

## 第2章 現状分析と課題

---

本章では、本町の地域特性として、地域概要、エネルギー需要量を調査・把握し、新エネルギーの賦存量を推計・整理するとともに、周辺地区における新エネルギーの導入状況や新エネルギーの技術開発動向に応じた、新エネルギーの導入計画を構築することが大切となります。また、現状分析からエネルギーに関する町の課題を整理します。

## 2.1 地域概要と動向

### 2.1.1 環境概況

#### (1) 位置及び地形

本町は、福島県の南西部栃木県境に位置し、面積は 886.52km<sup>2</sup> の町です。平成 18 年 3 月 20 日旧田島町、舘岩村、伊南村、南郷村が合併し誕生しました。

駒止峠と中山峠を境に東部地区の田島地域は阿賀川流域、西部地区の舘岩、伊南、南郷地域は伊南川流域に分かれた農山村地帯です。

#### ◆南会津町の位置◆



#### (2) 気象

本町の年平均気温は 9.2℃(田島)～9.3℃(南郷)で、1～2 月は氷点下の厳しい寒さとなりますが、夏季の平均気温は 20～22℃程度と比較的しのぎやすい気候と言えます。

年平均降水量は 1,263mm(田島)～1,316mm(南郷)で、7～9月にかけて多く、また、冬も降雪の影響により、春や秋と比較してやや多くなる傾向にあります。

月平均風速は、1～5 月にかけて強く、6～12 月にかけて弱くなる傾向にあります。なお、ここで示している風速は、0.6～2.7m/s と非常に弱いものとなっていますが、これは、風速を観測している地上高が 6.5m と低く、周辺の地形や建物などの影響を受けているためです。

月平均日照時間は、3～10 月にかけては 100 時間程度あるものの、冬季は 60～70 時間程度と短くなっています。

また、1985 年以降の最深大積雪深は、50～143cm(田島)、91～262cm(南郷)と積雪が多い地域となっています。

◆南会津町における気象の状況◆

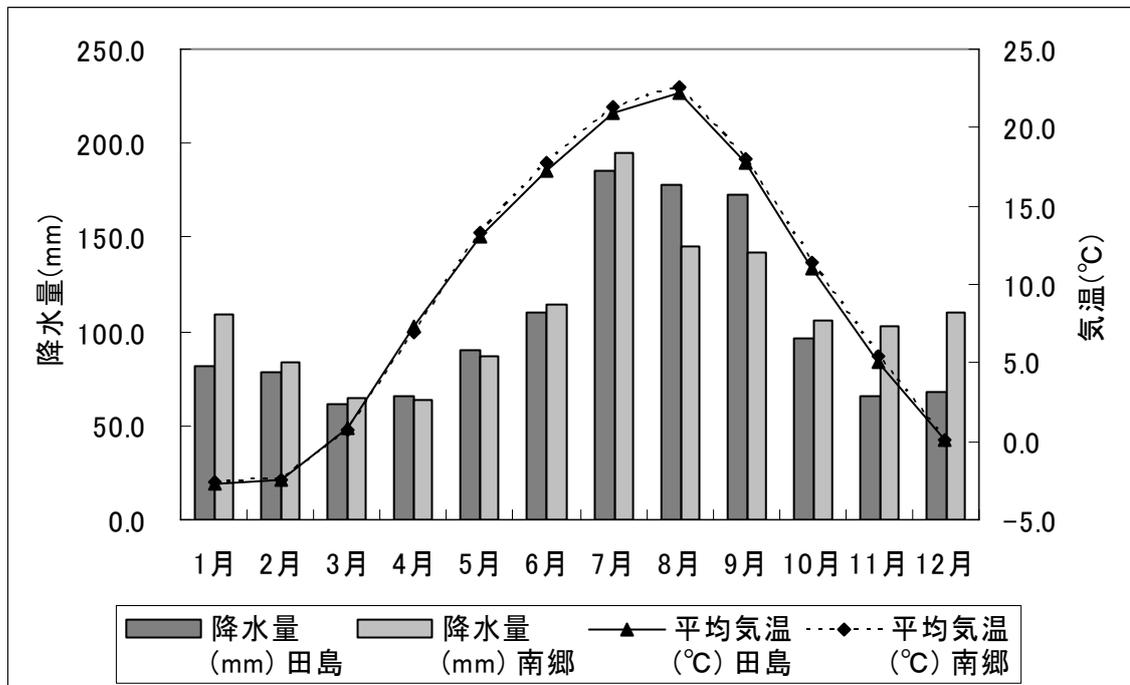
月		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
平均気温 (°C)	田島	-2.7	-2.4	0.9	7.3	13.0	17.3	20.9	22.2	17.7	11.0	5.1	0.1	9.2
	南郷	-2.6	-2.4	0.7	6.9	13.3	17.8	21.3	22.6	18.0	11.4	5.4	0.1	9.3
降水量 (mm)	田島	81.9	78.1	61.0	65.5	90.3	110.5	185.0	177.6	173.0	96.5	65.4	67.9	1,263.0
	南郷	109.0	83.2	64.6	63.7	86.9	114.0	194.8	145.5	142.0	106.2	103.1	109.7	1,316.0
平均風速 (m/s)	田島	0.7	0.8	0.9	1.0	0.9	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7
	南郷	2.1	2.4	2.5	2.7	2.6	2.1	1.8	1.9	1.7	1.9	2.0	1.9	2.1
日照時間 (h)	田島	61.7	75.1	113.7	145.1	138.7	99.4	105.9	137.0	92.5	99.3	88.4	73.8	1,232.7
	南郷	57.8	74.9	121.7	169.9	183.5	141.3	152.9	185.9	116.5	112.4	92.2	71.2	1,484.1

田島及び南郷アメダスにおける 1979～2000 年の平均値

(日照時間は 1986～2000 年、積雪は 1982～2000 年の平均値)

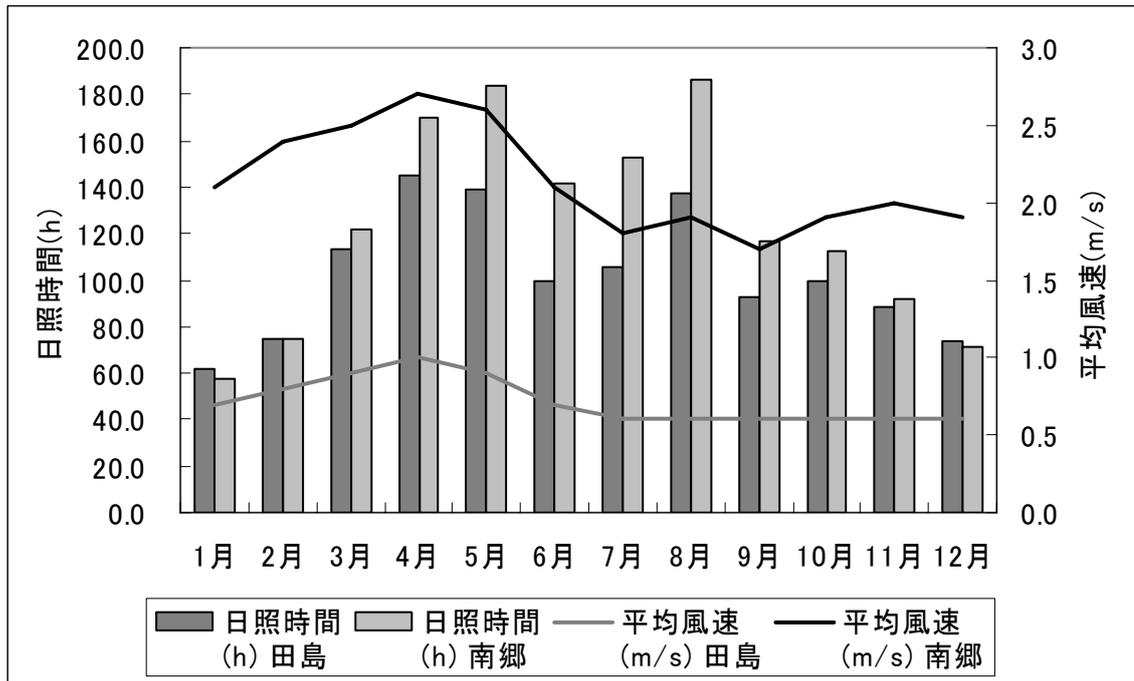
資料)気象庁アメダスデータ

◆南会津町における平均気温と降水量◆



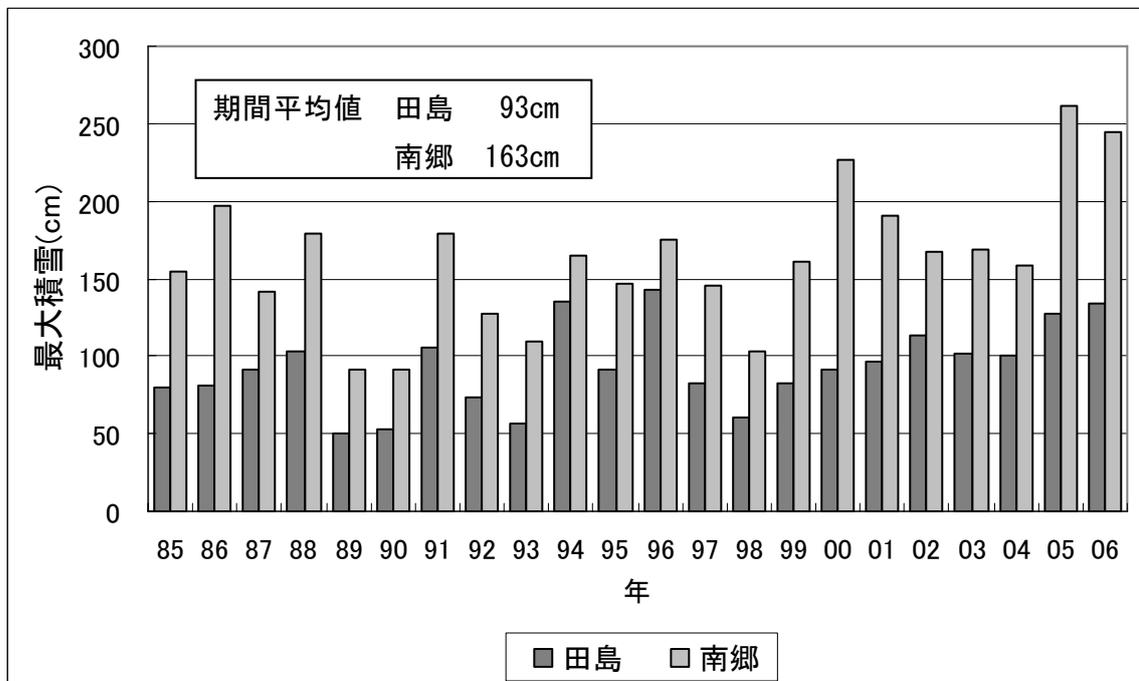
資料)気象庁アメダスデータ

◆南会津町における日照時間と平均風速◆



資料)気象庁アメダスデータ

◆南会津町における最深大積雪深◆



資料)気象庁アメダスデータ

## 2.1.2 社会概況

### (1) 人口・世帯数

平成 17 年の国勢調査(速報値)における本町の人口は、19,870 人(男:9,657 人、女:10,213 人)と前回調査時に比べ 1,225 人減少しています。世帯数は、6,818 世帯と 81 世帯の減少となっています。一世帯当たりの人数は 2.91 人と 3 人を下回り、少子化、核家族化が進んでいると考えられます。

