

# 資料編

## < 目次 >

- [ 1 ] 葛巻町におけるエネルギー需給の現状
  - 1. 本町の自然特性、産業構造等
  - 2. 本町のエネルギー需要の状況
  - 3. 本町の新エネルギー供給の状況
  
- [ 2 ] 省エネルギーに関する町民アンケート
  - 1. 町民アンケートのまとめ
  - 2. 省エネルギーに関するご意見
  - 3. 町民アンケート集計結果
  
- [ 3 ] 省エネルギーの取り組み事例
  - 1. 葛巻町立葛巻小学校の取り組み
  - 2. 山形県立川町町民節電所の取り組み
  - 3. 省エネナビ
  - 4. エスコ（ESCO）事業
  - 5. 省エネラベリング制度
  - 6. 家庭用コージェネレーション
  - 7. 農業用トリジェネレーション
  - 8. 省エネルギー住宅
  
- [ 4 ] 省エネルギーに関する各種支援制度
  - 1. 補助金制度
  - 2. 関連融資
  - 3. 低公害車導入の優遇制度
  
- [ 5 ] 葛巻町省エネルギービジョン策定委員会・策定幹事会
  - 1. 葛巻町地域省エネルギービジョン策定委員会設置要綱
  - 2. 葛巻町地域省エネルギービジョン策定幹事会設置要綱
  - 3. 協議の経過
  - 4. 先進地視察報告（埼玉県小川町）
  
- [ 6 ] 各種データ単位

## 〔1〕 葛巻町におけるエネルギー需給の現状

省エネルギーの推進を検討する上で、本町の持つ自然や社会・経済の特性を整理し、また基礎的なデータとして、町内の家庭や事業所ではどのようなエネルギー利用が行われているのか、さらに風力発電を始めとした新エネルギー供給の現状を把握する必要がある。

本町におけるエネルギーの利用状況を、電気やガソリン・灯油等の燃料、及びLPガス等について整理を行う。また、省エネルギー推進に先導的な役割を担うと考えられる公共施設でのエネルギー利用の実態を把握するとともに、町民アンケートなどで具体的なエネルギー利用状況を整理する。これらの既存エネルギーの利用実態による特性を踏まえた上で、省エネルギーの推進を検討していくことにする。

本町は、平成10年度「葛巻町新エネルギービジョン」を策定して以来、風力発電や太陽光発電、バイオマスエネルギーの利用など多様な新エネルギーの開発に取り組んできた。その結果、本町の電力需要量を大幅に超える新エネルギーの供給が実現し、二酸化炭素の削減など地球環境の保全に積極的に貢献しつつある。今後も、さらに新エネルギーの導入を進め、省エネルギーの推進とあわせた「日本一の新エネルギー・省エネルギーの里」の実現を目指す。

### 1. 本町の自然特性、産業構造等

#### (1) 気 象

本町の気候は、内陸型で寒暖の差が大きく、高原又は盆地的傾向を示す地域が多い。年平均気温は7～9℃、年間降水量は700～1,000mmであり、月間降水量は12～2月に少なくなっている。夏の7～8月の平均気温は約20℃であり、冷涼で雨が少なくさわやかな気候が特徴である。冬の積雪は平均50～60cmであり、県内では積雪量の少ない地域である。

表1-1 葛巻町アメダス平均値

緯度：北緯40度02.3分／経度：東経141度26.2分

統計期間	1979～2000	1979～2001	1979～2002	1979～2003	1986～2000	1979～2000	1984～2000
資料年数	22	22	22	22	15	22	17
	平均気温	最高気温	最低気温	平均風速	日照時間	降水量	最大積雪量
単位	℃	℃	℃	m/s	時間	mm	cm
1月	-3.9	-0.3	-8.0	1.6	46.9	34.3	25.0
2月	-3.5	0.2	-7.8	1.6	69.0	40.4	45.0
3月	0	4.2	-4.6	1.6	121.5	48.3	30.0
4月	6.9	12.3	1.1	1.6	140.4	63.6	3.0
5月	12.3	18.1	6.0	1.4	130.8	79.4	0
6月	16.5	21.7	11.4	1.0	97.4	88.3	0
7月	20.1	24.7	15.9	1.0	90.3	128.6	0
8月	21.5	26.4	17.1	1.0	105.7	154.0	0
9月	16.6	21.4	12.2	1.0	87.2	136.3	0
10月	10.1	15.5	5.0	1.2	98.3	80.0	0
11月	4.3	9.0	-0.3	1.4	66.8	80.6	3.0
12月	-0.7	2.9	-4.4	1.5	43.2	53.5	14.0
通年	8.4	13.0	3.7	1.3	1,091.0	987.3	47.0

(出所：アメダスデータ)

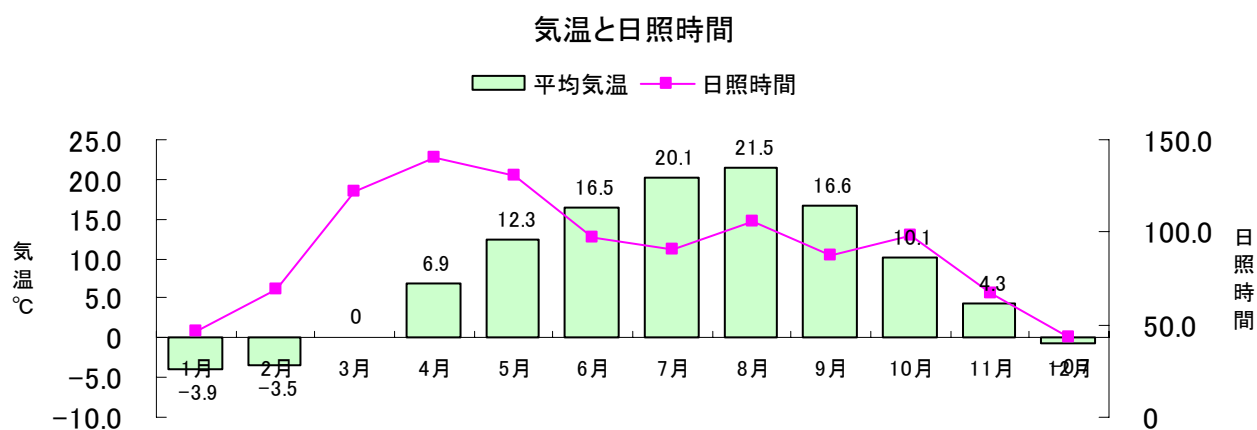


図1-1 葛巻町の平均気温と日照時間 (出所：アメダスデータ)

(2) 人口

人口は、平成12年国勢調査では8,725人、世帯数は2,847世帯となっており、昭和35年の15,964人をピークに漸減し、平成7年の国勢調査と比較すると8.5%減少している。このうち、老年人口の割合は29.7%であり、少子・高齢社会が進んでいる。

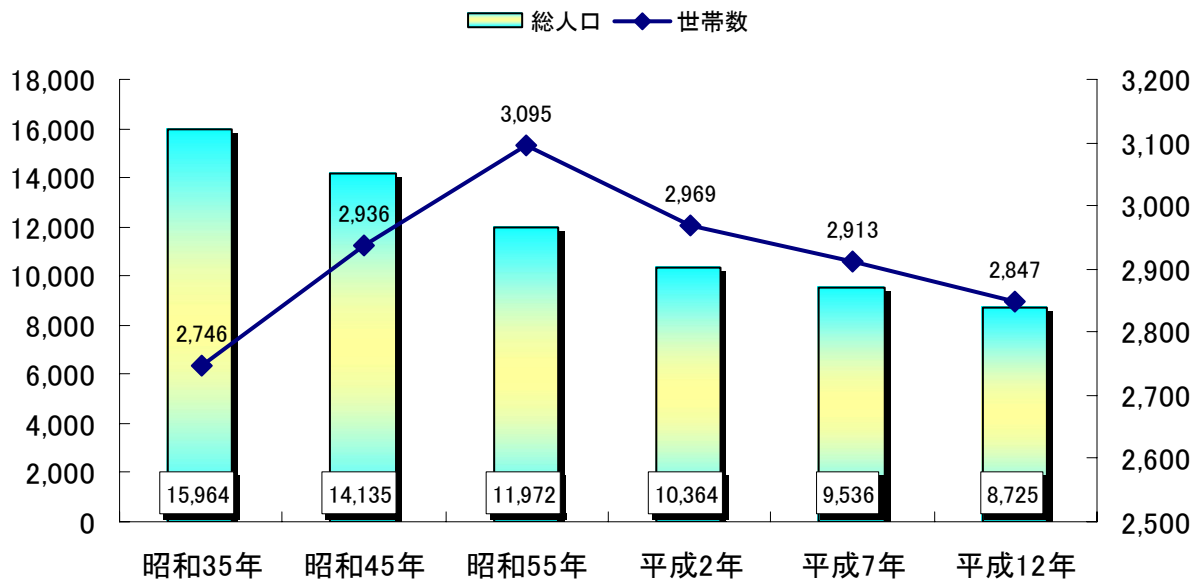


図1-2 人口と世帯数の推移（出所：国勢調査）

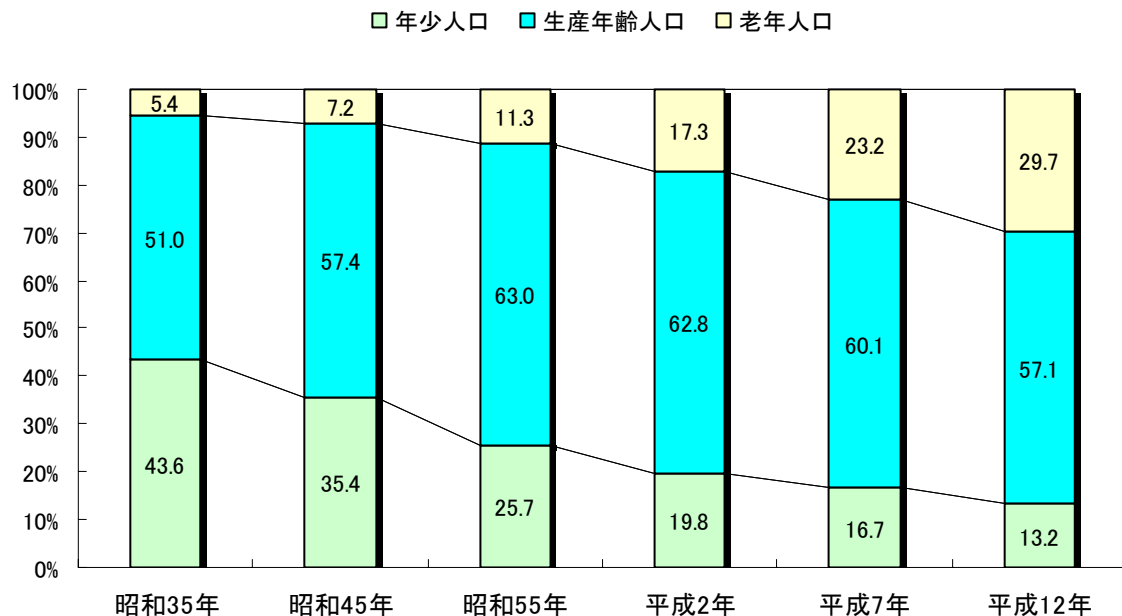


図1-3 年齢階層別人口（出所：国勢調査）

### (3) 産業構造

平成12年の国勢調査による就業者数は4,494人、就業構造は、第1次産業29.5%、第2次産業32.5%、第3次産業38.0%と各産業がほぼ同じ構成となっている。近年、第1次産業の減少が顕著で、第2次産業と第3次産業は増加傾向となっている。

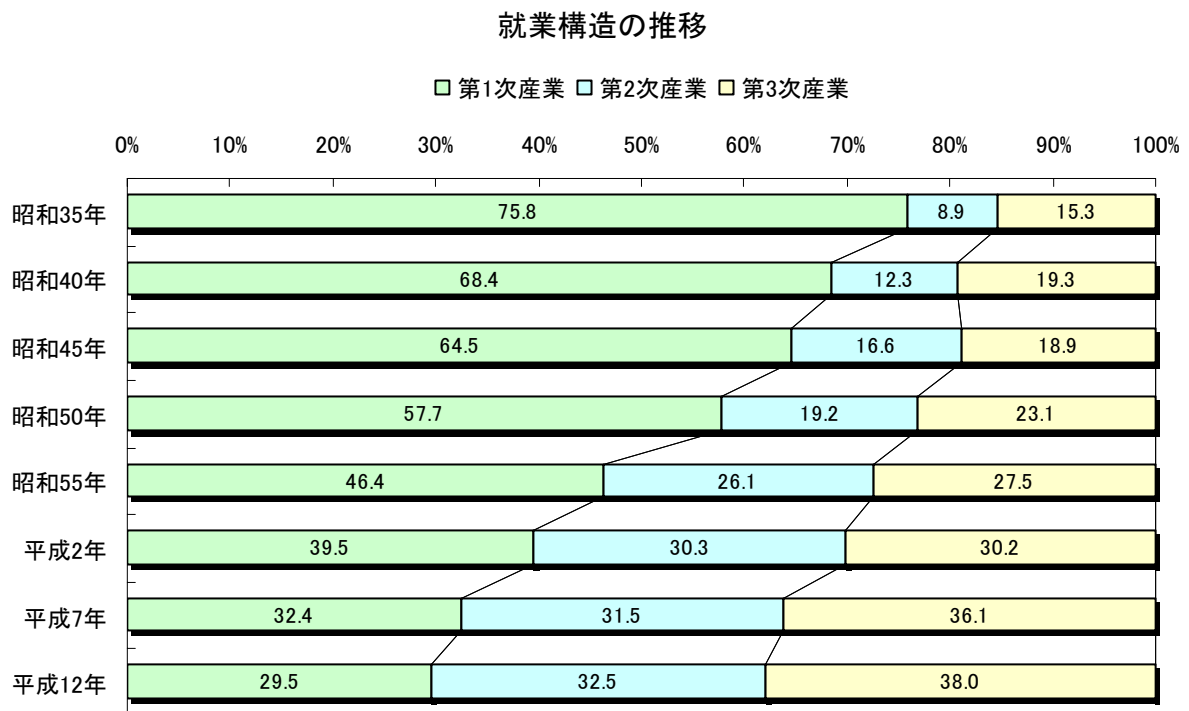


図1-4 就業構造の変化（出所：国勢調査）

### (4) 農業

平成12年の総農家数987戸、農家人口4,066人であり、平成7年より農家数で14.8%、農家人口で17.5%減少している。また、総世帯数に占める農家数は34.7%、総人口に占める農家人口は46.6%である。

平成12年の家畜飼育頭数は、乳用牛10,532頭、肉用牛1,467頭であり、平成7年から乳用牛は横ばい、肉用牛は減少している。飼育農家数が減少していることもあり1戸当たり飼育頭数は増加傾向にある。特に乳用牛に関しては昭和60年の2倍となっている。また、平成12年の牛乳生産量(集荷量)は40,597t(111t/日)で、平成7年より5.4%増加している。

表1-2 農家戸数等主要農業指針の推移

区 分	平成2年	平成7年	平成12年
農家戸数（戸）	1,326	1,158	987
農家人口（人）	5,843	4,927	4,066
経営耕作面積（ha）	4,090	4,060	3,890
農業粗生産額（百万円）	5,132	5,123	4,760
生産農業所得（千円）	2,449,000	2,380,000	1,750,000
農家1戸当り（千円）	1,847	2,055	1,773
10a当り（千円）	60	59	45
専従者1人当り（千円）	1,179	1,385	1,263
就農人口（人、16歳以上）	4,598	4,000	3,505

（資料：岩手県統計事務所、葛巻町統計書）

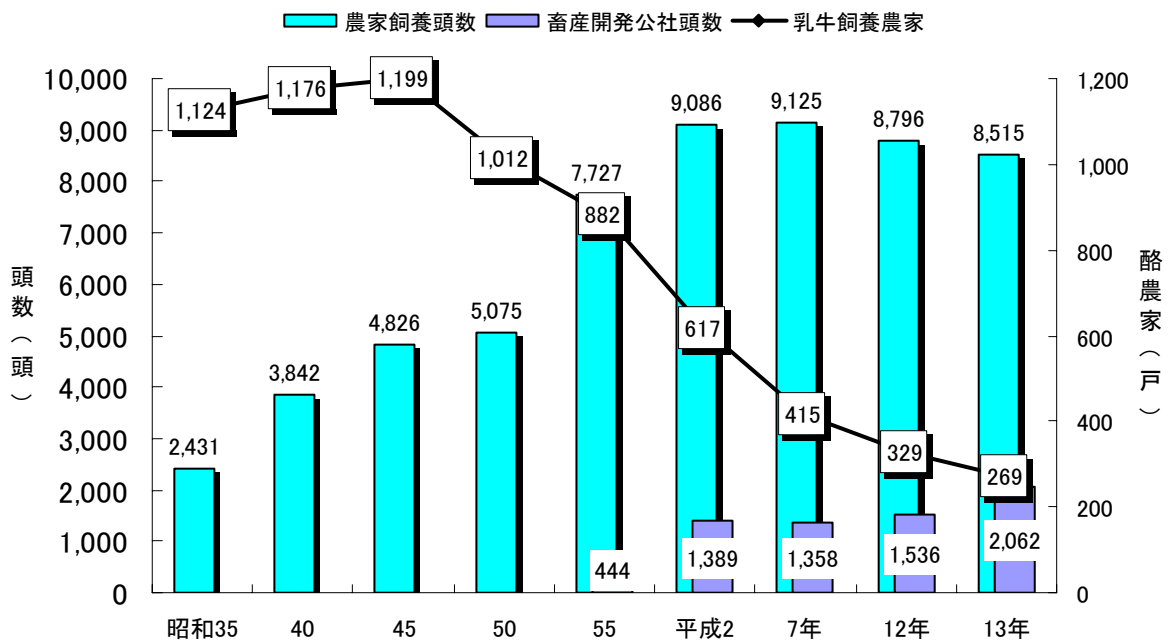


図1-5 家畜頭数及び牛乳生産量（出典：葛巻町統計書）

(5) 交通・運輸

平成14年度の自動車登録台数は総数5,469台であり、貨物用776台、乗用2,561台、軽自動車1,922台等となっている。総数は平成5年から13.7%(661台)増加しており、これに比例してガソリンなどの消費量が増加していることが予想される。

表1-3 自動車保有台数（出典：葛巻町統計書）

自動車保有車台数

平成15年3月31日現在、単位：台

	貨物用	乗合	乗用	特種(殊)	小型二輪	軽自動車	合計
平成5年	925	22	2,176	327	25	1,333	4,808
平成10年	876	22	2,509	144	24	1,667	5,242
平成15年	776	24	2,561	158	28	1,922	5,469

(出所：東北運輸局自動車技術安全部管理課)

## 2. 本町のエネルギー需要の状況

### 2.1 電気の利用

町内で使われている電気の消費量について概観する。電気の利用に関する資料は、東北電力（株）の資料による。

#### （1）電灯電力需要の推移

町内で消費されている電力需要を一般家庭や小規模店舗等での契約形態である「電灯」と、事務所、工場、大型店舗等の事業所での契約形態である「電力」について、その推移をみる。

##### ①電灯需要

平成14年度の電灯需要は、15,643千kWh／年であり、平成5年度からの10年間で27%増加している。平成12年の国勢調査によると世帯数は2,847世帯であり、平成12年度の1世帯当たり電灯需要は約5,486kWh／年である。平成12年度の県平均約5,364kWh／年と比較して若干多い。

##### ②電力需要

平成14年度の電力需要は、14,888千kWh／年であり、平成5年度からの10年間で47%増加し、電灯需要より増加率は高くなっている。これは、この間に「グリーンテージ」、「くずまき交流館プラトー」などの新しい施設整備や小中学校の新改築によるものと考えられる。

##### ③電灯電力総需要

平成14年度の電灯電力の合計需要は、30,531千kWh／年であり、平成5年度からの10年間で36%の増加である。



表1-4 葛巻町における使用電力量の推移（資料：東北電力（株））

区 分	使用量（千 kWh／年）			指数（平成5年度=100）		
	電 灯	電 力	合 計	電 灯	電 力	合 計
平成						
5年度	12,359	10,156	22,515	100	100	100
6年度	12,960	10,986	23,946	105	108	106
7年度	13,397	11,195	24,592	108	110	109
8年度	13,900	11,525	25,425	112	113	113
9年度	14,066	12,439	26,505	114	122	118
10年度	14,732	13,961	28,693	119	137	127
11年度	15,206	14,205	29,411	123	140	131
12年度	15,618	14,524	30,142	126	143	134
13年度	15,431	14,375	29,806	125	142	132
14年度	15,643	14,888	30,531	127	147	136

電灯：一般家庭、小規模店舗など

電力：大型商店、公共施設、工場など

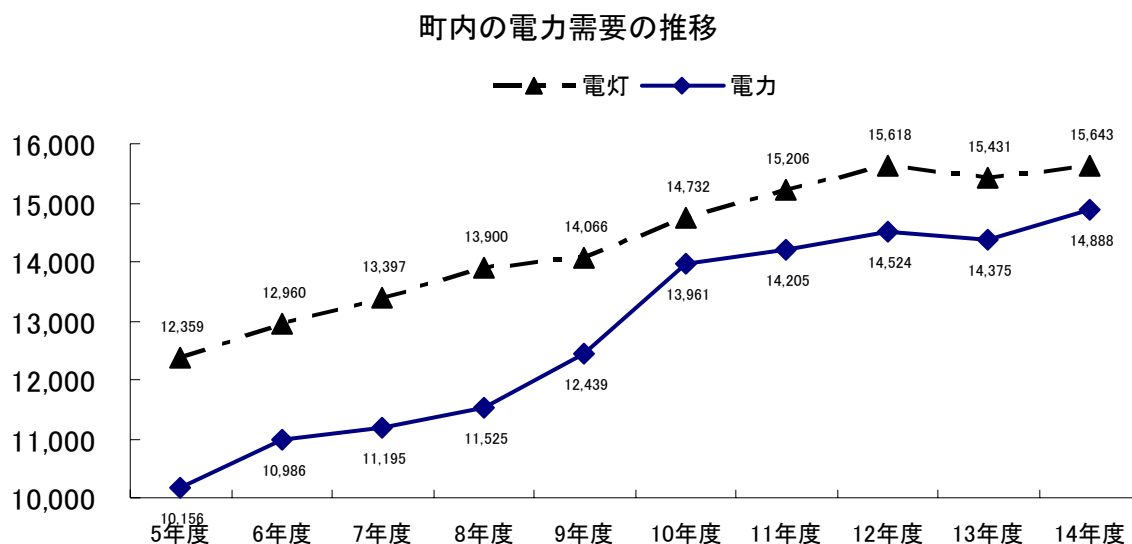


図1-6 葛巻町における使用電力量の推移（資料：東北電力（株））

## (2) 電灯電力需要の季節変動

本町における電力消費量の年間季節変動は、東北電力(株)の平成11～13年度までの3ヵ年データから作成した。

### ①電灯需要

家庭で消費する電灯需要の最も多い月は1月であり、年間需要の11.9%を消費している。これは、消費量の最も少ない6月(6.4%)の2倍近い消費量である。

次に2月、3月、4月が多く、年間需要の9～10%を消費している。このことから葛巻町における電力は暖房需要が増加する冬季がピークであり、1月～4月の4ヶ月間で年間の約40%を消費している。

