	補助：定額（但し、概ね1,000万円を上限）	バイオマス等未活用エネルギー事業の実施に際して必要なデータの収集・蓄積・分析やエネルギー利用システムに関する調査事業

農林水産省による補助制度

1	地域バイオマス利活用交付金	交付率：定額	バイオマスタウン構想の策定、バイオマスの変換・利用施設等の一体的な整備等、バイオマスタウンの実現に向けた地域の主体的な取組を支援
2	バイオ燃料地域利用モデル実証事業	補助：定額（施設整備は1/2）	食料生産過程の副産物、規格外農産物等を活用した、バイオ燃料地域利用モデルの整備と技術実証への支援
3	地域バイオマス発見活用促進事業	補助：定額	地域に眠る未利用のバイオマスを発見し、その地域におけるバイオマスの利活用を促進するため、調査及び普及・啓発活動を支援

	事業名	補助率	要件など
4	強い農業づくり交付金	補助：定額（1/2以内）	農業副産物、農業廃棄物、太陽熱等地域における未利用資源をエネルギー化するために必要な施設、廃棄物燃料化施設等
5	農村振興総合整備統合補助事業	補助：1/2以内	農村地域に現有する太陽熱、太陽光、風、水、温水、有機性資源等の地域資源を消雪施設や農業用施設に供給する施設の整備

G I A C（財団法人広域関東圏産業活性化センター）による補助制度

1	グリーン電力基金	・20万円／kW（普及目的用） ・85%（地域協働プロジェクト用） （環境教育目的用）	太陽光発電や風力発電など自然エネルギー発電設備に助成
---	----------	---	----------------------------

（注1）出典：新エネルギーガイドブック2008年 NEDO技術開発機構

（注2）この資料は、2008年刊行資料を使用して作成されています。この資料に掲載された補助事業は、数年にわたり実施されている事業を中心にまとめていますが、2009年度以降変更されている可能性があります。

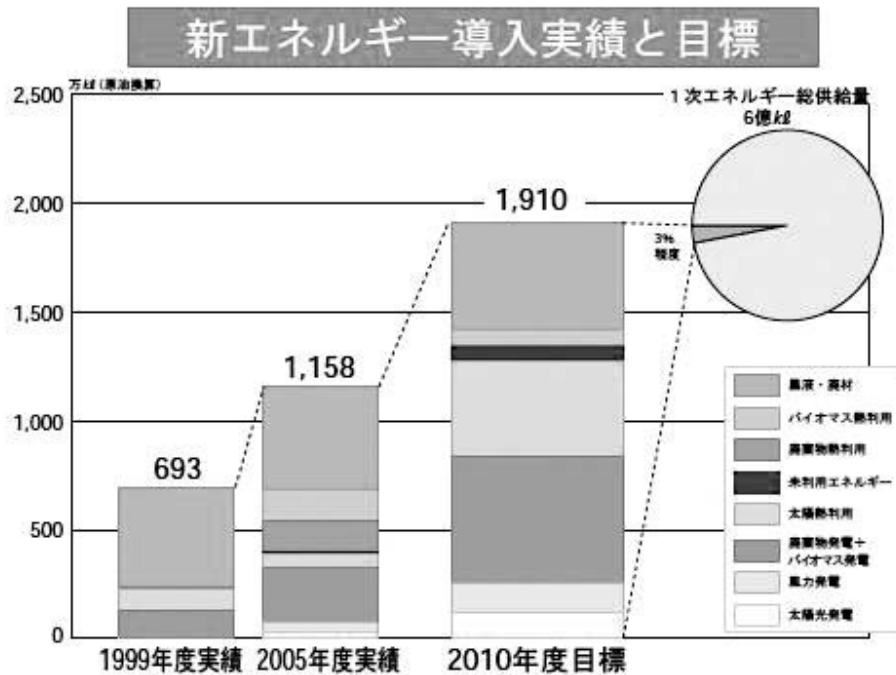
- NEDO（独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）
〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310 ミューザ川崎セントラルタワー16～21F
<http://www.nedo.go.jp/>
- 経済産業省 資源エネルギー庁
〒100-8931 東京都千代田区霞が関1-3-1
<http://www.meti.go.jp/>、<http://www.enecho.meti.go.jp/>
- 環境省
〒100-8795 東京都千代田区霞が関1-2-2中央合同庁舎5号館
<http://www.env.go.jp/>
- 農林水産省
〒100-8950 東京都千代田区霞が関1-2-1
<http://www.maff.go.jp/>
- G I A C（財団法人広域関東圏産業活性化センター）
〒105-0013 東京都港区浜松町2-7-17 イーグル浜松町ビル8F
<http://www.giac.or.jp/>

第3章 導入目標

1 導入目標の考え方

国は2010年（平成22年）までに一次エネルギー総供給量の3%を新エネルギーでまかなうという目標を定めています。

図表 我が国の新エネルギー導入実績と目標



出典：総合資源エネルギー調査会新エネルギー部会報告書（2007年8月）

第2章で見たとおり、本市の平成17年度のエネルギー消費量は、3,012,087GJと推計されます。国の目標値に順じて3%を新エネルギーで補うとすると、90,363GJに相当するエネルギーを新エネルギーで供給する必要があります。

第3章で本市における新エネルギーの利用可能量を算定しました。各新エネルギーの利用可能量合計は、155,446GJ*になります。これは、市のエネルギー消費量の5.2%に当たります。つまり、利用可能量で設定した条件で、平成22年までに今回検討した全ての新エネルギーを導入した場合、国の目標値を達成することが可能になります。

しかし、利用可能量算定で設定した条件は、施設や機器の設置コスト、資源の回収方

* 太陽エネルギーについては熱利用と発電利用、風力、廃棄物、中小水力については発電利用、その他を熱利用した場合の合計値。

法等現実的な問題を加味していません。達成できるとしても、かなりの長期間を要すると推定されます。

また、このビジョンで想定した全プロジェクトを導入して得られるエネルギー量は12,353GJとなり、現在のエネルギー消費量の0.4%を代替すると推計されます。

表3-3-1 中央市のエネルギー消費量と新エネルギー利用可能量（GJ）

エネルギー消費量	新エネルギー利用可能量	消費量に対する割合
3,012,087	155,446	5.2%

表3-3-2 加算したエネルギーの内訳

区 分	利用可能量（GJ）			備 考
	熱利用	発電利用	計	
太陽エネルギー	27,464	49,456	76,920	
風力エネルギー		7,355	7,355	発電利用のみを加算
バイオマス	木質資源	3,575	3,575	熱利用のみを加算
	畜産資源	649	649	熱利用のみを加算
	農業廃棄物（粃殻・稲藁）	2,695	2,695	熱利用のみを加算
	//（コーン・ソルガム）	12,664	12,664	熱利用のみを加算
	下水・浄化槽汚泥	13,468	13,468	熱利用のみを加算
	廃食油	684	684	熱利用のみを加算
廃棄物エネルギー		18,038	18,038	発電利用のみを加算
中小水力エネルギー		2,996	2,996	発電利用のみを加算
温度差エネルギー	16,402		16,402	熱利用のみを加算
合 計	77,601	77,845	155,446	

表3-3-3 中央市のエネルギー消費量とプロジェクト代替可能量（GJ）

エネルギー消費量	プロジェクト代替可能量	消費量に対する割合
3,012,087	12,353	0.4%

表3-3-4 プロジェクト代替可能量の内訳

プロジェクト	利用可能量（GJ）	
	熱利用	発電利用
1. 太陽のちから	太陽光発電（市民・事業者）	9,608
	太陽光発電（公共施設）	398
	ソーラーシステム（公共施設）	170
2. 水のぬくもり	地下水ヒートポンプ（公共施設）	59
	地下水ヒートポンプ（事業者）	2,058
3. 緑のめぐみ	バイオ燃料（公用車）*	11
4. 地球にやさしい暮らし	太陽光発電（小中学校）	（再掲）
	風力発電（小中学校）	19
	マイクロ水力発電（小中学校）	30
計		12,353

*公用車のガソリンに3%混合すると仮定

このように現段階では、新エネルギーだけで消費エネルギーの相当量を供給することは困難な状況です。しかし、いずれは枯渇する化石燃料からの脱却を図っていくためには、新エネルギーの開発と導入を進めることは必須であり、温室効果ガスの削減のためにも避けては通れません。

一方で、地球温暖化防止対策のもう一つのアプローチが省エネルギー活動になります。エネルギー消費量を減らせば、化石燃料の寿命を延ばすことができ、その間、新エネルギーの開発と導入に費やす時間を長く取れることにもなります。従って、新エネルギーの導入と省エネルギーの取組を同時に積極的に進めることが重要になります。

本市においては、新エネルギーに関する技術動向や普及状況、導入後の効果などの把握に努めつつ、個々のプロジェクトの進捗管理や新たな施策や取組の展開を計画的かつ柔軟に行っていくこととします。こうした取組と合わせて省エネルギーも積極的に進め、自然のめぐみを活かした地球にやさしい都市の形成を目指していきます。

2 期間ごとの目標

ここでは、この地域新エネルギービジョン策定事業で行った調査・検討結果を踏まえ、現時点での各新エネルギーの技術段階、普及状況を前提として、5年ごとの導入目標を設定します。