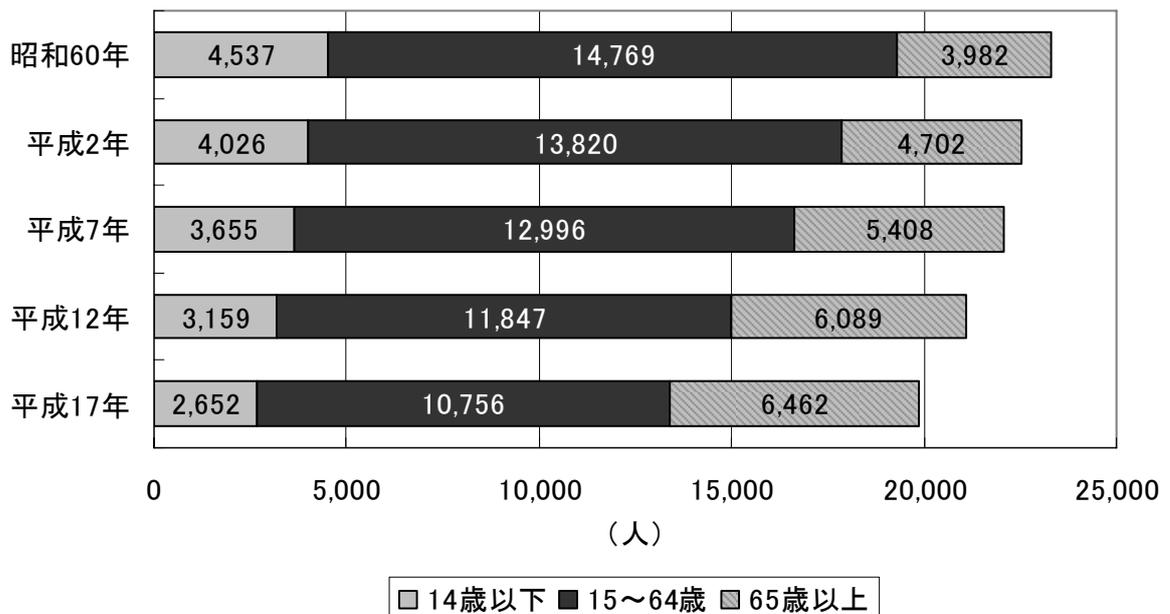
また、年齢階層別人口の割合を昭和 60 年からの推移で見ると、14 歳以下の人口が減少し、65 歳以上の人口が増加しています。平成 17 年には、65 歳以上が 6,462 人と全体の約 33%を占めており、高齢化が進んでいることが分かります。

◆南会津町における人口・世帯数の推移◆

年次	世帯数	人口(人)			一世帯当りの人数
		総計	男	女	
昭和 60 年	6,658	23,288	11,293	11,995	3.50
平成 2 年	6,682	22,548	10,985	11,563	3.37
平成 7 年	6,916	22,059	10,754	11,305	3.19
平成 12 年	6,899	21,095	10,205	10,890	3.06
平成 17 年	6,818	19,870	9,657	10,213	2.91

資料)国勢調査(H17 は速報値)

◆南会津町における年齢階層別人口の推移◆



資料)国勢調査(H17 は速報値)

## (2) 産業

本町における産業別就業者数の割合は、平成 12 年現在で第 1 次産業が 14.8%、第 2 次産業が 36.4%、第 3 次産業が 48.9%となっており、第 3 次産業に従事している割合が全体の約半分を占めています。

平成 12 年の業種別で就業者数の多い業種をみると、第 1 次産業では農業が 1,446 人、第 2 次産業では製造業が 2,000 人、建設業が 1,955 人、第 3 次産業ではサービス業が 2,723 人、卸・小売業が 1,507 人となっています。

◆南会津町の産業別就業者数◆

年次	15歳以上人口(人)	就業人口(人)	第1次産業		第2次産業		第3次産業		就業率
			就業人口(人)	構成比	就業人口(人)	構成比	就業人口(人)	構成比	
昭和 60 年	18,751	12,994	3,489	26.9%	4,810	37.0%	4,695	36.1%	69.3%
平成 2 年	18,522	12,645	2,691	21.3%	4,899	38.7%	5,055	40.0%	68.3%
平成 7 年	18,404	12,324	2,201	17.9%	4,590	37.2%	5,533	44.9%	67.0%
平成 12 年	17,936	11,045	1,630	14.8%	4,016	36.4%	5,399	48.9%	61.6%

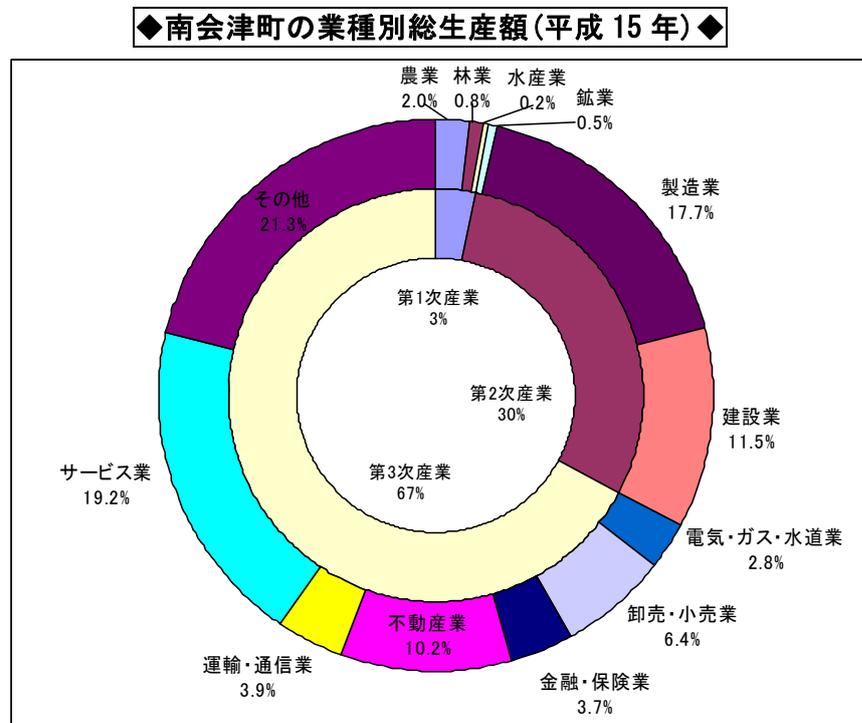
資料)国勢調査

◆南会津町の業種別就業者数(平成 12 年)◆

業種	就業者数(人)	業種	就業者数(人)
第1次産業	1,630	第3次産業	5,399
農業	1,446	卸・小売業	1,507
林業	172	金融・保険業	109
漁業	12	不動産業	8
		運輸通信業	385
第2次産業	4,016	電気・ガス・水道業	48
鉱業	61	サービス業	2,723
建設業	1,955	公務	616
製造業	2,000	分類不能	3
			11,045

資料)国勢調査

平成 15 年の業種別総生産額は、第 1 次産業が 3%、第 2 次産業が 30%、第 3 次産業が 67%と第 3 次産業の比率が大きくなっています。業種別ではサービス業が 19.2%、製造業が 17.7%の順となっています。



資料) 福島県市町村所得推計

### ①農業

本町の農業は、中山間地が中心となっており、水稻、野菜、花卉、果物などによる複合経営が行われています。農業就業者数は年々減少傾向にあり、平成 12 年は昭和 60 年と比較すると、約半減しています。

主な生産物は、水稻、トマト、アスパラガスなどの野菜、りんどうやかすみそうなどの花卉類です。

**◆南会津町における農業就業者数の推移◆**

年次	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年
農業就業者数(人)	3,043	2,345	1,985	1,446

資料)国勢調査

◆南会津町における主な農業産出額(平成 16 年)◆

単位:千万円

米	麦類	雑穀 豆類	いも類	野菜	果物	花卉	工芸農 作物	種苗・ 苗木・ その他	計
129	0	8	3	93	11	26	2	1	273

資料)福島農林水産統計年報

②林業

本町は、総面積の 94%が森林ですが、林業就業者数の減少は著しく、平成 12 年は昭和 60 年と比較すると、39%まで減少しています。また、平成 15 年度における林業の総生産額は 5 億 6,000 万円で、これは町全体の総生産額の 0.8%にすぎません。

しかし、森林が生み出す恵みは本町にとって貴重な財産であり、自然環境の保全・形成、保健・教育的な利用の場などの多面的な機能も有しています。それらの公益的機能を十分に発揮させるためにも、林道の整備や長期的視点に立った計画的な間伐、枝打ち、植林などを実施し、適切に維持管理していくことが重要といえます。

◆南会津町における林業就業者数の推移◆

年次	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年
林業就業者数(人)	445	336	208	172

資料)国勢調査

### ③工業

本町の工業は、平成 16 年の工業統計調査結果によると、事業所数 72 箇所、製造品など出荷額 268 億円となっており、事業所数・従業員数・製造出荷額とも減少している現状となっています。

#### ◆南会津町における事業所数・従業者数・製造品出荷額の推移◆

年次	事業所数	従業者数(人)	製造品出荷額(万円)
昭和 60 年	131	2,114	1,581,460
平成 2 年	120	2,247	2,271,953
平成 7 年	106	1,990	2,820,281
平成 12 年	96	1,840	2,843,936
平成 16 年	72	1,612	2,683,015

注)平成 16 年は館岩の秘匿分が製造品出荷額に含まれていない。

資料)工業統計調査結果報告書

#### ◆南会津町における事業所数・従業者数(平成 16 年)◆

産業中分類	事業所数	従業者数(人)
食料	8	91
飲料	5	49
繊維	1	11
衣服	10	136
木材	9	71
家具	4	59
印刷	1	4
ゴム	2	52
窯業	6	112
非鉄	1	4
金属	2	14
機械	4	219
電気	3	41
電子	6	195
輸送	2	166
精密	6	359
紙	1	5
その他	1	24
計	72	1,612

資料)平成 16 工業統計調査結果報告書

#### ④商業

本町の商業は、平成 16 年の商業統計調査結果によると、商店数 387 店、従業員数 1,559 人、年間販売額 232 億円で、昭和 63 年と比較すると、商店数は 119 店減少しているものの、逆に従業員数及び年間販売額はほぼ同じであり、店舗の大型化の傾向が表れています。

年間販売額は、平成 6 年までは増加していましたが、ここ数年は減少する傾向にあります。これは、長く続いた景気の低迷や、都市部への買い物客の流出が原因として考えられます。

#### ◆南会津町における商店数・従業者数・年間販売額の推移◆

年次	商店数	従業者数(人)	年間販売額(万円)
昭和 63 年	506	1,665	2,335,955
平成 3 年	491	1,634	2,704,777
平成 6 年	477	1,811	3,173,730
平成 9 年	430	1,724	3,127,116
平成 11 年	427	1,663	2,742,372
平成 14 年	406	1,755	2,514,538
平成 16 年	387	1,559	2,320,887

資料)商業統計調査結果報告書

#### ◆南会津町における業種別商店数(平成 16 年)◆

業種名	事業所数	業種名	事業所数
各種商品卸売業	0	各種商品小売業	1
繊維・衣服等卸売業	0	織物・衣服・身の回り品小売業	24
飲食料品卸売業	9	飲食料品小売業	167
建築材料・鉱物・金属材料等卸売業	12	自動車・自転車小売業	21
機械器具卸売業	6	家具・じゅう器・機械器具小売業	44
その他の卸売業	3	その他の小売業	100
計	30	計	357

資料)平成 16 年商業統計調査結果報告書

### (3) 自動車

自動車保有台数は、平成 17 年度において、合計が 15,616 台、そのうち乗用が 7,499 台、軽自動車が 5,387 台、計 12,886 台であり、1 世帯当たりの保有台数は約 1.9 台と高い保有率となっています。

しかし、自動車保有台数の増加は、交通量の増加をもたらすとともに、環境負荷が大きくなります。

◆南会津町における自動車保有台数(平成 17 年度)◆

種 類	台数(台)
貨 物 用	1,842
乗 合 用	88
乗 用	7,499
特 種 ( 殊 )	672
小 型 二 輪	128
軽 自 動 車	5,387
合 計	15,616

資料)東北運輸局自動車技術安全部管理課

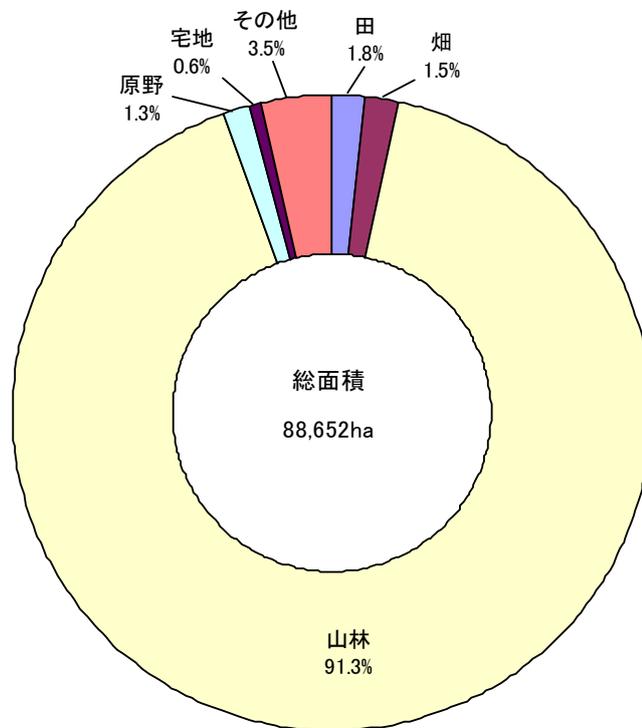
## 2.1.3 土地利用

### (1) 土地利用の状況

本町における土地利用状況は、総面積 88,652ha のうち森林が 91.3% と大部分を占め、農地が 3.3%、宅地が 0.6%、原野が 1.3%、その他が 3.5% となっています。