### ②電力需要

これに対して、事業所等で消費する電力需要の最も多い月は8月であり、年間需要の9.3%を消費している。次に1月、2月が多くなっており、公共施設や産業施設では冷房需要が増加する夏期がピークとなっている。

### ③電灯電力総需要

電灯電力合計をみると、需要の最も多い月は1月であり10.6%を消費し、次に2月9.4%、3月9.2%である。従って、町全体の電灯・電力需要は夏期と冬季の2回ピークがあることになる。

表1-5 電力使用の季節変動(平成11～13年度3ヵ年平均)

(単位:千kWh)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
電 灯	1,861	1,568	1,543	1,497	1,247	998	1,009	1,144	1,146	1,083	1,198	1,372
電 力	1,299	1,244	1,212	1,201	1,133	1,104	1,177	1,322	1,254	1,098	1,090	1,137
合 計	3,159	2,812	2,754	2,698	2,380	2,102	2,186	2,466	2,400	2,181	2,288	2,509
電灯(%)	11.9	10.0	9.8	9.6	8.0	6.4	6.4	7.3	7.3	6.9	7.6	8.8
電力(%)	9.1	8.7	8.5	8.4	7.9	7.7	8.2	9.3	8.8	7.7	7.6	8.0
合計(%)	10.6	9.4	9.2	9.0	8.0	7.0	7.3	8.2	8.0	7.3	7.6	8.4

電灯電力の季節変動(3ヵ年平均)

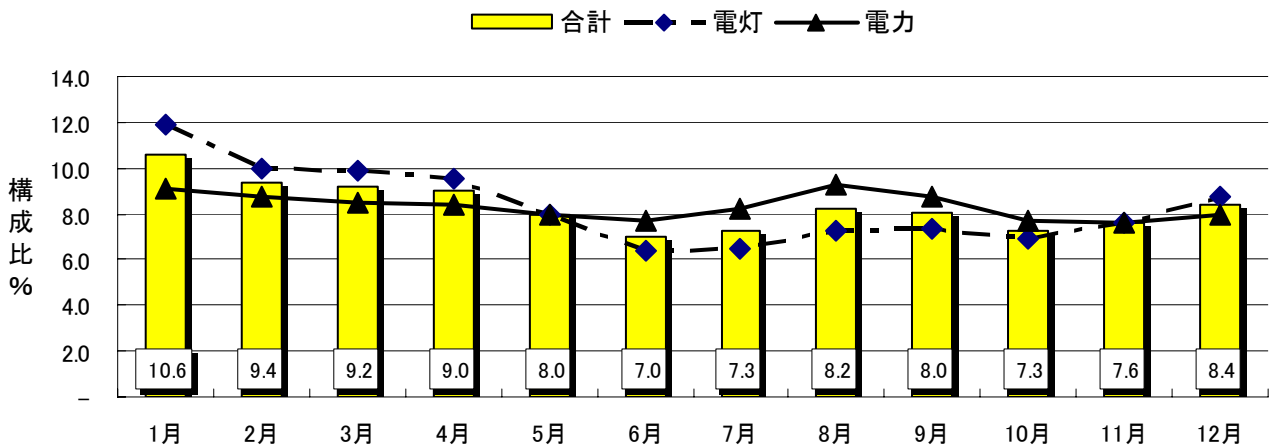


図1-7 電力使用の季節変動(3ヵ年平均)

## 2.2 石油製品等の利用

ガソリンや灯油、LPGガス等の石油製品等の消費量は、町内の小売り販売店に対する調査依頼によって収集したデータに基づいている。町外からの購入量や町外への販売量は含まれていない。従って、この販売量が葛巻町全体の消費量を表しているかについての検討が今後必要である。ここでは、現段階における参考データとしての扱いである。

このデータでみた場合、熱量換算にして、軽油の消費量が全消費量の38.2%を占め、次いで、灯油27.9%、ガソリン22.6%、LPGガス5.9%、重油5.4%となっている。

平成9年度調査と比べてガソリン、灯油の使用量が増えている。

表1-6 平成14年度石油製品等の販売量

	LPG	ガソリン	灯油	軽油	重油	合 計
	千kg	kL	kL	kL	kL	
固有単位	498	2,772	3,232	4,258	591	-
発熱量	11,992	8,266	8,767	9,126	9,341	-
	kcal/kg	kcal/L	kcal/L	kcal/L	kcal/L	
熱量換算 (百万 kcal)	5,972	22,913	28,335	38,859	5,521	101,600
構成比 %	(5.9)	(22.6)	(27.9)	(38.2)	(5.4)	(100.0)

注：各種エネルギーの発熱量は2000年から変更されている。（出所：EDMC2003日本エネルギー経済研究所）

平成14年度石油製品など販売量

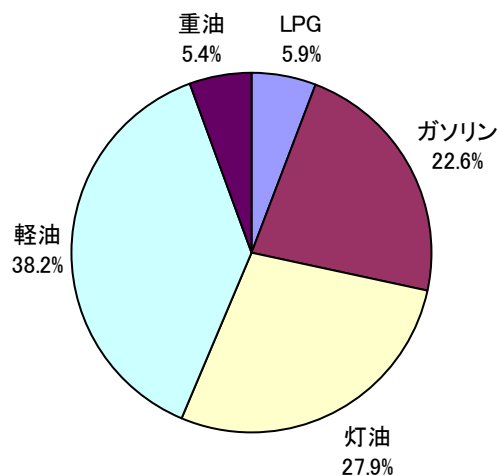


図1-8 石油製品等の販売量

## 2.3 家庭でのエネルギー利用

町内のエネルギー利用実態のサンプルとして、町民アンケート、ヒヤリングによる調査を行った。

表1-7 町民のエネルギー利用

区 分	単 位	サンプル数	合計使用量・金額		使用量・金額／軒／月		単価
		戸 数	使用量	金額（円）	使用量	金額（円）	金額（円）
電 気	kWh	102	43,700	989,952	428	9,705	22.7
LPガス	kg	90	1,665	465,480	19	5,172	279.6
ガソリン	L	82	12,218	1,229,262	149	14,991	100.6
軽 油	L	35	7,028	561,890	201	16,054	80.0
灯 油	L	84	12,256	592,250	146	7,051	48.3
水 道	m <sup>3</sup>	94	2,491	357,482	27	3,803	143.5

（サンプル平均世帯人員は4人、月は11月）

### （1）電気の利用

家庭における電気の使用量のサンプルデータから業務施設併設等の特異データを除き、季節変動から年間使用量を推計した。世帯当たり年間使用量は5,598kWhと算定される。回答者の平均世帯人員は4人である。平成16年1月1日の速報値では人口8,808人、世帯数2,958世帯、世帯当り2.98人であるので、サンプルデータは平均世帯使用量より多くなっている。

電気の利用の多い家庭は、オール電化住宅や深夜電力契約などを行っている。

### （2）暖房・給湯・厨房用エネルギーの利用

#### ①風呂の燃料

風呂の燃料は灯油利用が多く、殆どの家庭で使用している。但し、半数の家庭では灯油以外にLPガス、薪、電気などを併用している。

#### ②灯油の使用

主な用途は暖房用が多く、その他風呂にも使われている。なお、畜産農家では、住居及び厩舎の暖房用ボイラー燃料として薪を使用している例がある。

#### ③LPガスの使用

主な用途は厨房用であり、その他風呂にも使われている。なお、業務施設を併設している家庭では使用量が多くなっている。

#### ④水道の利用

主な用途は風呂、厨房、洗面所等である。一部井戸水を使っている家庭もある。

## 2.4 本町におけるエネルギー総需要量

本町における電気及び石油製品等のエネルギー需要の合計を試算する。ただし、石油製品等の値は、石油製品小売店販売量の調査結果であるため参考値であり、本町の全消費量を示していない可能性がある。

この参考値によると、町内エネルギー消費の約80%は石油製品を使用していることになる。構成比では軽油が30.3%、灯油が22.1%、電気が20.5%と高い。

なお電気に関しては、発電する際の熱量は消費する際の熱量より2.5倍大きいいため、この発電端熱量を用いると、電気エネルギーの使用は39.2%となる。

平成9年度の調査では総熱量換算で1,265億9,000万kcalであり、5年後の今回の調査ではやや増加している。5年間で人口・世帯数の減少、就業構造や事業所数の変化、生活様式の変化などを考慮すると単位あたりのエネルギー使用量は増加している。中でもガソリン及び灯油需要量が伸びている。

表1-8 本町のエネルギー総需要量（平成9年度、平成14年度）

		電力	LPG	ガソリン	灯油	軽油	重油	新エネルギー	合計
		千 kWh	千 kg	KL	KL	KL	KL	(注3)	
平成14年度	固有単位	30,531	498	2,772	3,232	4,258	591		-
	発熱量 <sup>(注1)</sup>	860	11,992	8,266	8,767	9,126	9,341		-
	熱量換算 (百万 kcal)	26,257	5,972	22,913	28,335	38,859	5,521	407	128,263
	構成比	(20.5)	(4.7)	(17.9)	(22.1)	(30.3)	(4.3)	(0.3)	(100.0)
	発熱量 <sup>(注2)</sup>	2,150	11,992	8,266	8,767	9,126	9,341		-
	熱量換算 (百万 kcal)	65,642	5,972	22,913	28,335	38,859	5,521	407	167,648
	構成比	(39.2)	(3.6)	(13.7)	(16.9)	(23.2)	(3.3)	(0.2)	(100.0)
平成9年度	固有単位 <sup>(注4)</sup>	26,505	444	2,265	2,828	4,235	657	-	-
	発熱量	860	12,000	8,400	8,900	9,200	9,300	-	-
	熱量換算 (百万 kcal)	22,794	5,323	19,028	25,177	48,159	6,109	-	126,590
	構成比	(18.0)	(4.2)	(15.0)	(19.9)	(38.0)	(4.8)	-	(100.0)

(注1) : エネルギー源別の発熱量が平成12年(2000年)に変更。(EDMC2003 日本エネルギー経済研究所)

(注2) : 電気の発熱量は、発電サイドの熱量では2,150kcal/kWhであり、発電の熱効率による損失、需要者に送電されるまでの送電ロス等で熱量損失がある。すなわち、1kWhの電気を使用するためにその2倍のエネルギーを使用している。

(注3) : 新エネルギーには以下の内容を含む。熱量換算で算定。

太陽光発電59.35kW、太陽熱利用：集熱面積285m<sup>2</sup>、風力・太陽光発電ハイブリッド595W、木質ペレットボイラー(25万kcal/h)1台、木質ペレットストーブ2台

(注4) : 平成9年度は平成10年度策定の「葛巻町新エネルギービジョン」による。

## 2.5 全国データからの需要量の算定

家庭用、業務用、産業用、運輸用部門のエネルギー需要量は官公庁のデータにより全国的に整備されているので、これらを活用して本町の部門別エネルギー需要量を算定した。

主に以下のデータを使用した。

平成12年国勢調査/葛巻町統計資料/岩手県統計資料/岩手県新エネルギービジョン報告書/EDMCエネルギー・経済統計要覧2003(日本エネルギー経済研究所)/総合エネルギー統計(資源エネルギー庁長官官房調査課)/日本の統計1997、2002、2003(総務庁統計局)/平成9年度版運輸関係エネルギー要覧(運輸省運輸政策局情報管理部)/盛岡气象台データ  
 全国部門別最終エネルギー消費の推移、平成13年度全国部門別最終エネルギー消費は、下表の通りである。民生、運輸部門が大きく伸びている。

統計の性格上、本町の部門別需要量を正確に示しているものではないが、おおよその傾向は判断できるものである。

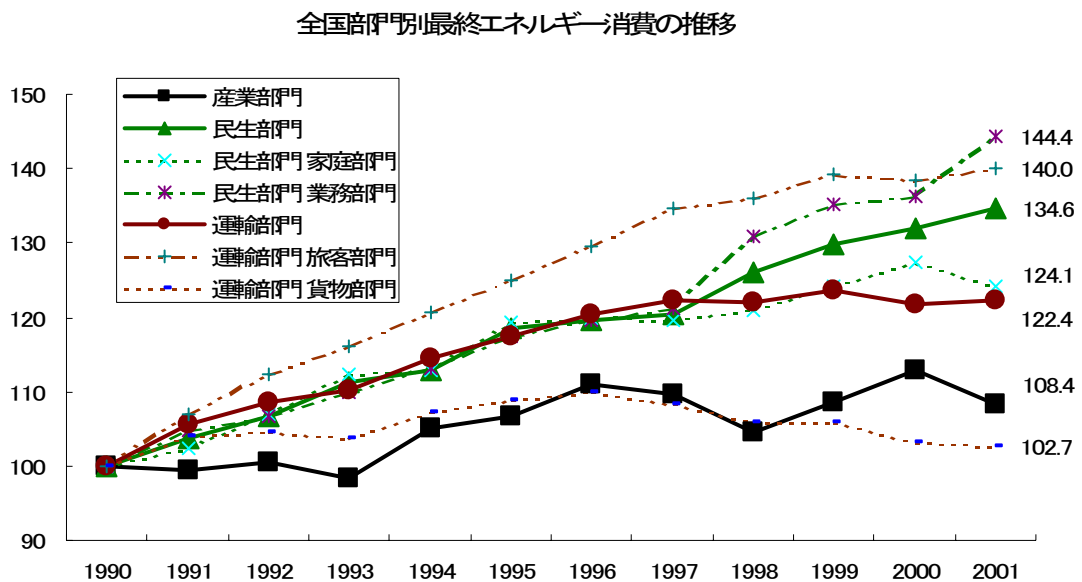


図1-9 全国部門別最終エネルギー消費の推移

表1-9 平成13年度(2001年度)全国部門別最終エネルギー消費

(単位: PJ)

	産業	家庭	業務	運輸	計	構成比%
石炭	1,486	-	-	-	1,486	9.4
石油系燃料	3,360	705	1,346	3,853	9,264	58.6
ガス	394	392	234	-	1,020	6.5
電力	1,387	926	966	66	3,345	21.2
その他	623	34	24	5	686	4.3
計	7,250	2,057	2,570	3,924	15,801	100.0
構成比%	45.9	13.0	16.3	24.8	100.0	-

(出所: 資源エネルギー庁総合政策課)

## (1) 家庭用エネルギー需要量

### ①算定方法

家庭用エネルギー需要量については、本町の世帯数2,947世帯（出所：平成13年度葛巻町統計資料）に、世帯当りの用途別エネルギー源別エネルギー消費原単位（出所：EDMCエネルギー・経済統計要覧2003（日本エネルギー経済研究所））を掛け合わせることで算定する。ただし、本町には都市ガスがないため、都市ガス分はLPガスに算入した。

本町は全国平均にくらべて気温も低く、暖房用のエネルギー消費が多い反面、冷房用消費は少ないと思われるので、1975～2000年の盛岡市の暖房・冷房デGREEデー（出所：平成16年理科年表）を用いて原単位を補正した。

暖房デGREEデーは全国平均983度日に対し盛岡市が3,185度日であるので、その比率3.185を用い、冷房は全国平均389度日に対し盛岡市が36度日であるので、その比率0.093を用いて補正した。

\* デGREEデー（Degree Day）

暖房または冷房に要するエネルギーを見積もるための指数。

暖房は日平均気温より作成、14℃を下回る日の平均気温と14℃との差を合計。

冷房は日平均気温より作成、24℃を超える日の平均気温と22℃との差を合計。

### ②算定結果

本町の家庭用エネルギー需要量の算定結果を下表に示す。

エネルギー源別に電力が160億200万kcal（22.8%）、石油系燃料が250億8,600万kcal（35.8%）、ガスが274億4,600万kcal（39.1%）、その他15億7,700万kcal（2.2%）となり合計701億1,200万kcalとなった。

暖房用エネルギーの消費が町民アンケート調査からも大きいことがわかる。

表1-10 本町の家庭部門世帯当り用途別エネルギー資源別エネルギー消費量

（世帯数2,947世帯）

（単位：10<sup>6</sup>kcal）

	暖房	冷房	給湯	厨房	照明・動力他	計	構成比%
電力	2,019	58	1,766	475	11,684	16,002	(22.8)
石油系燃料	17,696	0	7,298	91	0	25,086	(35.8)
ガス	6,847	0	19,077	1,522	0	27,446	(39.1)
その他	47	0	1,522	8.847	0	1,577	(2.2)
計	26,610	58	29,663	2,097	11,684	70,112	(100.0)
構成比%	(38.0)	(0.1)	(42.3)	(3.0)	(16.7)	(100.0)	

（出所：EDMCエネルギー・経済統計要覧2003から算定）

## (2) 業務用エネルギー需要量

### ①算定方法

業務用エネルギー需要量は、全国ベースの民生用業務部門のエネルギー消費量（出所：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁長官官房調査課））を、業務部門の国内純生産（出所：日本の統計2003（総務庁統計局））で割り、エネルギー消費原単位を算定した。

これに本町の業務部門の純生産を乗じ、本町の業務用エネルギー需要量を算定した。家庭用エネルギーと同様に平年の暖房・冷房デグリーデーを用いて空調分のエネルギー消費量の補正を行った。

表1-11 空調の補正

	暖房	冷房
電 力	3.3	10.2
石油系燃料	58.6	3.4
ガ ス	11.1	10.1
その他	9.7	0.0

### ②算定結果

本町の業務用エネルギー需要量の算定結果を下表に示す。

エネルギー源別に電力が78億7,100万kcal (47.5%)、石油系燃料が49億100万kcal (29.6%)、ガスが32億1,700万kcal (19.4%)、その他5億8,300万kcal (3.5%)となり合計165億7,200万kcalとなった。

表1-12 業務用エネルギー需要量（2001年度）

	国内純生産あたりの エネルギー消費量 (kcal/千円)	町内エネルギー 消費量 (10 <sup>6</sup> kcal)	構成比 (%)
電 力	670	7,871	(47.5)
石油系燃料	417	4,901	(29.6)
ガ ス	274	3,217	(19.4)
その他	49	583	(3.5)
合 計	1,410	16,572	(100.0)



### (3) 産業部門エネルギー需要量

#### ①算定方法

産業用エネルギー需要量は、全国ベースの業務部門の業種別エネルギー消費量（出所：総合エネルギー統計（資源エネルギー庁長官官房調査課））を、産業部門の国内純生産（出所：日本の統計2002（総務庁統計局））で割り、エネルギー消費原単位を求めた。

これに本町の産業部門の純生産を乗じ、本町の産業用エネルギー需要量を算定する。

表1-13 2001年度産業部門の国内生産当り用途別エネルギー源別エネルギー消費量

(単位：kcal/千円)

	農林水産業	建設業	製造業	計
電力	470	25	3,211	3,707
石油系燃料	14,549	1,020	6,599	22,168
ガス	0	0	865	865
その他	134	0	3,820	3,955
計	15,153	1,045	14,496	30,695

#### ②算定結果

本町の産業用エネルギー需要量を下表に示す。

エネルギー源別に電力が79億4,000万kcal (9.7%)、石油系燃料が646億8,100万kcal (78.6%)、ガスが16億9,100万kcal (2.1%)、その他79億3,300万kcal (9.6%)となり、合計822億4,600万kcalとなった。

表1-14 本町の産業用エネルギー需要推定結果

(単位：10<sup>6</sup>kcal)

	農林水産業	建設業	製造業	計	構成比(%)
電力	1,625	38	6,278	7,940	(9.7)
石油系燃料	50,251	1,529	12,901	64,681	(78.6)
ガス	0	0	1,691	1,691	(2.1)
その他	464	0	7,469	7,933	(9.6)
計	52,340	1,567	28,339	82,246	(100.0)
構成比(%)	(63.6)	(1.9)	(34.5)	(100.0)	

#### (4) 運輸部門のエネルギー需要量

##### ①算定方法

全国ベースの車種別、燃料別の自動車保有台数（出所：EDMCエネルギー・経済統計要覧2003（日本エネルギー経済研究所））から各車種、燃料毎の台数の割合を算定し、本町の自動車保有台数に当てはめ、車種別、燃料別の保有台数を求める。

これに全国ベースの車種別、燃料別のエネルギー消費量（出所：平成9年度版運輸関係エネルギー要覧（運輸省運輸政策局情報管理部））を車種別、燃料別の自動車保有台数で割り、消費量原単位を求める。

表1-15 本町の保有台数内訳（平成13年3月現在）

単位：台

	乗用車	貨物車	バス	軽乗用車	計
ガソリン	2,325	352	0	1,922	4,599
軽油	236	601	5	0	842
LPガス	0	0	0	0	0
計	2,561	953	5	1,922	5,441

（自動二輪車は除く）

表1-16 エネルギー消費原単位

単位：kL/台・年

	乗用車	貨物車	バス
ガソリン	1.0400	0.801	2.000
軽油	1.3330	3.964	7.829
LPガス	10.0590	-	-

##### ②算定結果

本町の運輸用エネルギー需要量の算定結果を下表に示す。

エネルギー源別ではガソリンが388億3,400万kcal（60.9%）、軽油が249億7,800万kcal（39.1%）、LPガスは充填スタンドがないため使用されていない。合計638億1,200万kcalとなった。

