



# 六ヶ所村 新エネルギー推進計画

青森県六ヶ所村



## 目 次

第1章 計画の基本事項	1
1. 計画策定の目的	1
2. 計画の位置付け	2
3. 計画策定における視点	4
4. 計画の対象者	6
5. 計画が対象とするエネルギー	7
6. 計画の期間	7
第2章 地域特性と新エネルギーを取り巻く動向	8
1. 村の地域特性	8
2. 村のエネルギーの状況	15
3. 村が抱える課題	20
第3章 新エネルギーを活用したまちづくり	21
1. 将来像と基本方針	21
2. 施策体系	23
3. テーマと取り組み	24
(1) 第一次産業の活性化	25
(2) 村特有の観光スタイルの創出	28
(3) 先進的なエネルギーの利活用	31
(4) 地域との調和	35
(5) 安全・安心な暮らしの実現	37
(6) 住んでみたくなる魅力的なまちづくり	40
第4章 計画の推進	48
1. 推進体制と進捗管理	48
2. 計画の対象者と期待される役割	50
資 料 編	51
1. 計画策定の経緯	52
2. 計画策定の体制など	53
3. 新エネルギーを取り巻く動向	57
4. 六ヶ所村の新エネルギー賦存量及び利用可能エネルギー量	59
5. 六ヶ所村地域新エネルギービジョン（平成20年2月）	69
6. 六ヶ所村次世代エネルギーパークの整備概要	72
7. 「六ヶ所村新エネルギー推進計画」策定のためのアンケート結果（概要）	73
8. 用語の解説	78

## 第1章 計画の基本事項

### 1. 計画策定の目的

---

村では、平成20年2月に新エネルギーを活用し、快適で便利な生活環境を創出することを目的に、「六ヶ所村地域新エネルギービジョン（以下「エネルギービジョン」という。）」を策定しました。

エネルギービジョンに基づくプロジェクトの推進により、村は、国内でも有数のエネルギー関連施設の集積地となりました。しかし、村民にとってはプロジェクトとの直接の関わりは薄く、新エネルギーの導入が村民生活の向上に直接繋がりにくいものとなっています。

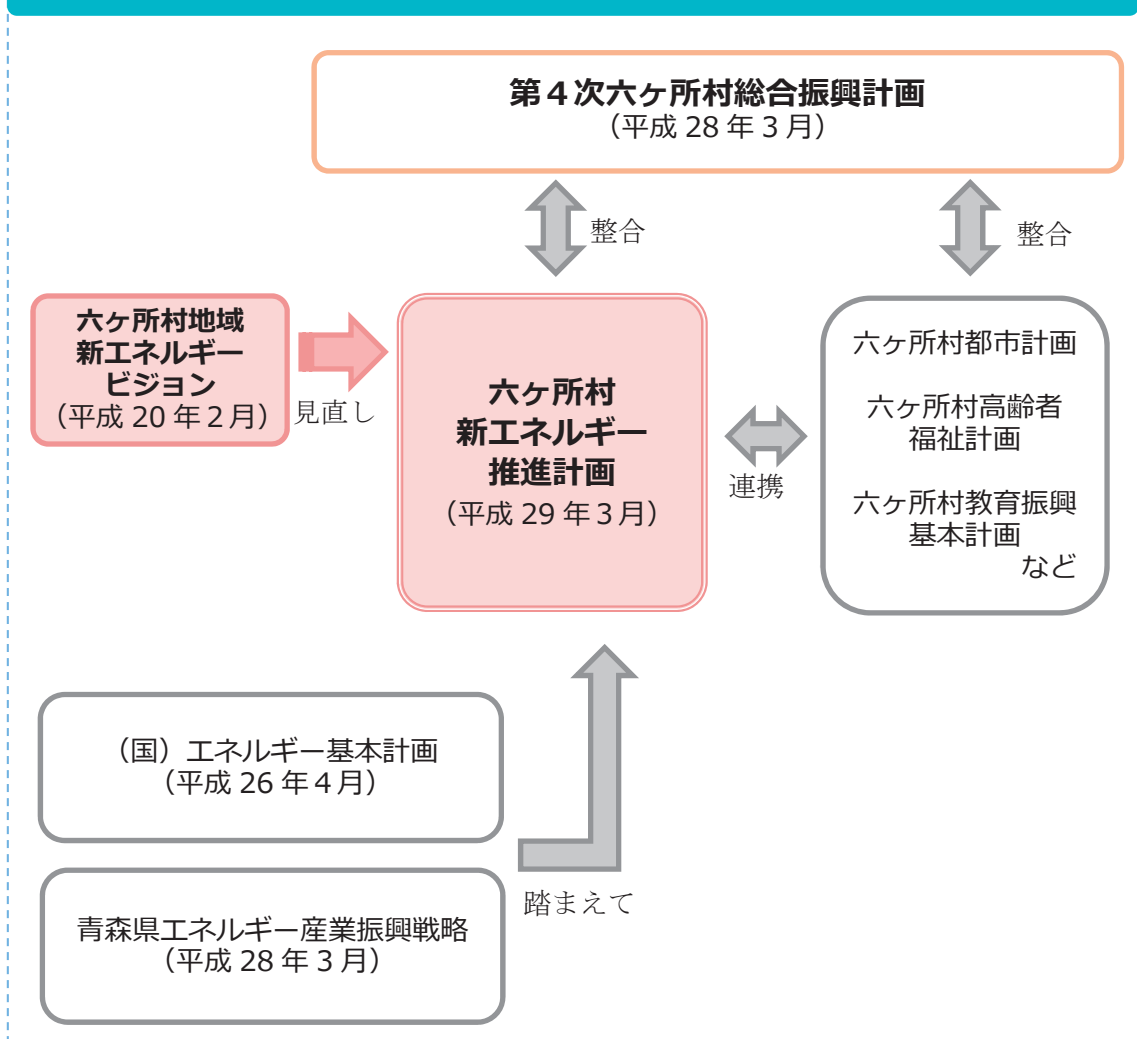
また、エネルギービジョン策定後、東日本大震災とそれによる東京電力（株）福島第一原子力発電所の事故などの影響により、我が国のエネルギー供給量割合は大きく変わり、エネルギーは国民的関心事項として注目されるようになりました。

これらの本村を取り巻く動向を踏まえ、「六ヶ所村新エネルギー推進計画」を策定し、村全体の新エネルギー推進に関わる基本とするとともに、「村民生活の向上」を念頭に新エネルギーを活用し、産業、観光、福祉、教育、環境、防災、まちづくりなど多岐にわたる本村の諸課題の解決に向けた施策に取り組むこととします。

## 2. 計画の位置付け

本計画は、「第4次六ヶ所村総合振興計画（平成28年3月策定）」を始めとする各種計画との整合を図るとともに、国の「エネルギー基本計画（平成26年4月策定）」や「青森県エネルギー産業振興戦略（平成28年3月策定）」の考え方を踏まえた新エネルギー推進に関わる基本計画として位置付けます。

### ○六ヶ所村新エネルギー推進計画に関連する計画



## 参 考

### 第4次六ヶ所村総合振興計画 目標像（めざす姿）

理 念 <sup>ふるさと</sup> 郷土を愛し、<sup>あした</sup> 未来へ躍進

将来像 安らぎと幸せを実感できるまち

自然と歴史に培われた郷土を愛する心を大切にしながら、「科学やエネルギーなど新たな可能性を持つ未来社会へ向けて躍進していくこと」をまちづくりの理念に掲げ、村民一人一人が豊かに暮らし、村民の夢が実現できるように“安らぎと幸せを実感できるまち”を将来像とした。

## 参 考

### 六ヶ所村地域新エネルギービジョン

#### 基本方針と重点プロジェクト

**開 発：世界をリードする先端的な新エネルギー利用法の開発を目指す。**

- 蓄電池併設型ウインドファーム建設
- 先進的風力利用モデル実証
- 風力関連産業の誘致

**利 用：住民生活に密着した新エネルギー利用を促進する。**

- プラグイン・ハイブリッド自動車実証
- 次世代ニュータウン整備
- 村内産業におけるバイオ燃料地産地消モデル
- 公共施設への新エネルギー率先導入

**普及促進：体験型情報発信により新エネルギーの普及啓発に貢献する。**

- 次世代エネルギーパーク整備
- 小中学生のエネルギー問題理解促進

### 3. 計画策定における視点

---

平成20年2月策定の「エネルギービジョン」は、3つの基本方針と9つの重点プロジェクトにより構成されており、同時に策定された「次世代エネルギーパーク整備プラン」と当時の時代背景という状況の下で決定されました。

このビジョンに基づいたプロジェクトの推進により、本村は、国内でも有数のエネルギー関連施設の集積地となり、大きな成果を収めてきました。

一方、村民や村内事業者にとっては、重点プロジェクトとの直接の関わりは薄く、企業誘致型（村外企業・団体による設置・運営など）の事業が主体となっていました。

このような状況を踏まえ、本計画の策定に当たっては、「エネルギービジョン」の考え方の一部を踏襲し、次に示す3つの視点から本村における新エネルギー推進に取り組みます。

#### (1) 村民が効果を実感できる新エネルギーの推進

村内における新エネルギーの推進が、生活の質の向上などにつながっていることを村民が実感できるよう、生活に関連のあるエネルギーの推進や身近な課題の解決に取り組みます。