そのため、土地利用状況を活かした施策としては、木質バイオマスの有効利用があげられます。また遊休農地(192.3ha)の活用についても、菜の花などを栽培し食用油を精製する「菜の花プロジェクト」やエネルギー作物での活用方法などの調査を検討していきます。

◆南会津町の土地利用の状況◆



## 2.2 エネルギー需要量

### 2.2.1 エネルギー需要量の推計方法

#### (1) 単位及び原単位と基本数値

##### ①エネルギーの単位について

本ビジョンで使用する「基本単位」、「単位の接頭語」、「単位の変換式」については、次に示すとおりです。

##### 【基本単位】

記号	読み方	意味	備考
W	ワット	電力の単位	家庭の蛍光灯は 30~40W (瞬時値)
Wh	ワットアワー	電力量の単位	30W の蛍光灯を 1 時間点灯すると 30Wh の電力量となる。
J	ジュール	熱量の単位	1kg、10℃の水 (約 1L) を沸騰 (100℃) させるのに 376,740J=約 377kJ が必要となる。1J=0.239cal
cal	カロリー	熱量の単位 (旧)	水 1g を 1℃上げるために必要な熱量
L	リットル	容量の単位	1 辺 10cm の立方体の体積
g	グラム	重量の単位	1 円玉 1 枚の重さ
t	トン	重量の単位	1t=1,000kg
g-CO <sub>2</sub>	グラム シーオーツ	二酸化炭素の 重量 (全体)	1g-CO <sub>2</sub> の二酸化炭素は約 0.55L (20℃・1 気圧)
g-C	グラムシー	二酸化炭素の 重量 (炭素分)	1g-CO <sub>2</sub> =0.273g-C

##### 【単位の接頭語】

記号	読み方	意味	備考
k	キロ	10 <sup>3</sup>	1kg=1,000g、1kW=1,000W など
M	メガ	10 <sup>6</sup>	1MJ=1,000kJ=100 万 J など
G	ギガ	10 <sup>9</sup>	1GJ=1,000MJ=10 億 J など

##### 【単位の変換式】

単位の変換	備考
1Wh=3,600J	電力と熱量の単位変換
1kcal=4,186J	熱量の旧単位と新単位の変換

## ②エネルギー源別発熱量及び二酸化炭素排出量

ここで使用する各燃料の発熱量及び二酸化炭素排出係数は、次に示す数値を用いました。

### ◆エネルギー源別の発熱量及び二酸化炭素排出量◆

燃 料	単位当たり発熱量※ <sup>1</sup>	CO <sub>2</sub> 排出係数※ <sup>2</sup>
原 油	38.2 (MJ/L)	69.0 (g-CO <sub>2</sub> /MJ)
ガソリン	34.6 (MJ/L)	68.8 (g-CO <sub>2</sub> /MJ)
灯 油	36.7 (MJ/L)	68.5 (g-CO <sub>2</sub> /MJ)
軽 油	38.2 (MJ/L)	69.2 (g-CO <sub>2</sub> /MJ)
A 重 油	39.1 (MJ/L)	71.6 (g-CO <sub>2</sub> /MJ)
L P ガス	50.2 (MJ/kg)	58.6 (g-CO <sub>2</sub> /MJ)
電 力	3.6 (MJ/kWh)	0.378 (kg-CO <sub>2</sub> /kWh)
	—	105 (g-CO <sub>2</sub> /MJ)

※<sup>1</sup> 総合エネルギー統計(平成16年度版)

※<sup>2</sup> 温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 総括報告書(2002.8)

環境省温室効果ガス排出量算定方法検討委員会

福島県の燃料油及び LP ガス販売実績、それらの二酸化炭素排出量を以下に示します。

### ◆福島県の燃料油販売実績及び二酸化炭素排出量(平成16年)◆

燃 料	ガソリン	灯 油	軽 油	A 重油	合 計
販売量(kL/年)	1,011,432	613,572	749,107	757,869	3,131,980
熱量換算(GJ/年)	34,995,547	22,518,092	28,615,887	29,632,678	115,762,204
CO <sub>2</sub> 排出量(t-CO <sub>2</sub> )	2,407,694	1,542,489	1,980,219	2,121,700	8,052,102

資料)資源エネルギー庁「資源・エネルギー統計年報」

### ◆福島県の LP ガス販売実績及び二酸化炭素排出量(平成17年)◆

燃 料	家庭業務用	工業用	合 計
販売量(t/年)	183,898	96,359	280,257
熱量換算(GJ/年)	9,231,680	4,837,222	14,068,902
CO <sub>2</sub> 排出量(t-CO <sub>2</sub> )	540,976	283,461	824,437

資料)日本LPガス協会

## (2) 算出に用いた基礎データ

エネルギー需要量の算出には、エネルギー種別毎に以下の基礎データを用いて算出しました。

### ①燃料油

平成 16 年度の福島県内における燃料油販売量(ガソリン+灯油+軽油+A 重油の販売量=3,131,980kL)を基礎データとしました。

### ②LP ガス

平成 17 年度の県内における LP ガス販売量(家庭業務用+工業用の販売量=280,257 t)を基礎データとしました。

### ③電力

東北電力(株)が集計した平成 17 年度南会津町電力使用量実績を基礎データとしました。

## (3) 部門別の算出方法

部門別のエネルギー需要量の算出方法は、各部門エネルギー別に以下に示す方法で算出を行いました。

なお、算出方法の詳細を巻末の添付資料に示します。

### ①産業部門

#### a.燃料油

県内における燃料油販売量に、総合エネルギー統計から算出した第 1 次産業及び第 2 次産業部門におけるエネルギー消費比率と、本町の産業別総生産額の福島県全体に対する比率を乗じることで、産業部門における燃料油の需要量を推計しました。

#### b. LP ガス

県内における工業用 LP ガス販売量を基に、本町の産業別総生産額の福島県全体に対する比率を乗じることで、産業部門における LP ガスの需要量を推計しました。

#### c.電力

本町における電力使用量のうち、高圧電力 A、農事用電力、大口電力を産業部門における需要量としました。

## ②民生部門(家庭用)

### a.燃料油

県内における燃料油販売量に、総合エネルギー統計から算出した家庭部門のエネルギー消費比率と、本町の世帯数の福島県全体に対する比率を乗じることで、民生部門家庭用の燃料油需要量を推計しました。

### b. LP ガス

県内における家庭業務用 LP ガス販売量に、総合エネルギー統計から算出した業務用使用量と家庭用使用量の割合を乗じ、本町の世帯数の福島県全体に対する比率を乗じることで、民生部門家庭用の LP ガス需要量を推計しました。

### c.電力

本町における電力使用量のうち、定額電灯、従量電灯 AB の電力使用量を民生部門家庭用の電力需要量としました。

## ③民生部門(業務用)

### a.燃料油

県内における燃料油販売量に、総合エネルギー統計から算出した第 3 次産業のエネルギー消費比率と、本町の第 3 次産業総生産額の福島県全体に対する比率を乗じることで、民生部門業務用の燃料油需要量を推計しました。

### b. LP ガス

県内における家庭業務用の LP ガス販売量に、総合エネルギー統計から算出した業務用と一般家庭用の割合と、本町の第 3 次産業総生産額の福島県全体に対する比率を乗じることで、民生部門業務用の LP ガス需要量を推計しました。

### c.電力

本町における電力使用量のうち、従量電灯 C、公衆街路灯 A、公衆街路灯 B、臨時電灯、業務用電力、低圧電力の電力使用量を民生部門業務用の電力需要量としました。

## ④運輸部門

### a.燃料油

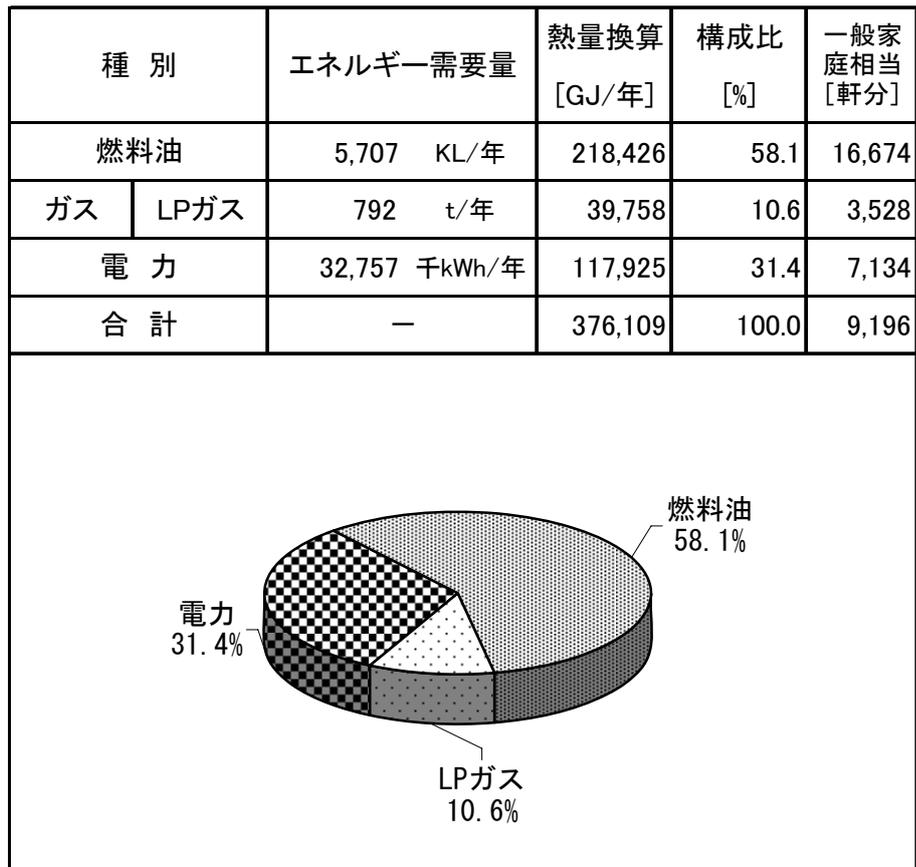
県内における燃料油消費量に、総合エネルギー統計から算出した運輸部門のエネルギー消費比率と、本町における自動車登録台数の福島県全体に対する比率を乗じることで、運輸部門の燃料油需要量を推計しました。

## 2.2.2 エネルギー需要量の推計結果

### (1) 産業部門におけるエネルギー需要量

本町における産業部門のエネルギー需要量は 376,109GJ/年で、その内訳は燃料油が最も多く 218,426GJ/年(58.1%)、次いで電力が 117,925GJ/年(31.4%)、LP ガスが 39,758GJ/年(10.6%)と推計されました。

◆南会津町における産業部門のエネルギー需要量◆



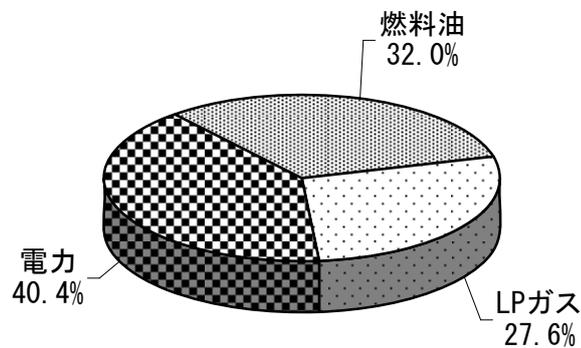
(2) 民生部門のエネルギー需要量

(2)-1 家庭用

本町における民生部門家庭用のエネルギー需要量は 278,886GJ/年で、その内訳は電力が最も多く 112,702GJ/年(40.4%)、次いで燃料油(家庭では灯油のみ)89,328GJ/年(32.0%)、LPガスが76,856GJ/年(27.6%)と推計されました。これを1世帯当たりの需要量に換算すると、灯油が357L、LPガスが225kg、電力が4,592kWhとなります。