表1-17 本町の運輸部門のエネルギー需要量

	需要量 kL	発熱量 kcal/L	需要量 10 <sup>6</sup> kcal	構成比 (%)
ガソリン	4,698	8,266	38,834	(60.9)
軽油	2,737	9,126	24,978	(39.1)
LPガス	0	0	0	0.0
計	7,435	-	63,812	(100.0)

(5) エネルギー需要量のまとめ

①調査によるエネルギー供給量の推定

調査による本町の各エネルギー源別のエネルギー供給量は下記の通りである。  
石油系燃料の油脂別は本町の販売店データの5年間の平均構成比を案分して算定した。

表1-18 調査による各エネルギー源別のエネルギー供給量推定

(単位：10<sup>6</sup>kcal)

エネルギー種別	固有単位	単 位	発熱量	熱換算	構成比(%)	
電 力	30,531	千kWh	2,150	65,642	(39.2)	
石油系燃料	ガソリン	2,772	kL	8,266	22,913	(13.7)
	灯 油	3,232	kL	8,767	28,335	(16.9)
	軽 油	4,258	kL	9,126	38,859	(23.2)
	重 油	591	kL	9,341	5,521	(3.3)
LPガス	498	千kg	11,992	5,972	(3.6)	
新エネルギー				407	(0.2)	
合 計	-	-	-	167,648	(100.0)	

②全国データからのエネルギー需要量のまとめ

(1)～(4)で、全国データからの家庭用、業務用、産業用、運輸用のエネルギー源別のエネルギー需要量をまとめ、次表に示す。

表1-19 全国データからエネルギー需要量推定及び構成比

(単位：10<sup>6</sup>kcal)

	家庭部門	業務部門	産業部門	運輸部門	合 計	構成比(%)
電 力	16,002 (60.8)	7,871 (29.9)	2,441 (9.3)	0 0.0	26,314 (100.0)	(15.1)
石油系燃料	25,086 (22.3)	4,901 (4.4)	18,749 (16.7)	63,812 (56.7)	112,548 (100.0)	(64.6)
LPガス	27,446 (88.0)	3,217 (10.3)	533 (1.7)	0 0.0	31,196 (100.0)	(17.9)
その他	1,577 (34.0)	583 (12.6)	2,475 (53.4)	0 0.0	4,635 (100.0)	(2.7)
合 計	70,112 (40.2)	16,572 (9.5)	24,198 (13.9)	63,812 (36.6)	174,294 (100.0)	(100.0)

### ③総需要量の算定

この部門別のエネルギー需要量の算定は、全国ベースのデータから案分しているため、算定結果をそのまま本町の需要量として採用するには無理があると思われる。従って、構成比のみを採用し、調査による供給量が需要量に等しいとした。

部門別エネルギーの構成比を採用し、東北電力(株)提供のデータが最も信頼性の高いものとみなし、各エネルギー別の需要量を推定した。

表1-20 総需要量の算定

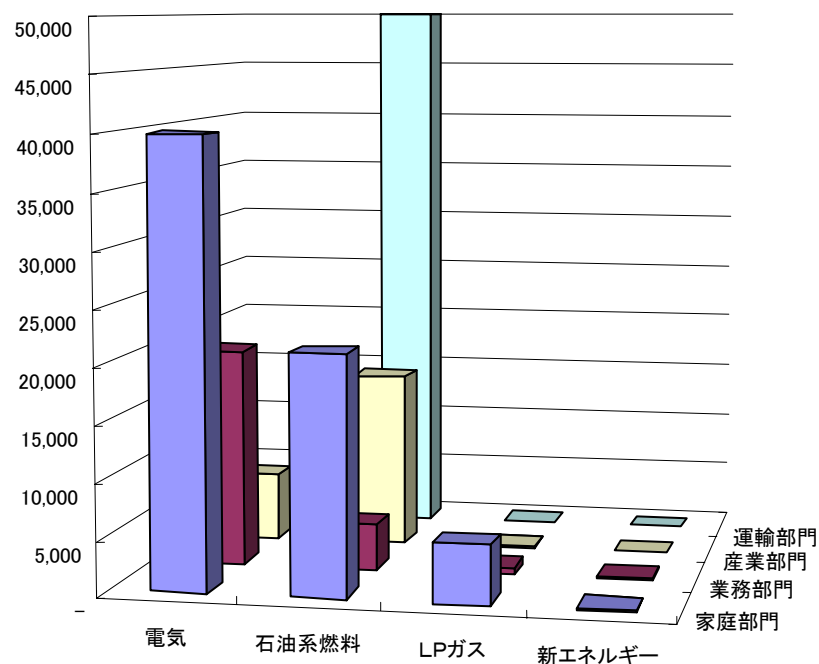
(単位：10<sup>6</sup>kcal)

	家庭部門	業務部門	産業部門	運輸部門	合計	構成比(%)
電力	39,918 (60.8)	19,635 (29.9)	6,089 (9.3)	0 0.0	65,642 (100.0)	(38.8)
石油系燃料	21,315 (22.3)	4,164 (4.4)	15,930 (16.7)	54,218 (56.7)	95,627 (100.0)	(56.6)
LPガス	5,254 (88.0)	616 (10.3)	102 (1.7)	0 0.0	5,972 (100.0)	(3.5)
新エネルギー(注)	187 (45.9)	220 (54.1)	0 0.0	0 0.0	407 (100.0)	(0.2)
合計	66,674 (39.8)	24,635 (14.7)	22,122 (13.2)	54,218 (32.3)	167,648 (100.0)	(100.0)

(注) 新エネルギー：家庭部門は住宅用太陽光発電、太陽熱利用、木質ペレットストーブの数値。

業務部門は風力・太陽光発電ハイブリッド、木質ペレットボイラーの数値。

図1-10 葛巻町の部門別・エネルギー別需要量



## 2.6 二酸化炭素の排出量

2002年度、本町のエネルギー起源による二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）排出量は、39,925t-CO<sub>2</sub>/年（炭素換算10,889t-c/年）と推定される。町民一人当りでは4.42t-CO<sub>2</sub>/年となる。

表1-21 エネルギー起源の二酸化炭素の排出量

エネルギー種別	固有単位	単位	排出単位	単位	排出量	構成比	
電 力	30,531	千kWh	0.357	kg-CO <sub>2</sub> /kWh	10,900	(27.3)	
石油系燃料	ガソリン	2,772	kL	2.31	kg-CO <sub>2</sub> /L	6,403	(16.0)
	灯 油	3,232	kL	2.51	kg-CO <sub>2</sub> /L	8,112	(20.3)
	軽 油	4,258	kL	2.64	kg-CO <sub>2</sub> /L	11,241	(28.2)
	重 油	591	kL	2.96	kg-CO <sub>2</sub> /L	1,749	(4.4)
LPガス	498	千kg	3.05	kg-CO <sub>2</sub> /kg	1,519	(3.8)	
新エネルギー	-	-	-	-	0	(0.0)	
合 計	-	-	-	-	39,925	(100.0)	

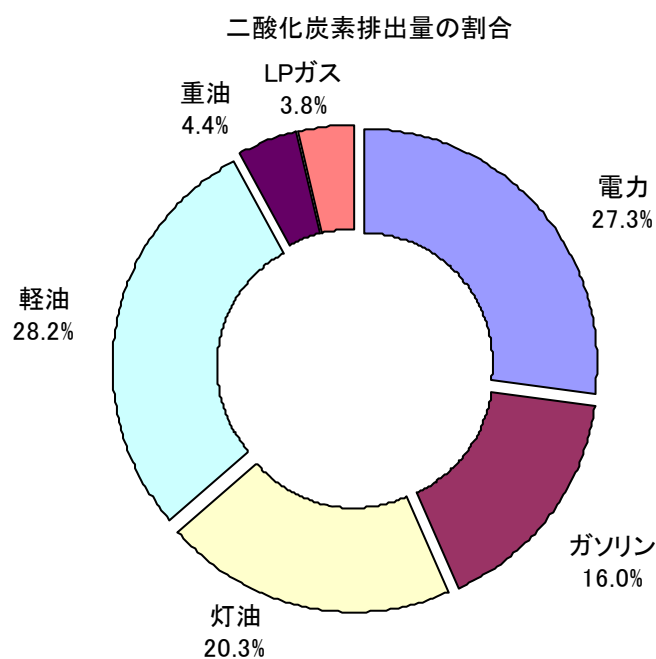


図1-11 エネルギー起源の二酸化炭素の排出量

### 3. 本町の新エネルギー供給の状況

#### (1) 葛巻町新エネルギービジョン

エネルギー問題や地球環境問題は、国際間だけではなく、各自治体・地域が自らの問題として取り組むべき重要な課題となっている。本町では、産業の振興や環境問題の観点から環境負荷の少ない新エネルギーの積極的な導入を進めることとし、平成11年3月に「葛巻町新エネルギービジョン」を策定した。基本理念は「天と地と人のめぐみ」を生かして。風力や太陽光などの「天のめぐみ」、畜産ふん尿や森林、沢水などの「地のめぐみ」、豊かな風土・文化を守り育てた「人のめぐみ」を柱に据えており、町民の理解を得ながら新エネルギーの導入に積極的に取り組んでいる。

#### (2) 新エネルギー導入の取り組み

表 1-22 本町の新エネルギー供給量（平成 16 年度予想）

エネルギー種別		設置場所	定格出力・算定	年間予想 発電量 kWh	発熱量 百万 kcal
1	風力発電	袖山高原	1,200kW (400kW×3)	2,000 千	4,300
		上外川高原	21,000kW (1,750kW×12)	54,000 千	116,100
		役場、道の駅、 森と風のがっこう	風力・太陽光発電 ハイブリッド 955W	1,255	3
2	太陽光発電	葛巻中など	79.35kW (50kW、20kW、8.75kW、0.6kW)	89,350	192
		個人住宅 7 軒	3~4.22kW=25kW	25 千	54
3	太陽熱利用	個人住宅 60 軒	4~6m <sup>2</sup> 集熱面積 300m <sup>2</sup> (平均 5m <sup>2</sup> )	—	188
4	畜ふんバイオ ガスシステム	くずまき高原牧場	37kW 6,000 時間	222 千	477
		くずまき高原牧場	燃料電池 1 kW 6,000 時間	6 千	13
5	ペレット ボイラー	アットホームくずまき	50 万 kcal/h×2 基 使用量 300t/年	—	1,350
		森の館ウッデイ	25 万 kcal/h 使用量 20t/年	—	90
	ペレット ストーブ	個人住宅など	2,000~8,000kcal/h×18台 使用量 18t/年	—	81
	木質ペレット	葛巻林業(株)	発熱量 4,500kcal/kg 生産量 1,600t/年	—	7,200
	木炭	炭生産者	発熱量 3,650kcal/kg 生産量 143t/年	—	522
合 計		新エネルギー	電力供給予想発電量	56,343 千	130,570

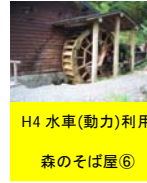
(3) くずまき新エネルギーマップ (図1-12)

くずまき新エネルギーマップ



H11 小水力発電可能性調査  
／葛巻町①

H13 マイクロ水力発電 300W  
／冬部資源活用探偵団②



主要地方道  
至一戸



H15 バイオガスシステム 37kW／葛巻町⑩

H13 葛巻バイオガス高度利用コジェネレーションシステム研究会・燃料電池 1kW  
／(社)葛巻町畜産開発公社⑩

国道340  
至九戸IC

国道281  
至久慈



国道 281  
至盛岡



国道 340  
至岩泉

葛巻町役場⑪

H10 葛巻町新エネルギービジョン

H11 ハイブリッドカー

H12 葛巻町バイオマスエネルギー導入可能性調査

H13「エコねっと」発行

H14 ペレットストーブ(写真)

H15 風力・太陽光シンボルタワー360W  
新エネルギー導入事業費補助金

個人住宅

- ★太陽光発電 7 軒
- ★太陽熱温水器 60 軒
- ★ペレットストーブ 4 台、薪ストーブ多数

企業など

- ★ペレットストーブ(いわて型外)14 台



#### (4) エネルギー供給量

平成16年度の電力エネルギーの予想供給量は需要量を約185%上回る。その他の新エネルギーも含め、新エネルギー全体で平成14年度比は約78%となり、今後、新エネルギーの導入や省エネルギー行動の取り組みによって全エネルギーの自給が可能となる。

表1-23 エネルギー自給率の算定（平成16年予想/平成14年度実績）

エネルギー区分	平成16年度 新エネルギー供給可能量		平成14年度 既存エネルギー需要量実績		エネルギー自給率 (%)
	発電量 千 kWh/年	発熱量 百万 kcal/年	需要量 千 kWh/年	発熱量 百万 kcal/年	
電力	56,343	121,137	30,531	65,642	184.5
その他	—	9,433	—	102,006	9.2
合計	—	130,570	—	167,648	78.0

(注) 電力の発熱量は2,150kcal/kWhで換算。その他エネルギーは太陽熱利用、バイオマス、石油系燃料など。発熱量ベースのエネルギー自給率は、平成16年/平成14年で算定。

#### (5) 食料とエネルギーの自給可能な町に

私たちの生活や産業にとって不可欠な食料とエネルギーの自給率は、わが国では、食料が約40%、エネルギーが約20%であるが、本町は食料とエネルギーの自給が可能である。

##### ①食料自給率（平成13年度岩手県統計データ）

100年以上にわたる町民の努力により、酪農を中心とした食料自給率は、カロリーベースで約201%である。

##### ○地域食料自給率

＝品目ごとの1人1日当たり地場産供給熱量の和/住民1人1日当たり供給熱量

##### ②エネルギー自給率

平成15年度、上外川高原のグリーンパワーくずまき風力発電所の完成・稼動により、新エネルギーによる年間発電量は56,343千kWh/年と推定される。これにより電力自給率は、平成14年度電力需要量30,531千kWh/年の約185%にあたる。また、エネルギー自給率は約78%である。

○エネルギー自給率＝エネルギー供給量/エネルギー需要量



## (6) 新エネルギー導入と二酸化炭素削減量

新エネルギーの導入により二酸化炭素の排出を約18,484t/年削減している。これは、平成14年度の本町の電力使用に伴う二酸化炭素排出量10,900トンの約1.7倍を削減していることになる。

ガソリン、灯油などを含めた全エネルギー起源の二酸化炭素排出量は、2002年度39,925t/年と算定されるので、新エネルギーの導入により2002年度比約46.3%の削減を実現することになる（1990年度は二酸化炭素排出量34,102t/年、1990年比で約54.2%の削減）。国の削減目標6%や県の削減目標8%（2010年度、1990年度比）を大幅に上回っている。

今後、森林の二酸化炭素吸収効果や家畜ふん尿等による二酸化炭素排出量などを総合的に把握していく必要がある。

表1-24 新エネルギー発電導入による二酸化炭素削減量

区 分		年間予想発電量	新エネルギーCO <sub>2</sub> 排出量		既存全電力CO <sub>2</sub> 排出量		削減量
		kWh	kg/kWh	t-CO <sub>2</sub> /年	kg/kWh	t-CO <sub>2</sub> /年	t-CO <sub>2</sub> /年
新エネ ルギー	風力発電	56,001,255	0.029	1,624	0.357	19,992	▲18,368
	太陽光発電	114,350	0.053	6	0.357	41	▲35
	バイオガス	228,000	0	0	0.357	81	▲81
	計	56,343,605	-	1,630	-	20,114	▲18,484
既存エネルギー CO <sub>2</sub> 排出量		平成14年度の既存エネルギー起源の排出量合計 (新エネルギー除く)					39,925
CO <sub>2</sub> 削減率		平成16年度新エネルギー導入によるCO <sub>2</sub> 削減率(%)					▲46.3

- (注) ・新エネルギーCO<sub>2</sub>発生量は、施設の製造、運搬などにより排出される。バイオガスは、カーボンニュートラルのためCO<sub>2</sub>はゼロとみなした。発電利用以外の熱利用（木質ペレットや木炭など）の数値は算定していない。  
 ・これらCO<sub>2</sub>排出原単位は、電力中央研究所データによる。

## (7) 新エネルギー導入計画

葛巻町総合計画では、平成19年度までに以下の新エネルギーの導入を計画している。木質及び畜産バイオマスエネルギーの利活用が大きな課題であるが、燃料電池など最先端技術の導入も検討している。

表1-25 今後の新エネルギー導入計画

区 分	単位	平成7年度	平成12年度	平成19年度	備 考
保安林	ha	10,956	11,661	12,500	
自然環境保全地区	箇所	-	2	4	
風力発電	基	-	3	16	設備容量：24,200kW
太陽光発電	基	-	2	12	設備容量：108kW
バイオマス発電	基	-	-	2	設備容量：50kW
太陽熱利用	基	-	54	60	
バイオマス熱利用 (ボイラー)	基	1	1	4	熱量：1,500,000kcal
バイオマス熱利用 (ストーブ)	基	-	-	20	熱量：160,000kcal
燃料電池	基	-	-	5	設備容量：15kW

(出典：葛巻町総合計画)

## 〔2〕省エネルギーに関する町民アンケート

### 1. 町民アンケートのまとめ

#### ○アンケートの目的

平成 15 年度葛巻町省エネルギービジョン策定等事業に町民の意見や希望を反映するために行った。

#### ○アンケートの実施方法

##### ①配布時期と方法

平成 15 年 11 月 20 日、住民基本台帳から年齢別に 500 名を無作為抽出し郵送した。平成 15 年 12 月上旬に郵送により回収した。

##### ②回収率

回収は 182 名で、回収率は 36.4%であった。

#### ○回答者の属性

①性 別 男性 81 名 (44.5%) 女性 101 名 (55.5%) 計 182 名

②年 齢 50 歳代が 19.2%と最も多く、次いで 20 歳以下 18.7%、20 歳代を含めると 30%と若い人の回答が多かった。

③職 業 学生が 19.8%と最も多く、農林業、専業主婦の順となった。

④家族数 回答者の家族数は平均で 4.0 人であった。

⑤自動車 回答者家庭の保有台数平均は 2.2 台であった。

#### ○アンケートにみる主な特徴

これまでの取り組みを反映して地球環境問題や新エネルギーに高い関心がある。

①風力発電の増設、バイオガス、雪エネルギー、家庭用小型風車、太陽光発電など主要な新エネルギーの普及を望んでいる。

②省エネルギーは家族の協力、経済的に成り立つ仕組みなどに期待している。

③リビング（居間）では、こまめに消灯し冷暖房の使用に気を配っている。

④台所では、給湯の温度設定や冷蔵庫の開閉に注意している。

⑤浴室・洗面所では、まとめて洗濯し、シャワーのお湯の量に注意している。

⑥自動車の使用では、アイドリングストップ、タイヤの空気圧の適正化、積載、急発進等に注意している。

⑦不要な時はコンセントを抜いて待機時消費電力を減らす努力や、省エネタイプの機器の選択のほか、太陽光発電や太陽熱利用の機器導入を検討している家庭も多い。

⑧家族のうち、お母さんが省エネルギーに熱心だが、お父さんや子どもたちも取り組んでいる。

○今後に向けて

省エネルギーは人々の意識や行動によって前進する場合と、機器やシステムによるものがあるが、町民アンケートに示された町民の意識と関心は積極的な内容である。とりわけ、女性や若い人々から寄せられた意見にも示されるように、葛巻町の現在の取り組みを評価し、自分の身近なところからの取り組みを始めている。

こうした町民の町づくりによせる協働の心を、町内全体にひろげ省エネルギーの推進を図っていく。

## 2. 省エネルギーに関するご意見（全文掲載）

1. 私はいつも考えていることがあります。それは「新エネルギーを推し進めることが環境に対して、本当に意味があるのか。本当に自然への負荷が軽減されるのか」ということです。環境とは何かを考えるとそれは、私達を取巻く空間こそが環境であって、よく言われている自然が環境ではないと思います。

つまり、新エネルギーの開発に力を入れるより、今あるもので私達を取巻くもの、本当の意味での環境を改善できるのではないのでしょうか。例えば、道路の整備によって、自動車の燃費を改善し、エネルギーの浪費を防ぐとか、公共施設の駐車場は親水性のあるものを使用するとか、様々な方法があると思います。

また、森林資源の有効利用として、木質ペレットが考えられます。しかし、カラマツの間伐材などを使用することは、大前提として、今後、伐採した跡地には何を植えるのかも考えなければならないと思います。

カラマツやアカマツ、クロマツを植栽するようでは、これから何百年間も、今までと同じことを繰り返すことになってしまいます。かといって、花見がしたいからといって、サクラを植栽したり、紅葉が見たいからモミジを植えたりということも環境の改善にならないと思います。

もし、森林資源を有効利用するのであれば、多種類で、さらに遺伝子に配慮した在来種を植栽し、自然林に近いものを再生していかなければならないと思います。そうすることで、地域の生態系や、自然環境は保護され、活性化されていくと思います。そして、必要なときに必要な量だけ、恩恵を受けるという方針が好ましいと思います。

省エネルギーについての意見を記入する欄ではありますが、今後の葛巻のエネルギー戦略を私なりに考えてみました。前半が省エネルギーについて、後半が新エネルギーについて考えてみました。一つの意見として、受けとめていただけたら幸いです。

長文、駄文をご容赦ください。（20代・男性）

2. エネルギーの問題はとても重要なので、町には頑張ってもらいたいです。どのような工夫でエネルギーを節約できるのかなどの情報を広報などで教えてもらいたいです。また、葛巻町は酪農や土建業にたずさわっている人が多いと思うので、トラクターやブル、コンボなどの重機やダンプなどはディーゼルエンジンまたはそれに代わるものなど開発されたら環境のためになるのではと考えています。（20代・男性）

