

試算の結果、太陽光発電の利用可能量は2,456MWh/年となり、624kL/年の原油削減効果、928.4ton-CO₂/年のCO₂削減効果があります。一方、熱利用した場合の利用可能量は58,276GJ/年で、灯油換算で1,985kL/年に相当し、1,886kL/年の原油削減効果、CO₂削減効果は4,942.7ton-CO₂/年となります。

表2-3-4 公共施設における太陽エネルギーの利用可能量

種 別	設置可能面積 (㎡)	利用可能量 電気(MWh/年) 熱(GJ/年)	灯油換算量 (kL/年)	原油削減効果 (kL/年)	CO ₂ 削減効果 (ton-CO ₂ /年)
太陽光発電	21,808	2,456	-	624	928.4
太陽熱利用	21,808	58,276	1,985	1,886	4,942.7

①太陽光発電

[算定式] $E_p = \eta_{ps} \times A \times H_A \times K \times 365 \text{日/年}$

E_p : 年間発電電力量 (kWh/年)

η_{ps} : 標準状態における太陽電池アレイ変換効率 (0.13)

A : 太陽電池アレイ面積 (㎡) [21,808㎡]

H_A : 日平均アレイ面日射量 (kWh/㎡・日) [3.39kWh/㎡・日]

K : 総合設計係数 (0.7)

出典：太陽光発電導入ガイドブック本編2000年改訂版 (NEDO技術開発機構)

$$\begin{aligned} E_p &= 0.13 \times 21,808 \text{㎡} \times 3.39 \text{kWh/㎡} \cdot \text{日} \times 0.7 \times 365 \text{日/年} \\ &= 2,456 \times 10^3 \text{kWh/年} \times 10^{-3} \text{MWh/kWh} \\ &= 2,456 \text{MWh/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{原油削減量} &= \text{発電量} \times \text{電力量1MWhあたりの原油削減量} \\ &= 2,456 \text{MWh/年} \times 0.254 \text{kL/MWh} \\ &= 624 \text{kL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{削減量} &= \text{電力CO}_2 \text{排出原単位} \times \text{発電電力量} \\ &= 0.378 \text{ton-CO}_2/\text{MWh} \times 2,456 \text{MWh/年} \\ &= 928.4 \text{ton-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

②太陽熱利用

[算定式] $Q = h \times a \times \eta \times 365 \text{日/年}$

Q : 年間熱量 (MJ/年)

h : 日平均集熱器面日射量 (MJ/㎡・日) [12.202MJ/㎡・日]

a : 集熱器面積 (㎡) [21,808㎡]

η : 集熱効率 (0.6)

$$\begin{aligned} Q &= 12.202 \text{MJ/㎡} \cdot \text{日} \times 21,808 \text{㎡} \times 0.6 \times 365 \text{日/年} \\ &= 58,276 \times 10^3 \text{MJ/年} \times 10^{-3} \text{GJ/MJ} \\ &= 58,276 \text{GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{灯油換算量} &= \text{年間熱量} \div (\text{灯油発熱量} \times \text{ボイラー効率}) \\ &= 58,276 \text{GJ/年} \div (36.7 \text{GJ/kL} \times 0.8) \\ &= 1,985 \text{kL/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{原油削減量} &= \text{灯油換算量} \times \text{灯油1kLあたりの原油削減量} \\ &= 1,985 \text{kL/年} \times 0.95 \text{kL/kL} \\ &= 1,886 \text{kL/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{削減量} &= \text{灯油CO}_2 \text{排出原単位} \times \text{灯油削減量} \\ &= 2.49 \text{ton-CO}_2/\text{kL} \times 1,985 \text{kL/年} \\ &= 4,942.7 \text{ton-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

(2) 一般住宅

一般住宅は、川崎町の世帯数8,001戸(平成17年国勢調査)の約50%、4,000戸の住宅に30㎡(3kW)の太陽光発電システム、または24㎡の太陽熱集熱器が設置可能であると仮定し、利用可能量の推計を行いました。

太陽光発電の利用可能量は13,512MWh/年となり、3,432kL/年の原油削減効果、5,107.5ton-CO₂/年のCO₂削減効果があります。一方、熱利用した場合の利用可能量は256,535GJ/年であり、灯油換算で8,738kL/年に相当し、8,301kL/年の原油削減効果、21,757.6ton-CO₂/年のCO₂削減効果があります。

表2-3-5 戸建住宅における太陽エネルギーの利用可能量

種 別	設置棟数 (戸)	利用可能量 電気(MWh/年) 熱(GJ/年)	灯油換算量 (kL/年)	原油削減効果 (kL/年)	CO ₂ 削減効果 (ton-CO ₂ /年)
太陽光発電	4,000	13,512	-	3,432	5,107.5
太陽熱利用	4,000	256,535	8,738	8,301	21,757.6

①太陽光発電

[算定式] $E_p = \eta_{ps} \times A \times H_A \times K \times 365 \text{日/年}$

E_p : 年間発電電力量 (kWh/年)

η_{ps} : 標準状態における太陽電池アレイ変換効率 (0.13)

A : 太陽電池アレイ面積(㎡) [30㎡/戸×4,000戸]

H_A : 日平均アレイ面日射量 (kWh/㎡・日) [3.39kWh/㎡・日]

K : 総合設計係数 (0.7)

出典：太陽光発電導入ガイドブック本編2000年改訂版 (NEDO技術開発機構)

$$\begin{aligned} E_p &= 0.13 \times 30 \text{㎡/戸} \times 4,000 \text{戸} \times 3.39 \text{kWh/㎡} \cdot \text{日} \times 0.7 \times 365 \text{日/年} \\ &= 13,512 \times 10^3 \text{kWh/年} \times 10^{-3} \text{MWh/kWh} \\ &= 13,512 \text{MWh/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{原油削減量} &= \text{発電量} \times \text{電力量1MWhあたりの原油削減量} \\ &= 13,512 \text{MWh/年} \times 0.254 \text{kL/MWh} \\ &= 3,432 \text{kL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{削減量} &= \text{電力CO}_2 \text{排出原単位} \times \text{発電電力量} \\ &= 0.378 \text{ton-CO}_2/\text{MWh} \times 13,512 \text{MWh/年} \\ &= 5,107.5 \text{ton-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

②太陽熱利用

[算定式] $Q = h \times a \times \eta \times 365 \text{日/年}$

Q : 年間熱量 (MJ/年)

h : 日平均集熱器面日射量 (MJ/㎡・日) [12.202MJ/㎡・日]

a : 集熱器面積 (㎡) [24㎡/戸×4,000戸]

η : 集熱効率 (0.6)

$$\begin{aligned} Q &= 12.202 \text{MJ/㎡} \cdot \text{日} \times 24 \text{㎡/戸} \times 4,000 \text{戸} \times 0.6 \times 365 \text{日/年} \\ &= 256,535 \times 10^3 \text{MJ/年} \times 10^{-3} \text{GJ/MJ} \\ &= 256,535 \text{GJ/年} \end{aligned}$$

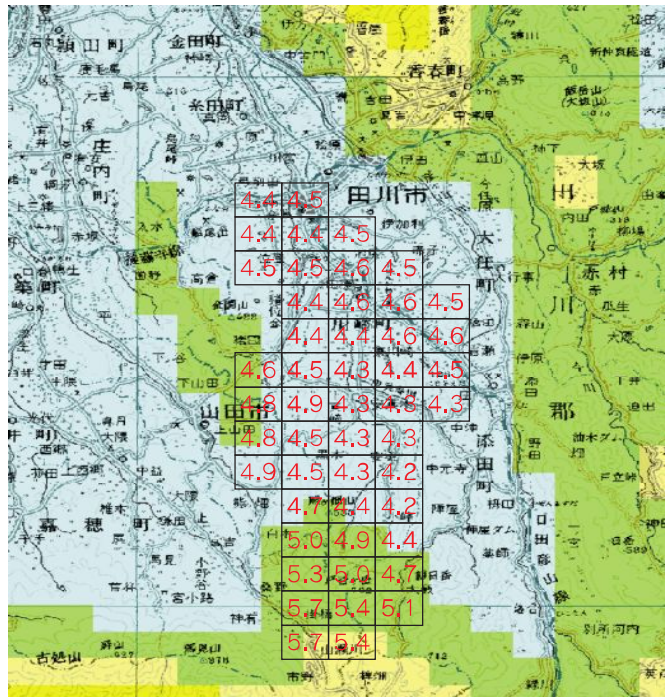
$$\begin{aligned} \text{灯油換算量} &= \text{年間熱量} \div (\text{灯油発熱量} \times \text{ボイラー効率}) \\ &= 256,535 \text{GJ/年} \div (36.7 \text{GJ/kL} \times 0.8) \\ &= 8,738 \text{kL/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{原油削減量} &= \text{灯油換算量} \times \text{灯油1kLあたりの原油削減量} \\ &= 8,738 \text{kL/年} \times 0.95 \text{kL/kL} \\ &= 8,301 \text{kL/年} \end{aligned}$$

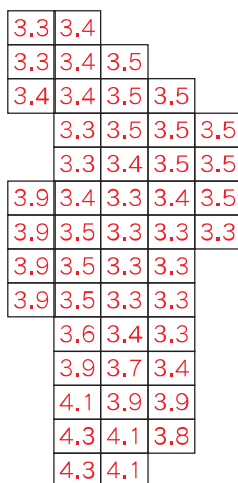
$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{削減量} &= \text{灯油CO}_2 \text{排出原単位} \times \text{灯油削減量} \\ &= 2.49 \text{ton-CO}_2/\text{kL} \times 8,301 \text{kL/年} \\ &= 21,757.6 \text{ton-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

2-3-2 風力エネルギー

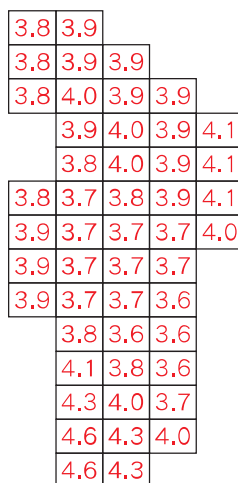
風力エネルギーの最も一般的な利用形態である風力発電について検討します。利用可能量の推計にあたっては、「福岡県風況マップ」(福岡県企画振興部 平成16年)を用いました。ただし、この風況マップは①1年間(平成13年9月～平成14年8月)の平均風速の分布を約1kmメッシュで表現していること、②風速は、気象・地形条件を考慮した物理的モデルにより計算していること、③風速は約1km四方の領域の平均的な値であり、同じメッシュの中でも、地形や建物などの影響で観測値は異なることに留意する必要があります。