◆南会津町における民生部門家庭用のエネルギー需要量◆

種別	エネルギー需要量	熱量換算 [GJ/年]	構成比 [%]	1世帯当たり		
				単位	[GJ/世帯・年]	
燃料油 灯油	2,434 KL/年	89,328	32.0	357 L/世帯・年	13.10	
ガス LPガス	1,531 t/年	76,856	27.6	225 kg/世帯・年	11.27	
電力	31,306 千kWh/年	112,702	40.4	4,592 kWh/世帯・年	16.53	
合計	—	278,886	100.0	—	40.90	

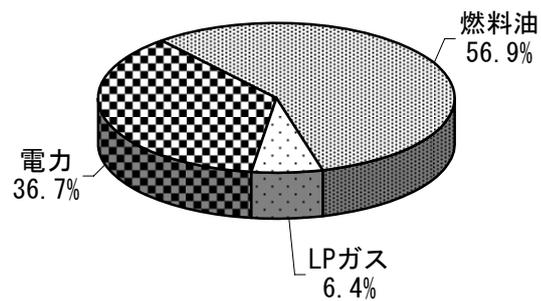


## (2)-2 業務用

本町における民生部門業務用のエネルギー需要量は 408,124GJ/年で、その内訳は燃料油が最も多く 232,311GJ/年(56.9%)、次いで電力が 149,659GJ/年(36.7%)、LP ガスが 26,154GJ/年(6.4%)と推計されました。

◆南会津町における民生部門業務用のエネルギー需要量◆

種 別	エネルギー需要量	熱量換算 [GJ/年]	構成比 [%]	一般家 庭相当 [軒分]	
燃料油	6,066 KL/年	232,311	56.9	17,734	
ガス	LPガス	521 t/年	26,154	6.4	2,321
電 力	41,572 千kWh/年	149,659	36.7	9,054	
合 計	—	408,124	100.0	9,979	



### (3) 運輸部門のエネルギー需要量

本町における運輸部門のエネルギー需要量は、603,952GJ/年と推計されました。

◆南会津町における運輸部門のエネルギー需要量◆

種別	エネルギー需要量	熱量換算 [GJ/年]	構成比 [%]	一般家庭相当 [軒分]
燃料油	16,747 KL/年	603,952	100	46,103
合計	—	603,952	100	14,767

#### 2.2.3 南会津町におけるエネルギー需要量のまとめ

本町におけるエネルギー需要量について、以下の表及び図に示します。

エネルギー需要量を部門別にみると、民生部門が 687,010GJ/年(41.2%)で最も多く、次いで運輸部門が603,952GJ/年(36.2%)、産業部門が376,109GJ/年(22.6%)となっています。

エネルギーの種類別では、燃料油が 1,144,017GJ/年(68.6%)で最も多く、次いで電力が 380,286GJ/年(22.8%)、LP ガスが 142,768GJ/年(8.6%)となっています。部門別の二酸化炭素排出量の割合は、産業部門が 23.5%、民生部門が 43.9%、運輸部門が 32.6%となっており、熱量の割合と若干異なる結果となっています。これは、部門毎に使用される燃料が異なるためです。エネルギー需要量の合計は 1,667,071GJ/年、二酸化炭素排出量は 127,867t-CO<sub>2</sub>/年です。

本町におけるエネルギー需要量と福島県全体及び全国におけるエネルギー需要量の比較を次頁の表及び図に示します。本町は、全国や福島県全体と比較すると、産業部門の比率が低く、民生部門の比率が高くなっているのが特徴といえます。

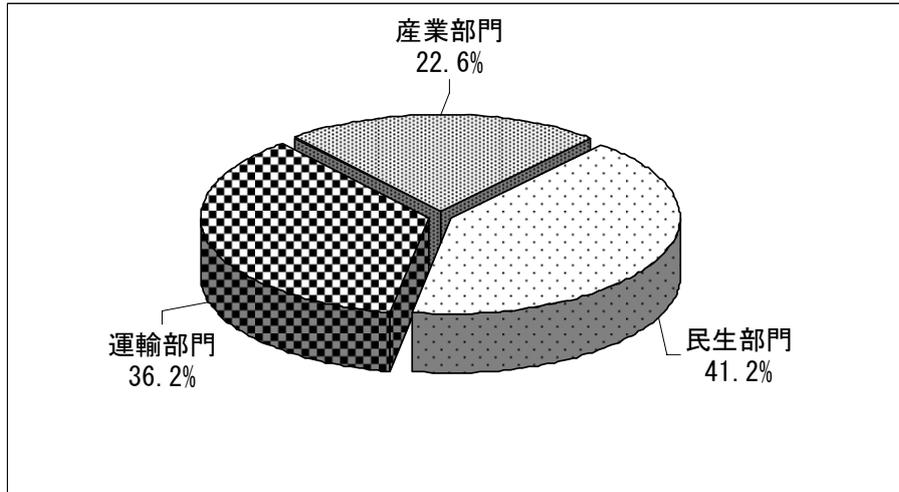
◆南会津町におけるエネルギー需要量◆

種別 部門	燃料油 [GJ/年]	LPガス [GJ/年]	電力	熱量換算※1	合計		CO <sub>2</sub> 排出量		一般家庭相当 [軒分]※2	
			[千kWh/年]	[GJ/年]	[GJ/年]	割合[%]	[t-CO <sub>2</sub> /年]	割合[%]		
産業部門	218,426	39,758	32,757	117,925	376,109	22.6	30,065	23.5	9,196	
民生部門	321,639	103,010	72,878	262,361	687,010	41.2	56,107	43.9	16,797	
家庭用	89,328	76,856	31,306	112,702	278,886	16.7	22,457	17.6	6,819	
業務用	232,311	26,154	41,572	149,659	408,124	24.5	33,650	26.3	9,979	
運輸部門	603,952	0	0	0	603,952	36.2	41,695	32.6	14,767	
合計	1,144,017	142,768	105,635	380,286	1,667,071	100.0	127,867	100.0	40,760	
割合[%]	68.6	8.6	—	22.8	100.0	—	—	—	—	
町 域 CO <sub>2</sub>	合計 [t-CO <sub>2</sub> /年]	79,570	8,367	39,930	—	127,867	—	—	—	—
	割合[%]	62	7	31	—	100	—	—	—	—
原油換算[kL/年]	29,948	3,737	—	9,955	43,641					
一般家庭相当 [軒分]	87,330	12,668	23,004	—	40,760	—	—	—	—	

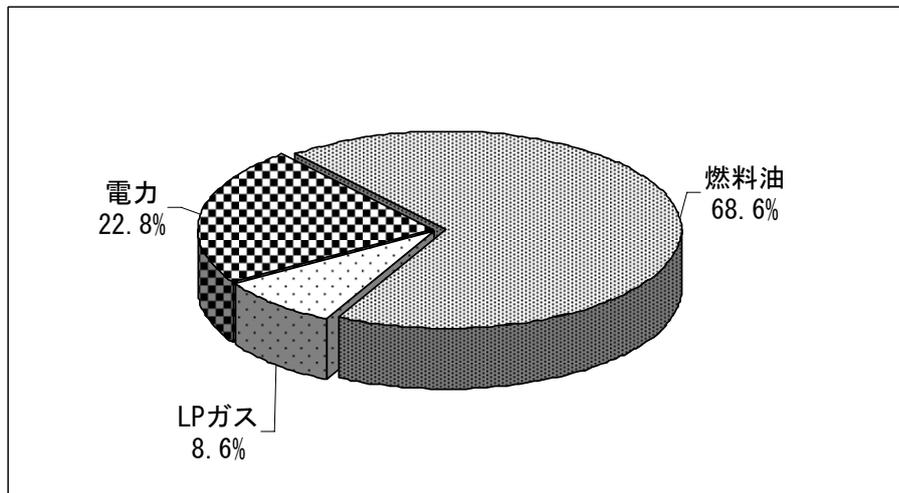
※1 電力の熱量換算値 1kWh=3.6MJ、原油換算値 1kL=38.2GJ

※2 一般家庭相当とは、各部門の需要量を南会津町の一般家庭1世帯におけるエネルギー需要量で除した値です。(燃料油13.10GJ、ガス11.27GJ、電力16.53GJ、合計40.90GJ)

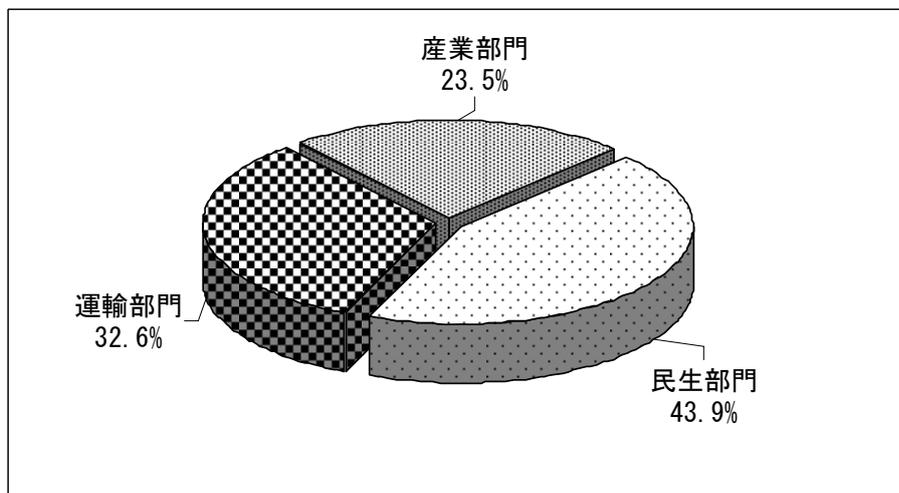
◆南会津町における部門別エネルギー需要量の割合◆



◆南会津町における種類別エネルギー需要量の割合◆



◆南会津町における部門別二酸化炭素排出量の割合◆



◆エネルギー需要量の比較◆

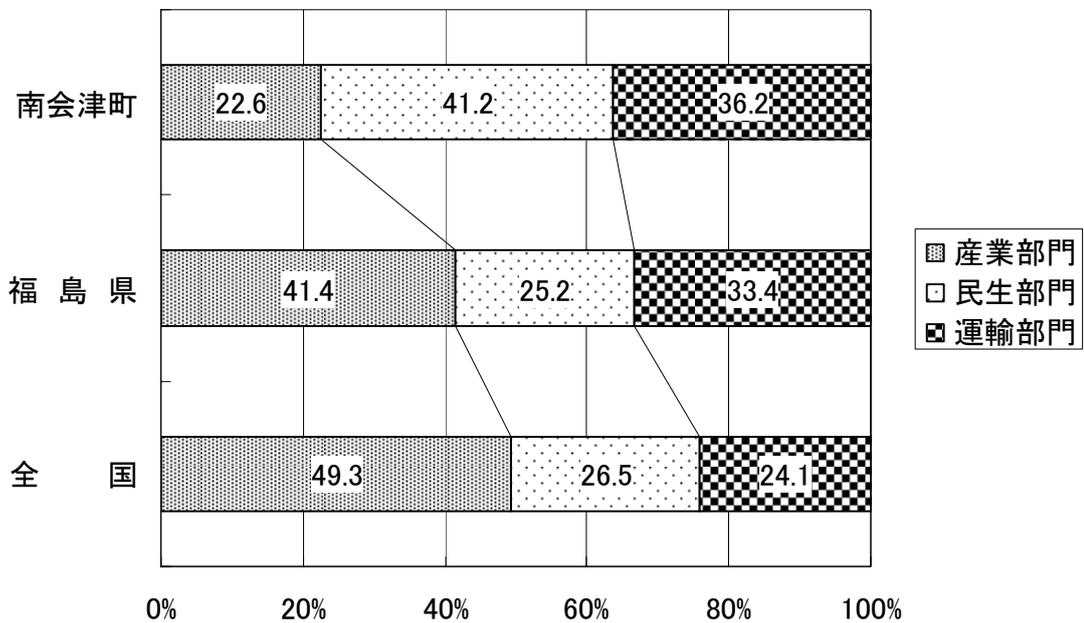
	産業部門	民生部門	運輸部門
南会津町	22.6	41.2	36.2
福島県	41.4	25.2	33.4
全 国	49.3	26.5	24.1

※ 福島県は平成 7 年度、全国は平成 12 年度

資料)福島県地域新エネルギービジョン報告書(平成 11 年 3 月)

総合エネルギー統計(平成 13 年度版)