3. 自分では省エネにかなり気をつけているつもりでしたが、こうしてみると全然だめでした。びっくりしました。環境問題には関心がありますが、自分が全然何もして いないことに気がつきました。とても深刻な状況だと思います。身近なことからやるのが大切だし、一人一人の意識がもっと高まるのが大切だと思います。中心となって頑張ってください。(50代・女性)
4. 二年前、中学校で「葛巻の未来について考える」というテーマで意見交流会をしたことがあります。その時、風力発電の話が出てきて、クリーンエネルギーの開発もいいのですが、葛巻の自然・鳥を守ることも大切だという意見がありました。私もなるべく自然を壊したくないと思っています。それから、私は家族で一人かもしれませんが家に太陽光発電したいと思っています。でも学校で勉強したら、お金がかかるようなので、そのことも問題だと思いました。(20歳未満・女性)
5. 太陽光発電、風力の家庭用のものを普及してほしい。また、マキストーブを普及させれば、山の手入れも進むのではないか。それにしても、家畜糞尿だらけの町で、油断されない。(30代・男性)
6. 学校で子供達が省エネの勉強してくるので、子供達のほうが省エネについて積極的なので、これからも学校での教育をもっとしてほしい。太陽光発電の導入を考えたが、値段が高く諦めた。もっと値段が安く購入できると、導入する家庭が増えると思う。(30代・男性)
7. 良い取り組みだと思いますが、地球環境問題となると身近な問題では内容に感じます。もっと各家庭から一人一人の取り組み方を具体的にPRしてほしいと思います。担当される方に期待します。頑張ってください。(20代・女性)
8. 葛巻の豊かな自然を生かした町づくりはとても良いことだと思います。小さな町の大きな取り組みは、どんどん実現させていってください。個人でソーラーパネルを設置する場合、町が補助金を出してほしい。(20代・女性)
9. 特にはないですが、地球に優しくしてあげられるようにしたい。このまま、私たちの生活をしていると、どうなるかということ町民に教えたほうが言いと思う。(20歳未満・女性)
10. 町では新エネルギーにかなり力を入れていて大変良い事だと思います。しかし、その反面、省エネルギーとなるとあまり表立った動きがあまり見られないような気がするので、もっと町民に見えるような動きが必要なような気がします。新エネルギーのような目に見える動きに期待します。(20代・男性)
11. 冬に役場に行き気づくことがある。ワイシャツ姿で机に向かっている職員がいる。かなり温度を上げているようだ。温度を下げてください。省エネ見せてください。(用事に行く人は外出時、薄着して行くとは思いません)。パソコンなど使用し事務処理も早いはずだ。残業しないで早く省エネしてください。(電気代、残業代手当ても馬鹿にならないと思う)(50代・

男性)

12. 今日からできる省エネルギー活動などを具体的に紹介し、一人一人が取り組みやすいようにしては。太陽温水器、太陽光発電をすでに導入している家庭では補助金の交付は受けられない。早い時期に設備したのが残念に思います。点検、整備費などへの補助金を考えていただければと思います。(30代・女性)
13. 風力発電のほうもやって欲しいが、太陽光発電のほうも心がけて欲しい。(20歳未満・女性)
14. 牛乳パック等の紙パックの回収を行っていたほうが良いと思う。限りのある資源を大切に使うていかなければならないということをお子さんの頃からもっと知らせていくべきだと思う。他に頼りすぎないように、自分の町でできる事、風力発電、バイオガスなどにもっと力を入れてほしいと思う。自然環境を壊さないよう、そしてエネルギー開発を行ってほしいと思います。(30代・女性)
15. 右側の箱の中の(はい・いいえ・使っていない)の意味がちょっとわからないため正しい事が解答できませんでした。(50代・女性)
16. 葛巻町は、灯油や軽油が他の町に比べ高いので、もっと安くしてください。中学校での、環境の授業でもいろいろと勉強しています。しかし、学校自体ではなかなか省エネできません。葛巻中学校のように、太陽光発電を他の学校にも取り付けられるようにできればいいなと思います。(20歳未満・女性)
17. 町民のため将来の子供のためにこれからも頑張ってください。(40代・女性)
18. 経済的に成り立つかを重視すべき。(40代・男性)
19. 風力発電の町として増設してほしい。各戸でも風力、太陽光発電など、助成して設置すべき。自然エネルギーだけで自立しているモデル的な、施設建設しては？(50代・男性)
20. 石油やウランなどの量が減ってきています。そのため新しいものを考えるべきだと思います。まず町内の人々にこれからの省エネルギーについての思いを伝え、家庭の中からこつこつとはじめるべきだと思います。(20歳未満・女性)
21. ゴミの分別をもう少し多くしたほうが良いと思う。(30代・女性)
22. 私は現在、家族とはなれ一人で生活しています。今回、このアンケートを記入するにあたり、現在葛巻町で行っている省エネの取り組み状況が把握できました。正直、こんなにも力を入れて取り組んでいる事は知らなかったのが、驚きです。同時に凄いなと思いました。町民の中には、私のようにまったく知らない方もいると思います。もう少し、町民の方に知って

いただけるような工夫をすれば、関心も高まるのではと思います。(20歳未満・女性)

23. 学校の教師が環境教育を指導する立場で、電気のつけっぱなし、無駄遣いが多い。ストーブなども同じです。役場で払うのだから電気はいくら使ってもいいという考えです。あと夜遅くまで仕事する人もいます。(50代・男性)
24. 省エネは個々の意識改革から取り組むことが原点で、自らその必要性に気づき、実践する事で未来の生活をいつまでも豊かなものであってほしいと望みます。自然は私たち人類の何事にもかえがたい財産である事に気づいてほしいと思います。(20代・女性)
25. 太陽熱を利用した蓄電池、高圧電源の開発などを実施してみてもいいのでしょうか。ただし、高圧電源はハイブリッド使用じゃないと無理でしょう。(原子力、地熱 or 太陽熱と言う風に) (30代・男性)
26. もっとみんなに知ってもらえるようなイベントとかしたほうがよいかと思います。引越してきたばかりの私は、今回の手紙ではじめて「日本一の新エネルギーの里」を目指している事を知りました。(20代・女性)
27. 風力発電による電力が、町内使用料を上回るようになったら、電力会社に売電するだけでなく、何らかの形で町民に還元していただければ、と思います。
28. アンケートの質問が難しかったです。(20歳未満・男性)
29. 風力発電、太陽光発電、バイオガスで作る電気は、どこでどのようにして利用(使用)されているのか、またもうすぐ町内の使用料を上回るというが、一般家庭にも導入になるのか、導入方法はどうなっているのかが説明不足に思われます。「日本一の新エネルギーの里」を目指すのは良いことだが、その割には町民の意識向上に格差があるように思います。今後の課題として取り組んでいく必要があると思います。(20代・男性)
30. 今、森林は泣いています。間伐もされず木が密集しすぎて、日の当たらない地表は草も生えず。私たちが子供の頃は、とてもきれいに山が手入れされ、山の恵みをたくさんいただいていた。本当にあの頃が懐かしいです。木材のエネルギーを上手く利用できないものでしょうか！こんなに山々に恵まれた高原です。みんなで考えていきたい問題ですね。(50代・女性)
31. とても良いことだと思います。これからも頑張ってください。(20代・女性)
32. 問い1~18のなかで読んでも良くわからないものが多く(何のことかわからない) エネルギーについてほとんどと言うかまったく知識がないんだなーと実感、また、上手く解答できませんでした。風力発電が進んでいるようですが、「どこそこに風車ができた」でも実際、町の中でどういったことに使用されているかも詳しくはわかりません。

私が無知すぎるかもしれませんが、他の町民も実際、どの程度知っているのか、町がどういう方針をかかげているのか、もっと広く詳しく説明し、わかってもらえるようにしたほうがいいと思います。(30代・女性)

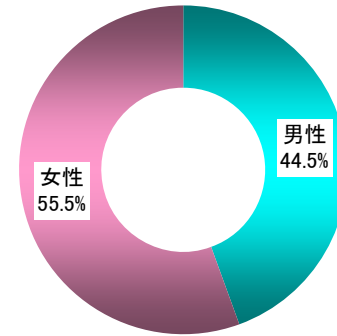
33. 住民に直接わかる(身近な)ビジョンを策定してほしい。(40代・男性)
34. ふん尿からのエネルギーをどんどん町内普及すべき。そうすれば臭くない。(40代・男性)
35. 老後は収入が少ないので省エネルギーに関心があり、利用したいと思っております。(60代・女性)
36. 日本一のクリーンエネルギーの町を目指しての取り組みは大変良いことだと思います。その中で私が一番関心があるのは畜産のふん尿問題です。自分の土地だからと畜産ふん尿を山積みにして放置しているのはどうかと思います。酪農家の方々も、ミルクを生産するだけでなく、ふん尿処理まで責任を持つべきだと思うし、また行政も大いに支援すべきだと思います(ミルクの生産は多いがふん尿で町のイメージダウンではどうしようもない)。太陽光発電や太陽温水器は葛巻町では日照不足という問題はないのでしょうか。上外川や袖山の風力発電を見学に他の町村から来る人がある中、町内に住んでいて見たことがない人も多いと思うので、自治会ごとの見学会など企画し、町民にもっと関心を持ってもらうようにしたらどうでしょうか。(50代・女性)
37. 家でできる事はしていますが、他にエネルギービジョンについて特になく、わかりません。他の方や町でよりよくして行ってほしいと思います。(30代・女性)
38. 具体的な事や省エネルギーについて広報などでも取上げてほしい。節約に役立つ事も教えてほしい。
39. 町で様々なクリーンエネルギーに取組み、実現している。上外川の風力発電等も目にしてみると本当に大きな働きであると感じます。それぞれの分野で様々な専門的な方々や影で支える方々の力を結集の成果と感じます。その成果がそれぞれの家庭でもっと気楽に取り入れられるように(経済的)身近なものになるように願います。特にバイオガス利用の設備はまだまだ一般的になるには時間と経費がかかるのでしょね。それと併せ、家庭でできる省エネルギーにもっと関心を持ち、実行していくよう家族で考えていきたいものです。これからも町の為、大きくは地球・宇宙までも関係してくるこの環境・エネルギーの問題にたいしてがんばってください。
40. 町当局のご活躍をご期待申し上げております。確かに新エネルギー風力発電では有名な町となりました。他町村からの訪れてこられる方とても多くなりました。その方々をどうするか 岩手町から岩泉町の早坂高原から入って来られる方、来年はもっと多くなる事と思います。道路が狭いための道路整備も大切かと思ます。



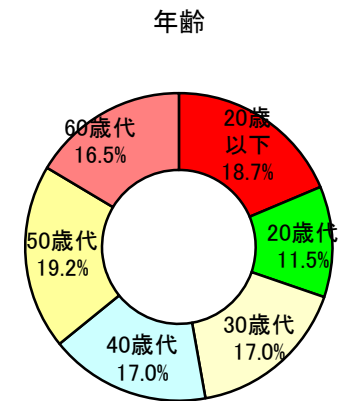
41. 家畜の糞尿の公害・悪臭はどうにかならないものでしょうか。農家の積極的な対応を望みます。コンクリートで囲うだけではダメ！！観光バスも 281 号・340 号線はこれで葛巻を通らなくなったということです。
42. クリーンエネルギーはよいが作った電気等のエネルギーをどう利用するのかまではっきりとしたものにすべき。ただただ作って喜んでいるだけでは全く無意味。いっそ葛巻町を電気を自給自足の町にするくらいの勢いで進めてほしい。
43. 自分の身の回りを改めてみると、まだまだ、エネルギーの無駄遣いがたくさんあることに気がつきました。しかし、4 世代の大家族では、みためぬふりして家族仲良く暮しています。太陽温水器などもいいと思いますが、始めるにあたって大金がかかるだろうと思うとあきらめてしまうのです。それと酪農家の大量糞尿等が早くリサイクルできれば町・村全体がもっといい関係になれると思います。

### 3. 町民アンケート集計結果

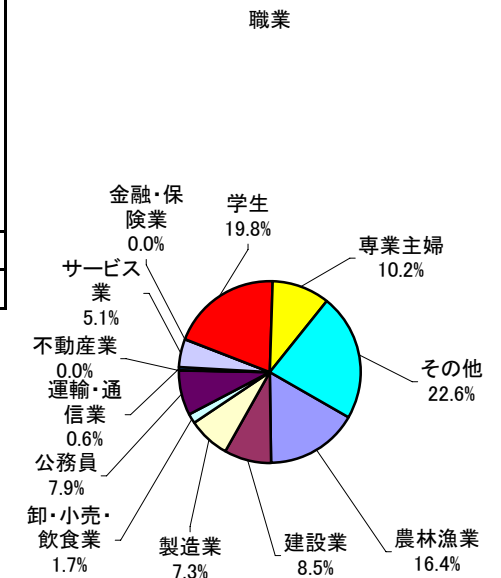
問1 性別	男性	女性	計
	81	101	182
	44.5	55.5	100.0



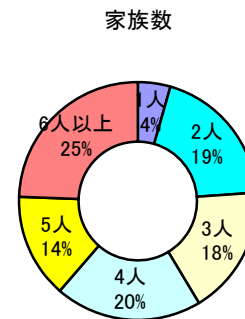
問2 年齢	20歳以下	20歳代	30歳代	40歳代	50歳代	60歳代	計
	34	21	31	31	35	30	182
	18.7	11.5	17.0	17.0	19.2	16.5	100.0



問3 職業	農林漁業	建設業	製造業	卸・小売・飲食業	公務員	不動産業	運輸・通信業	サービス業	金融・保険業	学生	専業主婦	その他	計
	29	15	13	3	14	0	1	9	0	35	18	40	177
	16.4	8.5	7.3	1.7	7.9	0.0	0.6	5.1	0.0	19.8	10.2	22.6	100.0



問4 家族数	1人	2人	3人	4人	5人	6人以上	計
	8	35	32	36	26	44	181
	4.4	19.3	17.7	19.9	14.4	24.3	100.0

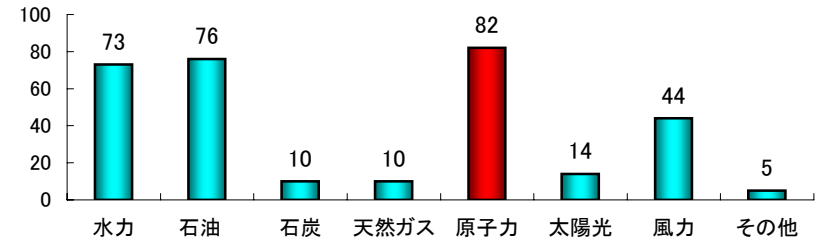


平均世帯人数 4.0人

問5 あなたの使う電気は、何から作られていると思いますか。(複数回答可)

水力	石油	石炭	天然ガス	原子力	太陽光	風力	その他	計
73	76	10	10	82	14	44	5	314
23.2	24.2	3.2	3.2	26.1	4.5	14.0	1.6	100.0

一人当たり回答数 2.1

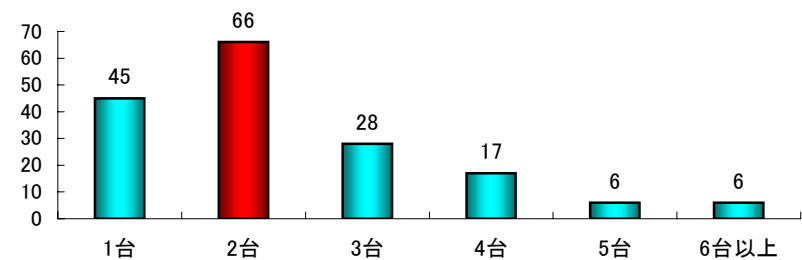


問6 あなたのご家庭の、エネルギー使用量及び金額は

	回答者数	回答者使用量・金額合計		1戸・月当たり使用量		単価	
	戸数	使用量	単位	金額:円	使用量	金額:円	
電気	102	43,700	kWh	989,952	428	9,705	22.7
LPガス	90	1,665	kg	465,480	19	5,172	279.6
ガソリン	82	12,218	L	1,229,262	149	14,991	100.6
軽油	35	7,028	L	561,890	201	16,054	80.0
灯油	84	12,256	L	592,250	146	7,051	48.3
水道	94	2,491	m <sup>3</sup>	357,482	27	3,803	143.5

問7  
車保有数

1台	2台	3台	4台	5台	6台以上	計
45	66	28	17	6	6	168
26.8	39.3	16.7	10.1	3.6	3.6	100.0



問8 地球環境問題に関心はありますか。

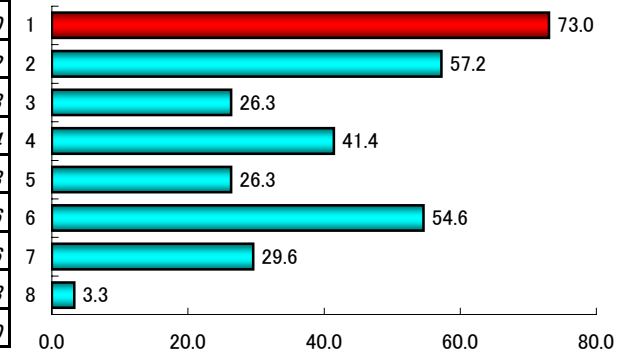
ある	ない	計
152	19	171
88.9	11.1	100.0

(あると答えた方、複数回答可)

- 地球温暖化によって、自然の生態系のバランスがくずれるから
- 人体に影響を与えるダイオキシンなどが心配だから
- 畜産糞尿などによる公害が心配だから
- 産業廃棄物の処理が大きな問題になっているから
- 自動車の排ガスによる公害が心配だから
- 大気汚染や乱開発によって自然環境が破壊されるから
- 化学物質の増大で環境ホルモンなどが心配だから
- その他( )

回答者数	152	数	%
		111	73.0
		87	57.2
		40	26.3
		63	41.4
		40	26.3
		83	54.6
		45	29.6
		5	3.3
		474	100.0

一人当たり回答数 3.1



問9 新エネルギーに関心はありますか。

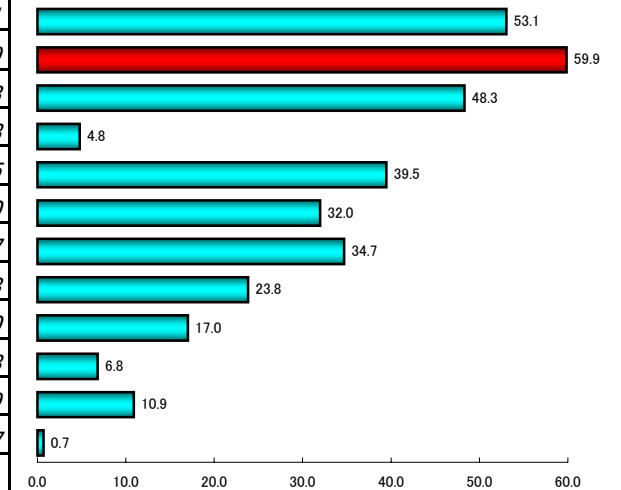
ある	ない	計
147	19	166
88.6	11.4	100.0

(あると答えた方、複数回答可)

- 石油、石炭等の化石エネルギーには限りがあり、代替になるから
- 新エネルギーは温暖化、大気汚染などに影響を与えず、クリーンだから
- 新エネルギーの太陽・風力エネルギーなどは尽きることがないから
- 新エネルギーは災害に強いから
- 将来の子供たちに貴重な贈り物になるから
- 国内で出来る自前のエネルギーだから
- 葛巻町には開発出来そうな資源があるから
- 家畜糞尿の処理に役立つから
- 森林資源の有効利用につながりそうだから
- 自分でも取り組めそうだから
- 農業・漁業・林業や町づくりに役立つから
- その他( )

回答者数	147	数	%
		78	53.1
		88	59.9
		71	48.3
		7	4.8
		58	39.5
		47	32.0
		51	34.7
		35	23.8
		25	17.0
		10	6.8
		16	10.9
		1	0.7
		487	

一人当たり回答数 3.3

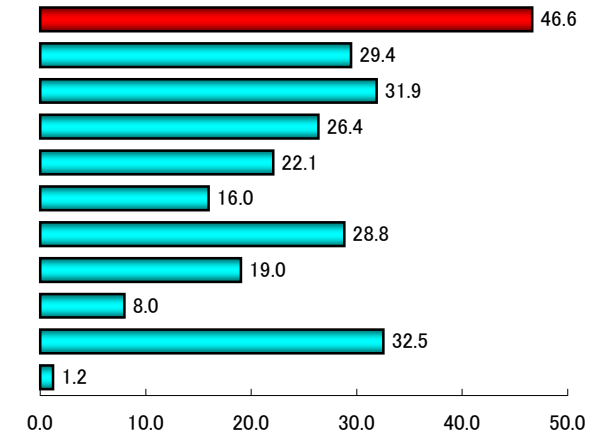


問10 今後も力を入りたい新エネルギーは何ですか。(複数回答可)

1. 袖山、上外川での風力発電の増設
2. 家庭用小型風力発電機の普及
3. 畜産開発会社の乳牛糞尿からのエネルギー生産方式の町内普及
4. 家庭用太陽光発電の普及
5. 家庭用太陽熱利用の普及
6. 町内の川を利用した小水力発電
7. 木材のエネルギー利用
8. クリーンエネルギー自動車
9. 電気と熱の併給方式
10. 雪の冷熱エネルギー利用
11. その他( )

回答者数	163	数	%
		76	46.6
		48	29.4
		52	31.9
		43	26.4
		36	22.1
		26	16.0
		47	28.8
		31	19.0
		13	8.0
		53	32.5
		2	1.2
		427	

一人当たり回答数 2.6

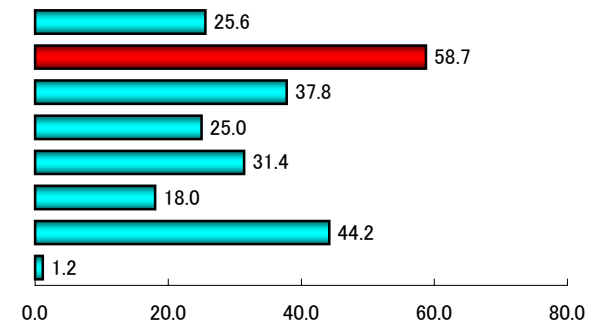


問11 省エネルギーを推進するために必要なことは何ですか。(複数回答可)

1. 子供たちへの教育を重視すべきだ
2. 家族全員の協力が必要である
3. 町はもっと情報を知らせて、住民の意識を高めるべきだ
4. 新エネルギーや省エネルギー人材や技術者を育てるべきだ
5. 省エネルギーシステムを町の施設から積極的に導入すべきだ
6. 個人や団体が受けられる補助金などを増やして欲しい
7. 経済的に成り立つような仕組みを考えるべきだ
8. その他( )

回答者数	172	数	%
		44	25.6
		101	58.7
		65	37.8
		43	25.0
		54	31.4
		31	18.0
		76	44.2
		2	1.2
		416	