(1) 前期（平成21年～平成26年）

- ・ 市民や事業者による太陽光発電設備導入などへの支援策を検討します。
- ・ 市民や事業者による太陽光発電、太陽光熱利用設備の導入を進めます。
- ・ 市民や事業者の省エネルギー活動を進め、消費エネルギーの削減を図ります。
- ・ 小規模な太陽光発電、太陽熱利用、温度差エネルギーなどの設備を順次公共施設に導入します。
- ・ 公共施設での省エネルギー対策を進めます。
- ・ 省エネルギーも含めた新エネルギーに関する普及、啓発活動を積極的に行います。
- ・ コーン残渣やソルガムなどを利用したエタノール製造の研究を産・学・官・民が連携して進め、研究データを蓄積します。

(2) 中期（平成26年～平成31年）

- ・ プロジェクトの進捗状況評価を踏まえ、導入方針の調整を行います。
- ・ 市民、事業者による新エネルギーの導入を一層進めます。
- ・ 施設更新の対象となる公共施設への中規模・大規模な新エネルギー利用設備を導入します。
- ・ 太陽光発電以外の新エネルギーの導入に対する支援を行います。
- ・ コーン残渣やソルガムなどを利用したエタノールを公用車や公共施設の燃料として使用します。
- ・ 県や他市町村と連携した広域的取組を図ります。

(3) 後期（平成31年～）

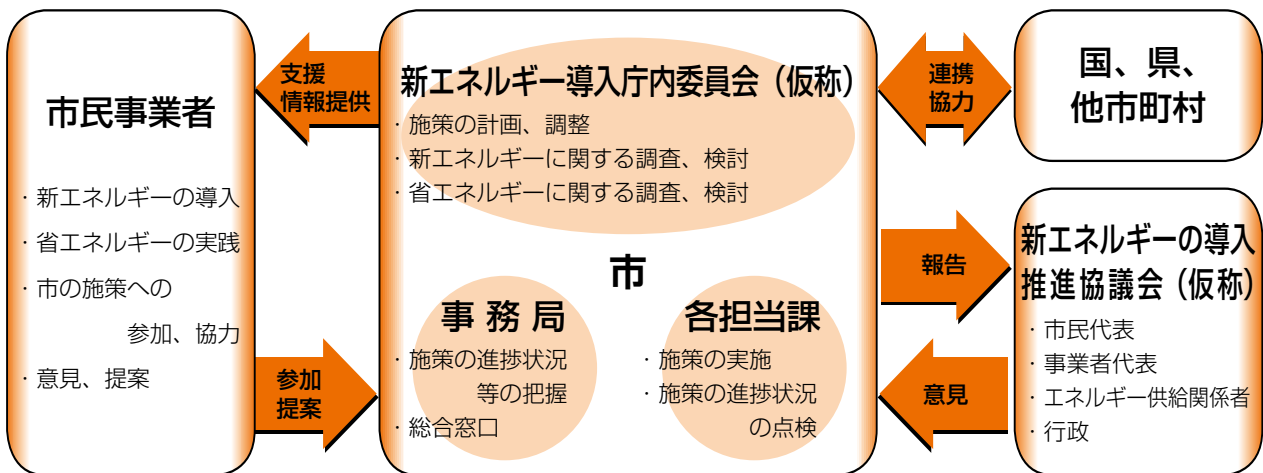
- ・ 前期・中期の成果を踏まえ、方針の調整を行うとともに、一層の新エネルギーの導入、省エネルギー活動を推進します。

第4章 推進体制

将来的に、このビジョンを実現していくためには、市民・事業者・行政が一体となって連携していくことが重要です。具体的には、市民、事業者は太陽光発電、太陽熱利用などの導入を図るとともに、省エネルギーの取組を進めます。行政は、こうした取組を自らが率先して実施すると同時に、市民、事業者のサポートと連携体制の構築、調整を行います。そして、それぞれの主体が意見を出し合い、要望を聞きながらプロジェクトを連携して推進し、必要に応じて修正を図っていく必要があります。

このため、各主体の意見をまとめ、調整し、プロジェクトに反映させるための組織が必要であり、それは、このビジョンの策定委員会を基礎として、発展的に組織していくことが望ましいと思われます。

以下に、推進体制の概念図を示します。



第4部 資料編

H20年8月実施

1 アンケート調査票

新エネルギーに関する市民アンケート

このアンケートは将来のエネルギー問題や地球温暖化防止対策に向けた、中央市の新エネルギー施策を検討するための基礎調査です。ご協力をよろしくお願い申し上げます。

※ご回答いただいた内容は統計的に処理を行い、個人が特定されることはありません。

■ あなたご自身のことについてお伺いします

- ・あなたの性別をお答えください（該当するもの1つに○をつけてください）
 1. 男性
 2. 女性
- ・あなたの年齢をお答えください（該当するもの1つに○をつけてください）
 1. 20歳未満
 2. 20～29歳
 3. 30～39歳
 4. 40～49歳
 5. 50～59歳
 6. 60～69歳
 7. 70歳以上
- ・あなたのお住まいをお答えください（該当するもの1つに○をつけてください）
 1. 旧玉穂町内
 2. 旧田富町内
 3. 旧豊富村内

■ 地球温暖化問題、新エネルギー全般について

問1 地球温暖化やエネルギー問題に関心がありますか？（該当するもの1つに○をつけてください）

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

問2 地球温暖化の主な原因は、二酸化炭素の排出量が増えるためとされていることをご存知ですか？（該当するもの1つに○をつけてください）

1. よく知っている
2. ある程度知っている
3. あまり知らない
4. まったく知らない

問3 地球温暖化に対して危機や不安を感じていますか？（該当するもの1つに○をつけてください）

1. とても感じる
2. 少し感じる
3. あまり感じない
4. まったく感じない

問4 地球温暖化を防止するために必要なこと、有効なことは何だとお考えですか？
(該当するもの全てに○をつけてください)

1. 省エネルギー行動に積極的に取り組む
2. 家電製品などを省エネルギー製品に買い替える
3. 公共交通機関を利用する
4. 新エネルギーの導入を促進する
5. 環境教育を充実させる
6. 規制や罰則を設けるなど、政策等を整備する
7. その他 ()
8. 必要なこと、有効なことはない

問5 次のことからについてどのくらいご存知ですか？(該当するもの1つに○をつけてください)

	実際に使っている	内容も含め知っている	名前は知っている	知らない
太陽熱利用	1	2	3	4
太陽光発電	1	2	3	4
風力発電	1	2	3	4
中小規模水力発電	1	2	3	4
地熱発電	1	2	3	4
バイオマスエネルギー	1	2	3	4
温度差熱利用	1	2	3	4
雪氷熱利用	1	2	3	4
ヒートポンプ	1	2	3	4
天然ガスコージェネレーション	1	2	3	4
燃料電池	1	2	3	4
クリーンエネルギー自動車	1	2	3	4

問6 問5で1、2、3のいずれかを1つ以上、選んだ方にお尋ねします。あなたはそれに関する情報をどこから得ましたか？(該当するもの全てに○をつけてください)

1. 新聞
2. 書籍・雑誌
3. テレビ・ラジオ
4. インターネット
5. 広報・回覧板
6. 講演会
7. 学校・職場
8. その他 ()

問7 新エネルギー等についてあなたが知りたい情報は何か？(該当するもの全てに○をつけてください)

1. 新エネルギーの仕組みなど全体的な概要が知りたい
2. どのような助成金制度があるのか知りたい
3. 設置に際しての費用が知りたい
4. 導入した際の光熱費などの節約効果について知りたい

5. 新エネルギーの環境への貢献について知りたい
6. 実際に新エネルギー設備そのものを見てみたい
7. 相談にのってくれる市内もしくは近くの業者について知りたい
8. その他 ()
9. 知りたいことはない

■ 家庭での省エネルギーの取り組みについて

問8 あなたのご家庭では、省エネルギーへの取り組みは行われていますか？（該当するもの1つに○をつけてください）

1. 意識してエネルギーの節約に取り組んでいる →問9へ
 2. これまで、意識して節約することはなかった
 3. 毎日の生活が不便になるので、ことさら節約するつもりはない
 4. 国や企業だけが節約すればよい
 5. その他 ()
- } →問10へ

問9 問8で「1. 意識してエネルギーの節約に取り組んでいる」を選んだ方にお尋ねします。家庭で実行できる「省エネルギー方法」の中で、どのようなことを実行されていますか？（該当するもの全てに○をつけてください）

1. 冷暖房はこまめに調整し、不必要なつけっぱなしはしない
2. 照明は、省電力タイプのものを使用する
3. テレビ等は使わないときに主電源を切ったり、コンセントからプラグを抜く
4. 掃除機やエアコンのフィルタの定期清掃をする
5. 冷蔵庫は、詰め込みすぎない
6. 冷蔵庫の開閉はできるだけ少なく、また短時間にする
7. 入浴はお湯が冷めないうちに、間をおかずに入る
8. シャワーや水道は流しっぱなしにしない
9. 風呂の残り湯を洗濯に使う
10. 近くであれば、徒歩や自転車で出かけ、マイカーの使用は控える
11. 車の運転は急発進などをせずエコ運転を心がける
12. エコキュート、電気温水器、エコウィル、エコジョーズ等の省エネ機器を使用している
13. その他 ()