#### (2) 新エネルギー導入や省エネルギー推進への関心・認知度の向上

エネルギー関連施設の集積地である本村の特性を理解することで、村民が六ヶ所村民であることに誇りを持ち、郷土を愛することができるよう、「普及・啓発」「情報の発信・伝達」「環境・エネルギー教育」などに積極的に取り組みます。

#### (3) 環境・景観に配慮した計画的な新エネルギーの推進

国内でも有数の風力発電施設や太陽光発電施設の立地地域となっていますが、今後の新エネルギー推進に当たっては、本村の広大で豊かな自然の保持や居住環境との調和などの観点から、計画的な土地利用に取り組みます。

 村民の声



雇用につながるものでなければ、何を導入してもダメだと思う。



すぐ家庭に還元できる即効性を実感できるものがあれば、このまま六ヶ所村に住んでいてもいいかなと思う。

新エネルギーに対する村の取り組みについて、全く知らなかった。



各設備、機器のメリット・デメリットの周知や情報提供をし、各々が参考としやすいようにしてはどうか。



震災以降、新エネルギーの導入が進んでいますが、バランスの良い供給がなされることを願います。

緑多き六ヶ所村が機械で埋まってしまうか心配。



エネルギー開発のために貴重な自然を破壊するのは反対。

※アンケート調査結果より抜粋



## 4. 計画の対象者

---

本計画の対象者は、村民、事業者、研究・教育機関と行政とし、幅広い関係者の連携の下で、計画の実現を目指します。

また、村内の大規模なエネルギー関連施設の実業者（六ヶ所村次世代エネルギーパーク構成事業者を含む。）は、本村の独自性・先進性の観点から重要な役割を担っており、関連施設の有効活用・共生を重視して計画の対象者に位置付けます。

### ○対象者の考え方

#### ○村 民

本村に住む人・働く人、来訪者、本村に土地や建物を有する人 など

#### ○事 業 者

村内で事業活動を営む企業、事業所、商店や農林水産業従事者 など

#### ○研究・教育機関

小・中・高等学校、大学、その他各種研究機関 など

#### ○行政

村行政のほか、本村における新エネルギー推進に係る団体・機関  
など

## 5. 計画が対象とするエネルギー

本計画が対象とするエネルギーは、「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」及び「同法施行令」に定められたエネルギーに加え、革新的なエネルギー高度利用技術についても広く対象とします。

また、ホームエネルギーマネジメントシステム（HEMS）などのエネルギーの効率化を図る設備などについても計画の対象に含めます。

### ○対象とするエネルギー

- 太陽光発電
- 風力発電
- バイオマス発電・熱利用・燃料製造
  - 《未利用系資源》
    - ・木質系バイオマス：林地残材、切捨間伐材
    - ・農業残さ：稲わら、もみ殻、その他の農業残さ
    - ・草本系バイオマス：ササ、ススキ
  - 《廃棄物系資源》
    - ・木質系バイオマス：建築廃材、新・増築廃材、公園剪定枝
    - ・畜産ふん尿：乳用牛ふん尿、肉用牛ふん尿、豚ふん尿
    - ・食品系バイオマス：家庭系厨芥類、事業系厨芥類
- 雪氷熱利用
- 水力発電
- 太陽熱利用
- 温度差エネルギー
- 地熱発電
- 塩分濃度差発電
- 燃料電池
- 天然ガスコージェネレーションシステム
- クリーンエネルギー自動車
  - （電気自動車、プラグイン・ハイブリッド自動車など）
- ホームエネルギーマネジメントシステム（HEMS）

## 6. 計画の期間

平成 29 年度から平成 38 年度までの 10 カ年を計画期間とします。  
なお、環境や社会の状況の変化などを踏まえて、必要に応じ見直します。

## 第2章 地域特性と新エネルギーを取り巻く動向

### 1. 村の地域特性

#### (1) 位置、地域の特徴

本村は、下北半島の付け根に位置し、南北 33km、東西 14km で、面積は約 253km<sup>2</sup>です。東は太平洋、西は野辺地町、横浜町、南は三沢市、東北町、北は東通村に面しています。

村内には内沼、田面木沼、市柳沼、鷹架沼、尾駁沼が、村境界には小川原湖があり、北部には月山（標高 419.2m）、御宿山（標高 469.0m）、吹越烏帽子岳（標高 557.8m）があります。

かつては、土地活用が進んでおらず、主に平坦地での牛馬の放牧やわずかに農耕地として利用されていました。また、終戦後の入植や昭和 31 年度からの北部上北開拓事業により酪農地帯が形成されました。

昭和 44 年にむつ小川原開発を含む新全国総合開発計画が閣議決定され、昭和 58 年にむつ小川原港の一部供用が開始され、昭和 60 年に国家石油備蓄基地が完成しました。その後、原子燃料サイクル施設が着工、各種施設の運転が順次開始されたほか、核融合エネルギーの開発を目指す国際共同プロジェクト ITER 計画の関連施設である国際核融合エネルギー研究センターが開設されました。

また、大規模な風力発電や太陽光発電施設が立地し、これらのエネルギー関連施設をつないで「六ヶ所村次世代エネルギーパーク」として運営しています。

#### (2) 人口

国勢調査結果では、人口は、平成 12 年の 11,849 人から平成 27 年 10,536 人と 1,313 人の減少、世帯数は、平成 12 年の 5,021 世帯から平成 27 年 4,683 世帯と 338 世帯の減少で、1 世帯当たりの人員がわずかに減少しています。

年齢別の人口構成比は、平成 12 年から平成 27 年にかけて、0～14 歳が減少し、65 歳以上が増加していますが、青森県、全国と比べると高齢化の進展は緩やかです。

#### ■人口と世帯数の推移

年次	人口（人）			世帯数	1世帯 当たり（人）	人口密度 1km <sup>2</sup> 当たり（人）
	総人口	男	女			
平成12年	11,849	6,746	5,103	5,021	2.4	46.8
17年	11,401	6,317	5,084	4,729	2.4	45.1
22年	11,095	6,186	4,909	4,751	2.3	43.8
27年	10,536	5,816	4,720	4,683	2.3	41.7

（各年 10 月 1 日現在、資料：国勢調査）

### ■年齢別人口構成比の推移

年次	構成比 (%)		
	0～14歳	15～64歳	65歳以上
平成12年	14.7	68.6	16.7
17年	14.5	65.8	18.6
22年	13.1	66.6	20.2
27年	12.4	64.4	23.2
青森県(平成27年)	12.6	60.7	26.7
全国(平成27年)	11.4	58.4	30.2

(各年10月1日現在、資料：国勢調査)

### (3) 土地利用

総面積(252.68km<sup>2</sup>)のうち、宅地が4.5%、農地が15.6%、放牧地が1.1%、原野が13.8%、山林が20.8%、雑種地が19.8%、池沼が3.2%、その他が21.2%です(固定資産概要調書、平成28年1月1日現在)。

### (4) 産業

平成22年の産業別の就業人口比率は、第一次産業が14.0%、第二次産業が39.1%、第三次産業が46.9%です。平成12年以降、第二次産業が減少し、第三次産業が増加しています。青森県は全国に比べ第一次産業就業人口が多く、本村はさらに多くの就業人口が維持されています。県・全国に比べて第二次産業就業人口が多く、第三次産業就業人口が少ないのも特徴です。

### ■産業別就業人口比率の推移

年次	第一次産業	第二次産業	第三次産業
平成12年	13.9%	44.3%	41.8%
17年	15.0%	41.3%	43.7%
22年	14.0%	39.1%	46.9%
青森県(平成22年)	13.0%	20.6%	66.4%
全国(平成22年)	4.2%	25.2%	70.6%

(各年10月1日現在、資料：国勢調査)

#### ○農業・畜産業

ヤマセ(偏東風)の影響を受ける本村では、長いもなど冷害に強い作物の栽培に取り組みました。土壌や気候が根菜類に適していることから、長いものほか、ゴボウや大根、にんじんなどが生産されています。長いもは、青森県が出荷量・作付面積ともに全国一で、本村の特産物として全国に出荷されているほか、お菓子や焼酎などに加工されています。

また、豊富な草地畜産により、乳用牛、肉用牛などの畜産業が営まれています。

## ○漁業

暖流と寒流が交わる六ヶ所近海は、魚介の宝庫として夏から秋はスルメイカ、サバなど、冬にはサケ、ヤリイカなどが水揚げされます。高瀬川や小川原湖ではシジミ漁やワカサギ漁が行われています。

## ○工業

青森県内外からの企業の工場立地により周辺地域の雇用の拡大と企業の発展に貢献しています。冷涼な外気と冬季の雪氷を活用した、データセンターも立地しています。

## (5) 観光

平成26年の観光レクリエーション客入込数は、約22万人です。主なイベントでは、「たのしむべ!フェスティバル」に2.5万人、「ろっかしよ産業まつり」に2万人が来場しました。

主な施設では、「スパハウスろっかぼっか」に約11.9万人、「六ヶ所原燃PRセンター」に約3万人が来場し、「六ヶ所村次世代エネルギーパーク」には1,700人が来場しました。

### ■観光レクリエーション客入込数 (延べ人数 単位:人)

項目	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年
入込数	291,148	199,910	224,441	209,640	220,948
県内客	279,503	192,914	215,913	201,225	211,669
県外客	11,645	6,996	8,528	8,385	9,279
日帰り	245,062	149,872	171,732	156,214	172,027
宿泊客	46,086	50,038	52,709	53,426	48,921