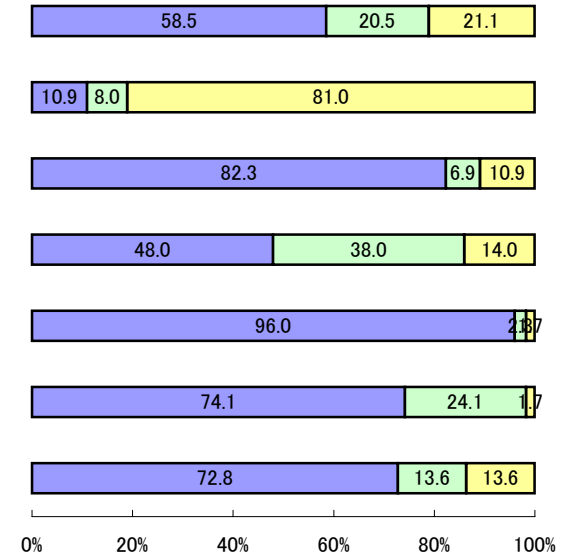
一人当たり回答数 2.4



問12 リビング(居間)では、省エネルギーのためにどんなことに心がけていますか。

	はい	いいえ	未使用	計
1 暖房は20℃、冷房は28℃を目安に温度設定をしている。	100	35	36	171
	<i>58.5</i>	<i>20.5</i>	<i>21.1</i>	<i>100.0</i>
2 電気カーペットは部屋の広さや用途にあったものを選び、温度設定をこまめに調節している。	19	14	141	174
	<i>10.9</i>	<i>8.0</i>	<i>81.0</i>	<i>100.0</i>
3 冷暖房機器は不必要なつけっぱなしをしないように気を付けている。	144	12	19	175
	<i>82.3</i>	<i>6.9</i>	<i>10.9</i>	<i>100.0</i>
4 照明は、省エネ型の蛍光灯や電球型蛍光ランプを使用するようにしている。	82	65	24	171
	<i>48.0</i>	<i>38.0</i>	<i>14.0</i>	<i>100.0</i>
5 人のいない部屋の照明は、こまめな消灯に心がけている。	168	4	3	175
	<i>96.0</i>	<i>2.3</i>	<i>1.7</i>	<i>100.0</i>
6 テレビをつけっぱなしにしたまま、他の用事をしないようにしている。	129	42	3	174
	<i>74.1</i>	<i>24.1</i>	<i>1.7</i>	<i>100.0</i>
7 こたつは敷布団と上掛け布団を使用し、温度設定をこまめに調節している。	123	23	23	169
	<i>72.8</i>	<i>13.6</i>	<i>13.6</i>	<i>100.0</i>

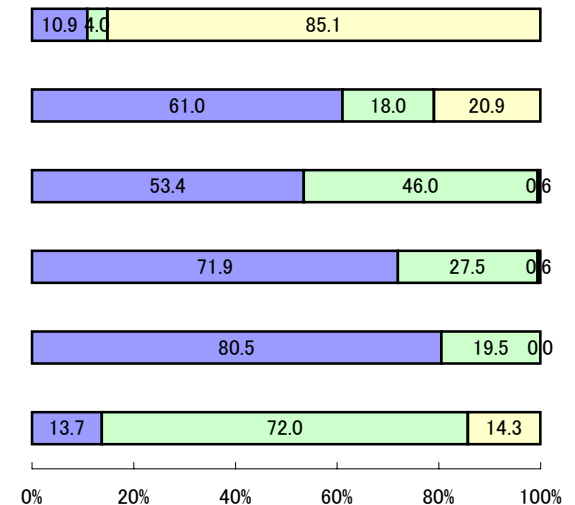
(下段の斜体数字は%を示す。)



問13 台所では、省エネルギーのためにどんなことに心がけていますか。

	はい	いいえ	未使用	計
1 食器洗い乾燥機を使用する時は、まとめて洗い温度調節もこまめにしている。	19	7	149	175
	<i>10.9</i>	<i>4.0</i>	<i>85.1</i>	<i>100.0</i>
2 洗いのをする時は、給湯器は温度設定を出来るだけ低くするようにしている。	105	31	36	172
	<i>61.0</i>	<i>18.0</i>	<i>20.9</i>	<i>100.0</i>
3 冷蔵庫の庫内は季節にあわせて温度調整をしたり、ものを詰め込み過ぎないように整理整頓に気を付けている。	93	80	1	174
	<i>53.4</i>	<i>46.0</i>	<i>0.6</i>	<i>100.0</i>
4 冷蔵庫は壁から適切な間隔をあけて設置している。	123	47	1	171
	<i>71.9</i>	<i>27.5</i>	<i>0.6</i>	<i>100.0</i>
5 冷蔵庫の扉は開閉を少なくし、開けている時間を短くするように気を付けている。	140	34	0	174
	<i>80.5</i>	<i>19.5</i>	<i>0.0</i>	<i>100.0</i>
6 煮物などの下ごしらえは電子レンジを活用している。	23	121	24	168
	<i>13.7</i>	<i>72.0</i>	<i>14.3</i>	<i>100.0</i>

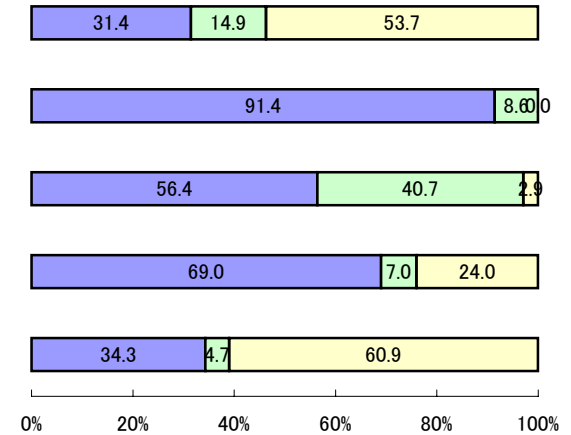
(下段の斜体数字は%を示す。)



問14 浴室・洗面所では、省エネルギーのためにどんなことに心がけていますか。

	はい	いいえ	未使用	計
1 電気ポットは長時間使わない時には、コンセントからプラグを抜くようにしている。	55	26	94	175
	<i>31.4</i>	<i>14.9</i>	<i>53.7</i>	<i>100.0</i>
2 洗濯する時は、まとめて洗うようにしている。	159	15	0	174
	<i>91.4</i>	<i>8.6</i>	<i>0.0</i>	<i>100.0</i>
3 お風呂は、間隔をおかずに入るようにして、追い焚きをしないようにしている。	97	70.0	5.0	172
	<i>56.4</i>	<i>40.7</i>	<i>2.9</i>	<i>100.0</i>
4 シャワーはお湯を流しっぱなしにしないように気を付けている。	118	12	41	171
	<i>69.0</i>	<i>7.0</i>	<i>24.0</i>	<i>100.0</i>
5 温水洗浄便座は温度設定をこまめに調節し、使わない時はふたを閉めるようにしている。	58	8	103	169
	<i>34.3</i>	<i>4.7</i>	<i>60.9</i>	<i>100.0</i>

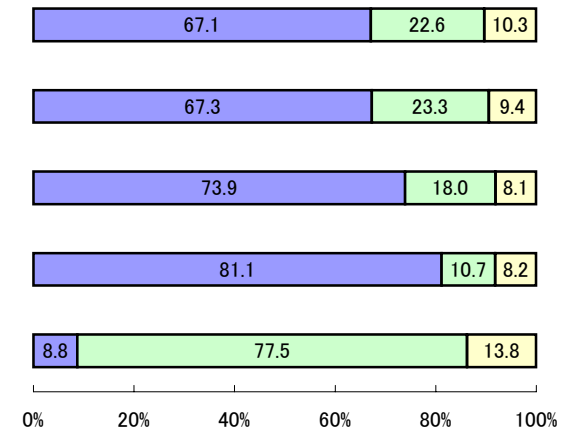
(下段の斜体数字は%を示す。)



問15 自動車では、省エネルギーのためにどんなことに心がけていますか。

	はい	いいえ	未使用	計
1 アイドリングはできる限りしないように気を付けている。	104	35	16	155
	<i>67.1</i>	<i>22.6</i>	<i>10.3</i>	<i>100.0</i>
2 無駄な荷物を積んだまま運転しないように気を付けている。	107	37	15	159
	<i>67.3</i>	<i>23.3</i>	<i>9.4</i>	<i>100.0</i>
3 経済速度を心がけ、急発進、急加速をしないように気を付けている。	119	29	13	161
	<i>73.9</i>	<i>18.0</i>	<i>8.1</i>	<i>100.0</i>
4 タイヤの空気圧は適正に保つように心がけている。	129	17	13	159
	<i>81.1</i>	<i>10.7</i>	<i>8.2</i>	<i>100.0</i>
5 外出時は、できるだけ車に乗らず、電車・バスなど公共交通機関を利用するようにしている。	14	124	22	160
	<i>8.8</i>	<i>77.5</i>	<i>13.8</i>	<i>100.0</i>

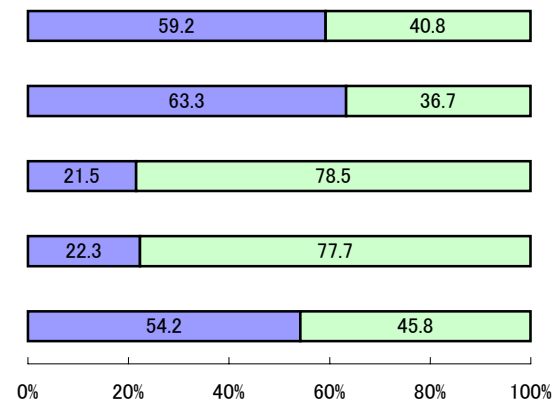
(下段の斜体数字は%を示す。)



問16 その他、省エネルギーのためにどんなことに心がけていますか。

	はい	いいえ	計
1 電気製品は、使わない時はコンセントからプラグを抜き、待機時消費電力を少なくしている。	100	69	169
	59.2	40.8	100
2 電気、ガス、石油機器などを買う時は、省エネルギータイプのものを選んでる。	105	61	166
	63.3	36.7	100.0
3 太陽光発電を導入している。又は検討したい。	34	124	158
	21.5	78.5	100.0
4 太陽温水器を導入している。又は検討したい。	35	122	157
	22.3	77.7	100.0
5 家族全員が省エネルギーに協力していますか。	91	77	168
	54.2	45.8	100.0

(下段の斜体数字は%を示す。)

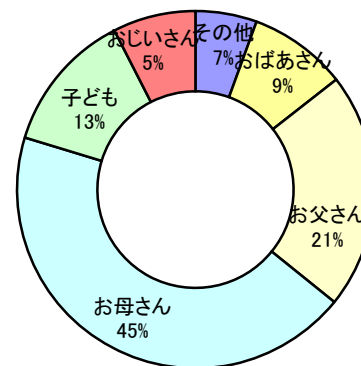


問17 あなたのご家庭で省エネルギーについて、一番熱心な方はどなたですか。

回答者数 167

1	おじいさん	11	6.6
2	おばあさん	18	10.8
3	お父さん	43	25.7
4	お母さん	88	52.7
5	子ども	26	15.6
6	その他	15	9.0
		201	

省エネルギーに熱心な方





### 〔 3 〕 省エネルギーの取り組みと事例の紹介

省エネルギーの推進には、省エネルギーの活動(ソフト)と省エネルギー機器(ハード)の導入が必要であり、互いに相乗効果を生み出す。そのため普及啓発活動やデータの定量的把握、また、省エネルギー効果の高いトップランナー機器を導入していく必要がある。以下、省エネルギーに関する各種の取り組みを紹介する。

1. 葛巻町立葛巻小学校の取り組み
2. 山形県立川町町民節電所の取り組み
3. 省エネナビ
4. エスコ(ESCO)事業
5. 省エネラベリング制度
6. 家庭用コージェネレーション
7. 農業用トリジェネレーション
8. 省エネルギー住宅

## 1. 葛巻町立葛巻小学校の取り組み

### (1) 省エネルギー教育に取り組んだ経緯

葛巻小学校は、これまで地域の特色を生かした「ふるさと学習」に取り組み、郷土理解学習と環境教育活動を推進してきた。それらの教育実践をもとに「省エネルギー教育推進モデル校」に応募し、平成13年度から15年度までの3年間の指定を受けた。

エネルギー問題や地球温暖化、酸性雨等の環境問題は、国境を越えた地球規模の問題であり、国際間だけでなく、各自治体・地域が自らの問題として取り組むべき重要な課題となっている。

葛巻小学校は、「新エネルギーを推進している町」と「省エネルギー教育推進モデル校」という特色ある学習環境を生かし、エネルギーや環境問題について学習していくことにした。具体的には、より身近に環境問題を意識し、少しでも生活の中で実践してほしいという願いをもち、省エネルギー教育に取り組むことにした。

### (2) 省エネルギー教育推進モデル校事業推進計画

#### ①趣 旨

「エネルギーの安定供給と地球温暖化防止が社会的課題となっている今、将来を担う若い世代に、特に小・中学生による省エネルギーの理解と実践のための省エネルギー学習を推進する」という省エネルギー教育モデル校事業の趣旨に則って、具体的な省エネ学習の実践を深める。

#### ②対 象

葛巻小学校全児童、教職員、保護者、地域

#### ③省エネ学習プラン 「わたしたち節電チャレンジャー」

○13年度は、地域にある風力発電や太陽光発電等について調べることで、葛巻町の取り組みや町づくりを知り、エネルギーの大切さや環境問題について学習することができた。省エネへの意識を高めることができた。

○14年度は、生活科・総合的な学習の年間指導計画に位置付け、省エネルギー教育として実施した。エコワット・省エネナビを活用して、電気を中心に家庭や学校で具体的にエネルギー節約を考え、省エネルギーを進める等、より実践化に向けての取り組みが図られてきた。また、環境問題や省エネルギー教育に詳しい吉成先生を招き、エネルギー問題や環境問題の現状を保護者と児童が一緒になって聞き、省エネルギーを進める大切さを学習し、家庭でも実践していこうとする保護者も増えている。

○15年度は、「省エネへの関心・意欲を高め、実践化を図る」を重点目標にして「全校での省エネ実践活動、家庭での省エネの実践、地域との連携活動」を中心に省エ

ネ教育を進めていく。また、実践化を進めていく上で省エネナビの活用と省エネ学習コーナー等を設置する等、日常的な実践を進める。特に、家庭・地域への広がりを考え、町環境エネルギー政策課と連携を図りながら、学校から地域に発信していきたいと考える。

### (3) 省エネ学習の実践

#### ① 6年生が全校の省エネ活動の牽引車に～6年生の省エネ実践活動～

##### ○地球温暖化についての探究学習

まず、6年生自らが省エネ実践活動を行った。その際、自然豊かな葛巻町に住む自分たちにとって、世界で起こっている環境問題が本当に自分自身の身近な問題と言えるのか、なぜ自分たちが多くの労力をさいてまで省エネ活動に取り組まなければならないのか、省エネの必要性を再認識するために、「地球温暖化」の現状について、一人一人が探究する学習を行った。

児童らが注目したのは、南極の同じ場所、同じ時期の景色を撮影した2枚の写真であった。

写真3-1,2 同じ時期、同じ場所を撮影した南極

南極1月<1967年>



南極1月<2002年>



※NHKふしぎ大自然「南極ペンギン物語ー小石はぼくらのダイヤモンドー」より

1967年の南極は、真夏でも地表が雪に覆われていたのに対し、2002年では、同じ場所、同じ時期であるにもかかわらず、土や砂の地面がむき出しになってしまっている。

南極がこのようなってしまった原因が「地球温暖化」にあることを知らされた児童らは、「なぜ35年の間に地球温暖化がこんなにも進んでしまったのか、地球温暖化がそのまま進むと地球はどうなってしまうのか」等、様々な課題意識を持ち、自らの手でこれらの問題について資料を集め、調べる活動に取り組んでいった。

##### ○節電チャレンジャー集団「エコッテルくずまき」を結成

地球温暖化の進行を抑えるためには、自分たちも省エネに取り組まなければならないと考えた6年生の児童らは、節電チャレンジャー集団「エコッテルくずまき」を結

成した。活動内容は、学校内での省エネ活動に取り組むことはもちろんのこと、6年生一人一人が各家庭での節電に取り組み、それぞれの節電実績を持ち寄って合計し、自分たちにどれだけ省エネができたかを確認するというものであった。各家庭での節電量の計測方法は、次の通りである。

学習カード (6月2日)

### わが家の節電大作戦!

1 節電目標値  
 ○先月の電気使用量は1日当たり 11.5 kwh、5日間で 57.7 kwh。  
 ○今回は電気使用量を1日当たり 10.5 kwh、5日間で 52.5 kwh以内にするぞ!

2 作戦内容

作戦1 家族が同じ部屋で団らんする。  
 作戦2 TVを旧份家族全員が減らす。  
 作戦3 テレビの利用時間を40分減らす。  
 作戦4 冷蔵庫の中の物の出し入れを早くする。  
 作戦5 お風呂は家族が続け入る。

3 電気メーター調べ

月日	メーターの数字	増えた量	目標値差
6/4	381.8	-	-
1日目 6/5	390.8	9	-1.5
2日目 6/6	399.8	9	-1.5
3日目 6/7	408.9	9.1	-1.4
4日目 6/8	417.8	8.9	-1.6
5日目 6/9	428.6	10.8	+0.3
合計		46.8	-5.7

4 結果  
 ○5日間で 5.7 kwh節電したぞ!

5 感想  
 節電をやって少し楽しかったし、あんまり大変じゃなかったから家族全員がやってくれたのうれしかった。日曜日にパソコンを使っちゃったから、+0.3kwh増えてしまったので、少しがまんすればよかった。

資料3-1 家庭での節電活動に用いた学習カードの例



写真3-3 校内のむだな電気を消すなどの活動を展開するエコッテルくずまきの会員



写真3-4 エコッテルくずまきの会員証

○6年生全体で、538.4kWhの節電に成功

5日間の取り組み期間中、各自が家庭で行った節電量を合計した結果は、約538.4kWhにもなった。この電気の量を、29型カラーテレビをつけておく時間に換算すると約15時間にもなることを知り、自分たちの節電量の多さに児童らは驚きの声をあげた。さらにこの節電によって、二酸化炭素の排出を抑えた量が約193.8kg、石油消費を減らした量が約129リットル、面積にして約199m<sup>2</sup>ものの森林を守ったことになることを知り、節電の効果を実感することができた。

\*注：29型テレビの1時間当たりの平均消費電力は、「省エネ性能カタログ 2002 夏 (財団法人省エネルギーセンター)」によると、35.6kWh。その他の計算は、「家庭の省エネ大事典 (同上)」、「省エネ 10 ポイントカレンダー (同上)」による。



資料3-2 5日間の6年生全体の節電量

○省エネの取り組みを全校に広げること

この5日間の節電の取り組みを通して、6年生の児童らは、自分たちも節電を行うことで地球温暖化の防止に役に立てるのではないかと、という手応えをつかみ取った。そこで、6年生は全校に対して、地球温暖化の深刻さと省エネすることで自分たち

どもでも地球温暖化の歯止めに役立つことをPRし、省エネ活動の輪をよりいっそう広げることにした。

6年生では、1年生から5年生までの年齢差のある下級生に対して、学年に応じた効果的な省エネPRの方法は何かを話し合い、次のような方法を決めた。また、PR活動を行う場として、学級訪問や「全校省エネ集会」を開くことを計画し、さっそく準備に取りかかった。

写真3-5,6,7 工夫をこらした6年生の省エネPRの例



ポスターグループ



新聞グループ



紙芝居グループ

#### ○全校省エネ集会を開催

6年生は、児童会に働きかけ、「全校省エネ集会」を開催し、完成した省エネPRを行った。集会では代表として、プレゼンテーショングループによる省エネの呼びかけと、VTR番組グループによる自主制作番組「エコッテルニュース」の上演とを行った。

写真3-8,9,10 全校省エネ集会の様子



プレゼンテーショングループ



エコッテルニュース



2年生からも質問が

#### ②6年生の省エネPRの結果、全校児童の省エネに対する意識が大きく変化

6年生の省エネPRによって、全校児童の省エネに対する意識がどう変わったかを知るため、「省エネの大切さについての認識(Q1)」、「省エネに対する意欲(Q2)」、「省エネについての興味・関心(Q3)」の3つの観点でアンケート調査を行った。その結果が次のとおりである。

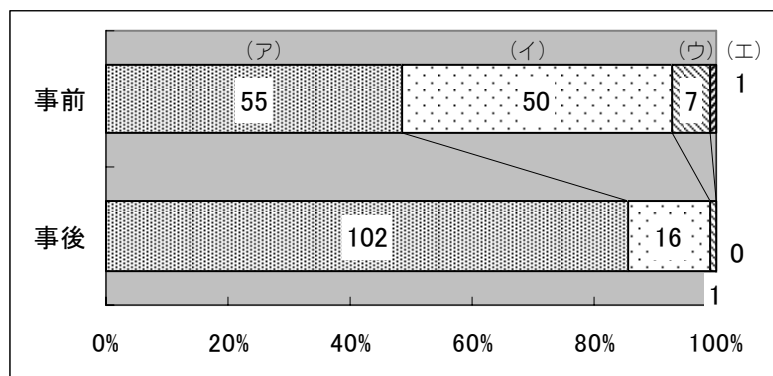
グラフ 3-1 児童の省エネ意識に関するアンケート調査の結果

(グラフ中の数値は人数を表す。N=121。)

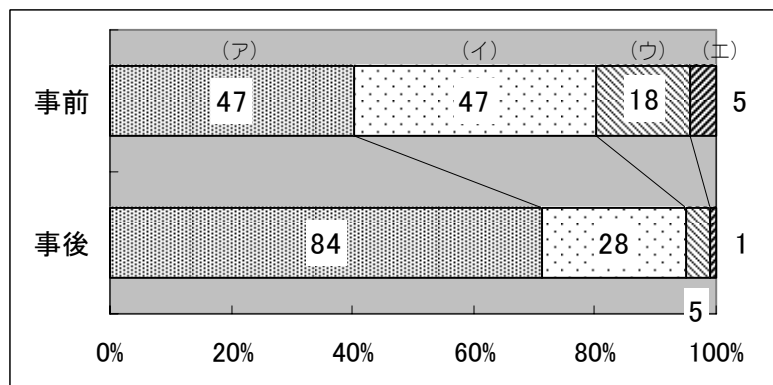
〔調査方法〕

全校省エネ集会の事前と事後に、(ア) そう思う、(イ) どちらかといえばそう思う、(ウ) どちらかといえばそうは思わない、(エ) まったくそうは思わない、の4段階でアンケート調査し比較した。