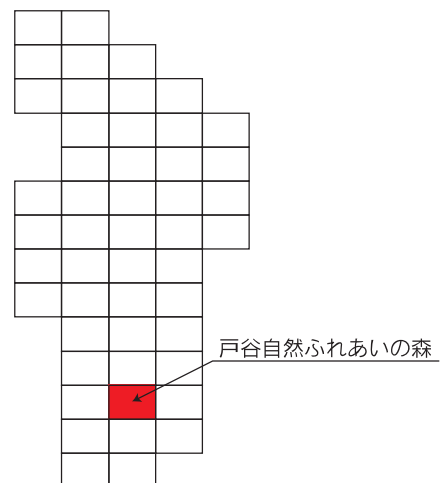
(地上高75m)



(地上高35m)



(地上高50m)



(地上高30mでの地域検討候補)

図2-3-3 川崎町の風況マップ

川崎町における、風力発電の設置可能な地域として、戸谷自然ふれあいの森（キャンプ場、戸谷山荘）を抽出しました。風力エネルギーの利用可能量は、図2-3-3のメッシュ内に定格出力300kWの風車を2基設置した場合の発電量として推計しました。

表2-3-6 風力発電機仕様

定 格 出 力	300kW
翼 径	30m
ハ ブ 高 さ	30m
カ ッ ト イ ン 風 速	2.5m/s
カ ッ ト ア ウ ト 風 速	25.0m/s
定 格 風 速	14.5m/s

次に、図2-3-3に示す風力発電設置地域の風速出現率分布が、レーレ分布に基づくものとして風速毎の出現率を求め、年間の発電電力量を算出しました。風速の高さによる補正は、経験則として指数法則が成り立つことが知られており、以下の式が用いられます。

[算定式] $V = V_1(z/z_1)^{1/n}$

V : 地上高 z における風速 [z=30(m)]

V₁ : 地上高 z₁ における風速 [z₁=35(m), V₁=3.9(m/s)]

n : べき指数(注)[n=5]

地点①における風速の補正

$$V = 3.9\text{m/s} \times (30\text{m}/35\text{m})^{1/5} = 3.8\text{m/s}$$

(注) べき指数 n の値は地表の粗度状態により変わる値であり、平坦な海岸地域などでは n = 7、内陸では n = 5程度が用いられます。

資料：風力発電導入ガイドブック（NEDO技術開発機構）

[算定式] $E = \sum_{i=1}^n V_i \times f_i \times 365\text{日/年} \times 24\text{時間/日}$

E : 年間発電電力量(kWh/年)

V_i : 風速階級 i の発電出力(kW)

f_i : 風速階級 i の出現率

レーレ分布

風速出現率分布の観測データがない地点の発電電力量を試算する場合、平均風速から風速出現率分布を推定する手法で、導入を検討する際の概略評価として用いられます。

$$f(V) = (\pi/2) \times (\bar{V}/V^3) \times \exp\{- (\pi/4) \times (\bar{V}/V)^2\}$$

f(v) : 風速Vの出現率

V : 風速(m/s)

\bar{V} : 年間平均風速(m/s)

資料：風力発電導入ガイドブック（NEDO技術開発機構）

表2-3-7 風速毎の発電量

風速 (m/s)	風車出力 (kW)	出現率 (%)	発電量 (kWh)	風速 (m/s)	風車出力 (kW)	出現率 (%)	発電量 (kWh)
0	0	0.000	0	13	275	0.014	337
1	0	10.297	0	14	294	0.004	103
2	0	17.495	0	15	300	0.001	26
3	4	19.997	7,007	16	300	0.000	0
4	10	18.224	15,964	17	300	0.000	0
5	20	13.966	24,468	18	300	0.000	0
6	34	9.216	27,449	19	300	0.000	0
7	58	5.304	26,949	20	300	0.000	0
8	88	2.682	20,675	21	300	0.000	0
9	123	1.197	12,897	22	300	0.000	0
10	164	0.474	6,810	23	300	0.000	0
11	206	0.166	2,996	24	300	0.000	0
12	249	0.052	1,134	25	300	0.000	0
合計						100	146,815

注1：メーカー資料より

注2：レーレ分布に基づく風速出現率

図2-3-4に（年平均風速3.8m/s、地上高30m）における風速ごとの風速出現率および風車の出力・発電量を示します。

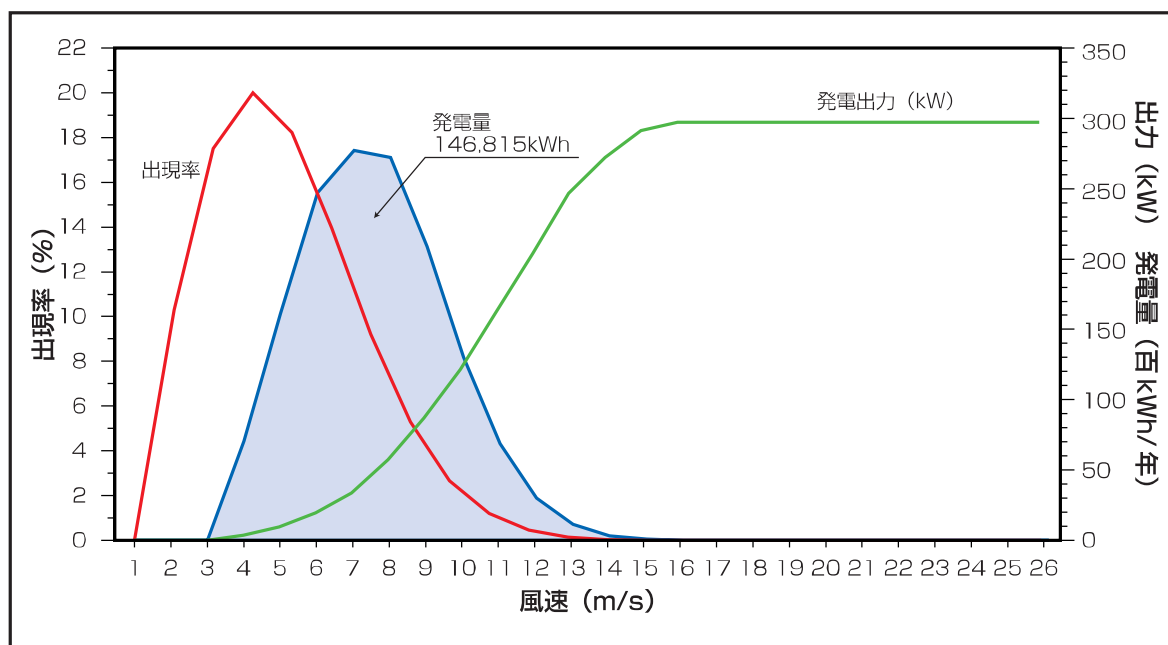


図2-3-4 地点①における平均風速出現率、風車出力、発電量

試算の結果、年間発電電力量は、294MWhとなり、原油削減結果75kL/年、CO₂削減効果111.1ton-CO₂/年となります。

表2-3-8 各風力発電可能地域の発電量

地 点	発電量(MWh/年)	設備利用率
①	147	5.6
②	147	5.6
合 計	294	5.6

表2-3-9 風力エネルギーの利用可能量

設置基数 (基)	利用可能量 (MWh/年)	年間設備利用率 (%)	原油削減量 (kL/年)	CO ₂ 削減効果 (ton-CO ₂ /年)
2	294	5.6	75	111.1

$$\begin{aligned} \text{原油削減量} &= \text{発電量} \times \text{電力量1MWhあたりの原油削減量} \\ &= 294\text{MWh/年} \times 0.254\text{kL/MWh} \\ &= 75\text{kL/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CO}_2\text{削減量} &= \text{電力CO}_2\text{排出原単位} \times \text{発電電力量} \\ &= 0.378\text{ton-CO}_2\text{/MWh} \times 294\text{MWh/年} \\ &= 111.1\text{ton-CO}_2\text{/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{設備利用率} &= \text{期待可採量} / (\text{発電機定格} \times 24\text{時間/日} \times 365\text{日/年}) \\ &= 294\text{MWh/年} \times 10^3\text{kWh/MWh} \\ &\quad \div (300\text{kW/基} \times 2\text{基} \times 24\text{時間/日} \times 365\text{日/年}) \\ &= 5.6\% \end{aligned}$$

2-3-3 バイオマスエネルギー

バイオマスエネルギーの変換プロセスとして「燃焼」、ガス化・液化・熱分解などの「熱化学的変換」およびメタン発酵やエタノール発酵などの「生物学的変換」があります。

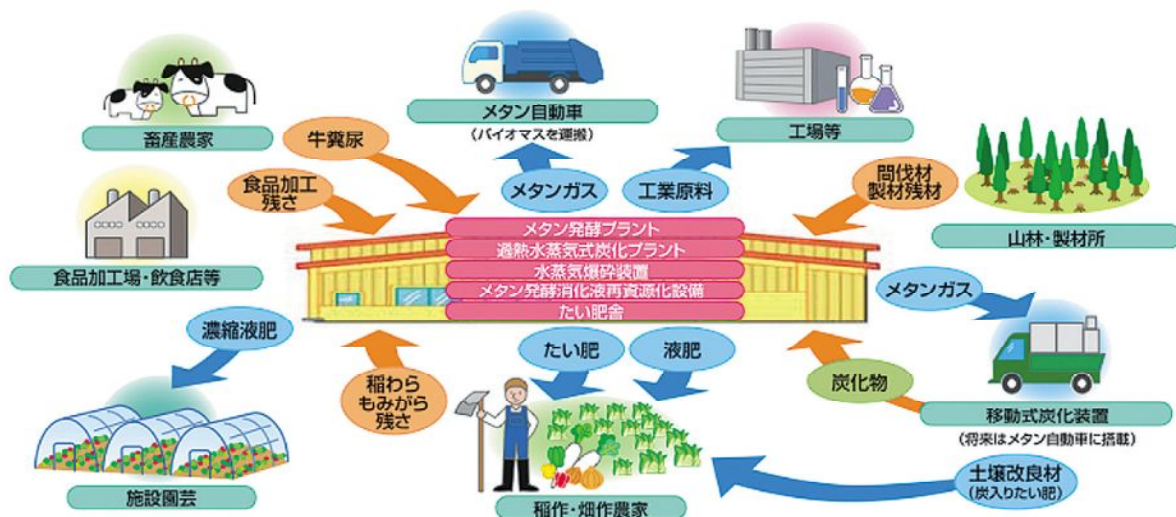


図2-3-5 バイオマス概要図

出典：農林水産省『バイオマスニッポン』パンフレットより

今回の検討では、システム実用化の現状を考慮して、食品廃棄物および畜産廃棄物についてはメタン発酵利用、また、自然することが可能な木質系については燃焼利用を前提として検討する。