■ 家庭での新エネルギー等の利用について

問10 次のうち、あなたのご家庭で、既に導入（購入・設置）されているものはありますか？（該当するもの全てに○をつけてください）

1. 太陽光発電
2. 太陽熱利用（太陽熱での暖房、給湯など）
3. クリーンエネルギー自動車（電気自動車・ハイブリット車など）
4. その他（ ）
5. 特にない

問11 次のうち、あなたのご家庭で、今後利用してみたいと思われるものをお選びください（該当するもの全てに○をつけてください）

1. 太陽光発電
 2. 太陽熱利用（太陽熱での暖房、給湯など）
 3. クリーンエネルギー自動車（電気自動車・ハイブリット車など）
 4. その他（ ）
 5. 利用したいとは思わない →問12へ
- } →問13へ

問12 問11で「5. 利用したいとは思わない」を選んだ方にお尋ねします。利用したくない理由は何ですか？（該当する全てに○をつけてください）

1. 価格が高額だから
2. 期待通りの性能・効果が得られるかどうかわからないから
3. 現在の住まいでは設置場所がないと考えているから
4. 現在利用している設備が無駄になるから
5. 手入れや操作が難しそうだから
6. 機器を設置すると住まいの外観が損なわれると考えているから
7. あまり関心なく、よく分からないから
8. その他（ ）

問13 どのような条件が整えば、新エネルギー機器等の導入が進んでいくと思いますか？（該当するもの1つに○をつけてください）

1. 機器代や光熱費等、全体の価格が割安になれば
2. 省エネや環境保全効果など、個人による導入の必要性が納得できれば
3. 行政や企業等が率先して導入を進めれば
4. 機器購入・設置、補助金交付申請など、マニュアル的な情報が提供されれば
5. 近所・職場など、身近に導入する例が見られるようになれば
6. その他（ ）

■ 中央市の今後の取り組みについて

問14 市は、新エネルギー等の導入について、どのような施策に力を入れていくべきだと思いますか？（該当するもの全てに○をつけてください）

1. 環境保護などの教育を目的とした学校など公共施設への新エネルギー導入
2. 畜産糞尿から出るメタンガスなどの有効利用
3. 農産物のざん残さ（残りかす・廃棄物）を活用したバイオ燃料の利用
4. 間伐材などの木質バイオマスの有効利用
5. 農業用水路や下水処理場の処理後の水を利用した小水力発電
6. 家庭や給食施設から出される廃食用油の有効利用
7. 市内の住民・企業に向けた新エネルギー導入のための補助金などの助成政策
8. 役場や公民館など公共施設での太陽光発電の導入
9. 公用車のクリーンエネルギー自動車の導入
10. 新エネルギーの必要性についての啓発活動、情報提供
11. 新エネルギー・省エネルギーに関する相談窓口の設置
12. その他（）
13. 上記のいずれも必要ない

問15 中央市における新エネルギー導入、省エネルギー対策、地球温暖化防止対策などについて、ご意見、アイデアなどがありましたら何でも結構ですので、ご自由にお書きください。

新エネルギーに関する事業所アンケート

このアンケートは将来のエネルギー問題や地球温暖化防止対策に向けた、中央市の新エネルギー施策を検討するための基礎調査です。ご協力をよろしくお願い申し上げます。

※ご回答いただいた内容は統計的に処理を行い、個別の事業所が特定されることはありません。

■ 貴事業所についてお伺いします

現在の保有設備（該当するもの全てに○をつけてください）

1. ボイラー 2. 工業炉 3. 自家発電設備（非常用を除く）

業種（該当するもの1つに○をつけてください）

1. 農林漁業 2. 鉱業 3. 建設業 4. 製造業
5. 電気・ガス・熱供給・水道業 6. 運輸・通信業
7. 卸売・小売業・飲食店 8. 金融・保険業 9. 不動産業
10. サービス業 11. 公務 12. その他（ ）

従業員数〔臨時社員、パートタイマー含む〕（該当するもの1つに○をつけてください）

1. 20人未満 2. 20人～29人 3. 30人～49人
4. 50人～99人 5. 100人～199人 6. 200人以上

■ 環境負荷低減に対する意識について

問1 貴事業所においては、省資源・省エネルギー対策、新エネルギー導入、廃棄物対策など環境負荷低減に向けた取り組みの必要性について、どのような認識をお持ちですか？（該当するもの1つに○をつけてください）

1. 必要性は極めて高いと思う 2. 必要性は高いと思う
3. 必要性はあまり高くないと思う 4. 必要性はほとんどないと思う

問2 環境負荷低減に向けた取り組みの方向性として、貴事業所が重視しているのは次のうちのどれですか？（該当するもの全てに○をつけてください）

1. 省資源の推進 2. 省エネルギーの推進
3. 新エネルギーの導入 4. 廃棄物排出量の低減・リサイクルの推進
5. CO₂排出量の低減 6. 大気汚染・水質汚濁防止対策
7. その他（ ） 8. 特に重視しているものはない

■ 省エネルギーへの取り組みについて

問3 貴事業所において、現在、省エネルギーへの取り組みは行われていますか？（該当するもの1つに○をつけてください）

1. 取り組んでいる →
- | | |
|--------------|--------|
| a. 2～3年前から | } →問4へ |
| b. 5年前くらいから | |
| c. 10年前くらいから | |
2. 計画中である →問4へ
3. 取り組んでいない →問5へ

問4 問3で「1. 取り組んでいる、2. 計画中である」を選んだ事業所にお尋ねします。どのような動機で取り組みは行われましたか？（該当するもの全てに○をつけてください）

1. 自主的な取り組み（地球温暖化防止のため）
2. 自主的な取り組み（エネルギー資源の節約のため）
3. 社会的な取り組みに対応
4. 業界・組合等の指導に対応
5. 経営コストの削減のため
6. 従業員のモラル向上のため
7. 企業のイメージアップのため
8. その他（)

問5 貴事業所では、どのような省エネルギーへの取り組みをされていますか？（該当するもの全てに○をつけてください）

1. 使用していない照明の消灯
2. 社有車のアイドリングストップや急発進、急加速をしないエコドライブの励行
3. 空調温度の管理
4. エネルギー使用料の日常的なチェック
5. 省エネルギーラベリングを基準に電化製品等を選ぶ
6. その他（)
7. 特に省エネルギーへの取り組みはしていない

■ 新エネルギー等への取り組みについて

問6 貴事業所でエネルギー関連設備（ボイラー、炉、発電設備、熱供給、冷暖房等）を導入する際、新エネルギー等（太陽光、バイオマスエネルギー、廃棄物利用、排熱利用、コージェネレーション、クリーン自動車等）の導入について、どの程度検討していますか？（該当するもの1つに○をつけてください）

1. ほとんどの場合、検討している
2. 検討することが多い
3. 検討しないことが多い
4. ほとんど検討しない

問7 貴事業所において具体的に新エネルギーの導入を進めるにあたり、制約要因となっているのはどのようなことですか？（該当するもの全てに○をつけてください）

1. 新エネルギー導入に対する意識・関心が未だ十分に高まっていない
2. 新エネルギー導入に対する事業所全体の方針が明確になっていない
3. コスト・回収期間など、採算面からみた導入効果が十分でない
4. 省エネルギー性・環境保全性からみた導入効果が十分でない
5. 導入に必要な情報・ノウハウが不足している
6. 新エネルギー導入に向けた内部体制が整っていない
7. その他（）
8. 制約要因は特にない

問8 次のうち、貴事業所において導入実績のあるものはありますか？（該当するもの全てに○をつけてください）

- | | |
|-----------|--------------------|
| 1. 太陽熱利用 | 2. 太陽光発電 |
| 3. 風力発電 | 4. 中小規模水力発電 |
| 5. 地熱発電 | 6. バイオマスエネルギー |
| 7. 温度差熱利用 | 8. 雪氷熱利用 |
| 9. ヒートポンプ | 10. 天然ガスコージェネレーション |
| 11. 燃料電池 | 12. クリーンエネルギー自動車 |
| 13. 特にない | |

支障がなければ、その具体的内容をお教えてください

問9 本市では本年度、「中央市地域新エネルギービジョン」を策定し、行政サイドにおける新エネルギー等導入を推進するとともに、事業所や住民の方々にも導入をご検討いただきたいと考えております。そこで将来に向け、貴事業所において導入の可能性のあるものは、次のうちはどれですか？（該当するもの全てに○をつけてください）

- | | |
|-----------|--------------------|
| 1. 太陽熱利用 | 2. 太陽光発電 |
| 3. 風力発電 | 4. 中小規模水力発電 |
| 5. 地熱発電 | 6. バイオマスエネルギー |
| 7. 温度差熱利用 | 8. 雪氷熱利用 |
| 9. ヒートポンプ | 10. 天然ガスコージェネレーション |
| 11. 燃料電池 | 12. クリーンエネルギー自動車 |
| 13. 特にない | |

支障がなければ、その具体的内容をお教えてください

問10 新エネルギー導入のための助成制度があることを知っていますか？また、利用の有無、利用希望についてお答えください。（該当するもの1つに○をつけてください）

- | | | |
|------------------|---|--|
| 1. 助成制度を知っている → | ┌ a. 既に利用した
├ b. 将来、助成制度を利用したい
└ c. 利用したいとは思わない | |
| 2. 助成制度を知らなかった → | | ┌ a. 将来、助成制度を利用したい
└ b. 利用したいとは思わない |
| | | |