(資料: 商工観光課調)

### ■イベント来場者数 (延べ人数 単位:人)

項目	平成22年	23年	24年	25年	26年
たのしむべ!フェスティバル	10,000	5,000	10,000	7,000	25,000
ろっかしよ産業まつり	15,000	20,000	15,000	20,000	20,000
泊例大祭	2,000	1,950	1,950	2,000	2,000

(資料: 商工観光課調)

### ■主な観光レクリエーション関連施設入館(来場)者数 (単位:人)

項目	平成22年	23年	24年	25年	26年
六ヶ所原燃PRセンター	98,281	44,289	61,135	46,725	30,289
六ヶ所村立郷土館	—	—	—	—	1,734
スパハウスろっかぼっか	138,460	104,592	111,390	108,455	119,281
六ヶ所村次世代エネルギーパーク	1,452	1,279	1,278	1,781	1,700

(資料: 商工観光課調)

## (6) 交通

村内には鉄道が無く、最寄りの駅は青い森鉄道野辺地駅、JR七戸十和田駅です。村へアクセスするバスの所要時間は、六ヶ所村役場～野辺地駅間で1時間、泊車庫～むつターミナル間で1時間30分、平沼追館～三沢駅間で1時間です。

下北半島縦貫道路が村の西側境界沿いに、国道338号が海沿いに整備されています。

## (7) 気象条件

本村の平成22年までの過去29年間の気象平均値と平成24年から28年までの5年間の気象概況を示します。

### ■六ヶ所村の気象平均値

要素	降水量 (mm)	平均気温 (℃)	日最高気温 (℃)	日最低気温 (℃)	平均風速 (m/s)	日照時間 (時間)
1月	96.7	-1.7	1.1	-4.6	3.4	77.0
2月	68.3	-1.4	1.6	-4.5	3.3	98.0
3月	58.8	1.6	5.3	-2.0	3.2	153.7
4月	63.2	7.2	12.0	3.0	3.1	187.1
5月	91.1	11.8	16.9	7.7	2.7	191.5
6月	107.9	15.1	19.4	11.7	2.4	153.8
7月	162.8	18.7	22.6	15.9	2.3	129.2
8月	149.1	21.3	25.4	18.3	2.1	139.3
9月	170.7	18.2	22.4	14.7	2.2	140.2
10月	115.6	12.5	17.0	8.3	2.5	149.0
11月	102.0	6.4	10.4	2.7	3.0	101.9
12月	96.6	1.0	4.1	-2.0	3.3	78.5
年	1301.0	9.2	13.2	5.7	2.8	1593.8

\*データは昭和57年から平成22年までの29年間(日照時間は昭和62年から平成22年までの24年間)の平均値  
(資料:青森地方気象台)

### ■気象概況

項目		平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	5年平均
降水量 (mm)	総量	1,277.5	1,435.0	1,420.0	1,179.0	1,606.0	1,383.5
	最大日量	81.5	118.5	95.5	47.5	171.0	102.8
気温 (℃)	平均	9.1	9.2	9.2	10.1	9.6	9.4
	最高	33.7	32.7	32.7	31.9	31.6	32.5
	最低	-12.6	-10.0	-11.6	-9.3	-8.4	-10.4
風速 (m/sec)	平均	1.8	1.7	1.5	1.6	1.7	1.7
日照時間	時間数	1,511.6	1,459.2	1,751.2	1,638.1	1,596.5	1,591.3

(資料:青森地方気象台)

### ○降雨・降雪

平成 22 年までの過去 29 年間の年間降水量は約 1,301mm です。過去 5 年間（平成 24 年～28 年）では 83mm 多い、約 1,384mm です。

11 月から降雪、積雪が見られ、遅い年では 4 月まで積雪が残ることがあります。冬季の合計降雪量は 300cm に及ぶこともあります。

### ○気温

本州の最北部に位置する本村の過去 29 年間の年間平均気温は 9.2℃で、過去 5 年間では 9.4℃です。夏季（8 月）の日最高気温は 25.4℃、日最低気温 18.3℃と冷涼です。冬季（1 月）の日最低気温は-4.6℃と厳しい寒さです。

### ○風況

本村は、年間を通して比較的風況が安定しています。夏季にはヤマセ（偏東風）が吹き、冬季には津軽半島平野からの西風が陸奥湾を越えて吹きつけます。

過去 29 年間の風速平均は 2.8 m/s ですが、過去 5 年間では 1.7 m/s と 1.1m/s 遅くなっています。

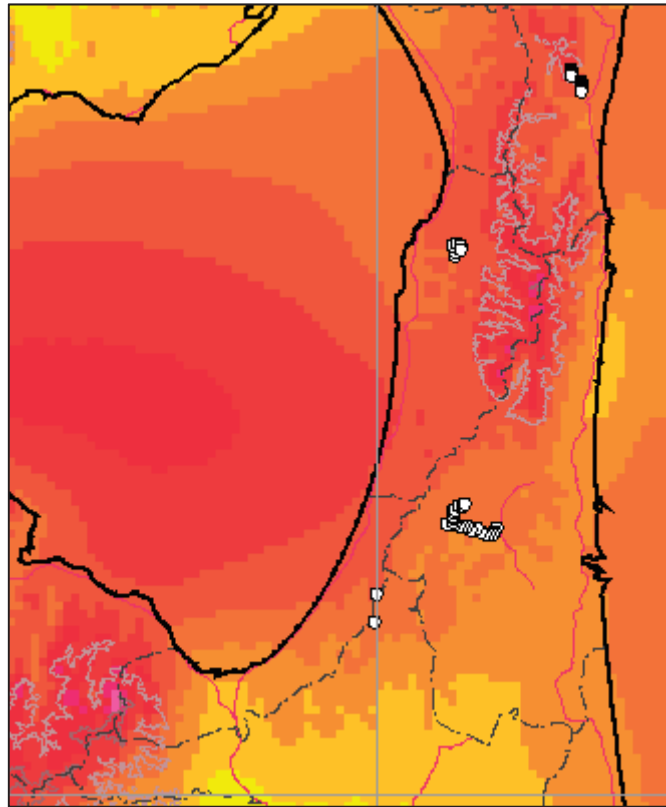
次ページに六ヶ所村（経度：141° 18′ 47″、緯度 40° 58′ 57″）における地上 70m の平均風速分布図、風配図（特定の風向が現れる頻度を表わしたもの）及び風況曲線（特定の風速が現れる頻度を累積した曲線）を示します。

風配図からは東西方向の風がほとんどを占め、風向きが比較的安定していることがわかります。風況曲線からは 8 割近い頻度で風速 4m/s 以上の風が吹いており、一般的な 1,500kW 級の風車のカットイン風速（風車が発電を始めることができる風速）が 3m/s 程度であることから、高い稼働率が想定されます。

こうした安定した強い風が吹く風力発電に適した地域として、村内には多くの風力発電施設が設置されてきました。

○六ヶ所村における平均風速分布図、風配図、風況曲線

平均風速分布図  
(地上 70m)

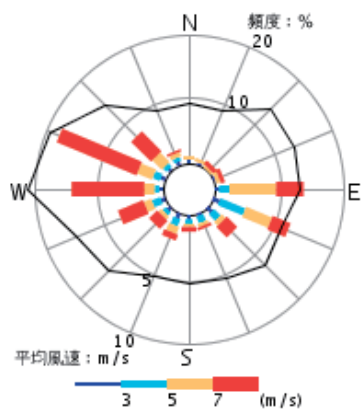


注) 地図上の白い点は、風車の設置位置

経 度: 141° 18' 47"  
緯 度: 40° 58' 57"  
地上高: 70m ※弥栄平地区

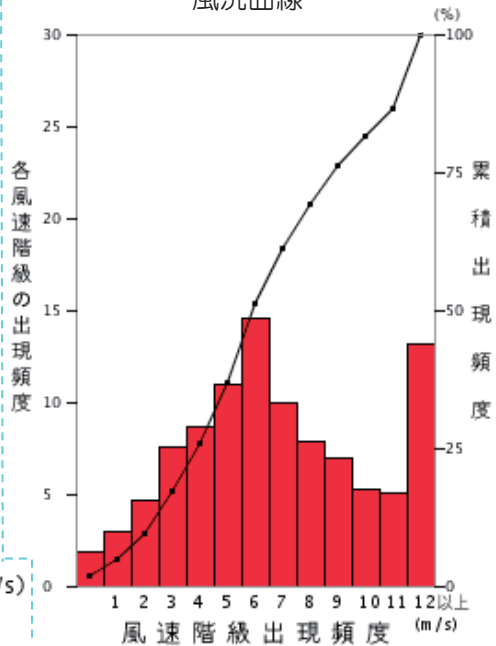
年平均風速: 7.5m/s

風配図



棒グラフ: 風向出現頻度 (%)  
線グラフ: 風向別平均風速 (m/s)

風況曲線



(資料: 新エネルギー・産業技術総合開発機構 局所風況マップシステム 平成 18 年度版)