バイオガスの発熱量については、メタンガス発熱量を $35,581\text{kJ}/\text{Nm}^3$ として、メタン含有率60%、 $21,349\text{kJ}/\text{Nm}^3$ ($5,100\text{kcal}/\text{Nm}^3$) の値を用いました。

資料：北海道バイオガスエネルギー利用ガイド平成13年3月

表2-3-10 バイオガス発生量

	生ゴミ	乳用牛(肉用牛)	豚	鶏
バイオガス発生量 (Nm^3/t)	150	25(30)	50	30
1頭当り糞尿排出量 ($\text{kg}/\text{頭}\cdot\text{日}$)	—	45(20)	6	0.14

資料：北海道バイオガスエネルギー利用ガイド平成13年3月

資料：新エネルギーガイドブック (NEDO技術開発機構)

(1) 食品廃棄物バイオマス

食品廃棄物（生ゴミ）を用いたメタン発酵によるエネルギー利用可能量を推計しました。

食品廃棄物については、田川市・川崎町清掃センターにおける平成18年度年間ゴミ処理量を基に川崎町の生ゴミ処理量より試算してみました。

表2-3-11 田川市・川崎町清掃センター年間ゴミ処理量

市 町 村	年 間 ゴ ミ 処 理 量 (t)		年 間 生 ゴ ミ 処 理 量 (t)		
	処理量 (t)	割合 (%)	処理量 (t)	生ゴミ割合 (%)	処理費 (千円)
川 崎 町	7,039	25.3%	1,035	14.7	48,526
田 川 市	20,816	74.7%	3,061		124,606
計	27,855	100%	4,096		173,132

注：生ゴミ処理量は、ゴミ搬入量の成分分析結果における平均値によるもの。
：処理費用は平成18年度決算より比例配分し計上したものの。

表2-3-12 食品廃棄物によるバイオガス発生量（川崎町）

種 別	生ゴミ排出量 (t/年)	単位バイオガス発生量 (Nm ³ /t)	バイオガス発生量 (Nm ³ /年)
生ごみ	1,035	150	155,250

上記のバイオガス発生量から、これを電気利用した場合と熱利用した場合のそれぞれについて利用可能量を試算しました。

電気利用した場合の利用可能量は294.62MWh/年となり、74.83kL/年の原油削減効果、111.4ton-CO₂/年のCO₂削減効果があります。

また、熱利用した場合の利用可能量は2,652GJ/年であり、灯油換算で90.33kL/年に相当し、85.81kL/年の原油削減効果、224.9 ton-CO₂/年のCO₂削減効果があります。

表2-3-13 食品廃棄物によるバイオマスエネルギーの利用可能量（川崎町）

種 別	バイオガス発生量 (Nm ³ /年)	利用可能量 電気(MWh/年) 熱 (GJ/年)	灯油換算量 (kL/年)	原油削減効果 (kL/年)	CO ₂ 削減効果 (ton-CO ₂ /年)
電気利用	155,250	294.62	—	74.83	111.4
熱利用	155,250	2,652	90.33	85.81	224.9

①電気利用

$$[\text{算定式}] \quad P = G \times q \times \eta_p \div 3,600$$

P : 利用可能量 (kWh/年)

G : 年間バイオガス発生量 (Nm³/年)

q : バイオガス発熱量 (21,349kJ/Nm³)

η_p : 発電効率 (32%) ガスエンジン利用

$$\begin{aligned} P &= 155,250 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 21,349 \text{ kJ/Nm}^3 \times 0.32 \div 3,600 \\ &= 294.62 \times 10^3 \text{ kWh/年} \times 10^{-3} \text{ MWh/kWh} \\ &= 294.62 \text{ MWh/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{原油削減量} &= \text{利用可能量} \times \text{電力量1MWhあたりの原油削減量} \\ &= 294.62 \text{ MWh/年} \times 0.254 \text{ kL/MWh} \\ &= 74.83 \text{ kL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{削減量} &= \text{電力CO}_2 \text{排出原単位} \times \text{発電電力量} \\ &= 0.378 \text{ ton-CO}_2/\text{MWh} \times 294.62 \text{ MWh/年} \\ &= 111.4 \text{ ton-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

②熱利用

$$[\text{算定式}] \quad Q = G \times q \times \eta \times 10^{-3}$$

Q : 利用可能量 (MJ/年)

G : 年間バイオガス発生量 (Nm³/年)

q : バイオガス発熱量 (21,349KJ/Nm³)

η : ボイラー効率 (80%)

$$\begin{aligned} Q &= 155,250 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 21,349 \text{ kJ/Nm}^3 \times 0.8 \times 10^{-6} \\ &= 2,652 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{灯油換算量} &= \text{年間熱量} \div (\text{灯油発熱量} \times \text{ボイラー効率}) \\ &= 2,652 \text{ GJ/年} \div (36.7 \text{ GJ/kL} \times 0.8) \\ &= 90.33 \text{ kL/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{原油削減量} &= \text{灯油換算量} \times \text{灯油1kLあたりの原油削減量} \\ &= 90.33 \text{ kL/年} \times 0.95 \text{ kL/kL} \\ &= 85.81 \text{ kL/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{削減量} &= \text{灯油CO}_2 \text{排出原単位} \times \text{灯油削減量} \\ &= 2.49 \text{ ton-CO}_2/\text{kL} \times 90.33 \text{ kL/年} \\ &= 224.9 \text{ ton-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

(2) 畜産廃棄物バイオマス

川崎町における、家畜の飼養頭数から畜産廃棄物バイオエネルギーの利用可能量を推計します。

表2-3-14 家畜の飼養頭数

項目	単位	乳用牛	肉用牛	豚	鶏 (ブロイラー)
家畜の飼養頭羽数	頭・羽	97	0	0	308,000
1頭当り糞尿排出量	(kg/頭・日)	45	20	6	0.14
年間糞尿排出量	(ton/年)	1,593	0	0	15,739
単位バイオガス発生量	(Nm ³ /t)	25	30	50	30
年間バイオガス発生量	(Nm ³ /t)	39,825	0	0	472,170

資料：家畜の飼養頭羽数は平成19年間取り調査より

資料：1頭当り糞尿排出量は新エネルギーガイドブック（NEDO技術開発機構）より

上記のバイオガス発生量から、これを電気利用した場合と熱利用した場合のそれぞれについて利用可能量を試算しました。

電気利用した場合の利用可能量は972MWh/年となり、247kL/年の原油削減効果、367.4ton-CO₂/年のCO₂削減効果があります。

また、熱利用した場合の利用可能量は8,744GJ/年であり、灯油換算で298kL/年に相当し、283kL/年の原油削減効果、742ton-CO₂/年のCO₂削減効果があります。

表2-3-15 畜産廃棄物によるバイオマスエネルギーの利用可能量

種別	バイオガス発生量 (Nm ³ /年)	利用可能量 電気(MWh/年) 熱(GJ/年)	灯油換算量 (kL/年)	原油削減効果 (kL/年)	CO ₂ 削減効果 (ton-CO ₂ /年)
電気利用	511,995	972	—	247	367.4
熱利用	511,995	8,744	298	283	742.0

①電気利用

$$[\text{算定式}] \quad P = G \times q \times \eta_p \div 3,600$$

P : 利用可能量 (kWh/年)

G : 年間バイオガス発生量 (Nm³/年)

q : バイオガス発熱量 (21,349kJ/Nm³)

η_p : 発電効率 (32%) ガスエンジン利用

$$\begin{aligned} P &= 511,995 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 21,349 \text{ kJ/Nm}^3 \times 0.32 \div 3,600 \\ &= 972 \times 10^3 \text{ kWh/年} \times 10^{-3} \text{ MWh/kWh} \\ &= 972 \text{ MWh/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{原油削減量} &= \text{利用可能量} \times \text{電力量1MWhあたりの原油削減量} \\ &= 972 \text{ MWh/年} \times 0.254 \text{ kL/MWh} \\ &= 247 \text{ kL} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{削減量} &= \text{電力CO}_2 \text{排出原単位} \times \text{発電電力量} \\ &= 0.378 \text{ ton-CO}_2/\text{MWh} \times 972 \text{ MWh/年} \\ &= 367.4 \text{ ton-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

②熱利用

$$[\text{算定式}] \quad Q = G \times q \times \eta \times 10^{-3}$$

Q : 利用可能量 (MJ/年)

G : 年間バイオガス発生量 (Nm³/年)

q : バイオガス発熱量 (21,349KJ/Nm³)

η : ボイラー効率 (80%)

$$\begin{aligned} Q &= 511,995 \text{ Nm}^3/\text{年} \times 21,349 \text{ kJ/Nm}^3 \times 0.8 \times 10^{-6} \\ &= 8,744 \text{ GJ/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{灯油換算量} &= \text{年間熱量} \div (\text{灯油発熱量} \times \text{ボイラー効率}) \\ &= 8,744 \text{ GJ/年} \div (36.7 \text{ GJ/kL} \times 0.8) \\ &= 298 \text{ kL/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{原油削減量} &= \text{灯油換算量} \times \text{灯油1kLあたりの原油削減量} \\ &= 298 \text{ kL/年} \times 0.95 \text{ kL/kL} \\ &= 283 \text{ kL/年} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CO}_2 \text{削減量} &= \text{灯油CO}_2 \text{排出原単位} \times \text{灯油削減量} \\ &= 2.49 \text{ ton-CO}_2/\text{kL} \times 298 \text{ kL/年} \\ &= 742 \text{ ton-CO}_2/\text{年} \end{aligned}$$

(3) 木質バイオマス

川崎町における、森林資源から木質バイオマスエネルギーの利用可能量は、川崎町の平成19年～平成28年までの10ヶ年間伐実施計画を基に推計を行いました。また、木材の発熱量については17.2MJ/kg（HHV）、容積密度を500kg/m³とし、含水率は40%、到着ベースの発熱量を9.3MJ/kg（LHV）※としました。