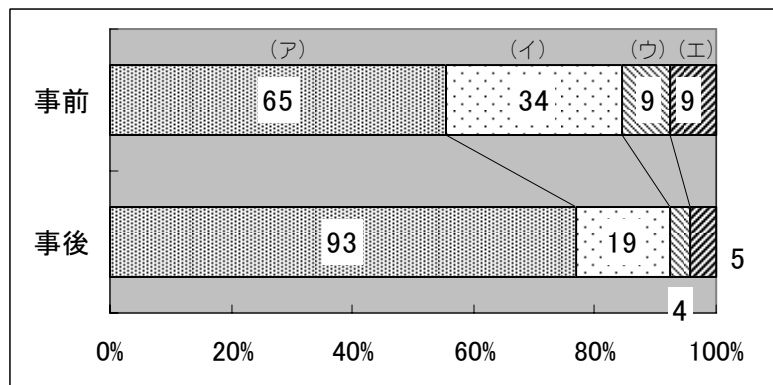
Q1 あなたは、節電はとても大切なことだと思いますか？



Q2 あなたも節電に取り組みたいと思いますか？



Q3 地球温暖化や節電の方法についてもっと知りたいと思いますか？



調査の結果、3項目とも省エネ全校集会を行う前の段階から、(ア)と(イ)の肯定的な回答の合計が8割を越えており、児童の省エネ意識には大変好ましい傾向が見られているものと考えられる。

これに加えて、事後の段階では、(ア)と(イ)という肯定的な回答の合計がさらに増加しているだけではなく、最も肯定的な回答である(ア)を選択する児童が大幅に増加している。これは、もともと好ましい意識を持っていた児童らが、6年生の省エネPRを聞くことによって、省エネに対する「大切さ」、「活動意欲」、「興味・関心」の3つの面で、さらに強い意識を持つようになったためではないかと考えられる。

以上のことから、省エネに対する全校児童の意識は、6年生の省エネPR作戦によって大いに高まったものと思われる。

### ③全校に広がりを見せた省エネ活動

6年生が呼びかけた省エネ活動は、全校に広がりを見せていった。

#### ○児童会での取り組み

##### ・執行委員会の取り組み

児童会の中心組織である執行委員会では、全校の省エネ活動を促進するために、相談して次のような全校の省エネのめあてを決め、学級ごとにチェックカードで点検してもらいながら省エネを呼びかけた。

## 全校でがんばろう！

- 1 教室の電気をこまめに消す
- 2 教室にだれもいなくなるときは、電気を消す
- 3 晴れの日、窓側の電気を消す
- 4 トイレを出るときは電気を消す
- 5 水飲み場やトイレの水道を出しっぱなしにしない

—葛巻小児童会—

資料3-3 全校の省エネのめあて

きのうは、去年より585円ぶんの省エネに成功しました。これからも省エネをがんばりましょう！



写真3-11

放送で毎日全校に省エネ度をお知らせ

##### ・各委員会の取り組み

各委員会も、積極的に省エネ活動に取り組んだ。中でも保健委員会では、トイレトペーパーの無駄遣いをなくそうと、一回に使用する長さの目安として、ビニールのひもを各階のトイレに設置した。

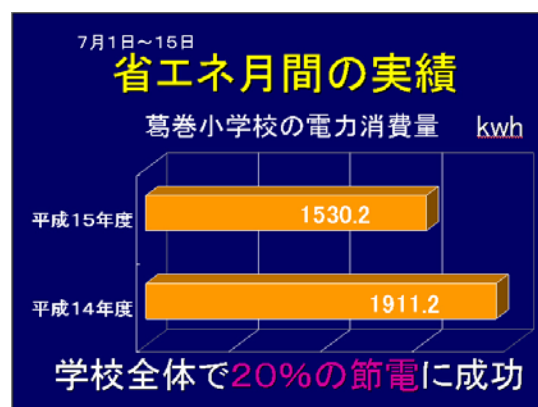
- |                                |                       |
|--------------------------------|-----------------------|
| <input type="checkbox"/> 生活委員会 | ・節電ステッカーを作って校舎内に貼る    |
|                                | ・休み時間に見回りをして、むだな電気を消す |
| <input type="checkbox"/> 図書委員会 | ・環境エネルギーコーナーを設置する     |
|                                | ・図書室の電気の消し忘れを点検する     |
| <input type="checkbox"/> 飼育委員会 | ・ニワトリの餌を工夫し、草なども活用する  |
|                                | ・ニワトリのふんを花だんの肥料に利用する  |

資料3-4 各委員会の取り組み

### ○全校省エネ月間の取り組み

7月1日から15日まで、「省エネ月間」の取り組みが行われた。この期間中の学校の電力消費量を全校型省エネナビで測定した結果が右のグラフである。

平成14年度の電力使用量1911.2kWhに対して、今年度の電力使用量は1530.2kWhと、381kWh（前年比20%、金額にして8,763円）の電気を節電することに成功した。



グラフ3-2 全校省エネ月間の実績

これは、6年生の省エネPRで児童の省エネ意識が高まったことに加えて、児童会をあげた省エネの取り組みが効果をあげたことを物語るものであると考える。

### ④各学年でも積極的に省エネ学習の実践

全校児童の省エネの取り組みに対する意識が向上するなか、教師サイドでも、省エネ講演会を開いたり、総合的な学習の時間や生活科の題材として見学や体験的な活動を取り上げたりするなどして、児童の省エネ学習を支援してきた。

#### ○1年生：リサイクル大作戦

#### ○2年生：牛乳パックをリサイクルしてはがき作り

#### ○3年生：わたしの省エネ大作戦

#### ○4年生：省エネの達人になろう

#### ○5年生：風車の秘密を探れ～22世紀省エネ大作戦～



写真3-12 自分の家族用省エネポスター

### (4) 家庭、地域と連携した省エネ学習の推進

#### ①他校との連携

#### ○省エネ小中交流会～葛巻中学校との交流～

葛巻町立葛巻中学校との省エネ学習交流会を行った。

交流会には、本校の6年生が代表として参加し、本年度の取り組みを紹介した。席上、中学生からは、小学生が自分の手で地球温暖化についてこれほど深く学習していること、また、6年生がリーダーシップを発揮して全校児童の省エネ活動を推進していることに、驚きと賞賛の声が出された。

葛巻中学校は、町の新エネルギー政策の一環として東北でも最大級の太陽光発電施設を整備しており、これを稼働させることで、1年間に5.5tもの二酸化炭素の削減に役立っている事例などが紹介された。



写真3-13 葛巻中太陽光発電



## ○葛巻町立葛巻小学校江刈川分校への出前授業

葛巻小学校には、児童数11人の「江刈川分校」があり、省エネ学習の促進のため、本校から教員がここに赴き省エネ出前授業を行った。地球温暖化の原因や現状などの説明のほか、火力発電や太陽光発電、風力発電などの実験を取り入れたエネルギーの学習を行った。

## ②家庭との連携

### ○家庭での省エネ活動に協力を呼びかけ

学校での取り組みと同様に、家庭への省エネの呼びかけに力を入れてきた。PTA 総会を始め様々な機会をとらえ、省エネ教育を推進していること、児童らが取り組んでいる省エネ学習の様子などを紹介し、協力を呼びかけた。

### ○家庭での省エネ実践活動の様子

省エネルギーセンターの推進する夏と秋の「省エネ実践活動」に参加するよう、学校から各家庭に呼びかけを行った。特に6年生が全校に対して省エネPRを行ったり、児童会の省エネ月間の取り組みが良好だったりしたことで、児童の省エネ意識も高まっていたため、家庭での保護者に対する児童からの働きかけも活発に行われた。



写真3-14 家庭用省エネナビでチェック！

## 資料3-5 家庭から、省エネに取り組んでみての感想

ぼくは、みるテレビをきめてみるようにしました。みないときは、テレビをけしました。そして、ほんをよんだり、えをかいたりしました。といれのでんきをけすのもわすれないようにしました。だれかけすのをわすれているときはおしえてあげました。おふるにはいったときは、しゃわあをいっばいつかってしまうので、あんまりつかわれないようにしたいです。みんなでおしえあって、あまりしゃわあをつかわないようにします。(1年男子)

「省エネ実践運動」に取り組んでみて、私自身気をつけるようになったことがあります。それは、「使わない電気製品のプラグを抜く」とこと、「アイドリングストップ」です。やってみて、使っていないのにプラグをつけたままの電気製品が結構あること、アイドリングをしている機会がかなり多いことに気づきました。始めは、毎日10項目をチェックするなんて面倒くさいし、できるのかなあと思いましたが、そのうちに、このような小さな行動の積み重ねが、結局は大きな節約になるのだなあと考えるようになり、チェックするのが苦ではなくなってきました。

反対にどうしてもできなかつたのが、「近場への外出は車を使わない」ということです。交通手段が自動車しかないために、どうしても自動車を使ってしまう。この点については、できれば自転車などを用意し、近場へは自転車を使うようにしようなどと、家族で話し合っているところです。

親が省エネに気をつけるようになって、子供も自然に省エネへの意識が出てくるようで、次第にテレビの見方やシャワーの使い方に気を配るようになってきました。小さな子供のころから、このような意識を育てていけば、省エネに気を配るだけでなく、そこから地球全体の環境などを考えることができる大人になってくれるのではないかなどという期待も膨らみます。

一つの家庭でできることはほんの小さなことだけど、それがたくさん集まれば大きな力になるのだということも子供たちに伝えていけたらと思います。省エネカレンダーが終わっても、家族全員で省エネに取り組んでいきたいと思っています。(1年保護者)

### ③地域との連携

#### ○葛巻町環境エネルギー政策課

「ミルクとワインとクリーンエネルギーの町」をキャッチフレーズに掲げる葛巻町の環境政策を推進しているのは、町役場「環境エネルギー政策課」である。この環境エネルギー政策課の主事で、省エネルギー普及指導員でもある、<sup>しもてんま</sup>下天<sup>ひろ</sup>浩さんには、本校の省エネ学習に対して懇切丁寧な助言をいただいた。

風力発電所見学での施設案内を始めとして、葛巻町の新エネルギーへの取り組みの内容、学習中に児童がいただいた地球環境問題への疑問点、葛巻町内で懸念される環境問題などについて、何度も学校に足を運んでいただき、児童らに対して直接アドバイスをいただいた。

#### ○森と風のがっこう 吉成信夫先生

葛巻町には、岩手子ども環境研究所代表の吉成信夫先生が主催する「森と風のがっこう」がある。ここは廃校の校舎を利用した施設で、設立の趣旨は「環境共生の精神を宮沢賢治に学び、子どものころとからだを解き放つ様々な自然体験活動を展開する地域作りサポート機関」であり、年間数回の「自然エネルギー寺子屋セミナー」を開催するなど、東北環境教育ネットワーク事務局として、活発な環境活動を行っている。

平成14年度に吉成先生を講師に招いて、「省エネ講演会」を開催したことを始め、児童らが「森と風のがっこう」を訪ねて親しく先生のお話をいただくなどして、省エネ学習に対して温かいご指導をいただいている。



写真3-15 吉成先生の森風ばなし

#### ○環境カウンセラー 小山澄子先生

平成15年度省エネ講演会は、秋田県から環境カウンセラーの小山澄子先生を招いて開催した。先生が、「これが私の家の1週間分のゴミです。」と示されたビニール袋は非常に小さく、重さにして1kgにも満たないものだった。これには児童も大変に驚かされた。ご自身が毎日、家庭で行っている実践をもとに、生活の中にある無駄を省く努力が省エネにつながり、地球温暖化を防ぐことになるということを、児童にもわかりやすくお話いただいた。また、先生が環境問題に取り組み始めたきっかけが、お子さんの環境学習であったという体験談には、講演会に参加した保護者の方も興味深げに耳を傾けていた。



写真3-16 小山先生の省エネ講演会

## (5) 実践のまとめ

葛巻小学校では、この3年間の省エネ学習を通して省エネに対する意識が高まりを見せ、省エネ実践活動に進んで取り組むことができた。その成果と課題を次のように考える。

### ①成 果

- 3年間の研究実践を通して、省エネのための学習プランを立案することができた。
- 6年生が省エネの実践を行っただけでなく、全校児童に対し省エネ活動の呼びかけを行ったことは、全校児童の省エネに対する意識を高めることに役立った。
- 省エネ学習を地球の環境問題に対する知的な理解にとどめず、省エネのための実践活動に全校児童をあげて取り組むことができた。その結果、省エネ月間の取り組みなどに見られるように、大きな省エネの効果を上げることができた。
- 省エネ講演会や省エネ教室の開催、小中学校交流会等を通じて、地域や家庭、他校との連携を図りながら省エネ学習を推進することができた。特に、町環境エネルギー政策課との緊密な連携によって、省エネ学習の効果を上げることができた。

### ②課 題

- 省エネの輪を地域や家庭によりいっそう広げることができるよう、家庭や地域との連携や他校との実践交流をさらに活発に行っていく必要がある。
- 児童の家庭での省エネ意欲をさらに高めることができるよう、児童と家庭が取り組んだ省エネの効果を、より簡単に具体的な数値で把握することができるような工夫が必要である。

## 2. 山形県立川町町民節電所の取り組み

山形県立川町は、全国でも有数の強風地帯として知られ、古来より日本三大悪風の一つ「清川だし」に悩まされてきた。その悪風を利用した取り組みが、NHK『プロジェクトX』でも紹介され、町のシンボルにもなっている風力発電である。平成4年、3基の大型風車を設置したのを始め、現在では大小あわせて11台が稼働、町の年間電力消費量の約57%（平成14年度実績）を供給している。

その立川町では、このほど「立川町省エネルギービジョン」を策定した。これは「風力発電等の新エネ導入のみならず、省エネへの取り組みを並行して進めることにより、町民参加型の環境まちづくり運動へつなげることを目的としている。環境を重視した立川方式の21世紀型ライフスタイルの確立へ。その思いから生まれたのが、町民節電所プロジェクトである。

町民節電所の目標は、「省エネに取り組む家庭を増やし、町ぐるみで自然エネルギー100%の町を実現すること」である。開設方法は、まず省エネ目標値を設定して登録、すると、事務局より「節電所登録ステッカー」と町内の商店などのサービスやボランティア的内容の地域通貨「フーちゃんチケット」が送付され、省エネモデル項目を参考にしながら省エネ活動がスタートする。希望する世帯には、家庭で使われる電気量や料金が表示される「省エネナビ」を設置することも可能である。以後、6ヵ月間にわたり節電所を開設し、目標を達成していれば、さらにもう1枚「フーちゃんチケット」がもらえる。

「取り組んでいることがわかり、参加した町民が得をするしくみづくりに最も配慮しました。現在、参加者を募集している段階ですが、町民の方々の関心の高さには予想以上のものがありますね。」（立川町環境保健課 阿部主査）

町内の各家庭で省エネを実施すれば、その分エネルギーが余ることになり、そのエネルギーを積み重ねることはまさに「発電所」をつくったことと同じになる。風力発電を推進する立川町ならではの取り組みといえるが、ポイントは「町ぐるみで」行うこと。

「ビジョンの策定にあたり町民アンケートを実施したところ、多くの方が省エネに対する高い意識を持っていることがわかりました。しかし反面、行動に結びつける具体的な方法がわからないという方も多くいました。」（阿部主査）

町民の意識啓発、そして地球温暖化の要因の一つにもなっている二酸化炭素の排出抑制というテーマを軸にスタートする町民節電所に、国内の他の市町村からも大きな期待が寄せられている。

地球も家計も元気が出る

申し込み受付  
先着100世帯

# 立川町民節電所をつくらう！

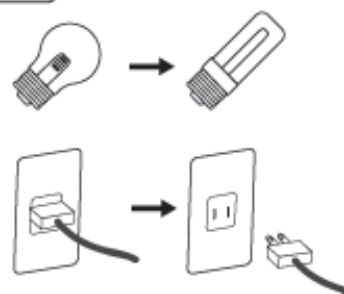
立川町は風車でクリーンなエネルギーをつくることで地球環境を守っています。  
ところで家庭で無駄にしているエネルギーはありませんか？  
立川町では**省エネ**をする家庭を増やして、**町民節電所**をつくることにしました。  
自分だけ省エネをやっても意味が無いのでは？と思われるかもしれませんが  
まちのみんなで力を合わせれば、大きな省エネ量になります。  
あなたのご家庭も、**立川町民節電所づくりに参加**しませんか？  
節電所になって、地球環境を守ることに協力していただいた方には立川オリジナル  
特典満載の**フーちゃんチケット**のプレゼントもあります。



## ～節電所の開設方法～

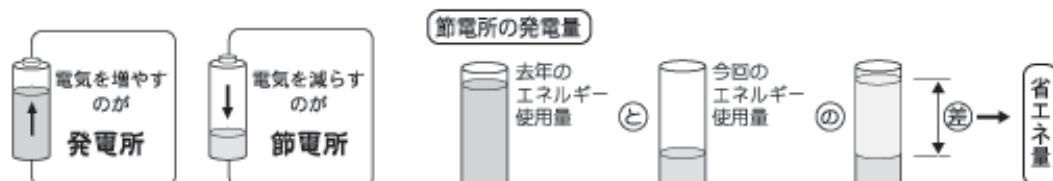
節電所はどのお宅でも簡単に開設できます。  
指先一本で無駄なスイッチを切れば、そこは節電所。  
また省エネ型の電球や家電を購入しても節電所です。  
どんな省エネに取り組んでいくかを  
省エネチャレンジ項目として登録すれば、  
節電所の開設です。

たとえば



## ～節電所の発電量～

普通の発電所は電気を増やすところですが、節電所は減らすところ。  
節電所の発電量は去年と比べて減った省エネ量です。  
電力会社から送られてくる「電気ご使用量のお知らせ」には今年の電気料も書かれています。  
これを見て、省エネ量を記録すれば、それがあなたの節電所の発電実績になります。



## ～参加と節電所運営の流れ～

### ステップ1：節電所の開設

※受付期間は6月下旬～7月22日までです。

節電所開設書に記入したのち事務局へ提出してください。

※このとき節電所のチャレンジ項目から、  
特に意識して取り組むものを選び、目標を設定します。



事務局より「節電所ステッカー・フーちゃんチケット1枚」などを  
送付いたします。

\*参加者の中から希望世帯10世帯に、省エネナビ（家庭で使われている電気の量や料金が  
ひと目でわかる機械）を設置して詳しく調査していただきます。



#### 省エネナビ

- ・電気料金や使用量をリアルタイム表示。
- ・省エネ目標を決めて達成状況が分かります。
- ・昨年と比べた省エネ量が分かります。
- ・サイズ  
幅19cm×高さ12cm×奥行き8.5cm

### ステップ2：節電所の発電開始

※発電期間は8月～翌年1月までです。

後日送付する省エネ情報を参考にしながら、実際に省エネに取り組みます。  
省エネには様々な方法があります。自分の家にはどんな方法が合っているか  
いろいろ試して、ベストな省エネ方法を見つけてみましょう！



省エネをやってみたら、毎月東北電力から届く検針票を参考に、  
去年と比べた節電量を月に1回、はがきで報告いただきます。

### ステップ3：発電量の報告

おつかれさまでした。  
1月分の報告が終わると、これまでの節電量が合計されます。

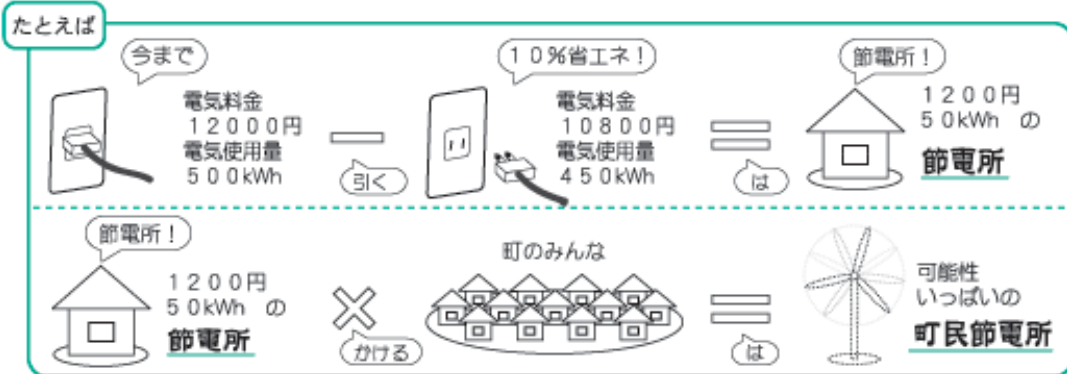
6ヶ月間で省エネになっていれば、フーちゃんチケットがもう1枚もらえます。  
さらに、節電所の発電量ベスト10に入られたご家庭には、特別賞があります。  
もちろん参加者全体でどれくらい節電できたかなど、結果をお知らせします。

#### 申し込み・お問い合わせ（事務局）

〒999-6601 立川町大字狩川字大釜22  
立川町環境まちづくり推進ネットワーク  
事務局：環境保健課・環境衛生係  
電話：56-2904 FAX：56-2491  
協力：東北芸術工科大学・三浦研究室

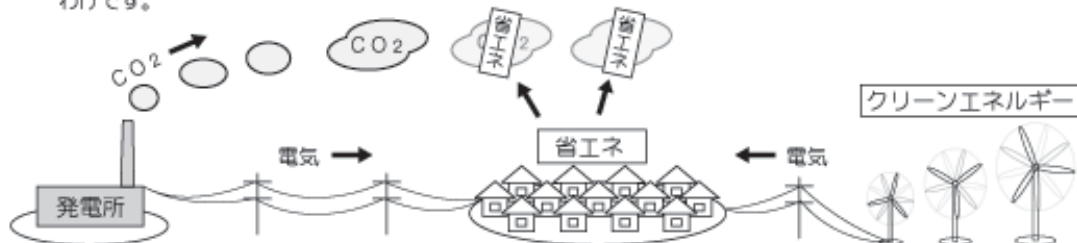
## Q1. 町民節電所 って何や？

町内の各家庭で「省エネ」を実施すると、その分エネルギーが余ることになり、そのエネルギーを積み重ねることより「発電所」を建設したことに同じになるというものです。



## Q2. なして 町民節電所 よだなや？

近年、エネルギー大量消費によって地球温暖化が深刻な問題になっていますが、その大きな要因の一つとして二酸化炭素があげられます。普段なげなく使っている、一見クリーンで便利な電気も化石燃料を大量に使用する発電所で生み出されるものがほとんどで、たくさんの二酸化炭素を放出しているのです。そこで“少しでも二酸化炭素の排出を抑えるため町民節電所をつくろう”というわけです。