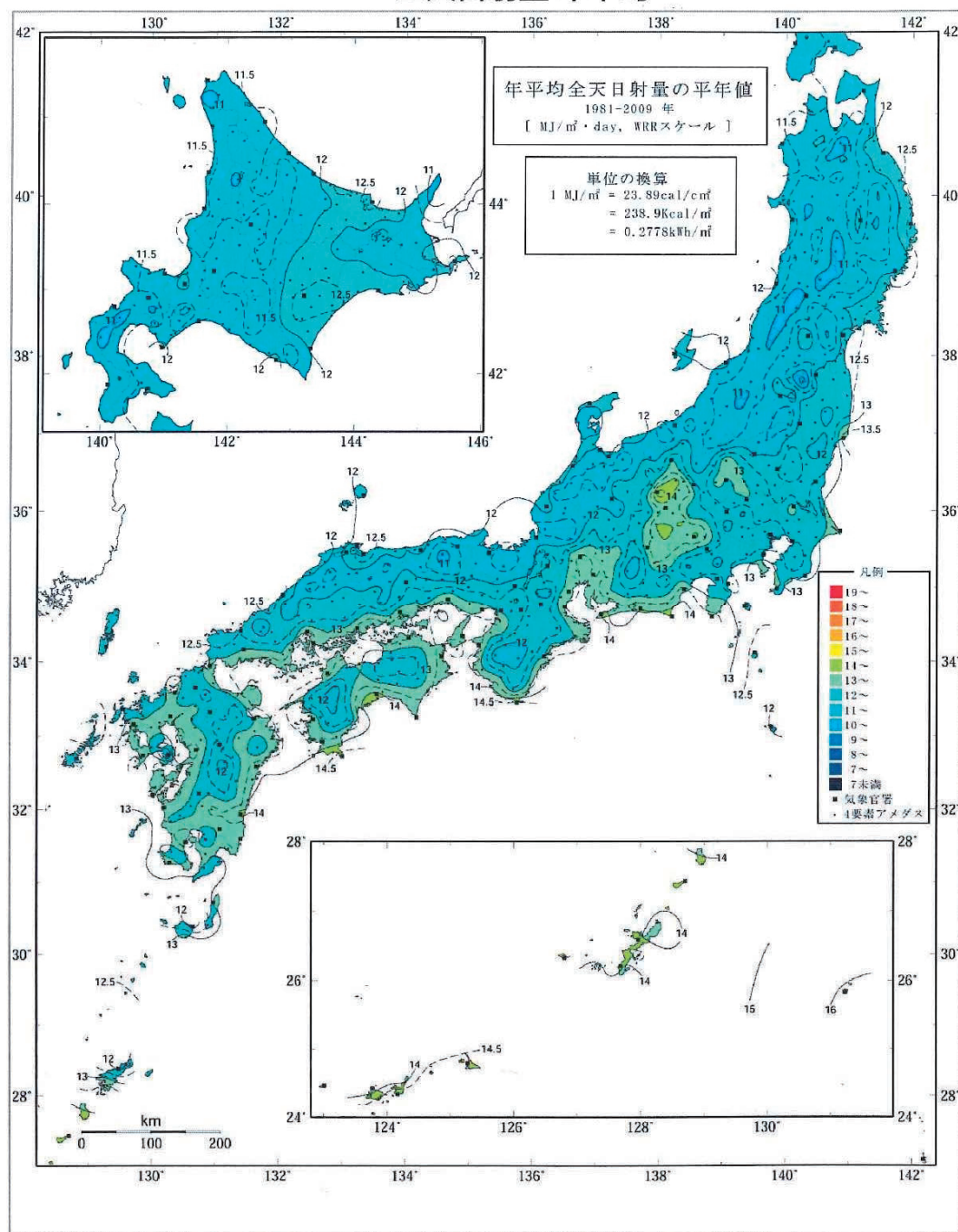


○日照

平成 22 年までの過去 29 年間の年平均日照時間は、1,593.8 時間、過去 5 年間（平成 24 年～28 年）では 1,561.9 時間です。月別では 4 月から 6 月が 150 時間を超えています。冬季の 12 月から 2 月は 100 時間を切っています。

近年の太陽光パネルの技術開発もあり、積雪地域での太陽光発電施設の設置が進んでおり、本村でも大規模なソーラーパークが設置・運営されています。

全天日射量 年平均



(資料：新エネルギー・産業技術総合開発機構 日射量データベース閲覧システム)

## 2. 村のエネルギーの状況

### (1) 新エネルギー賦存量及び利用可能エネルギー量

自然条件などの物理的条件から理論的に試算したエネルギーの潜在量を「賦存量」といいます。また、技術的制約（エネルギー変換効率など）や土地利用上の制約（設置場所など）などの制約要因を考慮して試算した利用可能な最大量を「利用可能エネルギー量」といいます。

試算の結果（資料編4参照）、賦存量は 1,118,841.5TJ/年、利用可能エネルギー量は 4,781.7TJ/年です。賦存量では太陽光エネルギー（96.3%）が圧倒的に多く、利用可能エネルギー量では風力エネルギー（60.1%）が最も多く、次いで太陽光エネルギー（30.4%）です。

#### ■六ヶ所村の新エネルギー賦存量・利用可能エネルギー量（単位：TJ/年）

エネルギー	賦存量		利用可能エネルギー量	
	試算結果	割合 (%)	試算結果	割合 (%)
太陽光エネルギー	1,076,795.8	96.3	1,453.9	30.4
風力エネルギー	26,891.4	2.4	2,875.9	60.1
バイオマスエネルギー 計	205.0	0.0	55.4	1.2
未利用系資源 小計	124.5		40.5	
木質系	19.9		0.5	
農業残さ	36.5		4.5	
草本系	68.1		35.5	
廃棄物系資源 小計	80.5		14.9	
木質系	9.0		3.6	
畜産ふん尿	66.2		6.6	
食品系	5.3		4.7	
廃棄物エネルギー	31.6	0.0	26.9	0.6
雪氷冷熱エネルギー	14,917.7	1.3	369.6	7.7
計	1,118,841.5	100.0	4,781.7	100.0

#### 【参考：単位換算など】

- ① SI 単位換算（重力単位→SI 単位）  $1\text{ kW}\cdot\text{h}=3.6\times 10^6\text{ J}$   
 $1,000=\text{k}$ （キロ）  $1,000\text{k}=\text{M}$ （メガ）  $1,000\text{M}=\text{G}$ （ギガ）  $1,000\text{G}=\text{T}$ （テラ）

- ② エネルギー使用量（原油換算）

エネルギーの種類	単位	換算係数
揮発油（ガソリン）	kl	34.6 GJ/kl
灯油	kl	36.7 GJ/kl
軽油	kl	37.7 GJ/kl
A 重油	kl	39.1 GJ/kl
液化石油ガス（LPG）	t	50.8 GJ/t

- ③ 原油換算（kl）  $0.0258\text{ kl/GJ}$

## (2) 村のエネルギーの流れ

村のエネルギー消費の現状を把握するため、一次エネルギーから消費するまでのエネルギーの流れを推計し、可視化しました。

### ①エネルギー消費の現状（図1）

平成25年度における村の一次エネルギー供給量は、10,164TJ/yearとなり、これは青森県の一次エネルギー供給量の約5%に相当します。

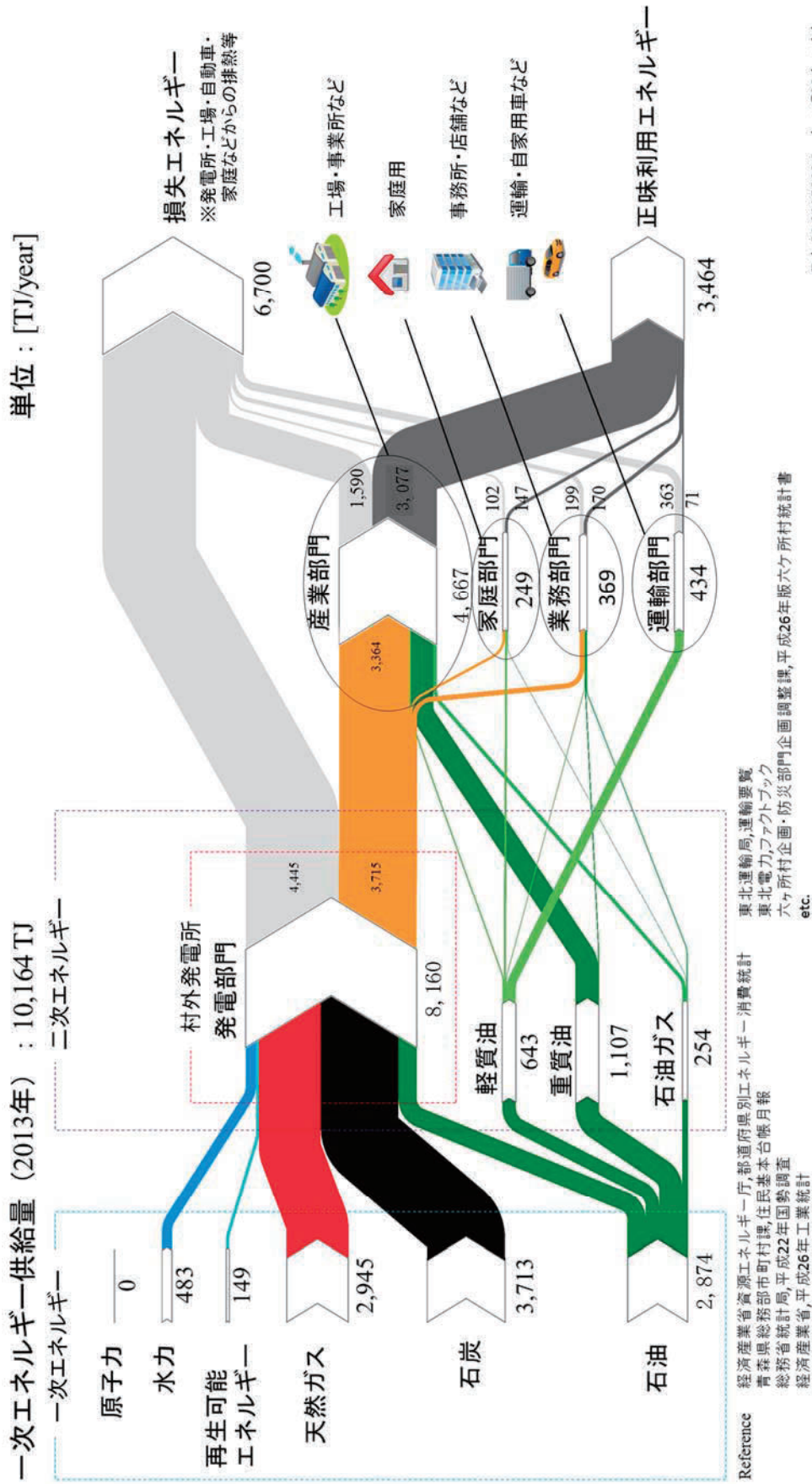
現在村内で使用されている電力は、全て東北電力（株）の系統電力です。東北電力（株）の発電の構成割合をみると、主に天然ガスと石炭が使用され、投入された一次エネルギーの約46%は電力として利用されていますが、残りの半分以上は排熱などの損失エネルギーとなり有効活用されていません。