※発熱量(到着ベース)

$$\begin{aligned}
 &= \text{発熱量(無水ベース)} \text{ MJ/kg} \times (1 - \text{水分}(\%) / 100(\%)) - 2.512 \text{ MJ/kg} \times \text{水分}(\%) / 100(\%) \\
 &= 17.2 \text{ MJ/kg} \times (1 - 40 / 100) - 2.512 \text{ MJ/kg} \times 40 / 100 \\
 &= 9.3 \text{ MJ/kg}
 \end{aligned}$$

表2-3-16 間伐材発生量

項目	採用値	備考
年間間伐量(材積)	1,761m ³ /年	バイオ利用17,606m ³ /10年
重量換算	0.5ton/m ³	木材1m ³ あたりの重量
間伐材発生量	880.5ton/年	

資料：川崎町役場資料

資料：新エネルギーガイドブック（NEDO技術開発機構）

川崎町での間伐材発生量は2.4ton/日となり、ごみ焼却発電施設の最小規模100ton/日と比較して規模が小さく発電するには不経済であるため、ここでは熱利用のみについて利用可能量を推計します。

表2-3-17 木質系バイオガスエネルギーの利用可能量

間伐材発生量 (ton/年)	発熱量 (到着ベース) (MJ/kg)	熱利用の場合			
		利用可能量 (GJ/年)	灯油換算量 (kL/年)	原油削減量 (kL/年)	CO ₂ 削減効果 (ton-CO ₂ /年)
880.5	9.3	6,515	223	212	555.3

熱利用した場合の利用可能量は6,515GJ/年で、灯油に換算すると223kL/年に相当し、212kL/年の原油削減効果、555.3ton-CO₂/年のCO₂削減効果があります。

[算定式] $Q = G \times q \times \eta_B$

Q : 利用可能量 (MJ/年)

q : 木材発熱量 (MJ/kg) [9.3MJ/kg]

G : 年間伐材発生量(kg/年) [880.5ton/年=880.5×10³kg/年]

η_B : ボイラー効率 (80%)

$$\begin{aligned} Q &= 880.5 \times 10^3 \text{kg/年} \times 9.3 \text{MJ/kg} \times 0.8 \times 10^{-3} \text{GJ/MJ} \\ &= 6,551 \text{GJ/年} \end{aligned}$$

灯油換算量 = 年間熱量 ÷ (灯油発熱量 × ボイラー効率)

$$= 6,551 \text{GJ/年} \div (36.7 \text{GJ/kL} \times 0.8)$$

$$= 223 \text{kL/年}$$

原油削減量 = 灯油換算量 × 灯油1kLあたりの原油削減量

$$= 223 \text{kL/年} \times 0.95 \text{kL/kL}$$

$$= 212 \text{kL/年}$$

CO₂削減量 = 灯油CO₂排出原単位 × 灯油削減量

$$= 2.49 \text{ton-CO}_2/\text{kL} \times 223 \text{kL/年}$$

$$= 555.3 \text{ton-CO}_2/\text{年}$$

2-3-4 中小水力エネルギー

小水力エネルギーの利用可能量算定にあたり、川崎町における小水力エネルギーの利用が可能と思われる発電方式は、渓流水及び河川水利用と農業用水利用が考えられます。ただし、流量状況、総落差、箇所数は推定であり、精査が必要となります。

表2-3-18 小水力発電の可能性調査

発電方式	流量状況 (m ³ /s)	総落差 (m)	箇所数	総発電電力量 (MWh/年)
渓流水及び河川水利用 (安宅川、木城川、中元寺川)	0.05	5	3	37
農業用水利用	0.30	2	5	149

表2-3-19 小水力エネルギーの利用可能量

利用可能量 (MWh/年)	原油削減量 (kL/年)	CO ₂ 削減効果 (ton-CO ₂ /年)
186	47	70.3

[算定式] $Q = G \times V \times H_e \times \eta_t \times \eta_g \times T \times \eta_T \times 10^{-3}$

Q : 利用可能量(MWh/年)
 G : 重力加速度(m/s²)[9.8m/s²]
 V : 流量(m³/s)
 H_e : 有効落差(m)
 η_t : 水車効率(80%)
 η_g : 発電機効率(85%)
 T : 年間時間(h/年)[8,760h/年]
 η_T : 年間利用率(85%)

注1 : 水車効率 η_t の値は水力エネルギーを発電機の軸を回す動力に換える水車の損失で、0.75～0.90である。また、発電機効率 η_g の値は軸動力電力に換える発電機の損失で、0.82～0.93である。

出典 : マイクロ水力発電導入ガイドブック (NEDO技術開発機構)

注2 : 出典:地域新エネルギービジョン導入ガイドブック (NEDO技術開発機構)

$$Q = 9.8\text{m/s}^2 \times 0.05\text{m}^3/\text{s} \times 5\text{m} \times 0.8 \times 0.85 \times 8,760\text{h/年} \times 0.85 \times 10^{-3} \times 3\text{所} \\ + 9.8\text{m/s}^2 \times 0.30\text{m}^3/\text{s} \times 2\text{m} \times 0.8 \times 0.85 \times 8,760\text{h/年} \times 0.85 \times 10^{-3} \times 5\text{箇所} \\ = 186\text{MWh/年}$$

$$\text{原油削減量} = \text{発電量} \times \text{電力量1MWhあたりの原油削減量} \\ = 186\text{MWh/年} \times 0.254\text{kL/MWh} \\ = 47\text{kL/年}$$

$$\text{CO}_2\text{削減量} = \text{電力CO}_2\text{排出原単位} \times \text{発電電力量} \\ = 0.378\text{ton-CO}_2/\text{MWh} \times 186\text{MWh/年} \\ = 70.3\text{ton-CO}_2/\text{年}$$

2-3-5 川崎町における新エネルギーの利用可能量

これまでに試算した川崎町における新エネルギーの利用可能量をまとめると表のようになります。但し、これらの利用可能量は、あくまで川崎町全域において取得可能と考えられる期待値（推定値）であり、実際に全てを利用できるわけではありません。

表2-3-20 川崎町における新エネルギーの利用可能量

エネルギー種別			電気利用	熱利用		原油削減量 (kL/年)	CO ₂ 削減効果 (ton-CO ₂ /年)
			利用可能量 (MWh/年)	利用可能量 (GJ/年)	灯油換算量 (kL/年)		
太陽 エネルギー	太陽光	公共施設	2,456	—	—	624	928.4
		一般住宅	13,512	—	—	3,432	5,107.5
		計	15,968	—	—	4,056	6,035.9
	太陽熱	公共施設	—	58,276	1,985	1,886	4,942.7
		一般住宅	—	256,535	8,738	8,301	21,757.6
		計	—	314,811	10,723	10,187	26,700.3
風力エネルギー			294	—	—	75	111.1
バイオマス エネルギー	電気利用	食品廃棄物	294.62	—	—	74.83	111.4
		畜産廃棄物	972	—	—	247	367.4
		計	1,266.62	—	—	321.83	478.8
	熱利用	食品廃棄物	—	2,652	90.33	85.81	224.9
		畜産廃棄物	—	8,744	298	283	742
		木質	—	6,515	223	212	555.3
		計	—	15,305	611.33	580.81	1,522.2
中小水力エネルギー			186	—	—	47	70.3

注1：利用可能量を灯油換算(36.7GJ/kL×0.8(ボイラー効率))した場合の値。

注2：太陽エネルギーの利用可能量は、公共施設と一般住宅の総計。

注3：風力エネルギーの利用可能量は、「福岡県風況マップ」の推定値を用いて、川崎町の風力発電の設置可能な地域に300kWの風車を2基設置した場合の値。

注4：バイオマスエネルギーの内、食品廃棄物と畜産廃棄物については、同一資源を用いて電気利用、熱利用した場合の値。

CO₂排出量（参考値）

種類	二酸化炭素 排出係数
電力	0.36kg-CO ₂ /kWh
灯油	2.464kg-CO ₂ /L
LPG	5.96kg-CO ₂ /m ³
上下水道	0.58kg-CO ₂ /m ³
ゴミ	0.86kg-CO ₂ /kg
ガソリン車	2.3kg-CO ₂ /L
軽油車	2.6kg-CO ₂ /L

(例1)

・ガソリン車で燃費が6km/Lで年間10,000km走行した場合のCO₂排出量
 $10,000\text{km} / 6\text{km} \times 2.3\text{kg} \cdot \text{CO}_2 = 3833\text{kg} \rightarrow 4\text{ton}$

(例2)

川崎町の年間ゴミ処理量7,039(t)におけるCO₂排出量
 $7,039 \times 1,000 \times 0.84\text{kg} \cdot \text{CO}_2 = 5,912,760\text{kg}$
 $\rightarrow 5,913\text{ton}$

表2-3-20 新エネルギーの利用可能量における換算世帯数及び換算金額（概算）

エネルギー種別			電 気 利 用			熱 利 用		
			利用可能量 (MWh/年)	換算世帯 (世帯)	概算金額 (千円)	灯油換算量 (kL/年)	換算世帯 (世帯)	概算金額 (千円)
太陽 エネルギー	太 陽 光	公共施設	2,456	2,775	36,840	—	—	—
		一般住宅	13,512	15,268	202,680	—	—	—
		計	15,968	18,043	239,520	—	—	—
	太 陽 熱	公共施設	—	—	—	1,985	5,737	140,935
		一般住宅	—	—	—	8,738	25,254	620,398
		計	—	—	—	10,723	30,991	761,333
風 力 エ ネ ル ギ ー			294	332	4,410	—	—	—
バイオマス エネルギー	電 気 利 用	食品廃棄物	294.62	333	4,419	—	—	—
		畜産廃棄物	972	1,098	14,580	—	—	—
		計	1,266.62	1,431	18,999	—	—	—
	熱 利 用	食品廃棄物	—	—	—	90.33	261	6,413
		畜産廃棄物	—	—	—	298	861	21,158
		木 質	—	—	—	223	645	15,833
		計	—	—	—	611.33	1,767	43,404
中 小 水 力 エ ネ ル ギ ー			186	210	2,790	—	—	—
計			17,714.62	20,016	265,719	11,334.33	32,758	804,737

1世帯当たりの年間電力量は、885kWhとして算定。

1世帯当たりの年間灯油量は、346Lとして算定。

1kwh当たりの電力料金は15円として算定。

1リットル当たりの灯油料金はスタンド渡71円(1,278円/18L)として算定。(建設物価11月号)