■ 事業所でのエネルギー消費について

問11 貴事業所における主な使用エネルギーとその用途は、次のうちのどれですか？
該当する欄に○印をつけてください。

国や県、団体等からの補助金を受けて導入したものは◎をつけてください。(該当するもの全てに○、◎をつけてください)

用途 \ 種類	ガソリン	灯油	軽油	重油	LPガス	都市ガス	電力 (買電)
1. 産業用ボイラー							
2. 焼成							
3. 空調							
4. 乾燥							
5. 冷凍冷蔵							
6. 産業用動力							
7. 照明							
8. 給湯							
9. その他(具体的に)							

■ 市への要望について

問12 新エネルギー等の導入に関し、行政に対する要望としては、どのようなことがありますか？(該当するもの全てに○をつけてください)

1. 補助金、優遇税制などの助成制度の充実
2. 導入に関する指導強化
3. 新エネルギーに関する様々な情報提供
4. 表彰制度など導入に積極的な企業への優遇措置の付与
5. 技術者の養成支援
6. 新エネルギー・省エネルギーに関する相談窓口の設置
7. その他()
8. 特に要望することはない

問13 行政における地球環境問題・新エネルギー導入に対する取り組みに関して、ご意見・ご要望・アイデアなどがありましたら、ご自由にお書きください。

2 アンケート結果自由記述の内容

(1) 市民アンケート

<問15 中央市の新エネ導入、省エネ対策、地球温暖化防止対策などへの意見>

○新エネ導入・省エネ対策の積極的な推進を

- ・中央市でできることは全てやるべきだと思う。(女性/20歳代)
- ・地球温暖化問題は、私たちにとってとても重要なことなので、新エネルギーの導入を一日でも早く進めてほしい。(女性/20歳未満)
- ・土地の有効活用→余った所に太陽光発電。(女性/20歳代)
- ・中央市は風の強い季節も多いので、太陽光だけでなく風力を使った機器等も使えるのかなと思います。(女性/30歳代)
- ・大がかりなものは設置・修繕にもコストがかかるので、街灯に太陽光や風力を使うものを取り付けたり、庁舎の電力を太陽光発電で何割か補うなど、まず小さなことをやってみた方がいいのではないかと思います。(女性/30歳代)
- ・風力、中小規模水力発電等導入したらどうか？(男性/40歳代)
- ・都市化は温暖化を助長させるだけ。これ以上都市化を進めるのではなく、田んぼや畑を守り、温暖化を少しでも防止しつつ、その中でバイオ燃料やメタンガスの有効利用などを考えていってほしい。(女性/40歳代)
- ・河川を利用した発電を各家庭で使用できるように。(男性/50歳代)
- ・新エネルギーとしては太陽光発電とバイオマス燃料の活用が現実的だと思う。日常生活では節電、節水、節エネルギーの徹底を図り無駄をなくす。建築申請許認可のときに屋根の一部(1/2)に太陽光パネルを取り付けることを義務付け、設備費の50%は国が助成するとよい。(男性/70歳以上)
- ・日本は火山国であるから地熱利用。(男性/60歳代)
- ・ごみを減らす施策を進めながら、自然を利用したエネルギーを利用していきたいと思います。中央市では、小水力発電も良いと思います。食を支える農業を推進する事を基本に、自然を保ちつつ進めて欲しいものです。太陽光の利用は信頼できる説明によって全体に広がっていくと思いますが。(女性/60歳代)
- ・日照時間が長い山梨には、太陽光発電が適していると思います。是非、導入の為に補助金を検討して下さい。(女性/50歳代)
- ・1. 日照時間日本一の山梨県 太陽熱利用 各所可能な場所にソーラーシステム設置促進。2. 八ヶ岳風、強風等を利用した風力発電。3. マイカー規制をする一方で公共交通機関(手段)を充実させる。(男性/50歳代)
- ・携帯や排水などに使用できる太陽光発電(蓄電池)省電力の電池の開発をすぐやるべきです。(男性/60歳代)

- ・中央市は畜産や農業が非常に盛んであるので、そこを活かした新エネルギーの導入を積極的に行い、中央市を豊かにしてほしい。また、市が積極的に取り組む施策であれば、私達市民もそれに協力したいと思う。(女性／50歳代)
- ・地球温暖化を食い止めるために、「市」という大きな単位で動き出すことに大賛成です。私達市民一人ひとりも意識をもって取り組んでいかなければならないと思います。(女性／40歳代)
- ・「より豊かな生活文化都市」がキャッチコピーであるように、成功のカギは、農業と生活を考え、エネルギーもロスのないよう作った所で消費ができるのがポイント。中央市の中で農業残さや生ゴミを利用したバイオガスができれば、一石二鳥です。スーパーと家庭、農産物生産者を結び付けられるエネルギー導入は企業もまきこんで推進できると思います。生活が便利な上に緑も豊かな中央市の恩恵を十分に活かした新エネルギーに期待します。よろしくお願ひいたします。(女性／50歳代)
- ・今一番期待しているのはガソリンの高騰によるハイブリッドカーの低価格化です。中央市にはぜひハイブリッドカーを率先して購入してほしいです。音が気にならない小型風車や小型水車などが町中で目に付くととってもエコな町だという実感があると思う。そう感じる中で個々のエコ意識が高まるのではと思う。しかし、実際大きい企業がとりくむ省エネは効果が期待できる。例えば山交バスや富士急バスのすべてのバスをハイブリッドカーにするなどそういった所に行政が補助したらいい。(男性／30歳代)
- ・ごみのリサイクル化をもっと極限まで徹底すべき。現状まだまだ甘い。(男性／60歳代)
- ・エネルギー削減(節約)に先進的に行政指導。(例：24H営業などに対して指導)(男性／50歳代)
- ・身近なところでの取り組み。
- ・市ぐるみで推進する早寝・早起き。(女性／30歳代)
- ・国民全員が早寝早起きするものよい。(男性／70歳以上)
- ・住宅地にも樹を植え、緑を多く。(女性／30歳代)
- ・ゴミを減らす取り組み(男性／20歳代)
- ・ゴミの分別、リサイクルについて、もっと住民に徹底させるべきです。外国のように、空缶ポストなど、誰でも気軽に入れられる物を街角に設置してもらいたいです。(女性／40歳代)
- ・国、県、市、それぞれの役割が有ると思います。市の仕事は毎月行っているリサイクルの収集程度が適当かと思います。(男性／50歳代)
- ・噴水や池の水は、雨水か井戸水でいいと思います。花壇の水やりは雨水タンクにためてあげたらいいと思う。その浮いたお金で、土手沿いや公園付近のボサボサバサバサの雑草をシルバーセンターに草取りをしてもらえば、お年よりも小遣いになるし、街もきれいになって一石二鳥、老人元気！(女性／30歳代)

- ・ 緑をたくさんにする。花や木を植える。家庭で（女性／50歳代）
- ・ 環状線工事により水田が減少し、アスファルトの多い町と化しています。せめてもっと緑の多い町であって欲しいものです。（女性／50歳代）
- ・ 道路看板を見やすいものにつくりかえ、車が道に迷わないようにすれば、かなりのCO₂削減になると思います。（女性／30歳代）
- ・ 新しい玉穂総合会館はきれいだが、トイレにウォシュレットがついていておどろいた。機能が多いタイプであそこまで必要なのか？省エネ機能（ボタン）がついていたが、使われていなかった。そういう所から見直しが必要。（女性／30歳代）
- ・ 市民グラウンドの夜間照明をなるべく使わない時間帯に貸し出す。（夜間少人数での利用はムダ）（女性／40歳代）
- ・ 標語など募り、まず手近な所からの啓蒙活動で楽しみながら浸透。（女性／60歳代）
- ・ 現在賃貸アパートなので、太陽熱利用や太陽光発電に興味はありますが、実際は個人的に何もできません。しかし、小さい事から（エコバッグ、風呂の残り湯で洗濯など）しています。やりはじめると意外とハマります。水道光熱費が前月よりいくらか安かったか、意識すると楽しいです。（女性／40歳代）
- ・ 残飯から土をつくるなどし、野菜の腐葉土としている。（豊富では低価でもらえる）ゴミの分別をしっかりとる。（御年寄り等、分別をめんどうくさがっているの、しっかりと教育して欲しい）（男性／50歳代）

○助成金や新制度などの検討

- ・ 補助金制度の導入を。（男性／50歳代）
- ・ 補助金等で導入のハードルを下げる。導入した時の経済的メリットのほうをメインに説明する。（計算したモデル世帯ではなく、市内の導入世帯の実際のパフォーマンス。太陽電池の耐久年数を示し、数値で出す。文章よりも図などを多用し、わかりやすく見てもらう。広報に記事を載せたほうが信憑性があると感じる）（女性／20歳代）
- ・ 現在、物価など何かと高騰している中、新エネルギーに興味があり導入したくてもできない。助成金等利用しやすい制度があるといい。（女性／30歳代）
- ・ 夜間電力を利用した蓄熱暖房への補助金。（男性／40歳代）
- ・ 各個人のエコに対する意識改革が必要だと思います。ただ、高額な機器の購入は個人ではなかなか難しく、補助金の交付も期待したいところです。（男性／40歳代）
- ・ 市内に新築を検討していますが、やはり補助金が出ますと積極的に導入を検討すると思います。（男性／40歳代）
- ・ 地域で太陽光発電、風力発電など取り組めるように助成金制度に力を入れてほしい。（女性／40歳代）
- ・ 家電などを省エネ製品に買い替えるのは有効な事の一つと考えますが、色々な経済事情がそれぞれの家庭であると思うので何らかの補助があるところのような考えを実