### ②村内発電分を村内で消費した場合（図2）

現状、風力発電や太陽光発電などの村内発電分の電力は全て東北電力（株）に売電し、系統電力として村内外に供給されていますが、これら村内で発電した電力を全て村内で直接消費すると仮定した場合、村の一次エネルギー供給量は8,165TJ/yearとなります。削減されたエネルギーは、全て系統電力を使用する場合の損失エネルギーであり、天然ガスや石炭などの一次エネルギー供給量を削減することにより、エネルギー自給率向上や二酸化炭素の排出量削減が期待されます。

また、村内発電分の電力を直接消費（地産地消）した場合には、村内での経済循環や災害時における非常用電源として活用できる可能性があります。

図1 六ヶ所村のエネルギーフロー (東北電力の系統電力を使用)

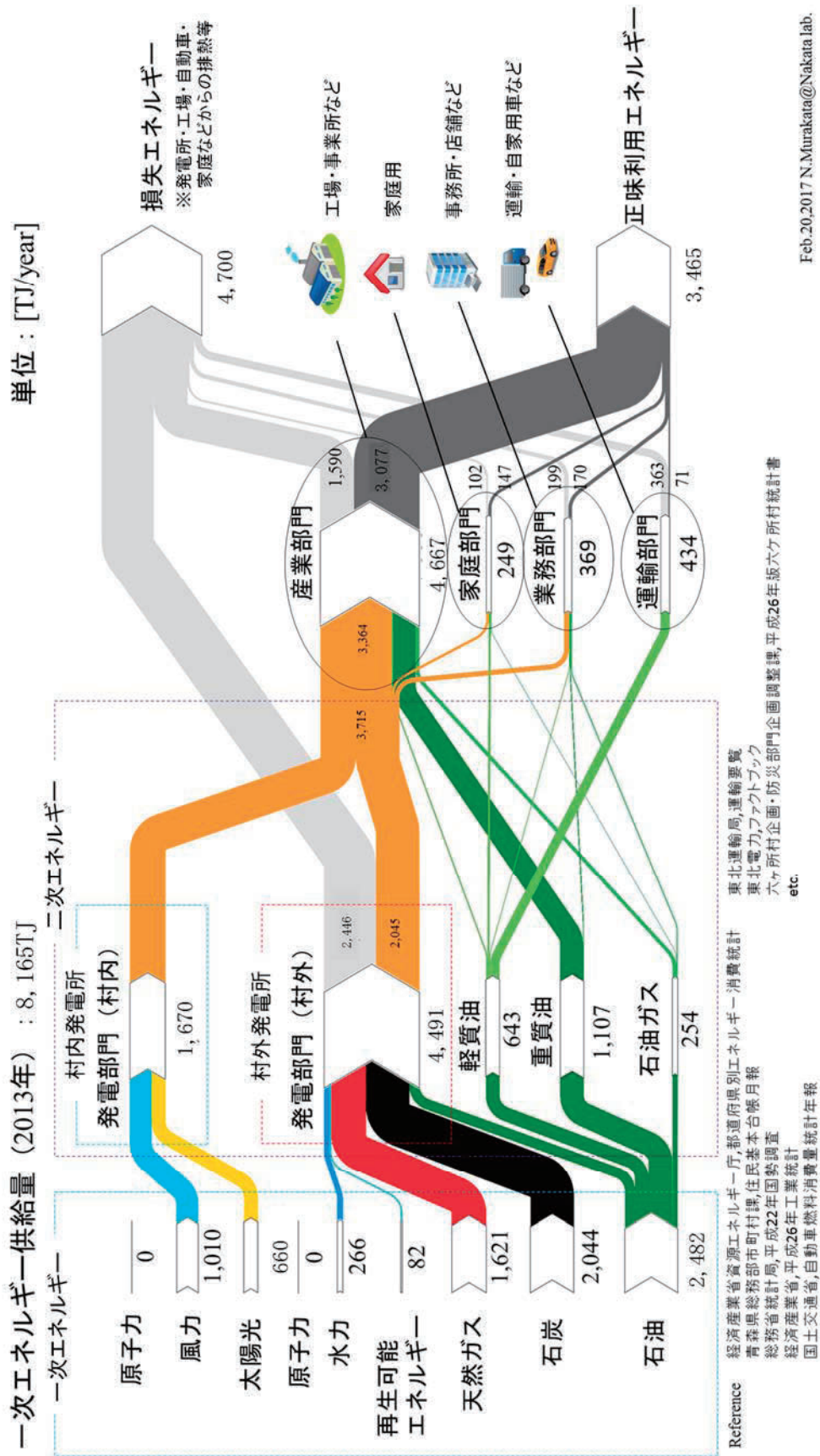


Feb.20,2017 N.Murakata@Nakata lab.

作成 : 東北大学中田俊彦研究室 (2017)



図2 六ヶ所所のエネルギーフロー（村内発電分は村内で消費）



作成：東北大学中田俊彦研究室（2017）

### (3) 新エネルギーの導入状況

村内には大規模な風力発電施設や太陽光発電施設の立地が進み、県内ばかりでなく国内有数の新エネルギーの基地となっており、「六ヶ所村次世代エネルギーパーク」の運営に大きく貢献しています。

また、公共施設への風力発電や太陽光発電施設の導入のほか、「六ヶ所村新エネルギー設備導入支援事業」による一般家庭への太陽光発電施設の設置促進の取り組みが行われました。

#### ■六ヶ所村の新エネルギーの主な導入状況（平成28年3月現在）

エネルギー名など	導入状況
太陽光発電	合計 115,277.26 kW
発電所	・ 2 発電所、115,000 kW
公共施設	・ 5 カ所、計 73kW（地域交流ホーム 10kW、医療センター28kW、尾駈小学校 10kW、南小学校 10kW、おぶちこども園 15kW） ・ 六趣醸造工房 20 kW ・ 「スパハウスろっかぼっか」 20kW
一般家庭	・ 29 世帯、164.26kW （「六ヶ所村新エネルギー設備導入支援事業」による設置）
風力発電	合計 145,329kW
発電所	・ 6 発電所、145,320 kW（合計 92 基）
公共施設	・ 2 カ所、計 9kW（尾駈小学校 5kW、南小学校 4kW）
雪氷熱利用	・ 雪氷冷房システムの導入（青い森クラウドベース㈱）
革新的なエネルギーの高度利用	
天然ガスコージェネレーション	・ 花き鉢物栽培温室へのトリジェネレーションシステムの採用（㈱フローリテックジャパン）
クリーンエネルギー自動車	・ 充電スタンド 1 カ所 ・ 導入自動車数 55 台（プラグイン・ハイブリッド自動車 14 台、電気自動車 12 台、クリーンディーゼル自動車 29 台） ・ 公用車への導入 1 台
その他のエネルギー利用	
廃棄物熱利用	・ クリーンペアはまなす施設（北部上北広域事務組合）内の暖房、給湯、融雪にごみ焼却処理による熱を活用
地熱利用	・ 尾駈レイクタウン北地区内の歩道に地熱ヒートパイプによる融雪システムの導入

### 3. 村が抱える課題

---

村民・事業者を対象としたアンケート調査などを基に本計画において取り組む諸課題を次のとおり整理しました。

#### (1) 経済の力を高めるために

- 第1次産業の魅力に関する理解の促進
- 新規就農者・漁業者の育成や経営の大規模化、安定化
- 既存の観光資源の魅力向上やタイムリーな情報発信
- 新規観光資源の発掘、開発
- 雇用の維持・確保のためのさらなる企業誘致活動
- 既存のエネルギー関連施設を活用した各種研究機関の立地
- 村民への安価な電力供給
- 災害対策につながるエネルギーシステムの展開