2-4 川崎町民の意識調査

アンケート調査は、町内在住の20歳以上の方々から無作為に選出した520名に対して、アンケート調査表を平成19年9月1日に郵送配布し、平成19年9月20日～10月3日までに郵送回収しました。その結果、141名の回答があり、回収率は27%でした。

(1) 回答者属性

回答者の属性は、男性40%女性60%であり、年齢別では40代から60代の方が全体の約8割を占めています。

職業は、会社員や専業主婦の方が多く、住居形態も一戸建て(持ち家)が72%です。

よく使う交通手段としては、自動車が83%であり、川崎町の好きなところは、人と答えた方が最も多く全体の3割程度でした。また、山林や水(川)といった自然をあげている人が全体の4割程度でした。

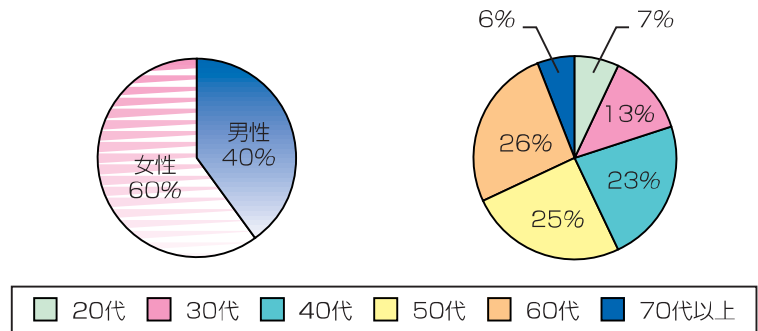


図2-4-1 性別及び年齢別

(2) 新エネルギーについて

新エネルギーについては、太陽光発電、太陽熱利用、風力発電、クリーンエネルギー自動車の認知度は高いが、バイオマスエネルギー、廃棄物発電・廃棄物熱利用、燃料電池、天然ガスコージェネレーションについては認知度は低い。

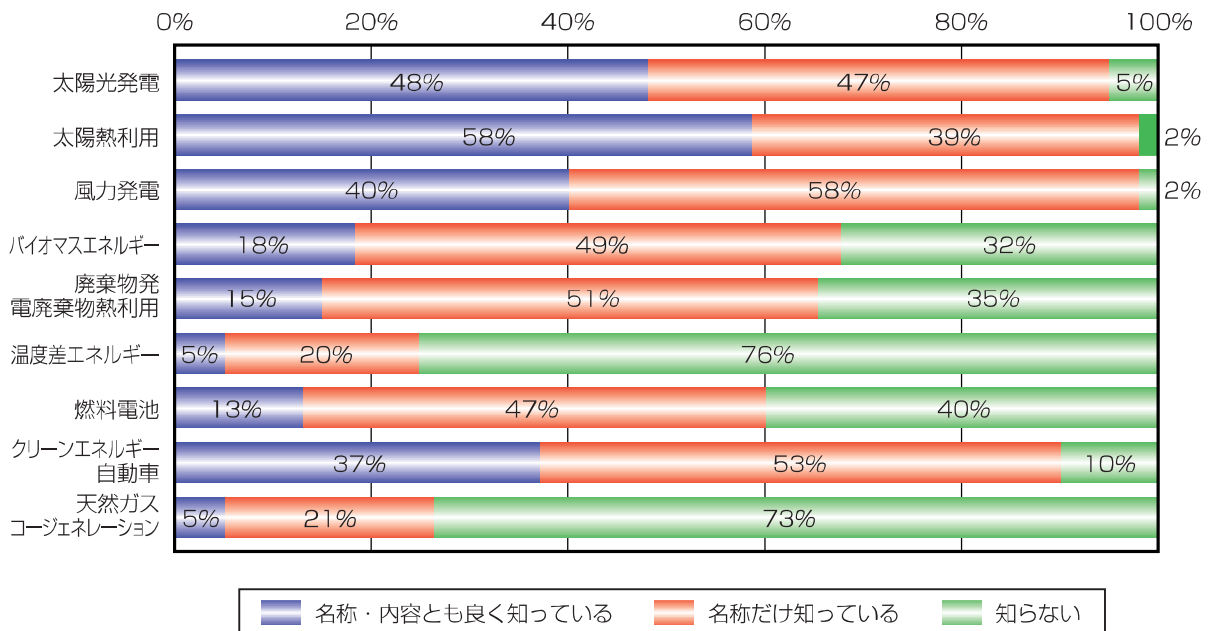


図2-4-2 新エネルギーの認知度

(3) 新エネルギーの導入について

新エネルギーの導入については、『新エネルギーばかりでなく省エネルギーの課題も並行して取り組むべきと思う。』が全体の79%が最も多く、『新エネルギー導入は優先的に取り組むべき課題と思う。』と合わせると94%を占める回答でした。

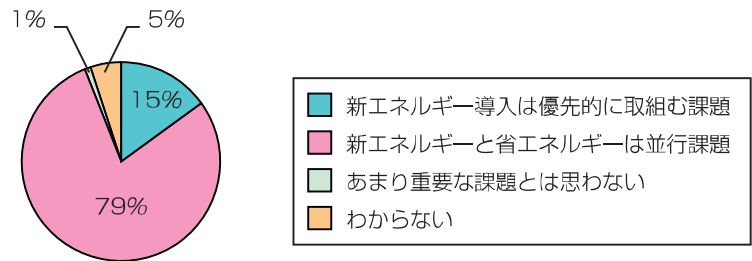


図2-4-2 新エネルギーの導入課題

町民、行政、事業者の役割としては、それぞれの役割が重要と回答している人が多いのですが、特に行政の役割が大変重要だと回答された方が最も多く、75%を占めています。

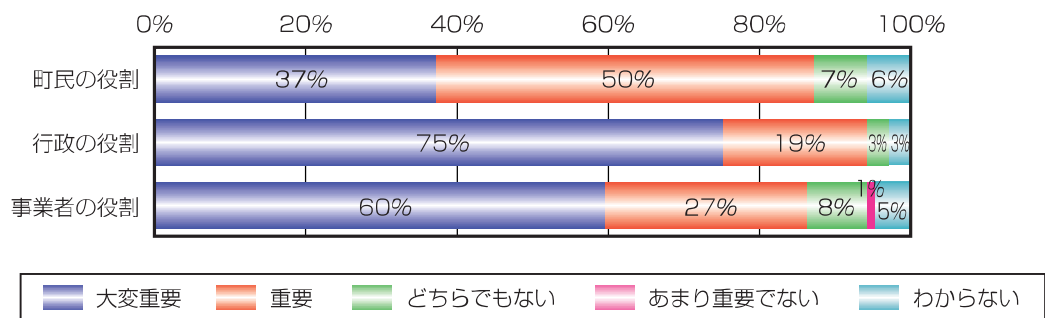


図2-4-3 新エネルギーの導入における役割

『環境を守り、省エネルギーを進めていくうえでは、石油を利用している自動車などの使用を減らしていく必要があります』の問いにおいては、すぐに実行できるは4%程度であります、時間をかければ実行できると合わせると約半数に近い方が実行できると回答されています。

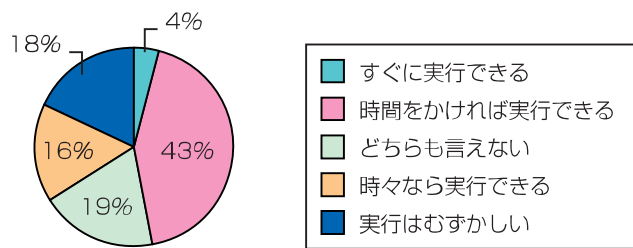


図2-4-4 省エネルギー（自動車）

(4) エネルギーに関する関心について

エネルギー供給問題及び地球温暖化問題への関心については、全体の約9割の方が関心があると回答されており、『全く関係ない』と回答したのは1%でした。

また、電気、ガス、ガソリン、灯油等のエネルギー使用については、『できるかぎり節約したい』が41%、『少しは節約しているがもっと努力したい』が49%と回答しています。

毎日の生活の中で心掛けている省エネルギーについては、『電灯のこまめな消灯』、『冷暖房の設定温度の調整』、『水道水の節約』、『ガスの節約』等が特に多く、『公共交通機関の利用』や『低燃費車やハイブリッドカーの利用』は少なかったようです。