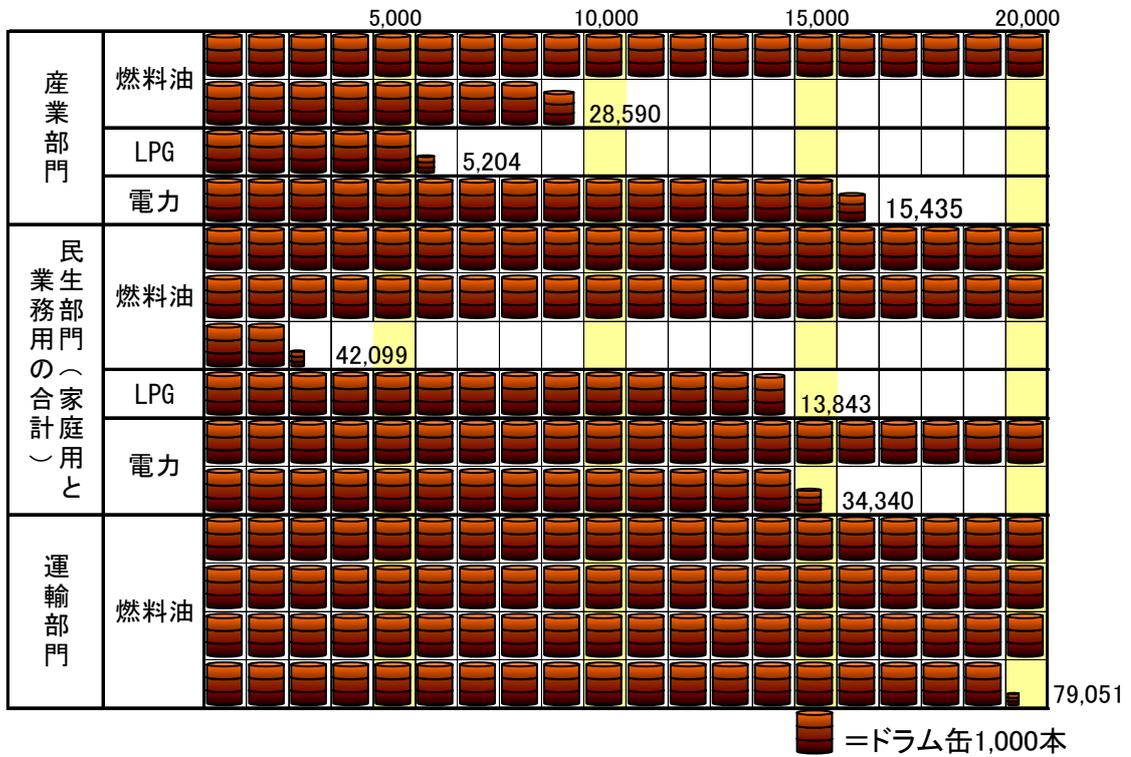
◆エネルギー需要量の比較◆



◆南会津町におけるエネルギー需要量のまとめ◆

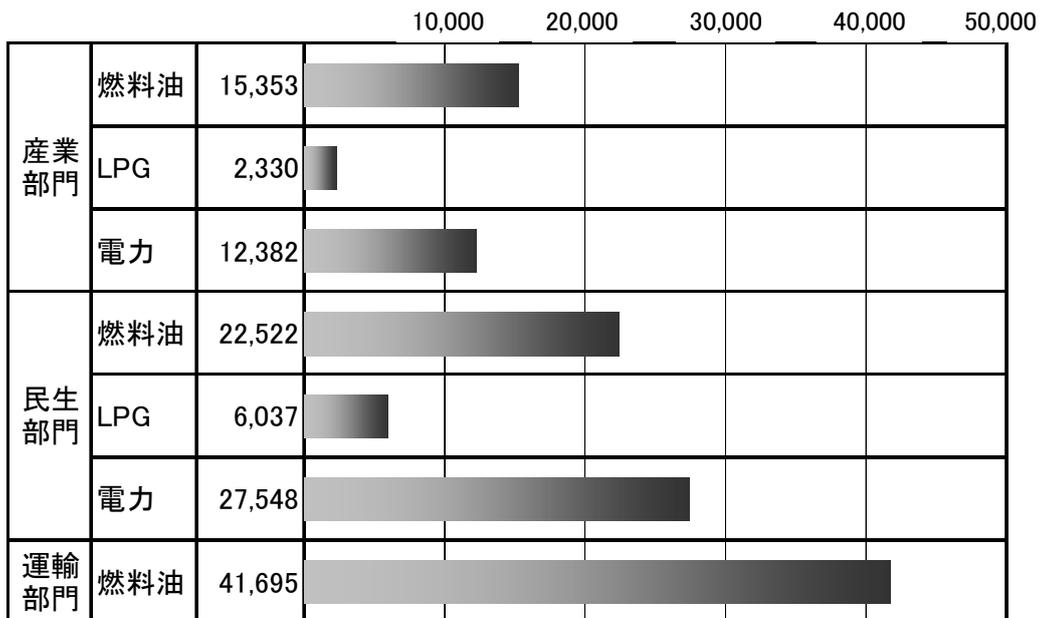
	産業部門			民生部門 (家庭用と業務用の合計)			運輸部門	合計
	燃料油	LPG	電力	燃料油	LPG	電力	燃料油	
エネルギー 需要量 (単位)	5,707 [kL/年]	792 [t/年]	32,757 [MWh/年]	8,500 [kL/年]	2,052 [t/年]	72,878 [MWh/年]	16,747 [kL/年]	
熱量換算 (GJ)	218,426 GJ	39,758 GJ	117,925 GJ	321,639 GJ	103,010 GJ	262,361 GJ	603,952 GJ	1,667,071 GJ
	石油 種類による LPG 1t=50.2GJ 電力 1MWh=3.6GJ							
原油換算量	5,718 kL	1,041 kL	3,087 kL	8,420 kL	2,697 kL	6,868 kL	15,810 kL	43,641 kL
	原油1kL=38.2GJ(総合エネルギー統計より)							
ドラム缶 何本分	28,590 本	5,204 本	15,435 本	42,099 本	13,483 本	34,340 本	79,051 本	218,203 本
	ドラム缶1本200L							
二酸化炭素 排出量 (t-CO2)	15,353 t-CO2	2,330 t-CO2	12,382 t-CO2	22,522 t-CO2	6,037 t-CO2	27,548 t-CO2	41,695 t-CO2	127,867 t-CO2
	石油 1GJ=0.0694t-CO2 LPG 1GJ=0.0586t-CO2 電力 1GJ=0.105t-CO2							
一般家庭 相当 (軒分)	16,674 軒分	3,518 軒分	7,147 軒分	24,553 軒分	9,116 軒分	15,901 軒分	46,103 軒分	
	石油13.1GJ/軒・年 LPG11.3GJ/軒・年 電力16.5GJ/軒・年 合計39.1GJ/軒・年(熱量換算合計)							
エネルギー 需要量に 対する割合 (%)	13.1 %	2.4 %	7.1 %	19.3 %	6.2 %	15.7 %	36.2 %	100.0 %
	23%			41%			36%	
	南会津町のエネルギー需要量 合計1,667,071GJに対する割合							

◆南会津町におけるエネルギー需要量のまとめ（原油換算ドラム缶相当）◆



◆南会津町におけるエネルギー需要量のまとめ（部門別二酸化炭素排出量）◆

単位：t-CO<sub>2</sub>



## 2.3 新エネルギー賦存量

新エネルギーの概要及び本町における新エネルギー賦存量の推計結果について示します。

### 2.3.1 新エネルギーの概要

新エネルギーとは、前章で示したとおり「再生可能エネルギー」と「従来型エネルギーの新利用形態」に大別されます。一般的に新エネルギーとして広く知られているのは、「再生可能エネルギー」である「風力」、「太陽光」、「太陽熱」、さらに近年になって脚光を浴びている「バイオマス」などですが、以下に示すような長所や短所があり、これらの特徴を十分考慮した上で導入を進める必要があります。

なお、各エネルギーの仕組みやコスト、課題などをまとめた資料を巻末の添付資料に示します。

#### [長所]

- ・環境に優しいクリーンなエネルギーである。
- ・石油など化石燃料の消費を低減できる。
- ・地域に賦存するエネルギーで利用方法が多彩である。

#### [短所]

- ・従来のエネルギーと比較して、コストが高い。
- ・時間・季節などによる変動が大きく、不安定である。
- ・変換効率など利用効率が低い。

### ◆新エネルギーの概要◆

#### 【再生可能エネルギー】

発電分野	太陽光発電	太陽電池による発電
	風力発電	風力発電システムによる発電
	廃棄物発電	都市ゴミなどの一般廃棄物や産業廃棄物の燃焼による発電
	バイオマス発電	生物起源の廃棄物と栽培植物の燃焼による発電
熱利用分野	太陽熱利用	太陽熱温水器やソーラーシステムなどによる熱利用
	雪氷冷熱利用	雪や氷の冷熱エネルギーの利用
	廃棄物熱利用	都市ゴミなどの一般廃棄物や産業廃棄物の燃焼による熱利用
	温度差熱利用	生活・工場排水、送電・変電所、河川・海水などの熱利用
	バイオマス熱利用	生物起源の廃棄物と栽培植物の燃焼による熱利用

#### 【従来型エネルギーの新利用形態】

クリーンエネルギー-自動車	天然ガス、電気、メタノール、ハイブリッド自動車
天然ガスコージェネレーション	天然ガス利用の発電と熱利用(燃料電池によるものを含む)
燃料電池	燃料発電による発電

## 2.3.2 南会津町における新エネルギー賦存量

### (1) 新エネルギー賦存量の定義

新エネルギー導入の可能性及び導入施策検討のための基礎資料として、各種新エネルギーの賦存量を明らかにすることが重要です。

新エネルギーの賦存量の推計は、一般的に「潜在賦存量」、「最大可採量」、「期待可採量」の3段階に分けて行われます。それぞれの賦存量の定義を以下に示します。

○潜在賦存量：理論的に推計しうる潜在的なエネルギー資源量であり、エネルギーの取得及び利用に伴う種々の制約要因は考慮していない量です。

エネルギー機器の変換効率を乗ずる

○最大可採量：潜在賦存量をすべて電気・熱などのエネルギーに変換した場合のエネルギー量です。各種エネルギー機器の変換効率を考慮するとともに、既存システムの利用を基本としています。地理的要因などの制約要因、他の用途との競合などについては考慮していません。

技術的、地理的制約要因などを考慮する

○期待可採量：エネルギー利用技術、地理的要因、他の用途との競合などの制約要因を考慮した上で、エネルギーとして開発利用の可能性が期待される量です。

賦存量の概念のうち、最も現実的で地域における新エネルギー導入促進を図る上で有用と考えられる基礎資料は期待可採量であり、潜在賦存量及び最大可採量は、期待可採量推計のための過程として位置付けられます。このことから、今回は期待可採量の推計を行いました。

## (2) 賦存量を推計する新エネルギーの選定

既存資料の収集などから本町の特性と新エネルギー利用技術の熟度を考慮し、本ビジョン策定調査において、賦存量の算出対象としたエネルギーを表に示します。

また、中小水力、地中熱利用については、その特性から賦存量の推計は行わないものの、プロジェクトの導入検討対象としました。

なお、賦存量の算出対象としないエネルギー及びその理由についても示します。

### ◆賦存量の算出対象とした新エネルギー◆

	エネルギーの種類		エネルギーの種類
発電利用	太陽光発電	熱利用	太陽熱利用
	風力発電		廃棄物熱利用
	廃棄物発電		雪氷冷熱利用
	バイオマス発電(木質)		バイオマス熱利用(木質)
			エネルギー作物(菜の花)