#### (2) 人材の力を高めるために

- 変化の激しい現代社会に対応し、新しい時代を切り拓く人づくり

#### (3) 安心の力を高めるために

- 地域に不足しているサービスの提供  
(買い物支援、見守り安否確認など)

#### (4) 安全の力を高めるために

- 防災インフラの整備・強化

#### (5) 自然環境の力を高めるために

- 自然環境の破壊や公害問題を生じさせない取り組み

#### (6) 生活環境の力を高めるために

- 移住・定住促進に向けた生活環境の質の維持向上

## 第3章 新エネルギーを活用したまちづくり

### 1. 将来像と基本方針

本村の地域特性や諸課題、村民・事業所の新エネルギーに対する意識などを踏まえ、第1章に記した計画策定における「3つの視点」から、本計画における「将来像」とその実現に向けた「基本方針」を定め、新エネルギーを活用したまちづくりを推進します。

#### (1) 将来像

エネルギー関連施設が多数立地する本村の特性を活かしたまちづくりを推進するためには、村民が安全で安心できる豊かな生活が送れる環境の整備が重要です。

また、村民が郷土を愛し、安らぎと幸せを実感できるよう、豊かな生活をもたらす地域特性の十分な周知や理解促進が、村民が誇りをもって生活していく上でも重要です。

新エネルギーを推進する上で、本村の広大で豊かな自然の保持・居住環境との調和や限りある土地の有効活用は、村民の豊かな生活において不可欠です。

これらを踏まえ、本計画においては、

- 「**村民の豊かな生活を支える新エネルギーのまち**」
- 「**村民一人一人の誇りにつながる新エネルギーのまち**」
- 「**地域との調和と秩序の保たれた新エネルギーのまち**」

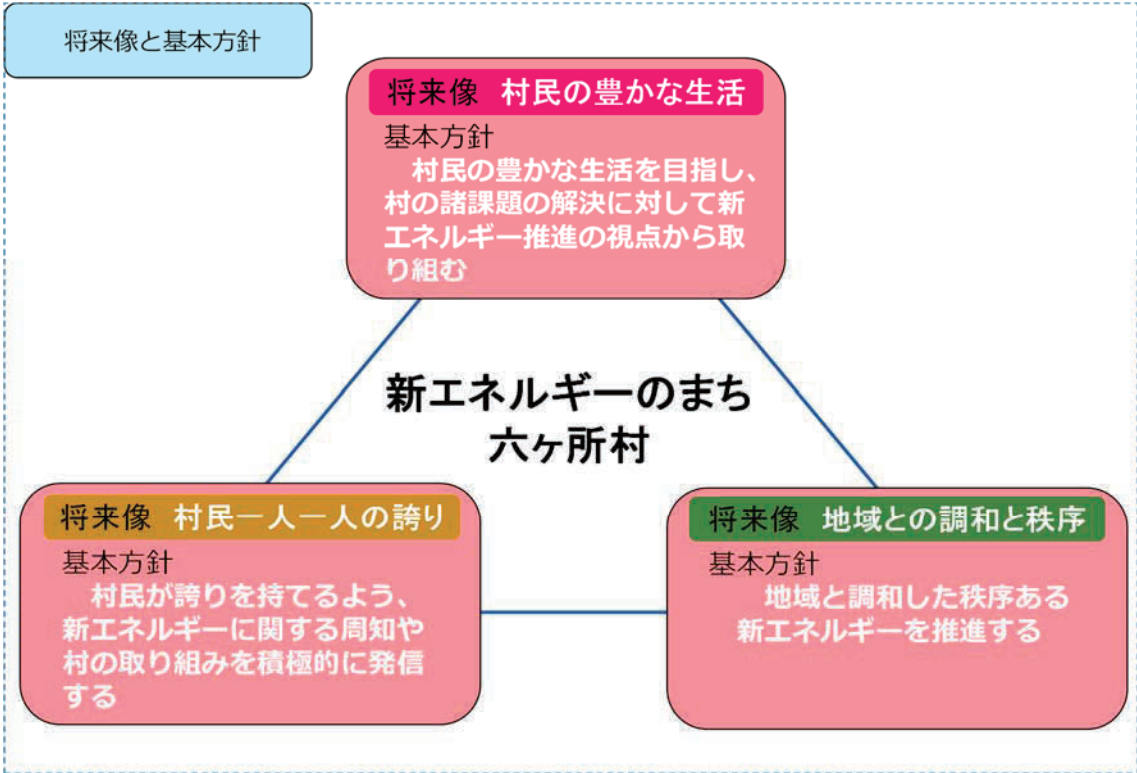
を「将来像」とし、バランスのとれた新エネルギーの活用を推進します。

#### (2) 基本方針

「将来像」に向けた本村の新エネルギーを活用したまちづくりを推進する上で、次の3点を基本方針とし、着実に取り組みます。

- 村民の豊かな生活を目指し、村の諸課題の解決に対して新エネルギー推進の視点から取り組む。
- 村民が誇りを持てるよう、新エネルギーに関する周知や村の取り組みを積極的に発信する。
- 地域と調和した秩序ある新エネルギーを推進する。





## 2. 施策体系

「将来像」の下、新エネルギーを推進するための「基本方針」に沿い、「経済の力」「安全・安心の力」「環境の力」の分野とテーマにより具体的な取り組みを展開します。



### 3. テーマと取り組み

下表に示す「テーマ」と「取り組み」により、村民の豊かな生活を支え、一人一人の誇りにつながる、地域との調和と秩序の保たれた新エネルギーのまちづくりを推進します。

(1) 第一次産業の活性化
取り組み ①農林水産物残さのバイオマスエネルギー化
(2) 村特有の観光スタイルの創出
取り組み ①農林水産業や次世代エネルギーパークと連携した観光 ②次世代エネルギーパークの見学しやすい体制整備
(3) 先進的なエネルギーの利活用
取り組み ①発電出力抑制対策と余剰電力有効活用の取り組み ②先進的なエネルギー関連産業の誘致 ③先進的なエネルギーを学ぶ機会の提供
(4) 地域との調和
取り組み ①地域との調和を目指したガイドラインなどの制定 ②エネルギーの地産地消
(5) 安全・安心な暮らしの実現
取り組み ①村民の身近な生活空間でのエネルギーの活用 ②公共施設への新エネルギーの率先導入
(6) 住んでみたくなる魅力的なまちづくり
取り組み ①スマートコミュニティへの取り組み ②安心して暮らせるエネルギー活用の仕組みづくり ③クリーンエネルギー自動車の導入 ④住宅や事業所への太陽光発電などの導入 ⑤新エネルギーの動向、村の取り組みなどの情報発信

次ページ以降に、テーマ・取り組みごとの【目指す姿】【具体的な取り組み例】【現状・課題など】を示します。

【目指す姿】では、本計画の期間（10年間）にこのようになっていたいというイメージを言葉にしています。

## (1) 第一次産業の活性化

本村の第一次産業就業人口の割合は、全国、県と比べても高く、14%の方が従事しています。

冷涼な気象条件の中、現在は、長いものほか、ゴボウや大根、にんじんなどの根菜類が主に生産されています。中でも、長いものは本村の特産物として、全国に出荷されているほか、お菓子や焼酎などに加工されています。また、恵まれた環境での草地畜産により、乳用牛、肉用牛などの畜産業も盛んです。

第一次産業の活性化のためには、担い手の育成や営農指導の強化、農林水産物などのブランド力向上と発信が課題となっています。

一方、農林水産業に関連し多くの残さ\*も発生し、こうした残さの処理とバイオマス資源としての活用が望まれます。

\* 本計画では、家畜ふん尿や農林水産物の生産・加工で発生する廃棄物を主に対象とします。

### ①農林水産物残さのバイオマスエネルギー化

#### 【目指す姿】

農林水産物残さなどの処理経費削減や環境保全を目指し、バイオマスエネルギー化の研究や実証試験に取り組んでいる。

#### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：農林水産課》

取り組み内容
○本村の特性を踏まえ、残さがどの程度発生し、現在の処理にどのくらいの費用がかかっている、その処理にどのような課題があるかを把握します。
○対象とするバイオマス資源を選定し、エネルギー化の方法を検討します。
○具体的なバイオマスエネルギーの実証プラントの計画・設計・設置の検討を行います。事業収支には十分な検討を行います。
○事業化の可能性が高いと判断された場合、実証プラントを設置し、実証試験を行います。

#### 【現状・課題など】

○アンケートでの「本村で推進すべきだと思う新エネルギー」

1位・2位は本村で大規模に実施されてきた「風力発電」と「太陽光発電」ですが、「バイオマス発電・熱利用・燃料製造」は、村民で7位(17.5%)、事業者で5位(27.4%)です。