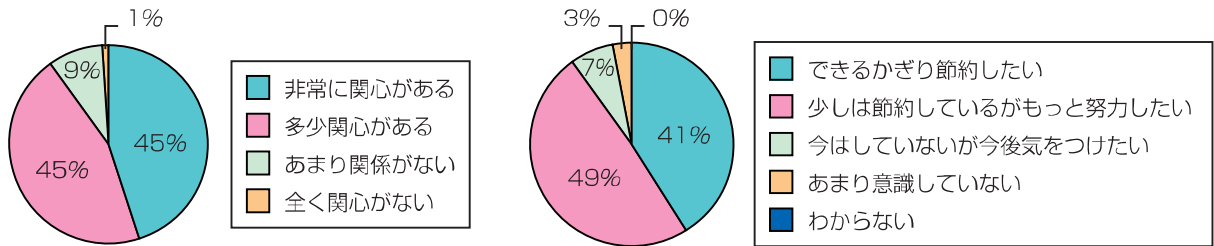


図2-4-5 エネルギー問題への関心及びエネルギー使用

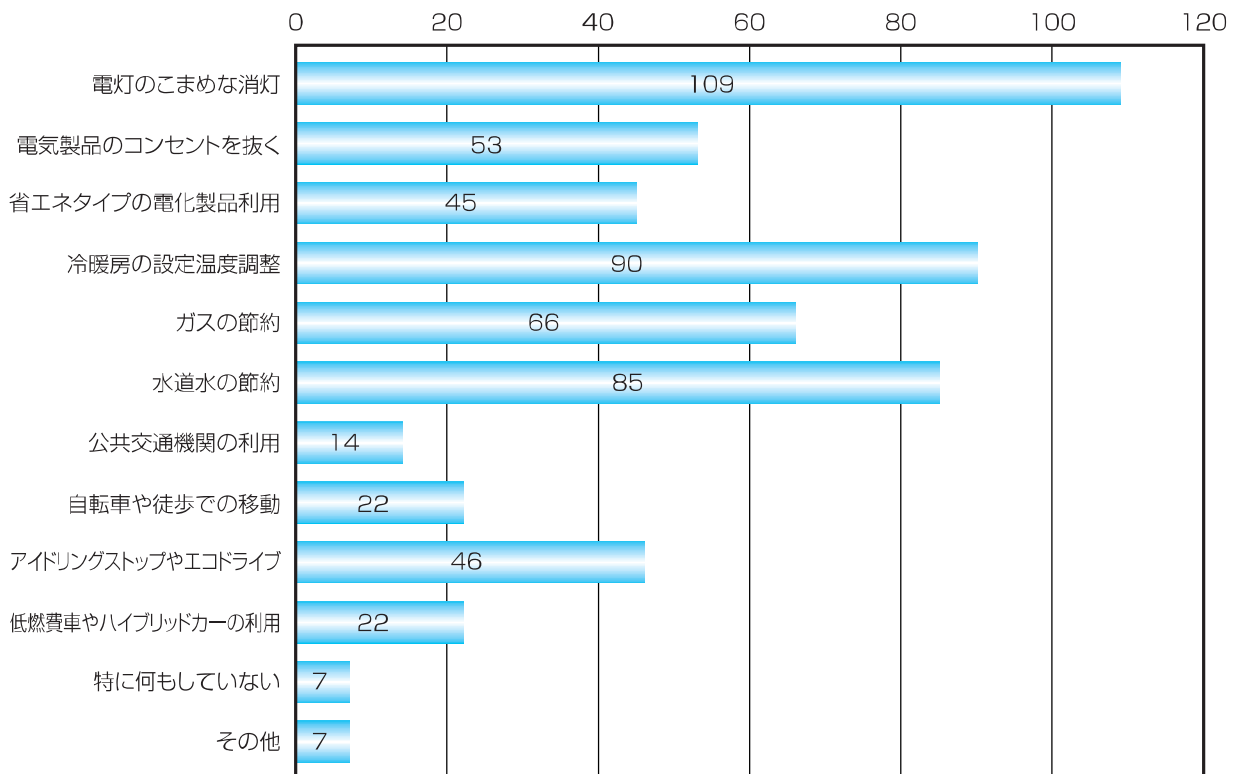


図2-4-6 毎日の生活の中で心掛けている省エネルギー

エネルギーや環境問題に関する情報入手については、テレビ・ラジオや新聞、書籍・雑誌からの情報入手が全体の約8割を占めています。

また、どのような情報が知りたいかについては、『暮らしに役立つエネルギー情報』が33%と最も多く、以下、『地球温暖化などの環境問題』、『国・県・市のエネルギー取組み』、『最新技術に関する情報』となっています。

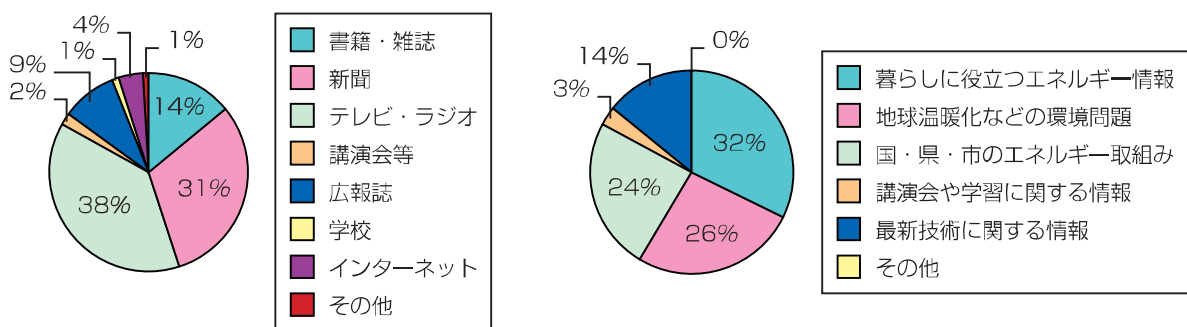


図2-4-7 エネルギー環境問題の入手方法及び知りたい情報

新エネルギーのイメージについては、『自然に優しいエネルギー』が22%と最も多く、『企業や工場で積極的に導入』、『国・県・市で積極的に導入』、『個人（家庭）で積極的に導入』等積極的な導入が全体の35%を占めています。

また、『普及するのに時間がかかる』、『設備に経費がかかる』、『技術面に課題が多く導入しにくい』といった負のイメージも約25%程度ありました。

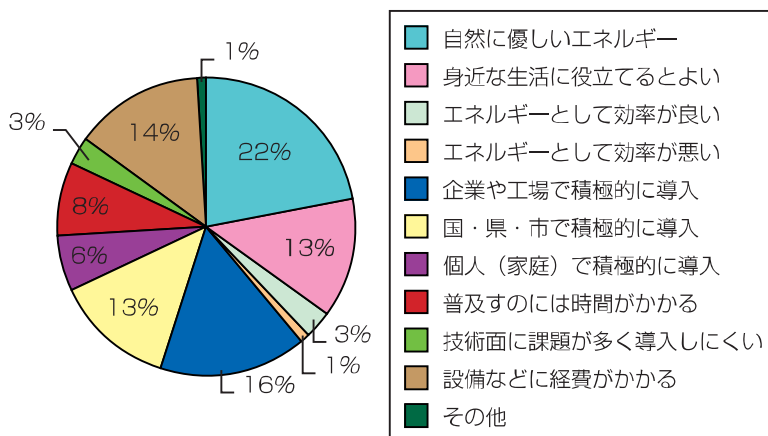


図2-4-8 新エネルギーのイメージ

(5) 新エネルギーの導入状況・導入計画について

新エネルギーの導入状況については、太陽熱温水器が11件、太陽光発電が3件、風力発電が1件、クリーンエネルギー自動車が6件、既に導入済みです。

導入した理由については、『環境への配慮』や『電気代や燃料費が節約できるから』が大半を占めており、導入した効果においても、『電気代や燃料費が減った』や『電気や湯を節約するようになった』が大半を占めています。

『費用の一部が補助などが受けられれば導入したい』と回答した人の割合が各新エネルギーの項目とも多く、補助金等バラツキはあるものの、設備費の約半分補助額を希望しています。

また、『導入するつもりはない』と回答した人においては、ほとんどの方が『値段が高いから』を理由にあげています。

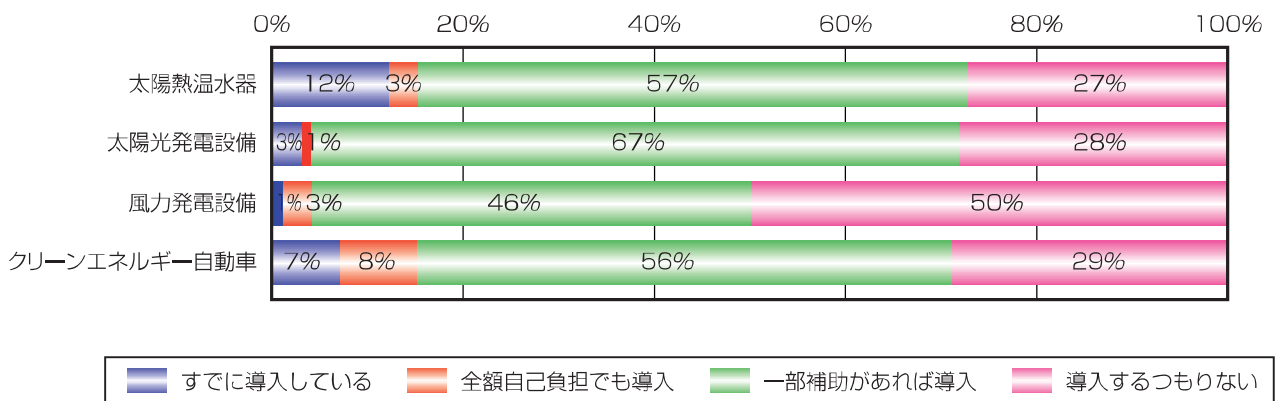


図2-4-9 新エネルギーの導入状況

新エネルギーを導入検討にあたっての障害としては、90%の方が『購入費・維持費が高い』と考えています。

今後、導入する場合の条件としては、『投資した分を7年～10年で投資額を回収できる』や『設備の耐用年数経過までに元がとれれば』といった方が約8割を占めています。

また、新エネルギーを導入する場合に必要な情報としては、『投資額、電力節約額、維持費など経済性についての情報』が59%と最も多く、『設置した事例』が20%、『融資・補助金に関する情報』が18%でした。

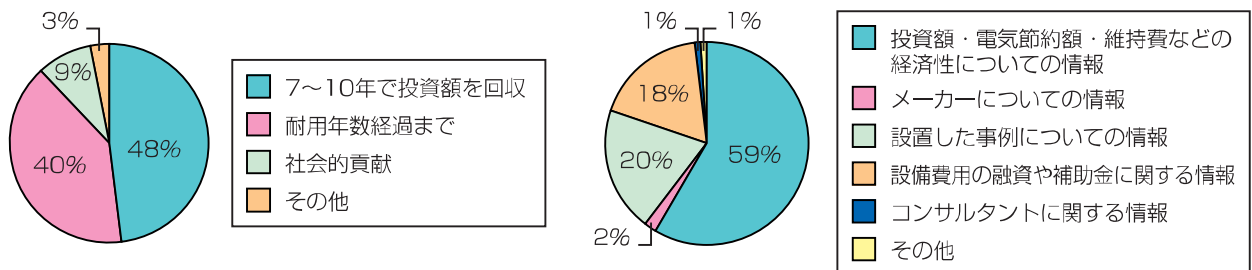


図2-4-10 新エネルギーの導入検討

(6) 新エネルギーの普及に向けた取り組みについて

新エネルギー設備を積極的に使用するためには、『設備費が安くなること』が33%と最も多く、以下、『新エネルギー設備への税制優遇と補助事業の充実』、『新エネルギーに関する普及啓発と情報提供の充実』となっています。