#### ●賦存量の算出対象としないエネルギー及びその理由

##### 【バイオマス発電(畜産廃棄物・農業廃棄物)】

本町では畜産の飼育頭数が少なく、また、農業廃棄物もその発生量が少ないことから対象外とします。

##### 【バイオマス熱利用(黒液)】

本町にはパルプ製造業がないため、黒液の発生がないことから対象外とします。

##### 【温度差エネルギー(下水)、廃棄物エネルギー(下水メタン・し尿)】

本町の下水処理量が少ないことから対象外とします。

##### 【温度差エネルギー(河川・海洋)】

本町には大河川が存在しないこと、また、海洋に接していないことから対象外とします。

##### 【地熱発電(温泉熱利用)】

本町には地熱発電に適した泉源がないこと、温泉廃熱は廃熱温度が不明であることから対象外とします。

##### 【波力発電・海洋温度差発電】

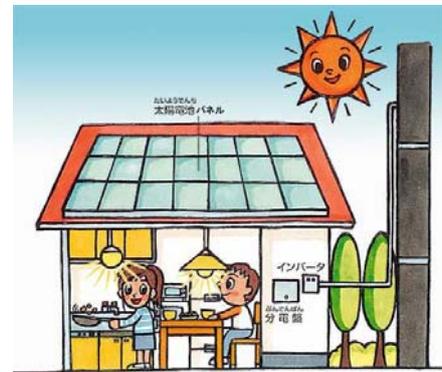
本町は海洋に接していないことから対象外とします。

### (3) 新エネルギー賦存量

賦存量の計算は、「新エネルギーガイドブック」(NEDO、2005年)を基に行いました。

#### ①太陽光発電

太陽エネルギーに関しては、NEDOにより日射量の全国データが作成されており、このデータから期待可採量を推計します。本町の最適角平均日射量は、東部地区で3.45kWh/m<sup>2</sup>・日(田島)、西部地区で3.55kWh/m<sup>2</sup>・日(南郷)であり、福島市の3.87kWh/m<sup>2</sup>・日や新潟市の3.54kWh/m<sup>2</sup>・日、東京の3.74kWh/m<sup>2</sup>・日などと比較して、やや低い値となっています。



出典：福島県ホームページ

太陽光発電は、町内の世帯数の25%、事業所数の50%に設置すると仮定しました。想定した太陽光発電パネルの規模は、住宅については容量4kW、事業所については容量10kWのシステムとしました。また、機器効率は0.065とし、詳細な算定方法については、巻末の参考資料に示します。

#### ◆南会津町における月別最適角日射量◆

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年間
東部(田島)	2.31	2.96	3.66	4.35	4.77	4.41	4.31	4.42	3.10	2.79	2.34	2.01	3.45
西部(南郷)	2.14	2.88	3.83	4.63	4.97	4.59	4.53	4.72	3.32	2.89	2.24	1.84	3.55

資料)NEDO 日射量データ 田島・南郷地点(1960年～1990年の平均値を基に推計)

#### a 計算式

期待可採量 [kWh/年]

=太陽光発電出力 [kW] ×単位出力当たりの必要面積 [m<sup>2</sup>/kW]

×最適角平均日射量 [kWh/m<sup>2</sup>・日] ×補正係数 [ー] ×365 [日/年]

×設置件数 [件]

#### b 推計結果

本町における太陽光発電の期待可採量は、表に示すとおり、約1,021万kWh/年と推計されました。

◆南会津町における太陽光発電の期待可採量◆

変数名	田島地区	館岩地区	伊南地区	南郷地区	全体	単位	備考
期待可採量	6,442,839	1,317,428	1,070,315	1,378,069	10,208,652	[kWh/年]	
	6,443	1,317	1,070	1,378	10,209	[MWh/年]	※1
熱量換算	23,194	4,743	3,853	4,961	36,751	[GJ/年]	※2
二酸化炭素 排出削減量	2,435,393	497,988	404,579	520,910	3,858,870	[kg-CO <sub>2</sub> /年]	※3

※1 単位変換 1kWh=0.001MWh

※2 1kWh=0.0036GJ

※3 電力の代替によって削減できる二酸化炭素(平均 0.378kg-CO<sub>2</sub>/kWh)

②太陽熱利用

太陽熱利用に関しても、NEDO により日射量の全国データが作成されており、このデータから期待可採量を推計します。

太陽熱利用については、各建物に自然循環型ソーラーシステムを設置することを想定し、町内の世帯数の 25%及び事業所数の 50%に設置すると仮定しました。想定した規模は、住宅については6m<sup>2</sup>、事業所については20m<sup>2</sup>としています。



出典：福島県ホームページ

a 計算式

期待可採量 [GJ/年]

=集熱面積 [m<sup>2</sup>] ×最適角平均日射量 [kWh/m<sup>2</sup>・日]

×0.0036 [GJ/kWh] ×集熱効率 [-] ×365 [日/年]

×設置件数 [件]

b 推計結果

本町における太陽熱利用の期待可採量は、表に示すとおり、43,549GJ/年と推計されました。

◆南会津町における太陽熱利用の期待可採量◆

変数名	田島地区	館岩地区	伊南地区	南郷地区	全体	単位	備考
期待可採量	27,660	5,589	4,566	5,734	43,549	[GJ/年]	
二酸化炭素 排出削減量	1,894,736	382,823	312,767	392,760	2,983,085	[kg-CO <sub>2</sub> /年]	※1

※1 温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 総括報告書(2002.8) 環境省



a 計算式

風速階級毎の設置可能台数 [台]

= 年平均風速 5m/s 以上の風速階級毎のメッシュ数 [一]

× 本町の総面積 [km<sup>2</sup>] ÷ 本町の総メッシュ数 [一]

× 利用可能率 [一] ÷ 相互干渉が起きない必要面積 [km<sup>2</sup>]

期待可採量 [千 kWh/年]

= 風速階級毎の設置可能台数 [台]

× 風速階級に対する 1 台当たりの発電量 [千 kWh/台・年]

b 推計結果

本町における風力発電による期待可採量は、表に示すとおり、設置可能台数が 1,000kW 級風車の場合で 228 台、532,986MWh/年と推計されました。

◆南会津町における風速階級毎の設置可能台数◆

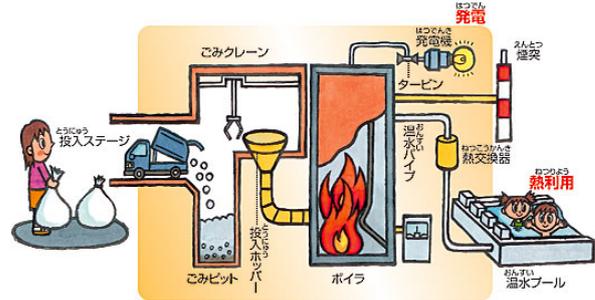
		田島地区		館岩地区		伊南地区		南郷地区		全体
風速階級	風車 1 台 当たり 発電量	風車 設置 可能 台数	風速階級 毎発電量	風車 設置 可能 台数	風速階級 毎発電量	風車 設置 可能 台数	風速階級 毎発電量	風車 設置 可能 台数	風速階級 毎発電量	風速階級 毎発電量
(m/s)	(1,000kWh)	(台)	(1,000kWh)	(台)	(1,000kWh)	(台)	(1,000kWh)	(台)	(1,000kWh)	(1,000kWh)
5 ≤ V < 6	1,730	39	67,470	31	53,630	19	32,870	25	43,250	197,220
6 ≤ V < 7	2,627	39	102,453	27	70,929	12	31,524	2	5,254	210,160
7 ≤ V < 8	3,479	1	3,479	16	55,664	7	24,353	0	0	83,496
8 ≤ V < 9	4,211	0	0	4	16,844	6	25,266	0	0	42,110
9 ≤ V < 10	5,300	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10 ≤ V		0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	—	79	173,402	78	197,067	44	114,013	27	48,504	532,986
単位換算(GJ)※1			624,247		709,441		410,447		174,614	1,918,750
二酸化炭素排出 削減量(kg-CO2)※2			65,545,956		74,491,326		43,096,914		18,334,512	201,468,708

※1 1kWh=0.0036GJ

※2 電力の代替によって削減できる二酸化炭素(平均 0.378kg-CO2/kWh)

#### ④一般廃棄物

一般廃棄物の焼却によるエネルギーの潜在賦存量は、町内で排出される一般廃棄物の量に、その発熱量を乗じて推計します。



出典：福島県ホームページ

##### a 計算式

期待可採量(発電) [千 kWh/年]

＝年間ゴミ排出量 [t] ×ゴミ発熱量 [MJ/t] ×発電効率 [－]  
×(1－所内利用率) [－] ÷3600 [MJ/千 kWh]

期待可採量(熱利用) [MJ/年]

＝年間ゴミ排出量 [t] ×ゴミ発熱量 [MJ/t] ×放熱率 [－]  
×利用効率 [－]

##### b 推計結果

本町における一般廃棄物の焼却による期待可採量は、表に示すとおり、可燃ゴミ処理量 11,139t/年に対して、発電利用で約 1,128MWh/年、熱利用で 24,031GJ/年と推計されました。

#### ◆南会津町における一般廃棄物焼却による期待可採量(発電)◆

変数名	説明	値	単位	備考
年間ゴミ排出量	本町のゴミ排出量	11,139	[t]	※1
ゴミ発熱量	基準ゴミ(水分 51%、 灰分 8%、可燃分 41%)	6,700	[MJ/t]	※2
発電効率		0.17	[－]	※2
所内率	発電電力のうち 所内消費の比率	0.68	[－]	※2
換算値	1,000kWh=3,600MJ	3,600	[MJ/1,000kWh]	
期待可採量		1,128	[1,000kWh/年]	
熱量換算	1,000kWh=3.6GJ	4,060	[GJ/年]	
二酸化炭素 排出削減	電力の代替によって 削減できる二酸化炭素 (平均 0.378kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	426,294	[kg-CO <sub>2</sub> /年]	※2

※1 南会津町清掃事業資料(平成 17 年度)

※2 新エネルギーガイドブック導入編(NEDO)

◆南会津町における一般廃棄物焼却による期待可採量(熱利用)◆

変数名	説明	値	単位	備考
年間ゴミ排出量	本町のゴミ排出量	11,139	[t]	※1
ゴミ発熱量	基準ゴミ(水分 51%、 灰分 8%、可燃分 41%)	6,700	[MJ/t]	※2
放熱率		0.46	[-]	※3
利用効率		0.7	[-]	独自に 設定
期待可採量		24,031,279	[MJ/年]	
	単位換算	24,031	[GJ/年]	
二酸化炭素 排出削減	石油の代替によって 削減できる二酸化炭素 (灯油 68.5kg-CO <sub>2</sub> /GJ)	1,646,143	[kg-CO <sub>2</sub> /年]	※4

※1 南会津町清掃事業資料(平成 17 年度)

※2 新エネルギーガイドブック導入編(NEDO)

※3 廃棄物発電ガイドブック(NEDO)

※4 温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 総括報告書(2002.8)環境省

### ⑤菜の花(エネルギー作物)

エネルギー作物とは、成長の早いユーカリやヤナギ、またサトウキビなどの糖質系作物を、エネルギー利用を目的として植えるものです。エネルギー作物の種類としてはユーカリ、ポプラ、スイッチグラス、ミスカンタスなどに、生産資源系として、サトウキビ、てんさい、トウモロコシ、ナタネなどがあげられます。

南会津町では遊休農地が 192.3ha あること、菜の花の栽培を始めていることから、これらの遊休農地で菜の花をエネルギー作物として栽培し、食用油として利用した後、燃料油化して利用する場合のエネルギー期待可採量を算定した。単位面積当たりの菜種の生産量、菜種油の搾油量の比率を乗じて、燃料として利用した場合のエネルギー量を算出しました。

#### a 計算式

$$\begin{aligned} & \text{エネルギー作物によるエネルギー期待可採量 [GJ/年]} \\ & = \text{遊休農地面積 [ha]} \times \text{単位面積当の収穫量 [kg/a]} \times \text{搾油量 [-]} \\ & \quad \times \text{廃食油回収率 [-]} \times \text{燃料油の比重 [kg/L]} \times \text{燃料化率 [-]} \end{aligned}$$

#### b 推計結果

本町における菜の花による期待可採量は、表に示すとおり、4,191GJ/年と推計されました。

◆エネルギー作物の期待可採量◆

変数名	説明	値	単位	備考
菜の花栽培面積	南会津町の遊休農地面積	192	[ha]	※1
菜種の収穫量	1aの耕地からできる菜種の収穫量	20.0	[kg/a]	※2
搾油量	1kgの菜種からとれる食用油の量	0.3	[kg]	※2
廃食油回収率	廃食油の回収率	0.8	[-]	※3
燃料化率	廃食油からの燃料化率	1.0	[-]	※2
燃料油の比重		0.8	[kg/L]	※3
燃料油製造可能量		109,714	[L]	
燃料油の熱量		38.2	[MJ/L]	
期待可採量		4,191,086	[MJ/年]	
	単位換算	4,191	[GJ/年]	
二酸化炭素排出削減	石油の代替によって削減できる二酸化炭素(石油 69.6kg-CO <sub>2</sub> /GJ)	291,700	[kg-CO <sub>2</sub> /年]	※4