## Q3. どげだ “いigo” あんなや？

### ①地域通貨「フーちゃんチケット」

節電所に登録すると1枚、省エネ目標を達成するともう1枚立川町の中だけで使える「フーちゃんチケット」がもらえ、様々なサービスと交換することができます。みなさんが利用すればするほど、コミュニケーションの輪が広がり、町が元気になります。

### ②地球環境のためになる！

一人一人の省エネの取り組みが地球規模の環境に与える影響はわずかなものかもしれませんが。だからこそ、みんなで取り組みれば大きな効果が期待できます。今現在だけではなく、10年後、20年後、100年後に続く地球環境を、町のみんなですべて守っていきましょう。

### チケットで交換できるサービスの例

- ・北月山荘 日帰り無料券  
風呂入浴・休憩・ラーメンセット付き
- ・風車市場 お買い物2000円割引券  
山菜や町の特産品がいっぱいです
- ・環境にやさしい洗剤5本セット  
立川町のきれいな水を台所から守ろう
- ・ラーメン家族セット(4人分)  
省エネでご当地ラーメンを消費  
家族の絆を深めよう
- ・シルバーパワー3時間無料サービス  
庭の華むしり、庭木の剪定など

### 3. 省エネナビ

「省エネナビ」システムは、家庭での省エネ効果がひと目でわかるように「消費電力の総量を金額に換算して表示する機器システム」のことで、測定器と表示器から構成されている。

現在、全国のモニター家庭でその偉力を発揮している。

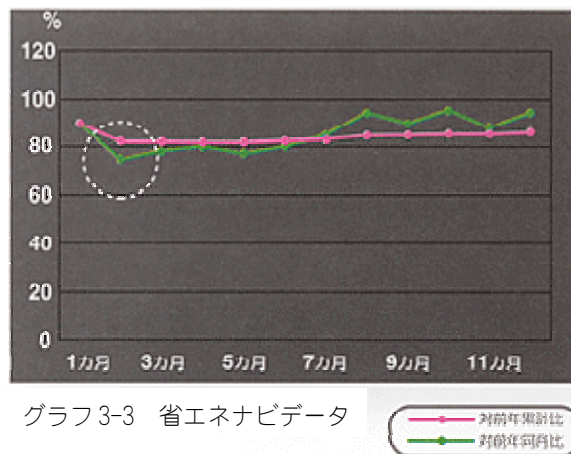


資料3-7 省エネナビ外観

#### ○モニターにみる使用電力前年比の年間推移

モニターの使用電力量を、対前年比で見ると年間平均で 87%となっている。それを月次ごとにみていくと、省エネナビ設置 1 ヶ月後の 90.1%から、2 ヶ月後は 74.7%と急速に省エネが進んでいる。この頃には省エネナビの表示が家族に理解され、ムダを省く行動が急に加速されたということであろう。

その後、6 ヶ月目あたりまでは 78~80%強の実績で推移し、省エネ効果が持続されていることがわかる。しかし、その後は 90%台で推移し、12 ヶ月トータルでは 87%となる。省エネナビに誘発されて発見したムダを、一旦は省くことができても、そのすべてを続けることは難しいということを示していると考えられる。



グラフ 3-3 省エネナビデータ

表 3-1 使用電力前年比の年間推移

実施月数	1カ月	2カ月	3カ月	4カ月	5カ月	6カ月	7カ月	8カ月	9カ月	10カ月	11カ月	12カ月
対前年同比%	90.1	74.7	79.1	80.9	78.7	80.7	84.9	94.9	89.3	96.7	87.2	94.3
対前年累計比%	90.1	82.4	81.3	81.2	80.7	80.7	81.3	83.0	83.7	85.0	85.2	86.7

#### ○省エネは「無理なく、我慢せず、楽しくなる」演出を

全モニターに、「省エネ体験を通して“省エネ行動を継続するために大事な点は何か”」を尋ねてみると、意識面については「家族の理解と協力」、「家族でお互いに注意し合う」、「一人ひとりが気をつける」などの意見、「省エネ意識を持つ」、「省エネナビを見てたえず意識する」といった体験談が寄せられた。

また、行動面については「無理・我慢をしない」、「習慣化できるようにする」、「一つひとつ積み重ねていく」といったように、“継続こそ力なり”といった声が圧倒的である。また、「早寝早起き」、「効率的でムダのない行動」が大事であると強調された方々も多かった。



\* (財)省エネルギーセンターホームページより



## 4. エスコ (ESCO (Energy Service Company)) 事業

ESCO 事業とは、従前の利便性を損なうことなく省エネルギーに関する包括的なサービスを提供し、その顧客の省エネルギーメリットの一部を報酬として享受する事業である。また、ESCO 事業者は、事業の遂行にあたり、顧客との間において、エネルギーサービス契約を締結し、一定の省エネルギー効果を保証する。

### ○概要

省エネルギー改善に必要な、技術・設備・人材・資金などすべてを包括的に提供し、光熱費等経費削減分で全ての経費を賄う。また、省エネルギー改修に要した投資、金利返済、ESCO の経費等は、全て省エネルギーによる経費削減分で賄われる。契約期間終了後の経費削減分は全て顧客の利益となる。

#### ①省エネ効果を ESCO が保証 (パフォーマンス契約)

ESCO 事業導入による省エネ効果を ESCO が保証する。

#### ②包括的なサービスを提供

ESCO は、省エネ診断、改修計画の立案、設計・施工管理といった直接工事に関わるサービスとともに、改修後の運転管理、資金調達、会計分析を含む包括的なサービスを提供する。

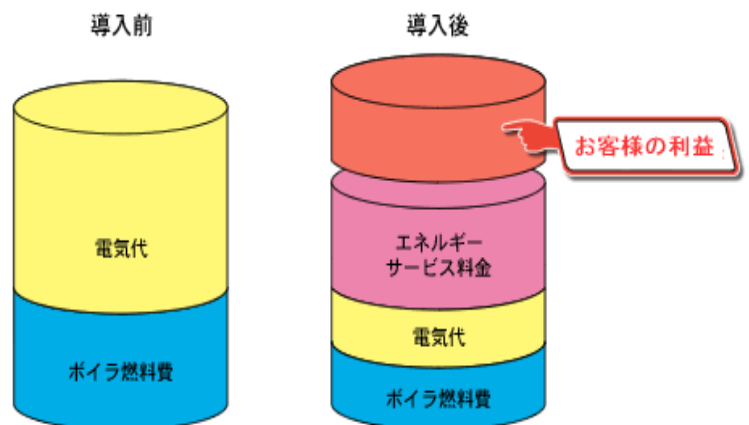
#### ③省エネ効果の徹底検証

改修工事後の効果の検証を徹底して、工事後の効果に責任を持つこ

とから、通常の省エネ改修工事より省エネ効果が高くなると評価されている。

#### ④資産ベースによらない融資環境 (プロジェクト・ファイナンス)

ESCO 事業の場合、事業の採算性が融資の担保となるが、日本ではこのような融資環境が十分、整備されていない。



資料 3-8 ESCO の仕組み

### ○事業フロー

ESCO 事業の典型的な業務内容は、予備的な省エネルギー診断 (予備診断) に始まり、以下のような一貫した内容になっている。



図 3-9 ESCO 事業の進め方

## 5. 省エネラベリング制度



資料 3-9 省エネ性マーク

「省エネラベリング制度」は、家電製品が国の省エネルギー基準をどの程度達成しているか、その達成率(%)をラベルに表示するもので、製品を選ぶ際の性能の比較等の参考になる。

### ○対象機器

- ①エアコン、②冷蔵庫、③冷凍庫
- ④蛍光灯器具、⑤テレビ
- ⑥ストーブ（ガスストーブ、石油ストーブ）
- ⑦ガス調理機器（ガスこんろ、ガスグリル付きこんろ、ガスレンジ等）
- ⑧ガス温水機器（瞬間湯沸器、風呂釜等）
- ⑨石油温水機器（給湯用、暖房用、浴用）
- ⑩電気便座（暖房便座、温水洗浄便座）



資料 3-10 省エネラベリング制度対象機器

これらの機器は、いずれも省エネ法に基づく特定機器に指定されており、一般家庭で消費する全エネルギーの中にも大きなウエイトを占める。

その他、省エネラベルには年間消費電力量など4つの情報が表示されている。

### ○省エネ性マーク

省エネ基準を達成すると緑色（省エネ基準達成率 100%以上）、未達成の場合はオレンジ色で表示される。

### ○省エネ基準達成率

その製品が省エネ基準（目標値）をどれくらいクリアしているかを%で示す。目標値は省エネ法に基づいて、製品ごとに決まっている。この数値が高いほど、省エネ性能が高いといえる。

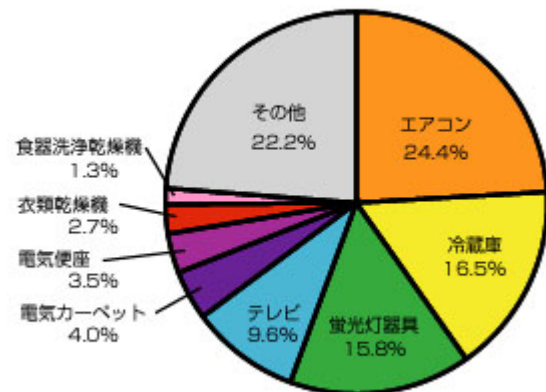
### ○エネルギー消費効率

エネルギー消費効率は、年間消費電力量など、製品がどれだけエネルギーを使うかを示す数値で、製品ごとに決められた測定方法で計算する。

### ○目標年度

省エネ基準達成のための目標時期で、省エネ法によって製品ごとに設定されている。

資料 3-11 家庭における消費電力量のウェイトの比較（平成14年度の電力）



出所：資源エネルギー庁  
平成14年度電力需給の概要（平成13年度推定実績）

## 6. 家庭用コージェネレーション

燃料にプロパンガスを使う家庭用コージェネレーション（熱電併給）システムが開発、発売されている。プロパンガスで発電用エンジンを運転し、その排熱を給湯や床暖房などに利用する。4人家族の一般家庭の光熱費が年間約4万円削減できる。

1kWの電力と3.25kWの熱を出力する能力があり、エネルギーの変換効率は85%である。吸気部分の消音性能を高め、稼働時の騒音を家庭用エアコンの室外機並みに抑えている。写真3-17 家庭用コージェネレーション内蔵のマイコンで周波数や電圧を一定に保ち、パソコンなどの情報機器の電源としても使えるようにした。本体は幅64cm、高さ94cm、奥行き38cmと小型冷蔵庫大である。専用の給湯システムと合わせ、価格は75万円となっている。



写真3-17 家庭用コージェネレーション

### ○主な特長

#### ①エネルギー総合利用効率 85%

エネルギー総合利用効率 85%を実現し、同時にCO<sub>2</sub>排出量を約20%低減、NO<sub>x</sub>の排出も抑え、従来の家庭用ガス給湯よりクリーンな排出ガスレベルを実現した。

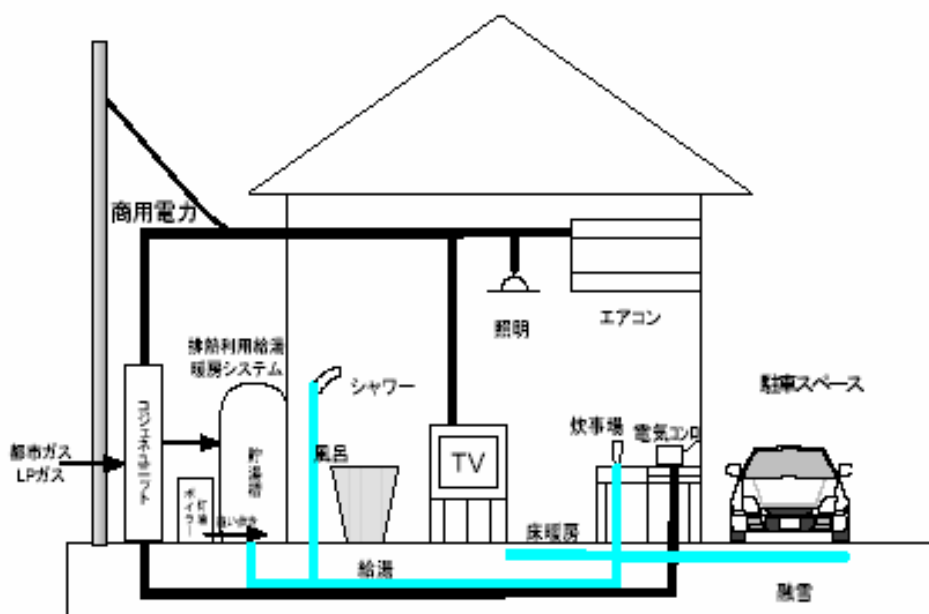
#### ②低振動・低騒音

発電モーターでエンジンを始動することで、スタート時の騒音や振動を大幅に低減した。

#### ③軽量コンパクト、④高品質な電力

#### ⑤触媒一体型高効率熱交換機

細部にわたり熱回収を行なうことで熱効率約65%を達成した。



資料3-12 システム図

## 7. 農業用トリジェネレーション

トリジェネレーションシステムとは、ガスエンジンコージェネレーション（熱電併給）システムを用い、発生する「電気」と「熱」、排出される「二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）」の三つを併給するシステムである。

トリジェネレーションシステムは、ガスエンジンによるコージェネを核に、発生する電気、熱、排出されるCO<sub>2</sub>の三要素を効率良く活用することでエネルギー効率を高めることができ、エネルギーの総合効率は98%に達する。燃料にはLPガス、都市ガス、メタンガスなどを使用する。

電気は人工照明に利用し作物の育成を促進させ、蒸気等の形で発生した熱は寒冷地でも農作物を育てるための加温に利用し、ガスエンジンから排出されるCO<sub>2</sub>はフィルターを通して供給し作物の光合成のために利用する。気候に関係なく年間を通じて農作物を栽培でき、発生するCO<sub>2</sub>を作物の光合成に活用することで生産性を高められる。

### ○オランダのトリジェネレーションシステム

農業先進国オランダでは現在 10,000ha の温室の 85%にコージェネレーションシステムが導入されているが、近年トリジェネレーションシステムを導入する農家が増え、約 120 施設、発電容量約 40 万 kW が導入されている。特にバラやチューリップなど草花栽培、トマト等の野菜栽培にトリジェネレーションシステムが活用されている。

### ○トリジェネレーションシステムメリット

#### ①農業収益面

CO<sub>2</sub>施用による収量アップ、温度・光のコントロールによる高付加価値化、高収益化

#### ②環境面

極めてクリーンな排気、CO<sub>2</sub>排出量の大幅削減（植物が吸収）

#### ③エネルギー面

高いエネルギー総合効率（最高 98%）、安い電気の自己利用、理想的な熱・CO<sub>2</sub>の発生比率、昼間の余剰電力の売電利益

## 8. 省エネルギー住宅

山形県山形市内に建築された省エネルギー住宅は、構造体（住宅）自体が蓄熱、蓄冷を行う自然冷暖房（パッシブソーラー）や、太陽光発電などを組み合わせ、優れた省エネ性能（光熱費 77%削減）を実現している。

構造体は、木質でありながら鉄骨並みの強度の構法に外断熱を組み合わせ、木製サッシはペアガラスで優れた断熱性能を発揮している。壁内部や床の下にコンクリートブロックを埋め込み、冬場はこれが太陽熱を蓄熱し、夏場は通風で冷し、熱を吸収する。

補助的な暖房としての蓄熱床暖房を始め、設備はオール電化とソーラー給湯器を採用している。外構にソーラーパネル（4kW）を設置し余剰電力は売電する。月平均の電気料が約1万7千円、うち半分程度を売電の料金で賄える。パネルヒーター暖房と、ガス・電気を使う一般的な住宅に比べ、初期の設備費が300万円程度割高になるが、ランニングコストが抑えられ10年以内に元が取れる計算である。



写真3-18 省エネルギー住宅

## 〔４〕省エネルギー関連支援制度一覧

### １．補助金制度

事業名	内 容	問合せ・申請先
地域省エネルギービジョン策定等事業	地方公共団体等が行う「地域省エネルギービジョン」の策定に要する費用及び事業化フェジビリティスタディ調査費用に対する補助。 補助対象者：地方公共団体、地方公共団体の出資に係る法人 補助率：定額（100%）	
地域省エネルギー普及促進対策事業	地域の取り組みとして先進性等があると判断される省エネルギー普及促進対策事業に対する補助。 事業形態：地方公共団体が自ら行う事業のほか、地方公共団体の出資に係る法人（出資比率 25%以上の第3セクター）が行うもの、又は地方公共団体自らの負担を伴うものであって、地方公共団体が主体的に取り組んでいると認められる事業 補助対象者：地方公共団体 ①普及促進事業：地方公共団体が策定した地域省エネルギー普及促進計画に基づいて行われる省エネルギー設備導入事業 （例）庁舎、廃棄物処理施設、上下水道施設、病院等の施設又は広域的に大幅な省エネを図ることが可能な自動車走行や物流の合理化に資するシステムの導入等におけるデモ効果の高い省エネルギー設備の導入 補助率：1/2 以内 ②普及啓発促進事業：上記普及促進事業に関して行う啓発事業 補助率：定額（2千万円限度）	東北経済産業局 環境資源部 エネルギー対策課  NEDOエネルギー対策推進部  （NEDO=独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）
エネルギー使用合理化事業者支援事業	これまで相当程度の省エネルギー努力を行っている事業者が、更に省エネルギーを推進するために先進的な技術の導入、取り組みを行う事業に対する補助。 補助対象者：全業種の民間企業 補助対象経費：省エネルギーに係る設備及び工事一式に係る費用 補助率：補助対象経費の 1/3 以内（上限 2 億円）	
省エネルギー地域活動支援事業（草の根型省エネルギー活動支援事業）	民間団体等が行う、省エネルギーの設備導入・普及啓発を図るために必要な経費に対する補助。 補助対象者：特定非営利活動法人、公益法人等の法人格を有する民間団体、法人格を持たない民間団体で次の要件をみたすもの ・会員が 10 人以上であること ・定款に準ずる書類を整備していること ①設備導入支援事業：民間団体等が第三者のために行う省エネルギー設備の導入（寄付など）を支援するもの 補助率：1/2 以内（上限 1 億円） ②普及啓発事業：民間団体等が省エネルギーに関する普及啓発を行うもの 補助率：1/2 以内（上限 5 千万円）	(財)省エネルギーセンター東北支部
先進的省エネルギー技術導入アドバイザー事業	専門家の巡回指導等による省エネルギー診断、エネルギー負荷計測、省エネルギー設備導入に関する情報提供を無料で実施。更に、具体的な省エネルギー設備の導入を検討する場合には、事業者 1/2、NEDO1/2 の負担による導入調査が可能。 補助対象者：地方公共団体、民間企業等	NEDOエネルギー対策推進部

住宅・建築物 高効率エネルギーシステム 導入促進事業	<p>①先導的システム支援事業：断熱構造、高効率空調・給湯システム、太陽光発電等を組み合わせてエネルギー利用効率の向上を図ったシステムに対する補助</p> <p>②高効率機器導入支援事業：CO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプ給湯器、潜熱回収型給湯器、BEMSの導入に対する補助</p> <p>補助対象者：消費者、民間企業等 補助率：1/3以内</p>	NEDO エネルギー対策推進部
エネルギー需要最適マネジメント推進事業	<p>IT技術を活用して不快感を与えず、業務用や家電機器のエネルギー使用量をコントロールする制御システムであるエネルギー需要最適マネジメントシステムの導入費用に対する補助</p> <p>補助対象者：民間団体等 補助率：1/2以内</p>	
地域地球温暖化防止支援事業	<p>地方公共団体又は地方公共団体と民間団体等が連携して、省エネ・新エネ活動等による地球温暖化防止に資する活動を行う場合に、モデル事業的なものとして支援を行い、その成果について検証を行う。</p> <p>補助対象者：地方公共団体、民間団体等 補助率：1/2又は1/3以内</p>	

## 2. 関連融資

名称	内容	問合せ先
省エネルギー対策推進 関連融資	<p>省エネルギー設備の導入、エネルギー利用効率の向上等により、資源エネルギーの合理的利用促進が図られる事業等に対して行われる融資。</p> <p>対象事業：①産業部門省エネルギー推進事業・・・政策金利Ⅱ ②建築物省エネルギー推進事業・・・政策金利Ⅰ ③民生部門省エネルギー推進事業・・・政策金利Ⅲ ④コージェネレーションシステム整備・・・政策金利Ⅱ ⑤電力負荷平準化事業・・・・・・・・・・・・・政策金利Ⅲ</p> <p>融資比率：工事費の30～50%</p>	日本政策投資銀行 エネルギー部 TEL03-3244-1620
省エネルギー 資金	<p>中小企業者のエネルギーの有効利用を促進するための融資。</p> <p>対象設備：廃熱ボイラー、廃熱利用過熱装置、太陽熱利用温水器、工業炉等</p> <p>条件：融資限度額7億2,000万円、融資期間15年以内等</p>	中小企業金融公庫 仙台支店 TEL022-223-8141
石油代替 エネルギー 資金	<p>中小企業者の石油代替エネルギーの利用を促進するための融資。</p> <p>対象者：以下の中小企業者 ①石油代替エネルギー使用に必要な設備を設置する者 ②石油代替エネルギーを供給する一般ガス事業者</p> <p>条件：融資限度額7億2,000万円、融資期間15年以内等</p>	中小企業金融公庫 仙台支店 TEL022-223-8141
地域冷暖房 関連融資	<p>地域特性に合った高効率熱利用の促進、都市における熱エネルギーの供給の効率化を通じて省エネルギー及び環境負荷の低減を図るために行われる融資。</p> <p>対象事業：熱供給事業法に基づく地域冷暖房施設</p> <p>融資比率：40% 利率：政策金利ⅠまたはⅢ</p>	日本政策投資銀行 東北支店 TEL022-227-8181