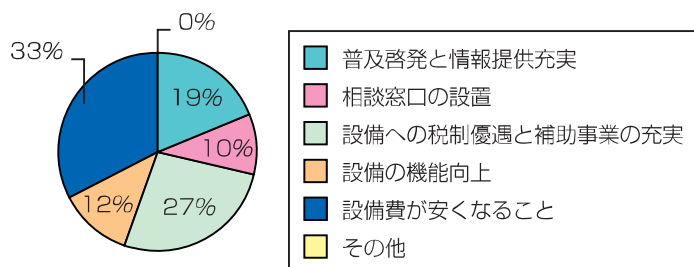


図2-4-11 新エネルギー普及への取り組み

(7) 新エネルギーの普及活動への参加意向について

グリーンファンドについては、『知らない』が67%と最も多く、『聞いたことはあるがよくわからない』と合わせると全体の94%を占め、認知度はかなり低いようです。

また、この取り組みへの参加においては、『どちらともいえない』が70%と最も多く、『参加したい』と回答された方は24%でした。

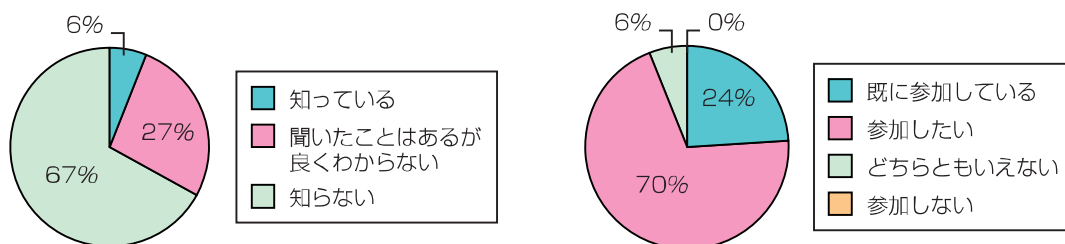


図2-4-12 新エネルギー普及活動への参加意向

(8) 新エネルギー導入への期待について

新エネルギー導入への期待については、『大いに進めてほしい』が全体の72%であり、新エネルギー導入への期待は大きいようです。

今後、町へ期待することは、『各家庭や事業所への新エネルギー導入に対する支援』が15%と最も多く、以下『学校や役場などの公共施設に新エネルギーの積極的な導入を進めること』が14%、『新エネルギーに関する普及・啓発活動に力を入れること』、『学校や公民館などで、新エネルギーなどの環境学習を積極的に取り入れること』、『風力などを活用した街灯やモニュメントなどの設置を進めること』が9%と続きます。

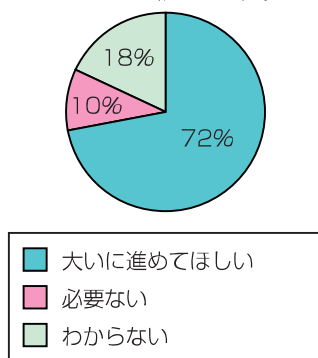


図2-4-13 新エネルギー導入への期待

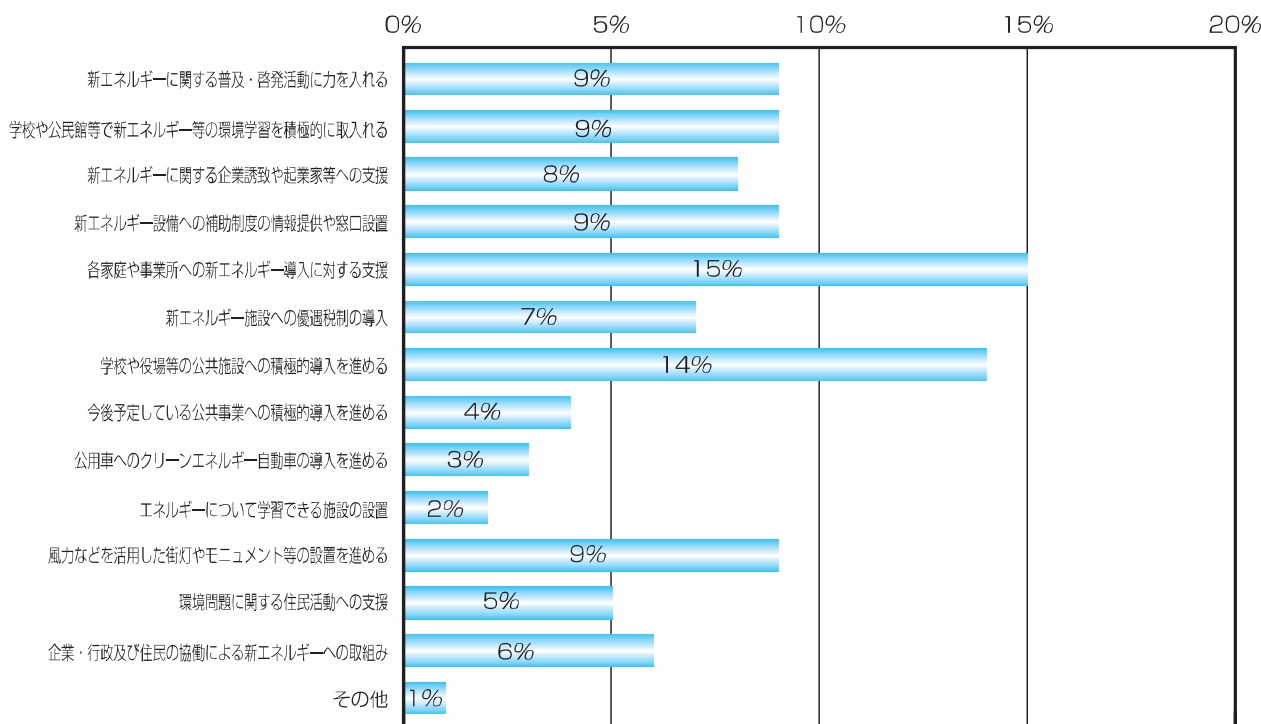


図2-4-14 行政への期待

(9) 新エネルギー導入以外で町を活性化する方策や自由意見

新エネルギー導入以外で町を活性化する方策や自由意見については、数多くの意見がなされています。

新エネルギー導入以外で町を活性化する方策においては、

- ・ ゴミの細分化の推進や環境に対しての認識向上のための学習（40代男性）
- ・ 町の特産物・名産物の開発販売や新エネルギー関連企業の誘致（20代男性）
- ・ 若者の雇用の確保（50代女性）

他、多数の意見がなされています。

自由意見においては、

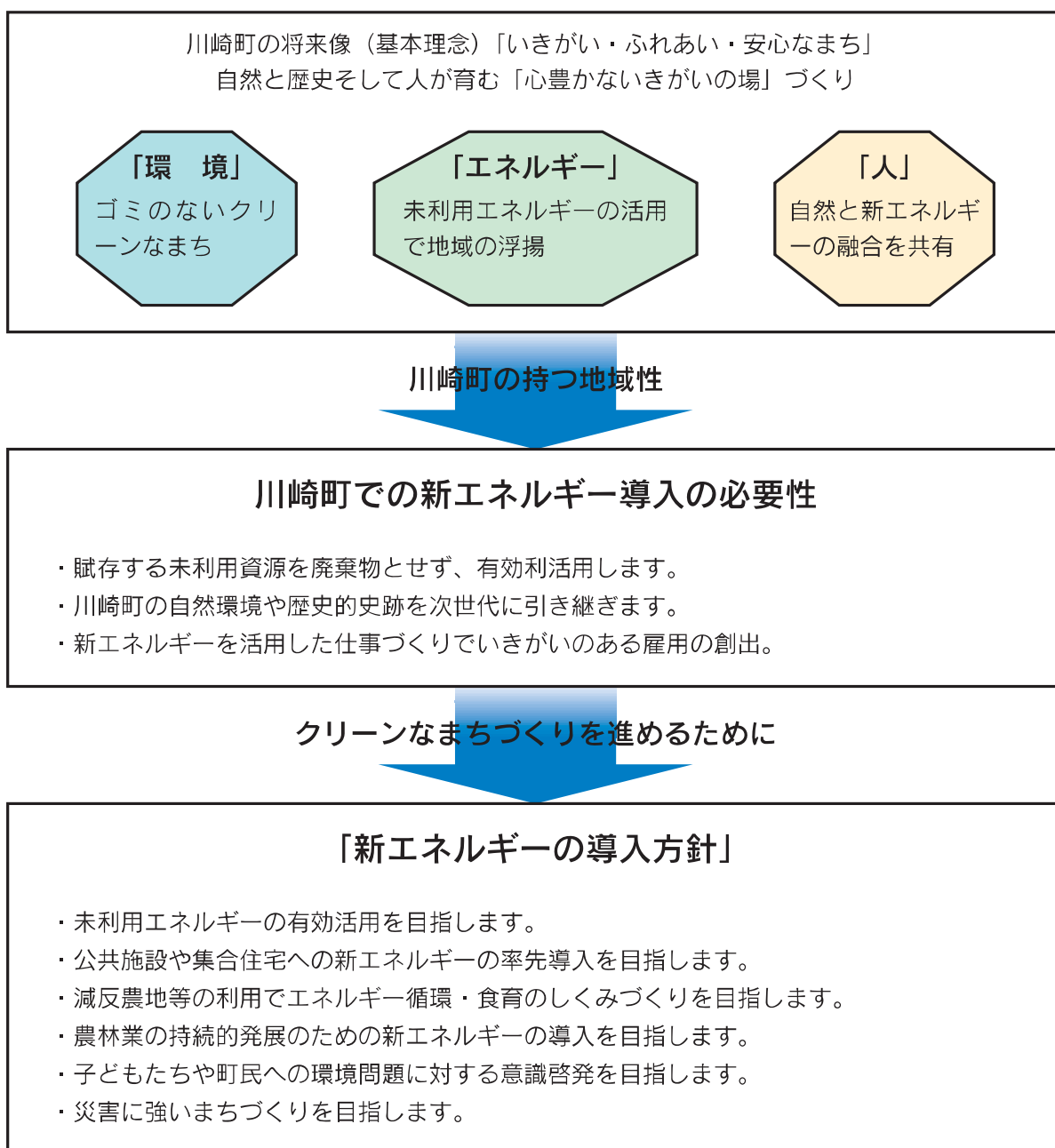
- ・ まず町民が接する公共施設に導入し、理解してもらうことが必要（60代女性）
- ・ 子どもたちにももっと関心を持ってもらうための学校教育（40代女性）
- ・ 目立つところに設置し、クリーンな川崎町を目指してほしい（20代女性）
- ・ 行政（国、県、町）からの補助があれば導入したい。（50代男性）
- ・ 風力発電の風車等シンボリックなものを建設し、環境問題の啓発推進（30代男性）
- ・ 施設はあるが、山や田園風景は損なわないでほしい。（60代男性）
- ・ このアンケート調査が無駄にならないように企画推進してほしい。（60代男性）