※1 福島県資料

※2 菜の花エコプロジェクト HP より

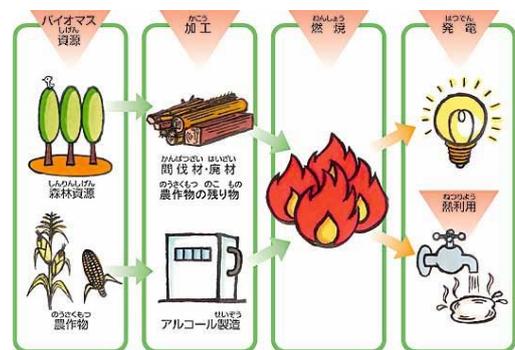
※3 独自に設定

※4 温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 総括報告書(2002.8)環境省

⑥バイオマス発電及びバイオマス熱利用(木質バイオマス)

木質バイオマスについては、森林の成長分に相当する量だけを伐採し、そこから得られた木材をエネルギー利用することで生態系のバランスを崩さずに循環的に利用することが可能です。

ここでは、本町に豊富に存在する森林資源をエネルギー利用することを想定し、その賦存量を推計します。



出典:福島県ホームページ

a 計算式

期待可採量(発電) [千 kWh/年]

= 森林面積 [m<sup>2</sup>] × 森林成長量 [m<sup>3</sup>/ha・年] × 重量換算 [t/m<sup>3</sup>]

× 単位発熱量 [GJ/t] × 発電機効率 [-] ÷ 単位換算 [千 kWh/GJ]

期待可採量(熱利用) [MJ/年]

= 森林面積 [m<sup>2</sup>] × 森林成長量 [m<sup>3</sup>/ha・年] × 重量換算 [t/m<sup>3</sup>]

× 単位発熱量 [GJ/t] × 放熱率 [-] × ボイラー効率 [-]

b 推計結果

本町における木質バイオマスによる期待可採量は、表に示すとおり、発電利用で約 12 万 MWh/年、熱利用で 824,070GJ/年と推計されました。

◆南会津町における木質バイオマスによる期待可採量(発電)◆

変数名	説明	値	単位	備考
森林面積	針葉樹	21,061	[ha]	※1
	広葉樹	57,917	[ha]	※1
森林成長量	1ha の森林の年間成長量	3.4	[m <sup>3</sup> /ha・年]	※1
重量換算	森林 1m <sup>3</sup> 当たりの重量	0.5	[t/m <sup>3</sup> ]	※2
単位発熱量	1t 当たりの発熱量 (針葉樹)	19.78	[GJ/t]	※2
	1t 当たりの発熱量 (広葉樹)	18.8	[GJ/t]	※2
発電効率	発電機の効率	0.17	[-]	※2
換算値	1000kWh=3.6GJ	3.6	[GJ/1000kWh]	
期待可採量		120,852	[1000kWh/年]	
熱量換算	1000kWh=3.6GJ	435,068	[GJ/年]	
二酸化炭素排出削減	電力の代替によって削減できる二酸化炭素 (平均 0.378kg-CO <sub>2</sub> /kWh)	45,682,157	[kg-CO <sub>2</sub> /年]	※2

変数名	説明	田島地区	館岩地区	伊南地区	南郷地区	単位	備考
森林面積	針葉樹	9,321	6,731	3,085	1,924	[ha]	※1
	広葉樹	21,176	17,927	10,647	8,167	[ha]	※1
期待可採量		46,760	37,744	20,967	15,381	[1000kWh/年]	
熱量換算		168,336	135,878	75,482	55,371	[GJ/年]	
二酸化炭素排出削減		17,675,300	14,267,211	7,925,656	5,813,990	[kg-CO <sub>2</sub> /年]	※2

※1 福島県森林・林業統計書(平成 16 年度)

※2 新エネルギーガイドブック導入編(NEDO)による

◆南会津町における木質バイオマスによる期待可採量(熱利用)◆

変数名	説明	値	単位	備考
森林面積	針葉樹	21,061	[ha]	※1
	広葉樹	57,917	[ha]	※1
森林成長量	1haの森林の年間成長量	3.4	[m <sup>3</sup> /ha・年]	※1
重量換算	森林1m <sup>3</sup> 当たりの重量	0.5	[t/m <sup>3</sup> ]	※2
単位発熱量	1t当たりの発熱量 (針葉樹)	19.78	[GJ/t]	※2
	1t当たりの発熱量 (広葉樹)	18.8	[GJ/t]	※2
放熱率		0.46	[-]	※3
利用効率		0.7	[-]	独自に設定
期待可採量		824,070	[GJ/年]	
二酸化炭素排出削減	石油の代替によって削減できる二酸化炭素(石油 68.5kg-CO <sub>2</sub> /GJ)	56,448,815	[kg-CO <sub>2</sub> /年]	※4

変数名	説明	田島地区	館岩地区	伊南地区	南郷地区	単位	備考
森林面積	針葉樹	9,321	6,731	3,085	1,924	[ha]	※1
	広葉樹	21,176	17,927	10,647	8,167	[ha]	※1
期待可採量		318,849	257,369	142,973	104,880	[GJ/年]	
二酸化炭素排出削減		21,841,126	17,629,797	9,793,624	7,184,268	[kg-CO <sub>2</sub> /年]	※4

※1 福島県森林・林業統計書(平成16年度)

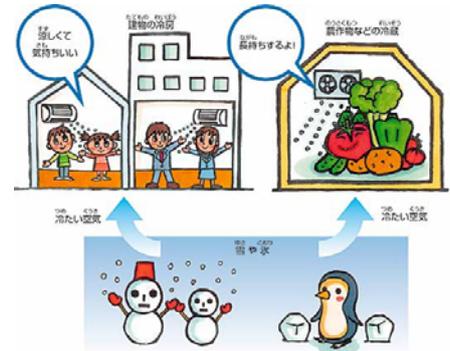
※2 新エネルギーガイドブック導入編(NEDO)による

※3 廃棄物発電ガイドブック(NEDO)より

※4 温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 総括報告書(2002.8)環境省

## ⑦雪氷冷熱利用

雪氷冷熱利用については、雪を貯蔵して冷熱エネルギーとして利用することが考えられます。例えば、冬季に蓄えた雪を、野菜・作物類の貯蔵に利用したり、夏季の冷房に利用できます。



出典：福島県ホームページ

### a 計算式

期待可採量 [MJ/年]

$$\begin{aligned}
 &= \text{宅地面積 [m}^2\text{]} \times \text{最大積雪深の平均値 [m/年]} \\
 &\times \text{雪の比重 [kg/m}^3\text{]} \times \text{(定圧比熱 A [MJ/t} \cdot \text{°C]} \\
 &\times |\text{雪温 [°C]}| + \text{定圧比熱 B [MJ/t} \cdot \text{°C]} \\
 &\times \text{放流水温 [°C]} + \text{融解潜熱 [kJ/kg]}) \times \text{熱変換機器効率 [-]}
 \end{aligned}$$

### b 推計結果

本町における雪氷冷熱利用による期待可採量は、表に示すとおり、36,812GJ/年と推計されました。

◆南会津町における雪氷冷熱利用による期待可採量◆

変数名	説明	田島地区	館岩地区	伊南地区	南郷地区	全体	単位	備考
宅地面積		3,050,000	850,000	660,000	920,000		[m <sup>2</sup> ]	※1
積雪深	最大積雪深の 平均値	0.88	1.54	1.54	1.54		[m/年]	※2
排雪率		0.10	0.10	0.10	0.10			※3
比重	雪の比重	0.2	0.2	0.2	0.2		[t/m <sup>3</sup> ]	※4
定圧比熱 A	雪の比熱	2.093	2.093	2.093	2.093		[MJ/t・°C]	※5
定圧比熱 B	融解水の比熱	4.186	4.186	4.186	4.186		[MJ/t・°C]	※5
雪温		-1	-1	-1	-1		[°C]	※5
放水流温		5	5	5	5		[°C]	※5
融解潜熱	雪が水に相変化するときの 熱量	335	335	335	335		[MJ/t]	※5
変換効率	熱変換機器の 効率	0.8	0.8	0.8	0.8		[-]	※3
期待可採量		15,374,940	7,498,434	5,822,313	8,115,952	36,811,638	[MJ/年]	
	単位換算	15,375	7,498	5,822	8,116	36,812	[GJ/年]	
二酸化炭素排出削減	石油の代替によって削減できる二酸化炭素(石油 68.5kg-CO <sub>2</sub> /GJ)	1,053,183	513,643	398,828	555,943	2,521,597	[kg-CO <sub>2</sub> /年]	※6

※1 固定資産税概要調書

※2 アメダスデータ田島・南郷より

※3 独自に設定

※4 新エネルギー導入基礎調査(4)NEF より

※5 新エネルギーガイドブック導入編(NEDO)による

※6 温室効果ガス排出量算定に関する検討結果 総括報告書(2002.8)環境省

#### (4) 新エネルギー賦存量推計結果のまとめ

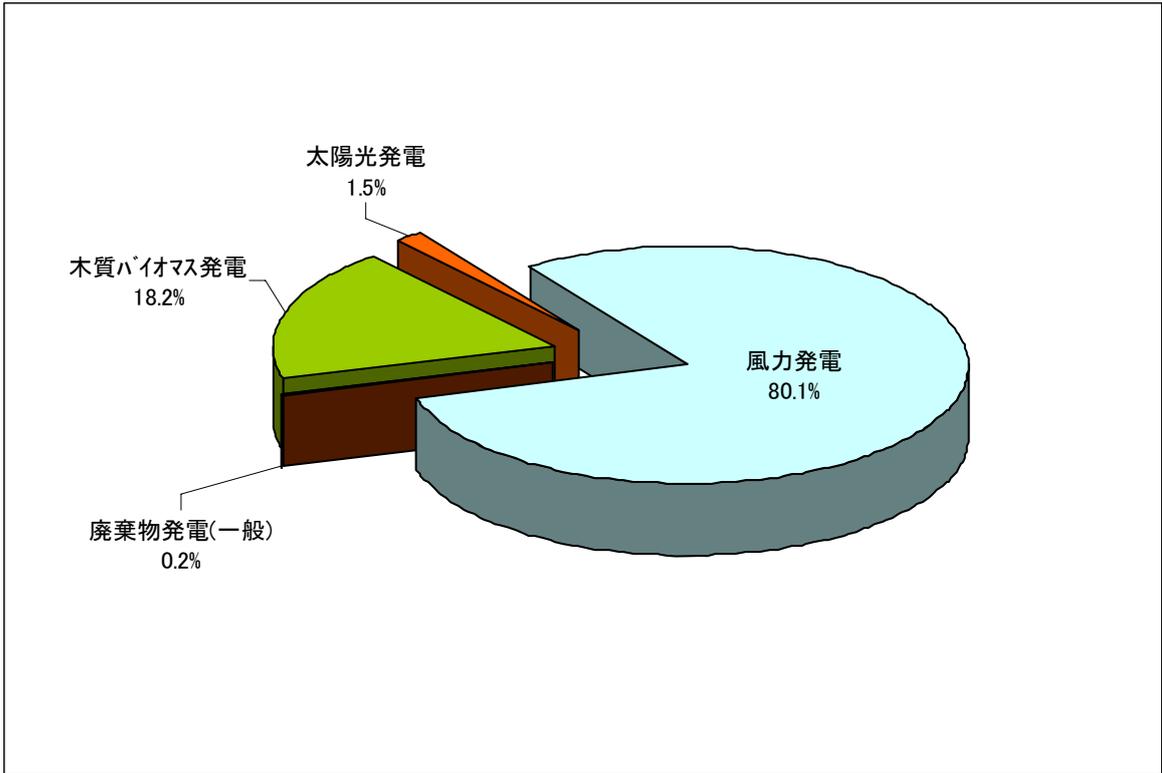
本ビジョン策定調査において推計した新エネルギー賦存量(期待可採量)を、熱利用の場合と発電利用の場合に分けて、表に示します。