環境対策貸付	中小企業者が石油代替エネルギーを使用又は供給する施設を取得するために必要な設備資金の融資 条件：融資限度額 7,200 万円、融資期間 15 年以内	国民生活金融公庫 仙台支店 TEL022-222-5171
環境共生割増融資	自然エネルギー（太陽光等）活用、省エネルギー型設備設置工事（熱効率を上げた冷暖房設備等）に対する融資 対象：個人住宅、 融資額：150 万円ほか/戸	住宅金融公庫

### 3. 低公害車導入の優遇制度

#### (1) 補助金

事業名称	補助対象者	内 容	連絡先
低公害車普及等事業費補助	自動車 NOx・PM 法対策地域または公害防止計画地域の地方公共団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低公害車の導入（通常車両価格との差額の 1/2）</li> <li>・使用過程車への DPF 装着（装着費用の 1/2）</li> <li>・燃料供給施設の設置（設置費用の 1/2）</li> </ul>	環境省環境管理局 自動車環境対策課 TEL03-3581-3351
クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助	地方公共団体及び法人等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天然ガス自動車等の導入（通常車両価格との差額の 1/2 以内）</li> <li>・事業用燃料等供給設備の設置（定額）</li> <li>・非事業用燃料等供給設備の設置（設置費用の 1/2 以内）</li> </ul>	経済産業省 資源エネルギー庁 新エネルギー対策課 TEL03-3501-4031
地域新エネルギー導入促進対策費補助	地方公共団体	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域新エネルギー導入促進計画に基づき実施される新エネルギー導入事業等（天然ガス自動車等の導入費の 1/2 以内または通常車両価格との差額とのいずれか低い方）</li> </ul>	経済産業省 資源エネルギー庁 新エネルギー対策課 TEL03-3501-4031
低公害車普及促進対策費補助	自動車 NOx・PM 法対策地域のバス・トラック事業者等	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低公害車の導入（車両価格の 1/4（通常車両価格との差額の 1/2 限度））</li> <li>・使用過程車への DPF 等の装着（装着経費の 1/4）</li> </ul>	国土交通省自動車交通局 総務課企画室 TEL03-5253-8563 貨物課 TEL03-5253-8575 技術安全部環境課 TEL03-5253-8604
低公害車普及（助成）事業	公健法旧第一種地域等を含む地方公共団体及び地方公共団体を通じ民間事業者	低公害車の導入（購入またはリース）費用の一部（主として対象地域を走行する自動車）	公害健康被害補償予防協会 基金事業部助成課 TEL03-3586-1531



(2) 税制優遇

優遇措置	対 象	内 容
自動車取得税の軽減措置（平成 15 年 3 月 31 日まで）	低公害車の取得	①電気、天然ガス、メタノールの各自動車：2.7%軽減 ②ハイブリッド自動車（トラック・バス）：2.7%軽減 ③ハイブリッド自動車（乗用車）：2.2%軽減 ④低燃費かつ低排出ガス認定車：取得価格から 30 万円を控除
自動車税の軽減措置	電気、天然ガス、メタノールの各自動車、低燃費かつ低排出ガス認定車の取得	標準税額よりおおむね 13%～50%軽減
所得税、法人税の優遇措置（平成 16 年 3 月 31 日まで）	①低公害車（電気、天然ガス、メタノール、ハイブリッド）の取得 ②供給施設（天然ガス、メタノール）の設置	青色申告を行う個人事業者又は法人が①、②の施設を取得し、その取得の日から 1 年以内に事業の用に供した場合 ・初年度 30%の原価償却の特例 ・7%の所得税（法人税）の特別控除（資本金 1 億円未満の法人等に限る。）
固定資産税、特別土地保有税の軽減措置（平成 15 年 3 月 31 日まで）	燃料等供給設備（電気天然ガス、メタノール）の設置	①固定資産税の課税標準の特例 ②特別土地保有税の非課税化

(3) 財政投融资

融資金融機関	対 象 者	内 容	連 絡 先
日本政策投資銀行による低利融資	株式会社、組合、財団法人などの組織形態のもの	①低公害車（電気、天然ガス、メタノール、ハイブリッド）の取得 ②燃料等供給設備の設置 融資比率（40%） 貸付利率（政策金利Ⅰ） 融資期間（5～10 年程度）	日本政策投資銀行 環境エネルギー部 TEL03-3244-1620
中小企業金融公庫による低利融資	中小企業金融公庫法第 2 条に定める中小企業者	①低公害車（電気、天然ガス、メタノール、ハイブリッド）の取得 貸付限度（直接 7 億 2000 万円、代理 1 億 2000 万円） 貸付利率（基準金利、4 億円を限度に特別金利①）	中小企業金融公庫 業務部特別貸付課 TEL03-3270-1287
国民生活金融公庫による低利融資	中小企業基本法第 2 条 1 項に定める中小企業者	①低公害車（電気、天然ガス、メタノール、ハイブリッド）の取得 貸付限度（直接貸付 7,200 万円） 貸付利率（特別金利①）	国民生活金融公庫 総務部 TEL03-3270-1381

\* 制度は平成 14 年度のものであり、変更される可能性がある。

## 〔5〕葛巻町省エネルギービジョン策定委員会・策定幹事会

### 1. 葛巻町省エネルギービジョン策定委員会設置要綱

#### （趣 旨）

第1 本町は、平成10年度「葛巻町新エネルギービジョン」を策定して以来、風力発電や太陽光発電、バイオマスエネルギー等の設備導入を積極的に推進している。また省エネルギーに取り組むことで、新エネルギー・省エネルギーを両輪とした「くずまきエネルギービジョン」の構築につなげ、エネルギー需給の相乗的な効果を実現し、町民・事業者・行政が一体となった活動の推進、くずまき型省エネルギーの創造を図る必要がある。

この要綱は、本町における省エネルギーについて、調査、検討を行う葛巻町省エネルギービジョン策定委員会（以下「委員会」という。）の組織、運営等に関し必要な事項を定めるものとする。

#### （所掌事務）

第2 委員会の所掌事項は、葛巻町省エネルギービジョンの策定に関する所要の調査、審議及び調整に関することを行う。

#### （組 織）

第3 委員会は別表に掲げる委員で組織する。

2 委員は、学識経験者、関係行政機関の職員、エネルギー関係団体の職員及びエネルギー利用者のうちから町長が任命する。

#### （委員長及び副委員長）

第4 委員会に委員長及び副委員長各1名を置く。

2 委員長及び副委員長は、委員の互選により決定する。

3 委員長は委員会を総理し、会議の議長となる。

4 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故あるときはその職務を代理する。

#### （会 議）

第5 委員会は、必要に応じて町長が召集する。

2 委員会には、必要に応じアドバイザー、オブザーバーを設置するとともに、関係者の出席を求め、その意見を聞くことができる。

#### （任 期）

第6 委員の任期は、平成15年11月7日から平成16年2月29日までとする。

(幹事会)

- 第7 幹事会に幹事長及び幹事をもって組織する幹事会を置く。
- 2 幹事長は環境エネルギー政策課長をもって充てる。
  - 3 幹事は関係団体及び町職員等から町長が任命する。
  - 4 幹事会は第2の所掌事項につき、委員長を補助する。
  - 5 幹事会は必要に応じ、幹事長が招集する。

(事務局)

- 第8 委員会の事務局は、環境エネルギー政策課内に置く。
- 2 委員会の事務局は、別表に掲げる局員で組織し、町長が指名する。

(その他)

- 第9 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営に必要な事項は、別に定める。

附 則

この要綱は、平成15年11月7日から施行する。

葛巻町省エネルギービジョン策定委員会委員名簿

区 分	所 属	職 名	氏 名
①委 員	岩手県立大学総合政策学部	助教授	高橋 秀行
②委 員	東北芸術工科大学環境デザイン学科	助教授	三浦 秀一
③委 員	東北電力(株)盛岡営業所	副所長	高橋 昇喜
④委 員	葛巻町商工会	会 長	近藤 慎一
⑤委 員	葛巻町建設会	会 長	武藤 盛一
⑥委 員	岩手県石油組合葛巻支部	支部長	高橋 俊弘
⑦副委員長	町民代表(岩手県地球温暖化防止活動推進員)		向川原 孝
⑧委 員	町民代表(松館電工(株)葛巻出張所)	所 長	堀場 伸男
⑨委 員	町民代表(ひとねっと倶楽部)	副代表	大平 守
⑩委 員	町民代表(葛巻町婦人連絡協議会)	会 長	柴田 幸栄
⑪委員長	葛巻町立小中学校校長会	会 長	高橋 新悦
⑫委 員	葛巻町議会議員(新エネルギー懇話会)	会 長	西島 康次
⑬委 員	葛巻町	助 役	打田内 敏明
⑭委 員	いわて子どもの森	館 長	吉成 信夫
⑮委 員	(財)省エネルギーセンター東北支部	事務局長	八木下 正夫
オブザーバー	東北経済産業局エネルギー対策課	課 長	大泉 健次
オブザーバー	岩手県資源エネルギー課	課 長	高橋 敏美
オブザーバー	新エネルギー・産業技術総合開発機構		平田 禎宏
オブザーバー	新エネルギー・産業技術総合開発機構		丹 道人
アドバイザー	日本環境企画(株)		前田 典秀

葛巻町省エネルギービジョン策定委員会事務局

区 分	所 属	職 名	氏 名
事務局長	葛巻町環境エネルギー政策課	課 長	福田 信博
事務局員	葛巻町環境エネルギー政策課	課長補佐	近藤 勝義
事務局員	葛巻町環境エネルギー政策課	主 事	下天广 浩
幹事会	葛巻町環境エネルギー政策課	副主幹	深澤口 和則

## 2. 葛巻町省エネルギービジョン策定幹事会設置要綱

(目的)

第1 葛巻町省エネルギービジョン(以下「ビジョン」という。)の調査内容の検討及びビジョンの素案を策定するため、幹事会を設定する。

(名称)

第2 この幹事会の名称は、葛巻町省エネルギービジョン策定幹事会(以下「幹事会」という。)という。

(所掌事務)

第3 幹事会の所掌する事務は、次のとおりとする。

幹事会は、調査内容の検討及びビジョンの素案の策定、その他ビジョン策定に必要な調査検討及び連絡調整に関することを行う。

(構成)

第4 幹事会は、関係団体及び町職員等をもって構成する。

2 幹事会に幹事長を置く。

3 幹事会の幹事長は、環境エネルギー政策課長をもって充てるものとし、幹事会の事務を総括する。

4 幹事は別表のものをもって充てる。

(会議)

第5 幹事会は、幹事長が必要に応じて招集する。

(報告)

第6 幹事会での結果及び協議経過について、幹事長はビジョン策定委員会に対し報告するものとする。

(事務局)

第7 幹事会の事務局は、環境エネルギー政策課内に置き、事務処理等を行う。

(設置の期間)

第8 幹事会の設置期間は、平成15年11月7日から平成16年2月29日までとする。

葛巻町省エネルギービジョン策定幹事会幹事名簿

区 分	所 属	職 名	氏 名
①幹 事	葛巻町立葛巻小学校	教 諭	菊池 史知
②幹 事	葛巻町立葛巻中学校	教 諭	上林 学
③幹 事	葛巻町立小屋瀬中学校	教 諭	齊藤 せい子
④幹 事	社団法人葛巻町畜産開発公社	総務部長	遠藤 裕
⑤幹 事	葛巻高原食品加工株式会社	庶務担当	関村 貴文
⑥幹 事	株式会社グリーンテージくずまき	管理課長	山本 正昭
⑦幹 事	新岩手農業協同組合葛巻中央支所	次 長	橋本 秀雄
⑧幹 事	葛巻町森林組合	総務課長	村木 享慈
⑨幹 事	医療法人敬仁会	事務長	関 直文
⑩幹 事	向川原石油店		向川原 建二
⑪幹 事	C.O.W ボーイズ	会 長	辰柳 勝之
⑫幹 事	葛巻町総務課	主 査	落合 咲子
⑬副幹事長	葛巻町環境エネルギー政策課	副主幹	深澤口 和則
⑭幹 事	葛巻町上下水道課	主任技師	和野 康弘
⑮幹 事	葛巻町立葛巻病院	主 任	松浦 利明
⑯幹 事	葛巻町学校教育課	主任主事	上館 芳彦
⑰幹事長	葛巻町環境エネルギー政策課	課 長	福田 信博
アドバイザー	日本環境企画(株)		前田 典秀

葛巻町省エネルギービジョン策定幹事会事務局

区 分	所 属	職 名	氏 名
事務局長	葛巻町環境エネルギー政策課	課長補佐	近藤 勝義
事務局員	葛巻町環境エネルギー政策課	主 事	下天广 浩

### 3. 協議の経過

開催日時	策定委員会/策定幹事会	協議内容
平成 15 年 11 月 7 日	第 1 回策定委員会	省エネルギービジョン策定等事業の概要、岩手県省エネルギービジョン及び町の環境エネルギー政策について説明。町民エネルギーアンケート、各種調査など今後の取り組みについて協議した。
平成 15 年 12 月 10 日	第 2 回策定委員会	委員長に高橋新悦氏、副委員長に向川原孝氏を選出。その後、省エネルギー推進の基本方針や基本理念の検討を行い、町民アンケートの中間報告、重点プロジェクト等について協議した。
平成 15 年 12 月 26 日	第 1 回策定幹事会	省エネルギービジョン策定等事業の概要や基本方針、基本理念などを協議した。また、町民アンケートの中間報告や重点プロジェクトについて検討した。
平成 16 年 1 月 9 日	第 2 回策定幹事会	基本方針や基本理念、重点プロジェクトの選定と検討を行い、具体化のための課題等を協議した。
平成 16 年 1 月 14 日	第 3 回策定委員会	重点プロジェクトの選定と検討を行い、具体化のための課題等を検討した。また各種調査に基づく内容を協議した。
平成 16 年 1 月 26 日	第 3 回策定幹事会	重点プロジェクトの具体化、省エネルギー推進のための普及啓発活動等について協議した。
平成 16 年 2 月 4 日	第 4 回策定委員会	先進地視察報告（埼玉県小川町）省エネルギー推進目標・推進体制などを協議し、「葛巻町省エネルギービジョン」のまとめを行った。

## 4. 先進地視察報告

### (1) 日 時

平成16年2月1日(日)～2日(月)

### (2) 参加者

葛巻町省エネルギービジョン策定委員会

委員長 高橋 新悦(葛巻町立小中学校校長会会長)

副委員長 向川原 孝(岩手県地球温暖化防止活動推進員)

委員 武藤 盛一(葛巻町建設会会長)

委員 堀場 伸男(町民代表/松館電工(株)葛巻出張所所長)

委員 大平 守(町民代表/ひとねっと倶楽部副代表)

委員 吉成 信夫(いわて子どもの森館長)

事務局長 近藤 勝義(環境エネルギー政策課課長補佐)

事務局員 下天広 浩(環境エネルギー政策課主事)

### (3) 研修先

埼玉県小川町環境衛生課 堀口芳之主任

特定非営利活動法人小川町風土活用センター(NPO,ふうど) 桑原衛代表理事

### (4) 研修内容

「葛巻町省エネルギービジョン」策定にかかる先進地視察研修のため、埼玉県小川町を訪問した。小川町では現在、自然エネルギー(手づくりバイオガスプラント)を利用し地域通貨を活用することで、町民と農家と行政が協働によるまちづくり(ゴミの資源化、農産物の地産地消)を進めている。特に地域通貨がもたらす地域循環、町民とのパートナーシップについてを目的とし、研修を行った。

#### ○小川町における取り組み

小川町では有機農業を行う農家が中心となり、手づくりのプラントでバイオガスの利用が行われている。コンクリートやポリエチレン(簡易タイプ)を利用し手づくりでつくられた発酵槽に、原料となる家畜ふんや生ゴミを投入し、バイオガスと液肥を発生させる。バイオガスは家庭の調理用燃料などとして使われており、液肥は施肥効果の高い肥料として農産物生産に使われている。

小川町では、この取り組みを更に広げ、町内の一般家庭からの生ごみを分別収集し、



バイオガスを発生させる取り組みを試験的に行っている。生ごみをバイオガス利用した場合、焼却処理に比べて経費が安くなるため、この差額相当分として、生ごみを提供している家庭には地域通貨「FOODO（ふうど）」が支払われている。「FOODO」は野菜と交換できるクーポンとして利用されている。

### ○生ゴミ資源化実証実験フロー



### ○感想

- ・この取り組みのきっかけは町民サイドからであり、行政はあくまでバックアップである。その点でよりよいパートナーシップが形成されている。
- ・地域通貨「FOODO」というクーポンが、ごみの分別・資源化、農作物の地産地消、自然エネルギーの利用、液肥の利用など全ての循環をもたらしている。誰も損をしない仕組みであり、かつ循環型・地域分散型社会を構築し、町の魅力づくりにつながっている。
- ・地元が潤い、農家が潤う仕組みづくりである。この取り組みや NPO に参加しやすく、楽しい取り組みである。
- ・NPO ふうどのメンバーのマンパワーが素晴らしい。

○まとめ

地域資源の有効活用を図りながら地域の魅力づくりを行っているところは本町にも通じる。省エネの取り組みにも地域通貨のようなクーポン（インセンティブ）をもうけながら、やってみたい・やって楽しい仕組みをつくっていく必要性を感じた。本町の場合は、省エネルギーで浮いた分の経費（環境価値）を何らかの形で新エネルギーに還元していく社会を模索していきたい。省エネルギー・新エネルギーを町民自身が実感できる取り組みとして「地域通貨」がもつ可能性は非常に大きい。

○写 真



小川町役場内での研修



役場内のごみ分別 BOX



役場玄関には牛乳パック回収 BOX

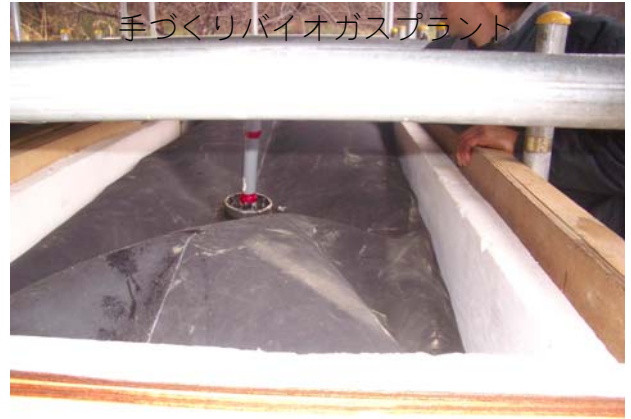


ロビーにはカナダ製ペレットストーブ  
(ペレットは葛巻林業(株)より購入)





収集された生ごみ



発酵槽はゴムシート



バイオガスは調理等の燃料に



液肥（多少臭いはある。）



発酵には太陽熱温水器も利用



炭がまも併設

## 〔6〕各種データ単位

○エネルギー源別発熱量一覧表（本表）

エネルギー源		標準		標準 kcal	旧	CO <sub>2</sub> 排出量
		単位		換算	単位	係数・単位
石炭	輸入原料炭	kg	28.9 MJ	6,904 kcal	7,600 kcal	2.640 kg-CO <sub>2</sub> /kg
	輸入一般炭	kg	26.6 MJ	6,354 kcal	6,200 kcal	1.900 kg-CO <sub>2</sub> /kg
	国産一般炭	kg	22.5 MJ	5,375 kcal	5,800 kcal	2.370 kg-CO <sub>2</sub> /kg
	輸入無煙炭	kg	27.2 MJ	6,498 kcal	6,500 kcal	2.400 kg-CO <sub>2</sub> /kg
石油	原油	l	38.2 MJ	9,126 kcal	9,250 kcal	2.650 kg-CO <sub>2</sub> /l
	LPG	kg	50.2 MJ	11,992 Kcal	12,000 kcal	3.020 kg-CO <sub>2</sub> /kg
	ナフサ	l	34.1 MJ	8,146 kcal	8,000 kcal	2.230 kg-CO <sub>2</sub> /l
	ガソリン	l	34.6 MJ	8,266 kcal	8,400 kcal	2.310 kg-CO <sub>2</sub> /l
	ジェット燃料	l	36.7 MJ	8,767 kcal	8,700 kcal	2.400 kg-CO <sub>2</sub> /l
	灯油	l	36.7 MJ	8,767 kcal	8,900 kcal	2.510 kg-CO <sub>2</sub> /l
	軽油	l	38.2 MJ	9,126 kcal	9,200 kcal	2.640 kg-CO <sub>2</sub> /l
	A重油	l	39.1 MJ	9,341 kcal	9,300 kcal	2.770 kg-CO <sub>2</sub> /l
	B重油	l	40.4 MJ	9,651 kcal	9,600 kcal	2.900 kg-CO <sub>2</sub> /l
	C重油	l	41.7 MJ	9,962 kcal	9,800 kcal	2.960 kg-CO <sub>2</sub> /l
	潤滑油	l	40.2 MJ	9,603 kcal	9,600 kcal	2.900 kg-CO <sub>2</sub> /l
ガス	都市ガス	Nm <sup>3</sup>	41.1 MJ	9,818 kcal	10,000 kcal	2.150 kg-CO <sub>2</sub> /Nm <sup>3</sup>
電力	発電時発電端投入熱量	kWh	9.0 MJ	2,150 kcal	2,250 kcal	0.357 kg-CO <sub>2</sub> /kWh
	消費時電力発生熱量	kWh	3.6 MJ	860 kcal	860 kcal	0.602 kg-CO <sub>2</sub> /kWh

※発熱量：資源エネルギー庁（平成14年2月改定） 1MJ=238.89kcal

※CO<sub>2</sub>排出係数：環境省地球環境局地球温暖化対策課施行令排出係数一覧（平成14年8月）

○単位の呼称と接頭語

倍数		接頭語		
千	10 <sup>3</sup>	キロ	kilo	k
百万	10 <sup>6</sup>	メガ	mega	M
十億	10 <sup>9</sup>	ギガ	giga	G
兆	10 <sup>12</sup>	テラ	tera	T
千兆	10 <sup>15</sup>	ペタ	peta	P
百京	10 <sup>18</sup>	エクサ	exa	E