○本村のバイオマスエネルギーの賦存量・利用可能エネルギー量

賦存量は村内全体の0.02%、利用可能エネルギー量は村内全体の1.07%に相当します。

## 参 考

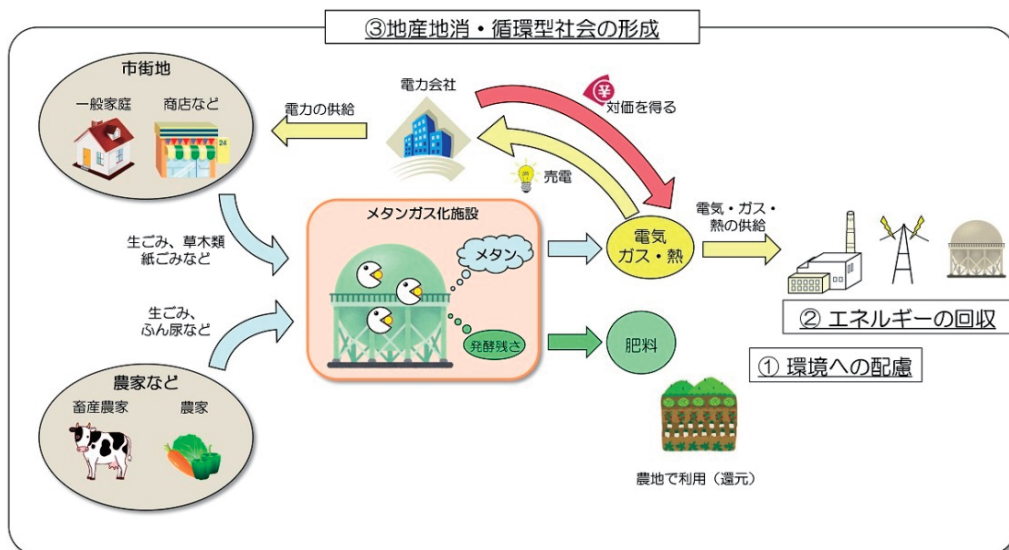
### バイオマスエネルギーとは

バイオマスエネルギーとは、光合成で植物の中に蓄えられた有機物をエネルギー源としての利用や燃料に変えて利用するものです。

農林水産業系のバイオマスエネルギーの例としては、以下のものがあります。

- ・ 菜の花栽培による菜種油の燃料化による自動車などへの利用
- ・ 農産物残さを活用したバイオガスの生成による熱利用
- ・ 家畜ふん尿からバイオガスの生成（牛ふんなどを発酵させ、メタンを主成分とするガスを発生させる）による燃料や発電利用

本村には、農林水産業に関連した多くのバイオマス資源がありますが、バイオマス資源は広範囲に分散しています。これらの集積のための収集・運搬コストなどが課題であり、事業化に当たっては、十分な実施可能性調査が必要です。



(資料：環境省 HP メタンガス化が何かを知るための情報サイト)

## 参 考

### 本村のバイオマスエネルギー賦存量・ 利用可能エネルギー量（単位：TJ/年）

エネルギー	賦存量	利用可能エネルギー量
未利用系資源の計	104.6	40.0
農業残さ	36.5	4.5
草本系	68.1	35.5
廃棄物系資源の計	71.5	11.3
畜産ふん尿	66.2	6.6
食品系	5.3	4.7
合計	176.1	51.3

○未利用系資源

農業残さ：稲わら、もみ殻、その他の農業残さ／草本系：ササ、ススキ

○廃棄物系資源

畜産ふん尿：乳用牛ふん尿、肉用牛ふん尿、豚ふん尿

食品系：家庭系厨芥類、事業系厨芥類

### 『第一次産業の活性化』のイメージ



## (2) 村特有の観光スタイルの創出

本村の年間の観光レクリエーション入込客数は、平成26年に約22万人で、最も多くの方が訪れた施設は「スパハウスろっかぽっか」の約12万人です。

次世代エネルギーパーク関連では、「六ヶ所原燃PRセンター」に約3万人が来場しています。「六ヶ所村次世代エネルギーパーク」は1,700人です。

現在は、本村のイベント（たのしむべ！フェスティバルやろっかしょ産業まつりなど）や観光資源などと次世代エネルギーパークは個々に運営されていますが、一体的な相乗効果が生まれる村特有の観光スタイルの創出が望まれます。

### ① 農林水産業や次世代エネルギーパークと連携した観光

#### 【目指す姿】

来訪者や交流人口の増大、地域振興を目指し、農林水産業と次世代エネルギーパークを一体的に体験・楽しむことができるような観光の仕組みづくりに取り組んでいる。

#### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：商工観光課・農林水産課》

取り組み内容
○村と観光や産業関連の事業者によるプロジェクトチームを編成し、一体的な振興（例えば、村全体がエネルギーパークなど）を図ります。
○ろっかしょ産業まつりなどのイベントに次世代エネルギーパークのPR・体験コーナーを設置します。
○周辺市町村とも連携し、観光資源と農林水産体験や次世代エネルギーパークを組み合わせた下北地域及び上十三地域全体の観光・回遊ルートを開発します。

#### 【現状・課題など】

##### ○PRの取り組み状況

村のホームページやパンフレットで紹介しています。

また、「六ヶ所村ガイドブック」では、観光・物産、祭り・イベントとともにエネルギーの項で「次世代エネルギーパーク」を紹介しています。

特産品は六ヶ所原燃PRセンターでも扱っています。



## ②次世代エネルギーパークを見学しやすい体制の整備

### 【目指す姿】

来訪者は、次世代エネルギーパークのインフォメーションセンターやホームページで一括して予約申し込みが可能になり、さまざまなエネルギーに関する情報収集や各施設のスムーズな見学や体験ができている。  
旅行代理店とのタイアップにより修学旅行の学生や視察者も訪れている。

### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：商工観光課》

取り組み内容
○村役場の入口付近に、来訪者が見てわかる「インフォメーションコーナー」を設置します。
○主な村境に「次世代エネルギーパーク」の看板を設置します。
○インターネットで予約できるシステムなど、現状より短時間で予約・確認ができる体制を整えます。
○情報・体験館としての「インフォメーションセンター」を設置します。各施設の概要がわかる簡単な体験ができます。
○村内の主要施設（スパハウスろっかぼっか、ショッピングモールリーブ、など）内に、「次世代エネルギーパーク」の端末を設置します。
○事業者と連携し、土日祝祭日の見学も可能（見学できる施設を増やす）にします。

### 【現状・課題など】

- 次世代エネルギーパークの見学ツアーの申し込み  
インフォメーションセンターは、村役場商工観光課に設置しています。  
土日祝祭日の見学は、受け入れていません。
  - ・見学予約の流れ
    - ①「見学予約問合せ表」に必要事項を記入し4週間前までにインフォメーションセンターにFAX・メール送信
    - ②インフォメーションセンターにて見学申請内容を確認、希望の事業者  
に問合せ連絡
    - ③インフォメーションセンターにて見学の確認後、見学申請者と事業者  
に仮予約の連絡
    - ④見学申請者から1週間以内に事業所に連絡、正式予約手続き
    - ⑤事業者で見学申請者の正式予約を受け、見学手続き終了
- 村内の就学児童に対するエネルギー関連教育体験プログラム  
環境・エネルギーに関する体験型学習として、次世代エネルギーパークな  
どの見学や出前講座を開催しています。



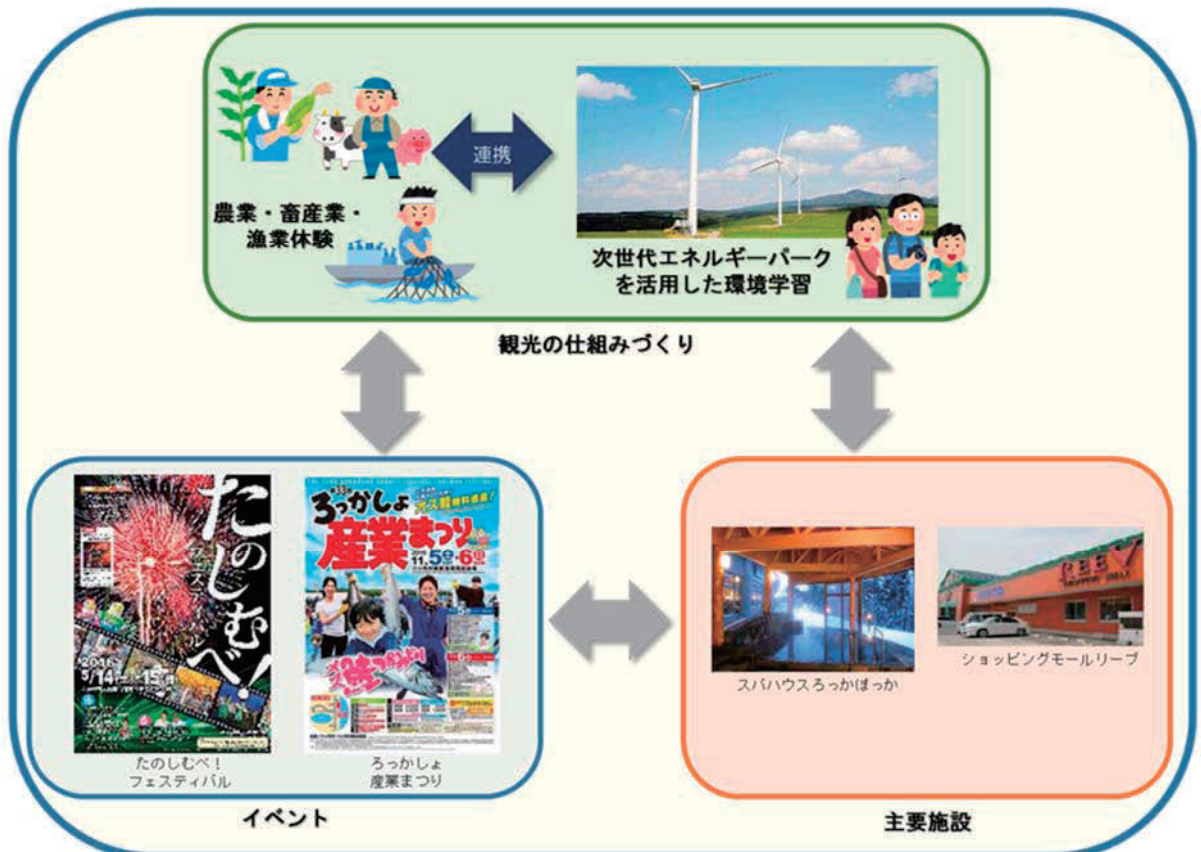
## 参 考

### 六ヶ所村次世代エネルギーパーク

現在の次世代エネルギーパークは、石油備蓄基地、原子燃料サイクル、ウインドファーム（大規模風力発電施設）、放射線安全施設、核融合エネルギー研究開発、太陽光発電施設、トリジェネレーションシステムにより構成されています。