◆南会津町における新エネルギー賦存量推計結果◆

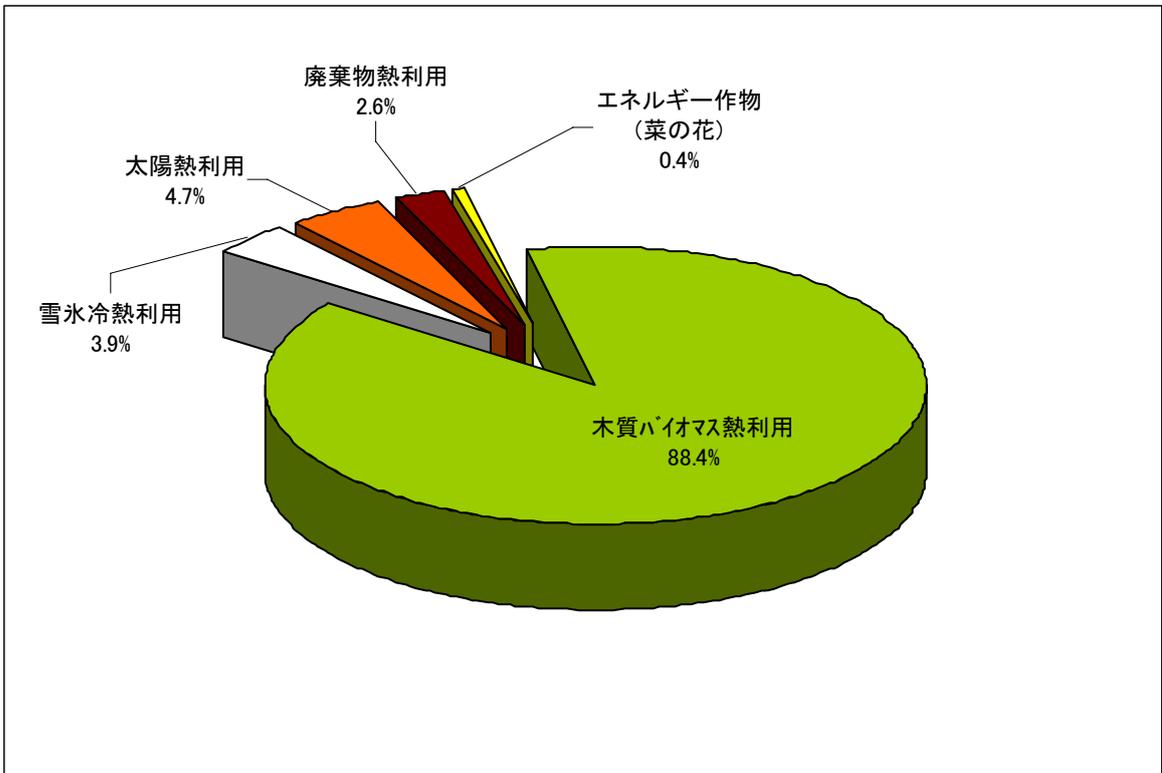
エネルギーの種類		期待可採量			CO <sub>2</sub> 削減量 (t-CO <sub>2</sub> /年)	原油換算 (kL/年)	一般家庭相当 (世帯)
		発電量 (千 kWh/年)	発熱量 (GJ/年)	割合 (%)			
発電利用	太陽光発電	10,209	36,751	1.5	3,859	962	2,223
	風力発電	532,986	1,918,750	80.1	201,469	50,229	116,068
	廃棄物発電(一般)	1,128	4,060	0.2	426	106	246
	木質バイオマス発電	120,852	435,068	18.2	45,682	11,389	26,318
	小計	665,175	2,394,629	100.0	251,436	62,686	
熱利用	太陽熱利用	—	43,549	4.7	2,983	1,140	
	廃棄物熱利用	—	24,031	2.6	1,646	629	
	エネルギー作物(菜の花)	—	4,191	0.4	292	110	
	木質バイオマス熱利用	—	824,070	88.4	56,449	21,573	
	雪氷冷熱利用	—	36,812	3.9	2,522	964	
	小計	—	932,653	100.0	63,891	24,416	
合計		665,175	932,653	—	315,327	87,102	

※ 発電利用の発熱量は、発電量を熱量換算(1kWh=3.6MJ)したもので、合計には含めない。

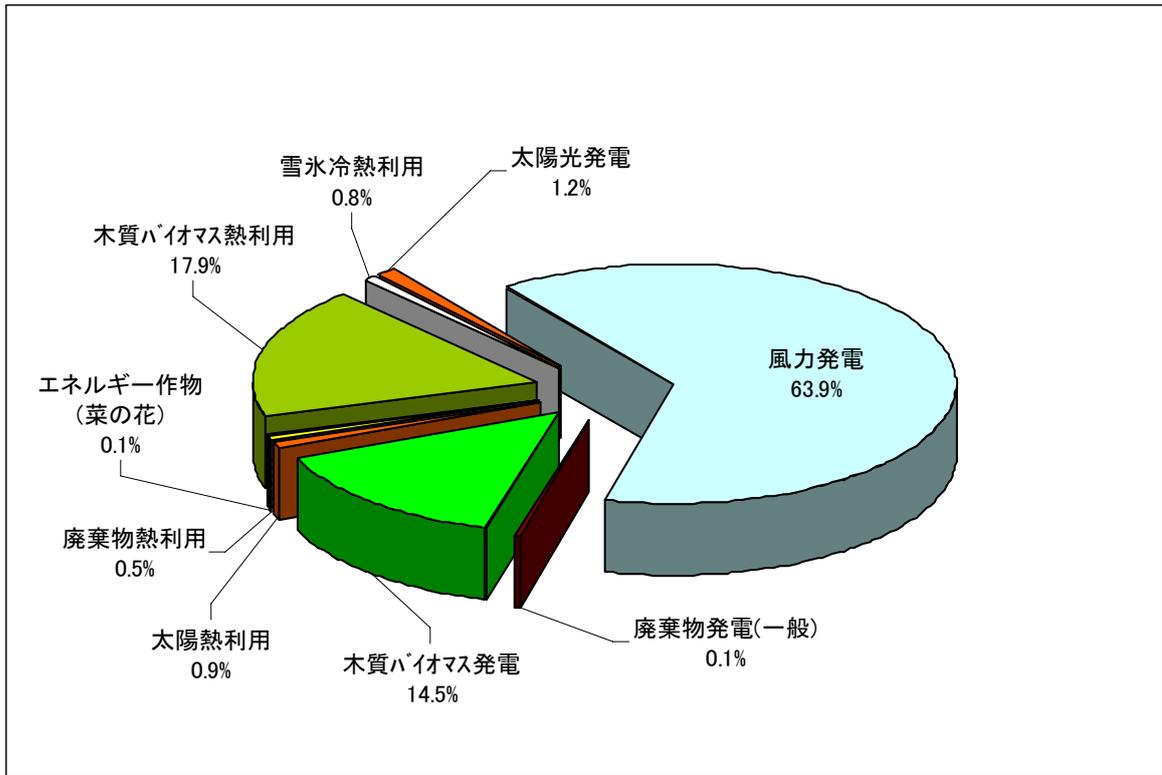
◆南会津町における新エネルギー賦存量(発電利用)◆



◆南会津町における新エネルギー賦存量(熱利用)◆



◆南会津町における新エネルギー賦存量(二酸化炭素削減効果)◆



## 2.4 新エネルギー導入状況

ここでは近隣市町村などにおける新エネルギー導入事例について紹介します。

### 2.4.1 近隣市町村における新エネルギー導入事例

#### 1) 太陽光発電

設置施設	市町村	規模	設置年度
県営青木団地	福島県会津若松市	10kW	平成 15 年度
宮川運動公園	福島県喜多方市	21kW	平成 15 年度
NPO うつくしまきらきらサポート	福島県石川町	0.4kW	平成 15 年度
常磐消防所	福島県いわき市	30kW	平成 15 年度
中央台公民館	福島県いわき市	60kW	平成 15 年度
中央台東小学校	福島県いわき市	50kW	平成 15 年度
フラワーセンター	福島県いわき市	40kW	平成 15 年度
養護老人ホーム いわき徳風園	福島県いわき市	20kW	平成 15 年度
いわき光洋高校	福島県いわき市	70kW	平成 15 年度
林業総合センター	福島県喜多方市	4.6kW	平成 15 年度
日大工学部	福島県郡山市	20kW	平成 15 年度
日本工営	福島県須賀川市	8kW	平成 15 年度
保険福祉センター	福島県棚倉町	5kW	平成 15 年度
国見山森林公園トイレ	福島県原町市	0.1kW	平成 15 年度
学校給食センター	福島県棚倉町	15kW	平成 16 年度
農業総合研究センター	福島県郡山市	100kW	平成 16 年度
田人ふれあい館	福島県いわき市	47kW	平成 16 年度
飯坂支所、公民館	福島県福島市	10kW	平成 16 年度
喜多方市都市農山村交流センター	福島県喜多方市	4kW	平成 17 年度
会津美里町新鶴保育所	福島県会津美里町	10kW	平成 17 年度

#### 2) 太陽熱温水器

設置施設	市町村	集熱面積	設置年度
社会福祉法人昌平こう ニツ筋荘	福島県いわき市	200 m <sup>2</sup>	平成 元年度
片柳町デイサービスセンター	福島県会津若松市	85 m <sup>2</sup>	平成 9 年度
南花畑デイサービスセンター	福島県会津若松市	84.m <sup>2</sup>	平成 10 年度
三和ふれあい館	福島県いわき市	216 m <sup>2</sup>	平成 10 年度
消防学校ソーラー給湯システム	福島県福島市	126m <sup>2</sup>	平成 12 年度
コスモス保育園	福島県浪江町	236m <sup>2</sup>	平成 12 年度
あおぞら保育園	福島県飯野町	100 m <sup>2</sup>	平成 13 年度

#### 3) 風力発電

設置施設	市町村	規模	設置年度
羽島平和郷風力発電所	福島県天栄村	225kW×2 基	平成 7 年度
中山トンネル	福島県猪苗代町	250kW×1 基	平成 11 年度
天栄風力発電所	福島県天栄村	750kW×4 基	平成 12 年度
郡山市布引高原風力発電所	福島県郡山市	2,000kW×32 基 1,980kW×1 基	平成 18 年度

#### 4) 廃棄物発電

設置施設	市町村	規模	設置年度
河内清掃センター	福島県郡山市	1,000kW	昭和 59 年度
あぶくまクリーンセンター	福島県福島市	1,000kW	昭和 63 年度
富久山清掃センター	福島県郡山市	1,950kW	平成 8 年度
南部清掃センター	福島県いわき市	3,500kW	平成 12 年度

#### 5) バイオマスエネルギー

種別	市町村	設置年度
木質ペレット製造	岩手県葛巻町	昭和 61 年度
木質ペレットストーブ	岩手県住田町	平成 13 年度
木質ペレット製造	福島県会津若松市	平成 14 年度
木質バイオマス発電(3,000kW)	秋田県能代市	平成 14 年度

#### 6) 温度差エネルギー

利用エネルギー	市町村	設置年度
工場廃熱	福島県いわき市	平成 12 年度
温泉利用の温度差発電	福島県喜多方市	平成 14 年度

#### 7) 雪水冷熱利用

設置施設	市町村	規模	設置年度
農林産物出荷貯蔵施設	福島県喜多方市	270t	平成 12 年度
裏磐梯ビジターセンター	福島県北塩原村	180t	平成 14 年度
会津みなみ農業協同組合	福島県南会津町	630t	平成 15 年度
会津高原たかつえ雪室	福島県南会津町	250t	平成 17 年度

#### 8) コージェネレーション

設置施設	市町村	規模	設置年度
会津大学	福島県会津若松市	400kW	平成 6 年度
アクアマリンふくしま	福島県いわき市	370kW	平成 7 年度
湯遊ランドはなわ	福島県塙町	170kW	平成 10 年度

## 2.5 課題の整理

これまでの地域特性、エネルギー需要量、新エネルギー賦存量等の結果を踏まえて課題を整理すると、以下のことがいえます。

### ●地域概要からの課題

- ・本町は、総面積の約91%が森林で、森林の有効利用が必要です。
- ・最大積雪深が50～143cm(田島)、91～262cm(南郷)と雪の多い地域です。
- ・自動車保有台数は、一世帯当たりの保有台数が約1.9台となっており、全国平均(1.6台)と比較して高い普及率となっています。
- ・雇用創出のためにも、新たな産業の創出や林産物、特産品などの開発が必要といえます。

### ●エネルギー需要量からの課題

- ・種類別のエネルギー需要量では、燃料油が68.6%と高くなっています。
- ・各部門のエネルギー需要量の割合は民生、運輸、産業の順となっていますが、大きな差はなく、それぞれの部門での新エネルギーの取り組みが必要です。

### ●新エネルギー期待可採量からの課題

- ・発電利用における期待可採量は、風力発電、木質バイオマス発電の割合が高くなっています。
- ・熱利用における期待可採量の割合は、木質バイオマス熱利用が88.4%と非常に高く、次いで太陽熱利用、雪氷冷熱利用の順となっています。