践しやすくなるのでは。(女性/40歳代)

- ・地域で早く広めるには市で補助金を出して多くの家庭で取り付けると良いと思います(太陽光発電)。(女性/60歳代)
- ・省エネルギー対策は色々あるようですが、山梨は日本でも日照時間が上位のほうなので、ソーラー発電について重点的に力を入れてもらいたいと思う。製品も安くなっているようだし、市でも補助金等の助成政策を充実させてもらいたいと思います。私の家では2005年5月に3.7kWのソーラー発電を始めましたが、年間54kW前後の発電が出来、半分くらいは東電で買い取ってもらっています。もっともっと太陽を利用しないと損なうと思います。(男性/60歳代)
- ・助成金の増大。特に効率の良い温水器、ソーラーシステムは比較的安価である。設置費用、面積が少なく家計省エネ度が多いのは発電よりは温水システムが適当である。(男性/60歳代)
- ・太陽光発電を利用したいと思い、業者に見積もりを頼んだ事もありましたがあまりに高額で手が出ません。補助金など助成を是非考えていただきたいと思います。(女性/50歳代)
- ・東京都などで行われている屋上緑化補助金、太陽光発電の補助金等を実施して欲しい。またすでに実施している補助金制度の周知も徹底して欲しいです。(男性/50歳代)
- ・ユーザーが、「誰かがやればいいや。今の時代を乗り切れればいいや。」と思える仕組みではだめ。「やらないと損をする」という仕組みでなければいけない。例えば、税を高めにしたたり、ものの値段を上げておき、リサイクルすればお金になって返ってくる仕組み。その際重要なのは、返金額と事前に取りる税金の設定だだと思います。よく調査が必要だと思いますのでご検討ください。(男性/30歳代)
- ・各家庭のエネルギー節約をポイント制にして、別の形で(ごみを減らす、電気代を安くするなど)還元する。(女性/30歳代)
- ・プラスチック製品のリサイクル(ゴミの分別)など、今任意で行っているものを義務化してもいいのでは？(女性/20歳代)
- ・駐車場などの広いコンクリートの場所は沢山の木を植栽するといった義務付けはいいかがですか？(男性/60歳代)

○環境教育や情報提供などの啓発活動について

- ・地球温暖化や新エネルギーへの知識がなければ行動はおきないと考えます。そのため、小・中学校で正しい知識を教えてほしい。(新エネルギーの実験などを入れ、心に残る教育をしてほしい)(女性/20歳代)
- ・市民がエネルギーの危機についてよく分っていない。子どものうちから知るべきである。専門の知識のある市役所職員などを学校に行かせて、授業を行い、啓発活動をするとうい。(女性/20歳代)

- ・若い人は新エネルギーについて比較的知っていると思うので（学校で習っているの
で）中高齢者をターゲットに情報提供するのがいいかなと思います。白熱球に換え
るとお得だしエコですよ〜って。（女性／30歳代）
- ・公共施設が率先して新エネ・省エネルギーを導入すれば、実際に目にする機会が多
くなり、身近に感じる事が出来るので良いと思う。今ではエコバッグを推進してい
るお店がほとんどですが、まだレジ袋を無料配布している所では、「無料だから」
と余分にレジ袋を持っていく人もいるので、新・省エネルギーの必要性についての
啓発運動や情報提供をする事も大切な事だと思う。（女性／20歳代）
- ・知らない人が多いと思うので、もっと情報を提供してからアンケートや意見を取り
入れたほうがいいように思います。（女性／20歳代）
- ・地球温暖化、新エネルギーについての講演会をしてほしい。（女性／30歳代）
- ・一人一人が関心を持つように周知徹底をどんどんしてもらいたい。（男性／40歳代）
- ・補助金や率先して市がやることはもちろんであるが、市民にもっと情報を流して、
とにかく意識の向上を第一に行ってほしい。（男性／50歳代）
- ・広報や省エネ情報の電子化。ネット構築による省エネ情報の提供・共有化。→IT
技術！！（男性／50歳代）
- ・市の広報で、地球温暖化防止対策に向け、市民が納得する事が出来る内容文で説明
をしてもらい、設置に対し費用はどのくらいかかるか、助成金制度はあるのか、導
入した時に期待通り効果が出るかなど、回覧した方が良いと思います。（女性／60
歳代）
- ・一般家庭で実際に新エネルギーを導入している体験者に取材して、省エネ及びCO₂
削減効果や経済的負担等も含め、広報に掲載する。（男性／60歳代）
- ・毎月の広報にて対策を実施する。（男性／60歳代）

○森林保全を

- ・山間の休耕地への植林等の緑地化。（女性／30歳代）
- ・排出するCO₂を削減するだけでなく植林などをしてCO₂を吸収させる取り組みも
大切かなと思います。川の土手に木（クヌギ、ケヤキ、サクラ等）を植えれば土手
としても強くなるから一石二鳥かな・・・と素人考えで思いました。信玄堤みたいに
緑が多いと公園のようで子供も楽しめるだろうし・・・中央市は公園は多いですが緑
あふれる場所は少ないですよね・・・。たくさん書きましたが、大変かと思いますが、
未来の子供達にとって温暖化を少しでもくいとめることが一番のプレゼントになる
と思います。頑張ってください！！（女性／30歳代）

○市が率先した取り組みを

- ・まずは公共施設が先駆けて新エネルギー導入に取り組みをしていかなければ住民へ
の意識も高まらないと思う。中央市（田富）は風が強いという特徴があるので以前

から風力を利用して電力に換えることができないものかと考えていました。電力を発生させるレベルではないのかもしれませんが、可能性あるものは検討して形にして取り組んでください。(女性/30歳代)

- ・「新エネルギー」とか大規模なことも大切だが、まずは小さい規模(問9のような)での省エネを考えることも大切だと思う。本筋とずれるかもしれないが、まず一人ひとりの意識が「環境保護」に向けられるように、市の職員の方たちが率先して省エネに取り組んで、その成果をホームページ上で公開(〇〇%電気代節約しました等)するなどしてはどうか。もちろん、行政任せではなく、中央市民一人ひとりがもっと真剣にならなければいけないが……。エアコンの効きすぎ(エアコンで寒いからカーディガンを着なければならぬような環境)など、健康にもかかわるので、今後の市の取り組みに興味があります。(女性/20歳代)
- ・乗用車、バンクラスの公用車は廃止、自転車などの利用を増やしてはどうか。市内移動で遠い場合は巡回バスを利用する。お金をかけて、結果が出ないものに血税は使われたくない。(女性/40歳代)
- ・市職員から率先してマイカー利用の自粛。(通勤等→自転車、バイクの利用)(男性/50歳代)
- ・公民館などから進めたらどうか。(男性/70歳以上)
- ・公用車のクリーンエネルギーについては中心である市役所で使用し、その効果を広報等で伝えてほしいです。(女性/60歳代)
- ・中央市が運営する公共の建物に環境に優しい設備を試験的に導入したら良いかと思えます。(男性/50歳代)
- ・役所自体が現在実施している省エネルギー対策は何ですか。又、対費用効果はどのくらいですか。(男性/60歳代)
- ・ある日、甲府市にある町村会館で、町・村長の会合がありました。皆様公用車で来ていました。その事は良いのですが、会合が終わるのを待っている公用車全てがエンジンをかけたままでした。これはいただけません！何を考えているのか！(男性/60歳代)
- ・まず行政から新エネルギーを使用することにより省エネルギー化がどれくらい進むかを率先して示すべきである。公用車の省エネルギー化。消灯、パソコン等のOFF化。情報がいろいろとあると思われるが先進県、市町村等を見学し、長いスパンで実際使用できる対策を考えた方が良い。身近で環境対策等(ゴミひろい)を実施したらどうか。(男性/50歳代)

○車をなるべく使わない仕組みづくり

- ・市内近郊での移動や通勤にできるだけ自転車で移動するよう推進していくべき。現在、市のエネルギー使用がどうなっているかも知らせて欲しい。(女性/20歳代)
- ・料金一律(¥100)で町内(近くの店まで)を走ってくれるバスがあれば、車に

乗る回数も減る。(女性／30歳代)

- ・公共交通機関を充実させてほしい(例：甲斐市のドラゴンバス等)。(女性／30歳代)
- ・市内巡回バス等を充実させて個人の車の使用を抑える。(男性／40歳代)
- ・ノーマイカーデーを設ける。(市内に勤めている人を対象にするとか) (女性／40歳代)
- ・都会のように公共交通機関を増やしてほしいと思います。太陽光等、設置が高額なので積極的に導入できない。(女性／60歳代)
- ・省エネルギー対策として近距離移動は自転車の積極的活用。その対策として自転車専用道路の設置を要望する。(男性／60歳代)
- ・常日頃、公共交通機関を利用したいと思っています。しかし現状では本数も路線も少なく利用が不可能に近い状態です。そこで車の排気ガスを減らすためにも交通渋滞を緩和する方法を推し進めてほしいと思います。(女性／50歳代)