他、多数の意見がなされています。

③. 新エネルギー導入方針

川崎町は、筑豊地域の中でやや南よりに位置し、豊かな自然と歴史的な史跡や文化財等も多く残されている町です。町では平成26年までの期間で住民と行政が協調したまちづくりを推進していくための基本的な指針として第4次総合計画が策定され、基本的施策を総合的かつ計画的に示し、実施計画へと反映させるべく取り組みを行っています。まちづくりの将来像と基本目標に掲げられている将来像が「いきがい・ふれあい・安心のまち」という言葉で表現され、遂行されています。基本指針が核となり築き上げてきた基盤を基に効果的なエネルギー転換を目指すべく本ビジョンの策定をきっかけにクリーンなまち川崎を確立すべく進められています。「新エネルギーで21世紀のまちづくり」と表題のとおり、この町の自然や子ども達の未来を守り継ぐ取り組みが大切な事となります。

前章までの基礎的な調査資料を基に、川崎町における新エネルギー導入方針をまとめてみます。



4. 新エネルギー導入施策

4-1 川崎町における導入可能な新エネルギーリスト

新エネルギーの導入方針を踏まえて、川崎町の地域特性を考慮して新エネルギーの導入施策を設定します。

川崎町地域新エネルギービジョン

未利用エネルギーの有効活用を目指します

川崎町や近隣の市町村が抱えている、ゴミ問題（施設の老朽化等）処理へのきっかけとなり、賦存する未利用エネルギーの有効活用により、循環型社会構築や雇用創出につなげます。

公共施設や集合住宅への新エネルギーの率先導入を目指します

新エネルギーの利用を図り、市民や事業者への啓発や学習効果などを目的とし、公共施設への新エネルギー設備の導入を進めていきます。また、エコカーの導入推進に向けた取り組み。

減反農地等の利用でエネルギー循環・食育のしくみづくりを目指します

域内の減反農地等を利用し、菜の花やひまわりを栽培し、搾油された油を学校給食、病院食、家庭等で利用し、廃油はBDFやせっけんへとリサイクルされ農業用のトラクター等に活用される。エネルギー循環のしくみづくりを目指します。

農林業の持続的発展のための新エネルギーの導入を目指します

川崎町には中元寺川をはじめとし数多くの河川があり、この水力を利用した小水力発電により、野菜や花きの温室栽培への利用が可能となり、地域農業の発展につながります。

子どもたちや町民への環境問題に対する意識啓発を目指します

未来を担う子供たちや町民に、川崎町の歴史や自然環境を守り伝えていくための新エネルギーの導入に向けた意識啓発を進めます。

災害に強いまちづくりを目指します

公共施設や公園は、災害時の避難場所に位置づけられるため、新エネルギーによる自家発電施設の導入や通学路等には、防犯のための街路灯の導入を推進します。


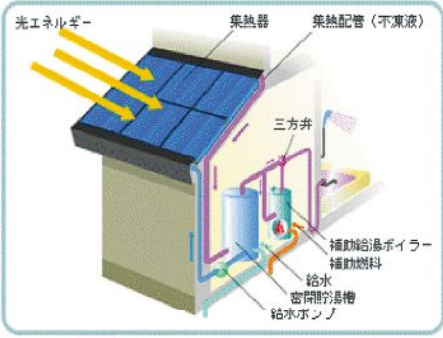
川崎町での導入が見込めるハード及びソフト施策を抽出し、事業化の可能性が高いと思われる新エネルギーメニューの一覧を、表4-1-1示します。

図4-1-1 新エネルギー導入メニュー一覧表

施策区分		メニューの内容	新エネ項目
①	バイオマスエネルギー	BDFプラン支援	BDFプラン支援
		廃油によるBDF精製	リサイクルエネルギー
		有機系廃棄物の供給体制づくり	リサイクルエネルギー
		木質系バイオマス（間伐材等）を利用した発熱等の事業	バイオマス利用
②	太陽エネルギー	公共施設（福祉センター等）への太陽熱利用による温水供給	太陽熱利用
		新エネルギー利用型防犯街路灯の導入	小型太陽光発電 燃料電池
		公共施設（庁舎、公民館等）への太陽光発電の導入	太陽光発電
		集合住宅等での太陽光・太陽熱利用の促進	太陽光発電 太陽熱利用
③	水エネルギー	河川及び農業用用水路での小水力発電事業	小水力発電
④	エコスクール	エコスクール事業導入プラン	エネルギー全般 教育・啓発
⑤	クリーンエネルギー	町有車両のクリーンエネルギー自動車への代替	クリーンエネルギー車
		BDFエネルギーバス導入による域内交通網の整備	クリーンエネルギー車
		BDF燃料自動車（ゴミ回収車）の域内巡回	クリーンエネルギー車
⑥	新エネルギー体験	川崎町農産物直売所『De・愛』での新エネルギー体験	小型風力発電 太陽光・太陽熱 小水力発電

施策区分		メニューの内容	新エネ項目
⑦	新エネルギー普及・啓発	新エネルギー普及促進プロジェクトチームの設置	教育・啓発 情報発信・支援
		庁舎（本庁・支所）内での情報交換・啓発機会の設定	啓発・教育
		広報誌を活用した新エネの取り組み紹介	情報発信・啓発
		ホームページ活用による最新情報の開示	情報発信・啓発
		住民のエネルギー相談窓口開設	支援
		新エネルギー導入を促進する助成制度の制定	支援
		新エネルギー導入モニターの公募	情報発信・体験

	未利用エネルギーを有効活用
施策項目	有機系廃棄物の供給体制づくり
新エネ項目	バイオマス
導入イメージ 他事例など	<p>川崎町や近隣の市町村が抱えている、ゴミ問題（施設の老朽化等）処理へのきっかけとなり、賦存する未利用エネルギーの有効活用により、循環型社会構築や雇用創出につなげます。</p> <p>一般家庭からの生ゴミ、事業系生ゴミ（スーパー、コンビニ等流通業、飲食店等）や学校給食残渣、家畜糞尿を対象とします。</p> <p>エネルギー利用以外のメリットとしては、下記が考えられます。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生ゴミのエネルギー利用による焼却ゴミの減量化 ・メタン発酵方式の利用によるコストの削減 ・一般可燃ゴミ焼却時の燃焼効率の向上（生ゴミの水分組成が大きい） ・ボイラー等の腐食原因物質である塩素分の低減 ・たい肥・液肥利用による環境保全型農業及び地産地消の推進
	 
推進手法	川崎町地域新エネルギービジョンを踏まえ、導入調査を行い、実施に向けた具体的な手法を検討します。
導入費用例	<p>発電方式：メタン発酵 発電・熱利用（山鹿市バイオマスセンターの場合）</p> <p>最大出力：100kW×2基</p> <p>家畜：乳牛ふん尿52.4 t/日 肉牛ふん尿11.3 t/日 豚ふん尿10.4 t/日</p> <p>生ゴミ：家庭系2.0 t/日 事業系1.0 t/日 下水汚泥：730 t/日</p> <p>概算設備費 10.3億円</p>
助成事業	<p>地域新エネルギー導入促進事業、地域バイオマス熱利用フィールドテスト事業</p> <p>広域連携等バイオマス利活用推進事業、地域バイオマス利活用交付金</p> <p>バイオ燃料地域利用モデル実証事業 他</p>

	<p>公共施設や集合住宅への新エネルギーの率先導入</p>												
<p>施策項目</p>	<p>公共施設への太陽熱利用による温水供給 集合住宅等での太陽熱利用の促進</p>												
<p>新エネ項目</p>	<p>太陽熱利用</p>												
<p>導入イメージ 他事例など</p>	<p>新エネルギーを幅広く町内に普及させていくには、その導入効果を知ってもらうことが必要です。</p> <p>新エネルギーの利用を図り、町民や事業者への啓発や学習効果などを目的とし、公共施設への新エネルギー設備の導入を進めていきます。</p> <p>町民・事業者への新エネルギーの普及促進効果が得られるように、目に触れやすい公共施設（福祉センター、町立病院等）に太陽熱利用を導入します。</p> <p>また、新エネルギーの導入による化石燃料や二酸化炭素の削減効果、環境教育への効果、問題点などを検証し、今後の導入計画の検討資料とします。</p> <p>同時に、集合住宅の建設時及び改修時にあわせ太陽熱利用の促進を図ります。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div>												
<p>推進手法</p>	<p>設置に向けての方向性と助成制度を確立し、公共施設での積極的な導入及び集合住宅等への導入推進を図り、地域住民をはじめ事業者の啓発に努めます。</p>												
<p>導入費用例</p>	<table border="0"> <tr> <td>集熱面積</td> <td>3㎡</td> <td>概算金額</td> <td>30万円（一般家庭）</td> </tr> <tr> <td>集熱面積</td> <td>120㎡</td> <td>概算金額</td> <td>3000万円</td> </tr> <tr> <td>集熱面積</td> <td>260㎡</td> <td>概算金額</td> <td>7000万円</td> </tr> </table>	集熱面積	3㎡	概算金額	30万円（一般家庭）	集熱面積	120㎡	概算金額	3000万円	集熱面積	260㎡	概算金額	7000万円
集熱面積	3㎡	概算金額	30万円（一般家庭）										
集熱面積	120㎡	概算金額	3000万円										
集熱面積	260㎡	概算金額	7000万円										
<p>助成事業</p>	<p>地域新エネルギー導入促進事業 太陽熱高度利用システムフィールドテスト事業 環境共生住宅市街地モデル事業 住宅市街地総合整備事業 他</p>												

	公共施設や集合住宅への新エネルギーの率先導入
施策項目	町有車輛のクリーンエネルギー自動車への代替
新エネ項目	クリーンエネルギー
導入イメージ 他事例など	<p>公用車輛や拠点施設で利用される車両をクリーンエネルギー車に代替することにより、住民をはじめ来町者へPRし、環境意識を高めます。</p> 
推進手法	公用及び拠点施設で導入されるクリーンエネルギー自動車は、電気自動車やハイブリッド自動車が一般的です。
導入費用例	普通自動車での（1500cc）ガソリン車との差額は、約50万円。 バスでの（定員75名）ディーゼル車との差額は、約500万円。
助成事業	地域新エネルギー導入促進事業 地方公共団体率先対策補助事業（次世代技術普及事業）