○対策の進め方

- ・中央市の持つ傾向を考え、それに合った対策、研究チームの発足、実践が必要ではないか。(女性／50歳代)
- ・コスト対効果の問題をよく検証し、取り組みの方向としては拡大していくべきである。家庭においては需要の拡大で早期に設備的な導入が割安になれば、メリットも大きくなっていきます。(男性／40歳代)
- ・官民一体。企業の持つノウハウ、アイデアを行政に取り込む。(男性／50歳代)
- ・投資対効果を市民に報告できることをしてほしい。(男性／50歳代)
- ・導入費用と、節電効果(CO₂削減効果)を比較して、効率の大きいものから導入すべき。(男性／50歳代)
- ・県内では北杜市が太陽光発電等に力を入れ取り組んでいます。情報交換して参考にしたらいいと思います。(男性／50歳代)
- ・農業生産物(食料自給率)向上。地産地消、遊休農地の活用。バイオマス燃料の利用など地域ぐるみの取り組みの提案。(男性／60歳代)
- ・100万単位の費用のかかる設備は、いくら良くてもすぐに取り入れることは出来ません。メリットばかりを言ってすすめています。 「お金はかかっても環境の為ならば」と言える余裕のある人ならばともかく、それで得がとれるという話は違うと思います。設備が故障し、保障が切れた時には、とんでもない額のお金がかかってしまいます。市民が誰でも取り入れることが出来る、費用が少額のものから進めて行く事が大事だと思います。また、定期的な市民への情報発信をお願いします。(女性／60歳代)
- ・中央市の「今後の取り組み方」で重要なのは、いかにして導入(採用)する取り組み費用を少なくするか。その設置費用(初期投資)が過大であれば、本末転倒であると考えます。(男性／40歳代)

- ・これからの時代、新エネルギーを導入することはとても大切なことだと思いますが、市で公共のエネルギー施設を造る場合、やはり、多額の資金が必要になります。その為に中央市に一番あっているものである事が、導入したあと、どのくらいで採算が取れるのか良く調査し、市民の意見を聞いて決めて欲しいです。風力発電などは、地中からの微弱なゆれによってかなり遠くの人まで健康を害するという話も聞きます。まだまだ開発されたばかりの機器もあると思うので、良く勉強することがとても大切ではないでしょうか。主人の会社はISOの認定を受けています。紙やペンなどもとても大切に使っています。市役所内でももっと無駄を見直し、取り組んでいる企業を参考にしてみたらと思います。お金をかけるのではなく、できることから少しずつ行い、また、その様子も市民に知らせてもらえると私たちも参考になると思います。大きな事をする前に身近なことからはじめてみたらと感じています。(女性/40歳代)

○慎重に進めて欲しい

- ・風力発電は電磁波などの影響が大きいので安易に利用しないようにして欲しい。(製造メーカーに勤務している友人より聞いた。狭い日本では危険)(女性/30歳代)
- ・植林など、とにかく緑を増やしながら新エネルギー導入や省エネルギー対策を進めていけば良いと思います。しかし風力発電などは、まわりに羽根の音の被害や風景を壊すなど問題があるように、他のものにも問題は必ず解決することです。お金も絶対無駄金にならないように慎重に確実に地球温暖化防止のために使って欲しいです。CO₂は絶対出さないという心意気でないともう間に合いません。(男性/20歳代)
- ・お金ばかりかけなぜそこまでして環境対策をしなければならないのかわからない。国にしろ、このアンケートにしろお金をかけることばかり考えているように思える。お金をかけるイコール環境保護とは思いません。もう一度初歩から考えることもあると思います。(男性/30歳代)
- ・新エネルギー導入に対して補助金を出す必要などない！！住民も企業も、できる人ができる事から始めれば良いこと。私は新しく何かをするのに今まであったものを処分して新しいものを購入するのは、ゴミが増えるから反対！省エネタイプの製品など買わなくても、個人が注意して使用していく事を推進する事のほうが大切。一人ひとりがもっと危機感をもたないといけないと思います。ちなみに市役所は冷房ききすぎ！（女性/30歳代）
- ・お金ばかりかかって、税金が上がるようならやらないほうが良いです。中央市になっていい事はほとんどありません。合併しない方がよかったです。(女性/30歳代)
- ・化石燃料の枯渇は明白である。それに頼らないエネルギーの開発は当然急務であるが、もしすでに技術的に完成しているのならどんどん家庭で実際に使える政策に力を入れるべきだ。温暖化はCO₂の排出だけが原因かどうか、よく調べる必要がある

る。太陽と地球の位置関係が影響していることを政府は公表する義務があるのにしていない。よって対策うんぬんのことでは何もない。(女性/40歳代)

- ・温暖化は実感しているが、温暖化の主な原因がCO₂の排出によるものかどうかは、自身半信半疑である。太陽光発電はクリーンエネルギーと言われるが、ソーラーパネル等機械の生産に必要なエネルギーや、老朽化して撤去処分する時に必要なエネルギーはどのくらい地球にとって負担がかかるのか不明である。また蛍光灯が白熱灯よりもエネルギー効率が良いと買い替えを促進しているが、処分する場合どちらが地球にとって負担がかからないのか知りたい。(男性/30歳代)
- ・問14～中央市では導入するとしても予算がかかります。その為に市民税を増やすようなことはないでしょうか。(男性/70歳以上)

○全般的な意見

- ・「新エネルギー」という言葉は、理解されているようでまだまだ理解されていないと思う(私も含めて)。しかしこのアンケートで改めて中央市で取り組んでいる事を知りました。とても大切な事でもあり、私達市民一人一人が少しでも協力できることがあればと思いました。この施策に期待します。(女性/20歳代)
- ・このアンケートにより、新エネルギーへの取り組みを市民一人一人が考えていかねばならない、という切実さを感じた。(女性/50歳代)
- ・すごく関心があっても価格の面で断念せざるを得ない状況かな?と思います。太陽光発電の費用も割安になり、市の助成金もそこそこ・・・そんな時がきたら是非・・・今は自分でできるECOをやっています。(女性/30歳代)
- ・地球温暖化は中国等が力を入れないかぎり進んで行くものなのでいくら日本が力を入れてもダメになってしまうと思っている。地球温暖化政策をしても税金のむだづかいになってしまうと思う。(男性/40歳代)
- ・「省エネできるのでスイッチしました」というのもよくわかるのですが、捨てるという行為にもエネルギーが必要になり、心苦しいと思うのは私だけでしょうか。CMで流れているように「使えるけど、捨てました!」と大きな声ではあまり言って欲しくありません。それに新エネルギーのものは、価格がとても高いです。すぐに買い換える予算はとてありません。(女性/40歳代)
- ・今回のアンケート見て、市役所としてどのように今後対応しようとしているかわかりません。公共施設での温暖化対策には限度があり、民間レベルでの対策の方が、はるかに効果が大きいと思います。今回、同封されたパンフレットは、(1)熱利用、(2)光発電、(3)風発電、(4)他 など『設備の設置、導入での温暖化対策』が中心で、メーカーや販売店のためのPRの面が大きく感じられます。例えば、旧玉穂の総合会館に太陽光の発電量と消費量が目で見える器具が設置されていますが、館内の消費量の節減の姿勢と意識が見えません。市役所内の照度についても同様、机上の作業をする上で適正な照度を認識して、昼休みでの消灯だけで、対策済み、としな

いでいただきたいと思います。お手本となり率先すべき市役所内での「温暖化対策の動き」について、「職員への指導状況」、「日常心掛けていること」、「職員への周知徹底の方法」、「取り組みの結果（効果）」について教えていただきたいと思います。（男性／50歳代）

(2) 事業所アンケート

<問13 地球環境問題・新エネルギー導入に対する行政の取り組みの意見・要望>

○施策提案

- ・大型倉庫の屋根を利用した太陽光発電。（運輸・通信業）
- ・各事業所に対する指導や助成のみでなく、中央市が中心となったエコロジセンターや新エネルギー事業を起業してはどうか。（製造業）
- ・補助金、助成金のアピールの強化と優遇制度の導入。（卸売・小売業・飲食店）
- ・まず車の化石燃料に変わる動力を早急に。CMでは見るが、なかなか実用化していない。30人以上乗車しないバスの廃止。小型バス10人以下のバスを倍増。利用者の立場に立った定期バスの運行。（製造業）
- ・コストの削減できる省エネを勉強する機会を作ってほしい。（製造業）
- ・太陽光発電、太陽熱利用などに助成を受けたかったが、建設会社が面倒くさいらしくやってくれなかった。手続きなどを簡素化し、利用しやすくしてほしい。（農林漁業）

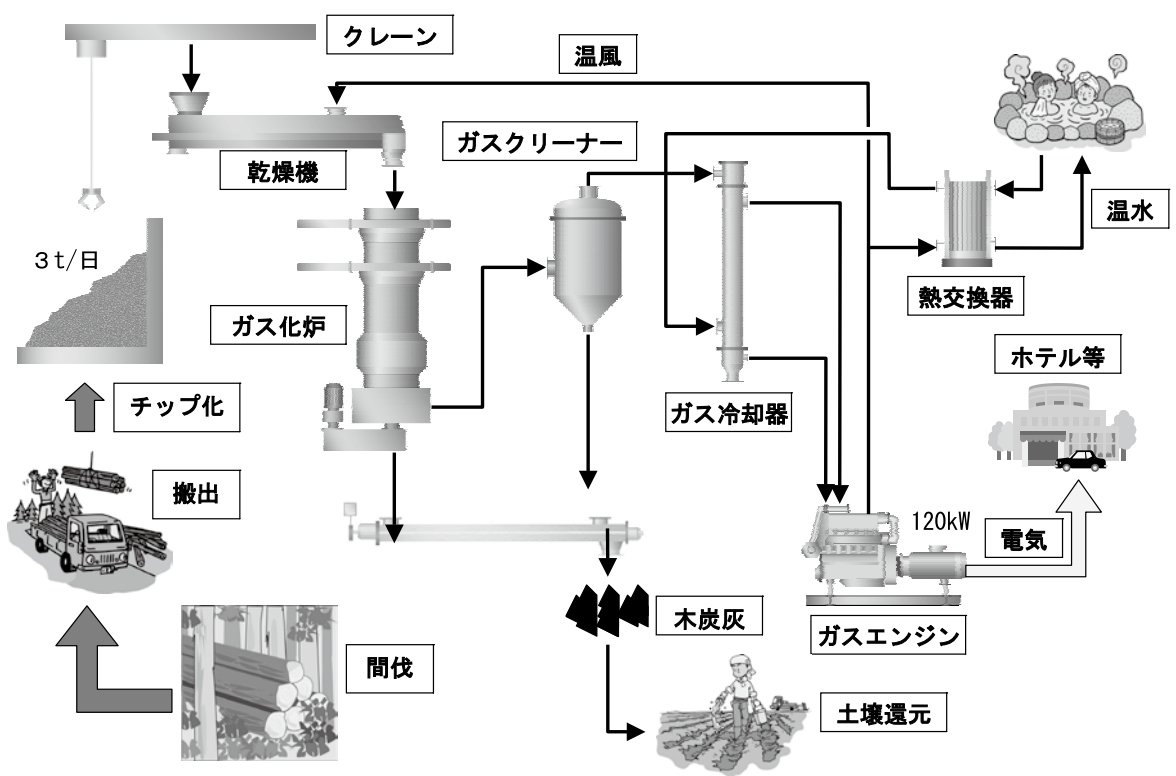
○積極的な推進を

- ・「地球温暖化ストップのため」というテーマを前面に出して、「新エネルギービジョン計画」をリンクさせていくことが大事である。（卸売・小売業・飲食店）
- ・市で大綱を打ち出し、自治会、各事業所での推進を図ってほしい。（農林漁業）
- ・行政が積極的に取り組む姿勢を示さなければ、企業でも家庭でも普及しません。具体的にどのような支援をして国が企業・家庭と一体になって行えるのか示して下さい。（製造業）

3 視察調査結果

参加者	中央市地域新エネルギービジョン策定委員会及び事務局 計19名	訪問日時	平成20年10月20日 午後13時～14時
視察場所	木質バイオマスガス化発電 くずまき高原牧場		
対応者	葛巻町農林環境エネルギー課 主任主事 吉澤 晴之 様		
聞き取り内容			
<p>事業概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ①事業名：バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業（2004～2008年） ②事業主体：（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構、葛巻町、月島機械株式会社 ③管理主体：月島機械株式会社 ④事業費：約2億3千万円（設備+建物） <p>施設概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ①原料：ウッドチップ（カラマツ等の間伐材） ②施設規模：ウッドチップ3トン/日（15時間運転） ③発電出力：120kW ④熱回収量：266kW ⑤エネルギー効率：電力24%+熱回収率51%=総合効率75% ⑥ガス化炉型式：ダウンドラフト式 <p>内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・森林整備の過程で発生する間伐材を原料に、エネルギー（電気・熱）を回収、有効利用するシステム。収支は原料のウッドチップの価格次第で、ウッドチップが3000円/t以下で入手できれば、採算が取れる。このウッドチップは熱利用を考えると広葉樹が望ましい。 <p>利点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・利用困難であった間伐材を原料とし、熱利用できる。 <p>問題点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・間伐材については、入手価格3,000円/t程度が採算ラインであるが、現在、10,000円/tで購入している。この採算ラインも、エネルギー効率100%で利用された場合のものである。原料入手価格の更なる引き下げが課題である。 			

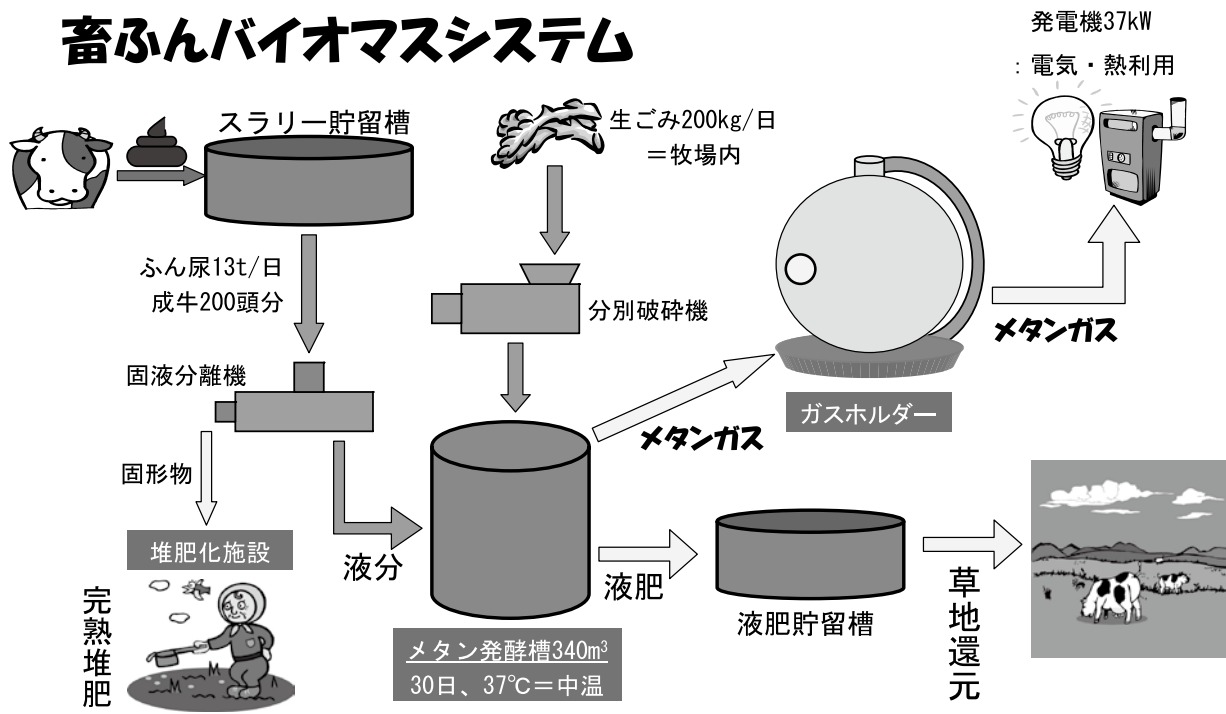
木質バイオマスガス化発電設備



視察場所の図及び写真提供は全て葛巻町農林環境エネルギー課

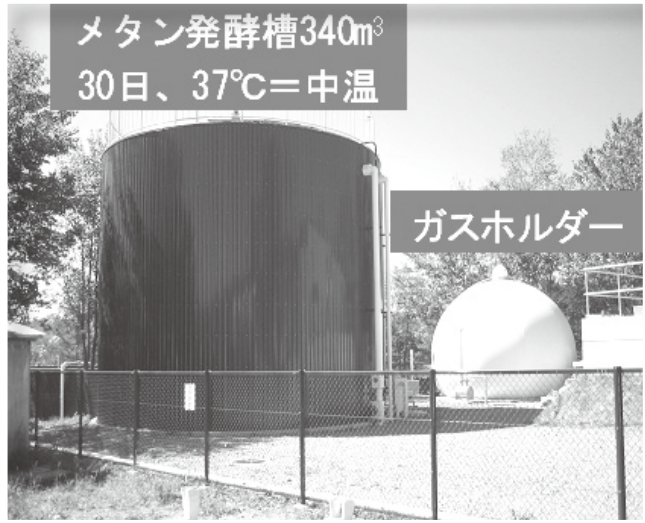
訪 問 者	中央市地域新エネルギービジョン策定委員会及び事務局 計19名	訪問日時	平成20年10月20日 午後14時～14時30分
訪問場所	畜ふんバイオマスシステム くずまき高原牧場		
対 応 者	葛巻町農林環境エネルギー課 主任主事 吉澤 晴之 様		
聞 き 取 り 内 容			
<p>事業概要</p> <p>①事業名：生産振興総合対策（耕畜連携・資源循環総合対策）事業 ②事業主体：葛巻町 ③管理主体：社団法人葛巻町畜産開発公社 ④施工業者：株式会社協和エクシオ 東北支店 ⑤事業費：約2億2千万円</p> <p>施設概要</p> <p>①処理原料：乳牛ふん尿スラリー、生ゴミ ②施設規模：13t／日（乳牛200頭分）、生ゴミ200kg／日 ③処理方法：メタン発酵処理 消化液の80%液肥利用及び20%の生物処理による浄化 ④発酵方法：湿式、中温発酵 ⑤バイオガス利用方式：デュアルフュエルエンジン式コージェネ設備（発電機＝37kW）</p> <p>内 容</p> <p>・くずまき高原牧場では、およそ800頭の牛を飼育している。1頭あたりの排泄物は60kg／日ほどになり、処理が課題である。このプラントを使用し、乳牛の排せつ物などを原料に、バイオガスを発生させ熱や電気、有機肥料生産するシステムを導入。エネルギー源としてのガスばかりでなく、システムの初期段階で分離される固形物とガス採取後に得られる液肥は臭いの少ない良好な堆肥として有効利用される。</p> <p>利 点</p> <p>・発酵している間に、スラリーの固形物は微生物によって分解され、炭素分のほとんどの部分はバイオガスに変換される。一方肥料分に関連する窒素、りん酸、カリウムの大部分は無機物として分解され、消化液中に溶け込む。 ・消化液は粘性がほとんどなく、植物に付着しないで土壤に溶け込み、病害に対するリスクが減少する。そのため、飼料作物の上から直接散布することが可能である。 ・消化液中のミネラル類はミネラル肥料と同様に、その量を計算して使用することができる。 ・微生物による分解で固形物の割合が減少し、原糞尿に比べより液状化が進み、周辺に迷惑をかけるない。 ・大気に環境汚染ガスを放出することなく、有機物を分解するので、悪臭が少ない。消化液を散布する場合も、臭いは散布後数時間で消える。</p> <p>問 題 点</p> <p>・プラントの値段⇒安価なプラントでも1億円近くの金額になり、個人が導入するのは困難 ・ランニングコストが年間200万円近くかかる。また機械が故障した場合の修理期間の長さも考慮にいれる必要がある。 ・新エネルギーとは相反し、プラントの動力燃料は石油系燃料を使用し、そのコスト負担は年間で100万円近くなる。</p>			

畜ふんバイオマスシステム



ポイント

- 消化液=液肥効果
- 電気、熱の利用
- 酪農の新魅力
- 散布地とのバランス
- コスト高



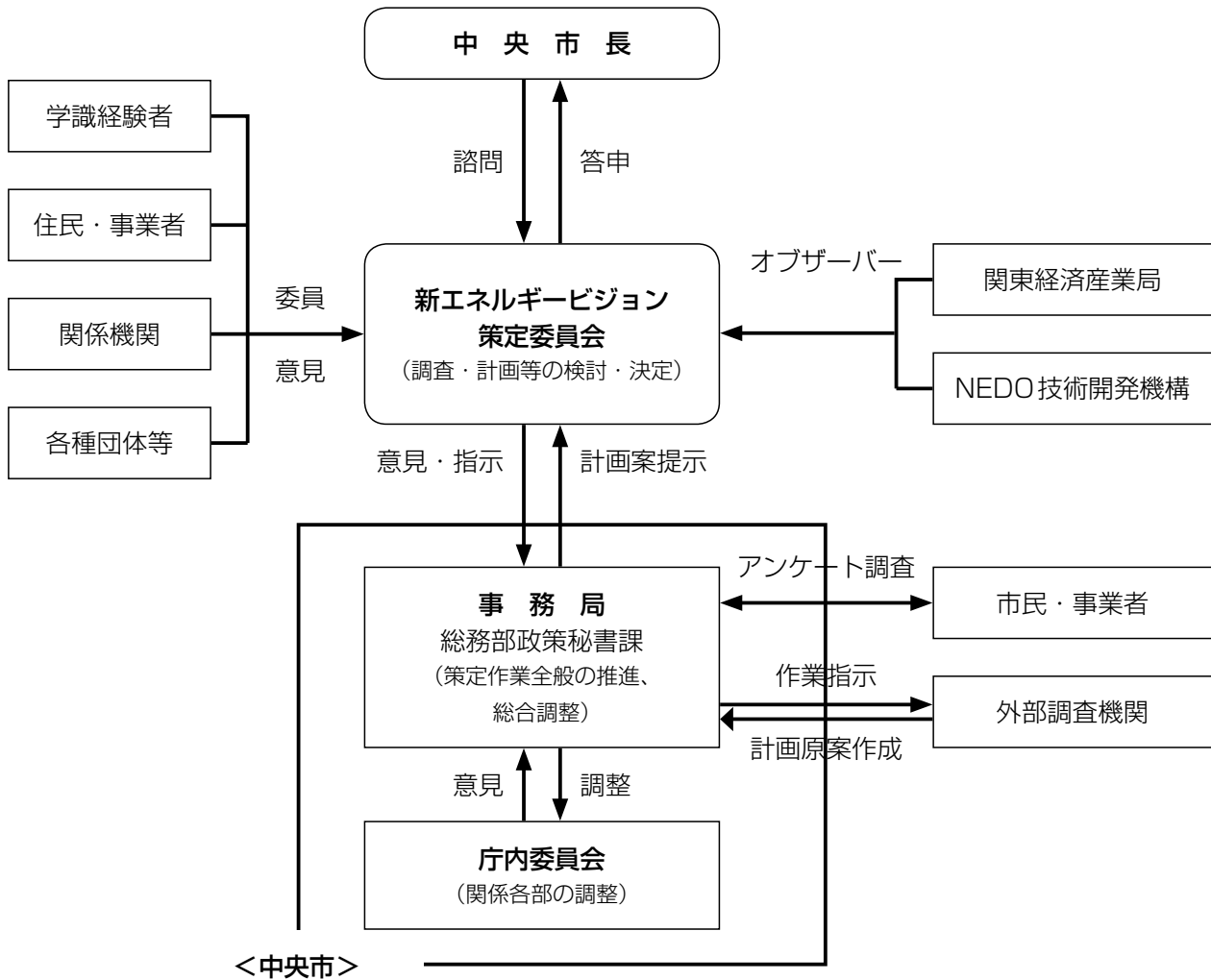
訪 問 者	中央市地域新エネルギービジョン策 定委員会及び事務局 計19名	訪問日時	平成20年10月20日 午後15時30分～15時45分
訪問場所	葛巻中学校太陽光発電システム 葛巻中学校		
対 応 者	葛巻町農林環境エネルギー課 主任主事 吉澤 晴之 様		
聞 き 取 り 内 容			
<p>事業概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ①事 業 名：葛巻中学校太陽光発電システム導入事業 ②事 業 費：4千6百万円、設計管理費95万円（内国庫2千2百万） ③請負業者：富士電機株式会社 <p>施設概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ①パネル数：420枚（404.208㎡） ②発電容量：50kW相当 <p>内 容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 町立葛巻中学校の改築を契機に導入したもの。平成12年3月15日受給開始。生徒はもとより地域住民に対する地球環境保全の重要性や新エネルギーに関する普及啓発を目的としている。学校の年間消費電力の約4分の1をまかなっている。 <p>利 点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ メンテナンスが容易で、ランニングコストがあまりかからない。 ・ 投資額に見合うだけの、電力量を回収できるかは疑問であるが、環境教育面では有効である。 <p>問 題 点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 蓄電型ではないため、夜間の電力確保ができない。 ・ 山間地にあるため、日照時間が短い。 			



訪問者	中央市地域新エネルギービジョン策 定委員会及び事務局 計19名	訪問日時	平成20年10月20日 午後16時～16時30分
訪問場所	木質ペレット製造 葛巻林業株式会社		
対応者	葛巻林業株式会社 社長 遠藤保仁様		
聞き取り内容			
<p>事業概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 葛巻林業は製紙用チップを主力商品とする従業員30名弱の企業である。チップは丸太から樹皮(バーク)を取り除き、裸になった木材を細かく粉砕して作られる。当初、樹皮は廃棄物として焼却していたが、経費節減のための再利用を模索した結果、ペレット製造が始まった。現在、1,600t/年のペレットを生産し、岩手県内のスイミングスクールや農園などに燃料として供給している。 <p>利 点</p> <ul style="list-style-type: none"> 焼却処分をしていた廃棄物が有効利用できる。 ペレットは薪と異なり、扱いやすく燃料効率が高い。 <p>問 題 点</p> <ul style="list-style-type: none"> 生産したペレットの販売ルートの確立。 石油価格が低下したときの、石油系燃料との価格競合。 			



4 中央市地域新エネルギービジョン策定体制



5 中央市地域新エネルギービジョン策定委員会委員名簿

区 分	団体名・役職名簿等	氏 名
学識経験を有する者	山梨大学大学院医学工学総合研究部 社会システム工学系准教授	島 崎 洋 一
エネルギー供給関係者	東京電力(株)山梨支店甲府支社 ソリューショングループマネージャー	中 島 武 道
	東京ガス(株)甲府副支社長	松 岡 昭 二
事業所代表者	中巨摩東部農業協同組合 指導販売統括課長	網 倉 正 巳
	笛吹農業協同組合豊富支所長	相 原 実
市民の代表者	山梨県地球温暖化防止活動推進 センター理事長	中 込 秀 樹
	生活協同組合コープやまなし 環境対策室事務局長	田 中 明 雄
	中央市議会議長	山 本 国 臣
	シルクの里振興公社理事長	吉 田 泉
	県地球温暖化防止活動推進員	市 川 敏 夫
	中央市女性団体連絡協議会会長	清 水 和
地方公共団体関係者	山梨県森林環境部環境創造課長	渡 邊 洋 平
教育委員会関係者	中央市教育委員会委員長職務代理	内 藤 貴
オブザーバー	関東経済産業局 資源エネルギー環境部 エネルギー対策課	
	独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 エネルギー対策推進部	
調査機関	財団法人 山梨総合研究所	