次世代エネルギー名など	事業者名など
石油備蓄基地	むつ小川原国家石油備蓄基地
原子燃料サイクル	六ヶ所原燃PRセンター
ウインドファーム (大規模風力発電施設)	むつ小川原ウインドファーム 二又風力開発(株) 六ヶ所村二又風力発電所 睦栄風力発電所
放射線安全施設	(公財)環境科学技術研究所
核融合エネルギー研究開発	国際核融合エネルギー研究センター
太陽光発電施設	六趣醸造工房 太陽光発電システム エネワンソーラーパーク六ヶ所村 ユーラス六ヶ所ソーラーパーク
トリジェネレーションシステム	(株) フローリテックジャパン

### 『村特有の観光スタイルの創出』のイメージ



### (3) 先進的なエネルギーの利活用

本村には、原子燃料サイクル施設や核融合エネルギー研究センターが立地し、風力発電や太陽光発電などの再生可能エネルギー発電施設が集積しています。

一方、むつ小川原開発地区内には未分譲地があり、地域産業の持続的な発展や雇用の維持・確保のため、エネルギー関連の研究機関や風力発電・太陽光発電施設の運転・メンテナンスなどを行う企業の立地が望まれます。

#### ①発電出力抑制対策と余剰電力有効活用の取り組み

##### 【目指す姿】

県、関連事業者などと協力し、地域の強みである再生可能エネルギーを始めとする先進技術を活用し、村民生活向上につながる地産地消の取り組みを進めている。

##### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：企画調整課》

取り組み内容
○公共施設などへの先進的なエネルギーの利活用について検討し、運用体制を整備します。
○県、関連事業者と協力し、余剰電力などの有効活用として水素製造などの事業の実用化に向けた実証プロジェクトを誘致します。

##### 【現状・課題など】

#### ○県におけるCO<sub>2</sub>フリー水素の製造・活用モデルの検討調査

青森県では、「あおもりCO<sub>2</sub>フリー水素活用推進事業」として、再生可能エネルギー由来の電力を利用したCO<sub>2</sub>フリー水素の製造・活用に向けた構想の策定及び実証プロジェクト誘致に取り組んでいます。

#### ○蓄電池併設型の風力発電所の設置

日本風力開発（株）、二又風力開発（株）、吹越台地風力開発（株）により、蓄電池併設型の風力発電所が3カ所設置されています。



系統対策として、世界初の大容量蓄電池（34,000kWのNaS電池）を併設した風力発電施設。平成18年度から51,000kW（1,500kW×34基）の風力発電施設を導入。

写真：二又風力開発（株）における蓄電池（NaS電池）

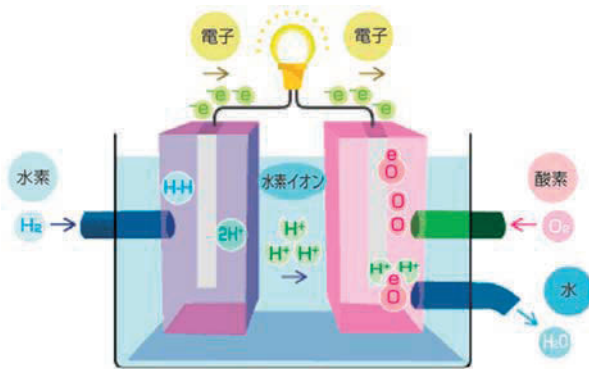
（資料：NEDO再生可能エネルギー技術白書 第2版）

## 参 考

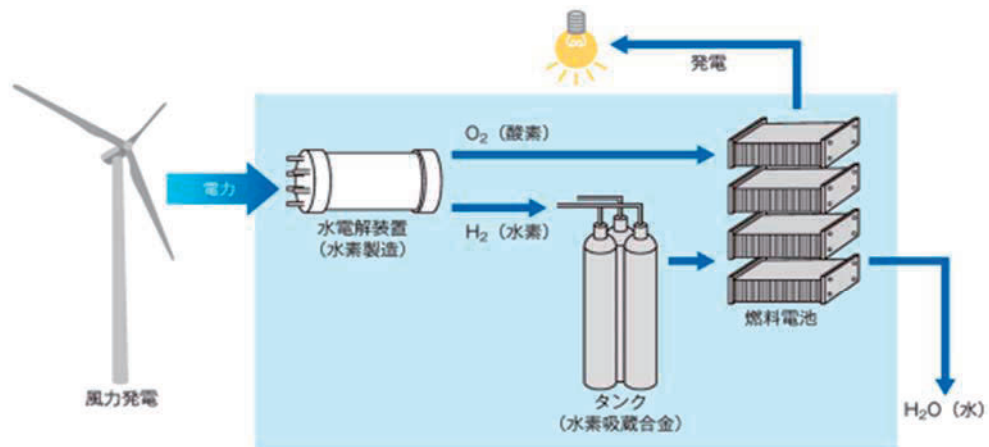
### 水素・燃料電池とは

「水素」と「酸素」を化学反応させて、直接電気を作るシステムです。発電時にCO<sub>2</sub>が発生せず、電気発生時に排出される熱を温水として利用できるクリーンでエネルギー効率の良いシステムです。

再生可能エネルギー由来の水素活用には、①再生可能エネルギー由来の安価な電力確保、②水素の製造・貯蔵・輸送の効率化、③燃料電池の排熱有効活用などの課題があり、これらを含めて青森県のプロジェクトで検討をしています。



水素・燃料電池のイメージ  
(資料：経済産業省 資源エネルギー庁：エネルギー白書 2013)



稚内公園新エネルギーサテライトクリーンエネルギーシステムのイメージ  
(資料：NEDO 再生可能エネルギー技術白書 第2版)

## ②先進的なエネルギー関連産業の誘致

### 【目指す姿】

先進的なエネルギー関連産業や風力発電・太陽光発電施設のメンテナンス産業を行う企業が立地し、多くの村民が働いている。

### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：企画調整課》

#### 取り組み内容

○風力発電や太陽光発電施設のメンテナンス企業などの誘致・連携により、風力発電や太陽光発電施設の関連技術者を養成しています。

### 【現状・課題など】

#### ○発電施設の運転状況

風力発電：6 発電所 145,320kW（合計 92 基）

太陽光発電：3 発電所、168,000kW

#### ○関連産業の誘致

イオスエンジニアリング&サービス(株)により、風力発電施設のメンテナンスのためのトレーニングセンターが設置されています。

### ③先進的なエネルギーを学ぶ機会の提供

#### 【目指す姿】

村内の小中高生は、先進的なエネルギーや新エネルギーを学ぶ機会に恵まれ、エネルギーを身近に感じている。

#### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：学務課》

##### 取り組み内容

○村内の小中高生を対象にエネルギー関連施設の見学や、環境・エネルギーに関する体験学習を行い、環境・エネルギーに対する理解を深めます。

### 『先進的なエネルギーの利活用』のイメージ





#### (4) 地域との調和

本村は、風況などに恵まれ風力発電に適した地域であるほか、太陽光発電施設が立地しており、今後も更なる発電施設の設置が見込まれています。

一方、これらの施設設置に際し、地域規制がないことから、今後設置される発電施設を対象に、地域との調和を目指したガイドラインなどの制定に取り組めます。

また、平成 28 年 4 月に家庭向け電力小売り自由化が始まり、全国的に地域エネルギー会社の設立、地域の再生可能エネルギーなどを活用したエネルギーの地産地消や最適化を図る「エネルギーマネジメントシステム」の導入などが進んでいます。

本村のエネルギー関連施設が多数立地している特性を活かし、地域住民への安価な電力供給につながるエネルギーシステムの展開が望まれます。

##### ①地域との調和を目指したガイドラインなどの制定

###### 【目指す姿】

ガイドラインなどを制定し、地域環境と調和のとれた新エネルギー施設が立地している。

###### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：企画調整課》

取り組み内容
○「発電施設建設に関するガイドライン」を制定することにより、生活環境や自然環境、景観との調和を図ります。
○ガイドラインの効果を確認し、必要に応じ条例化に取り組めます。

###### 【現状・課題など】

###### ○風力発電や太陽光発電施設の立地

村内の多くの場所に立地しており、生活環境や自然環境、景観との調和が課題です。

###### ○青森県内の自治体によるガイドラインの制定

県内の市町村では横浜町、大間町などが環境保全や景観形成の視点から、風力発電施設建設に関するガイドラインを制定しています。

## ②エネルギーの地産地消

### 【目指す姿】

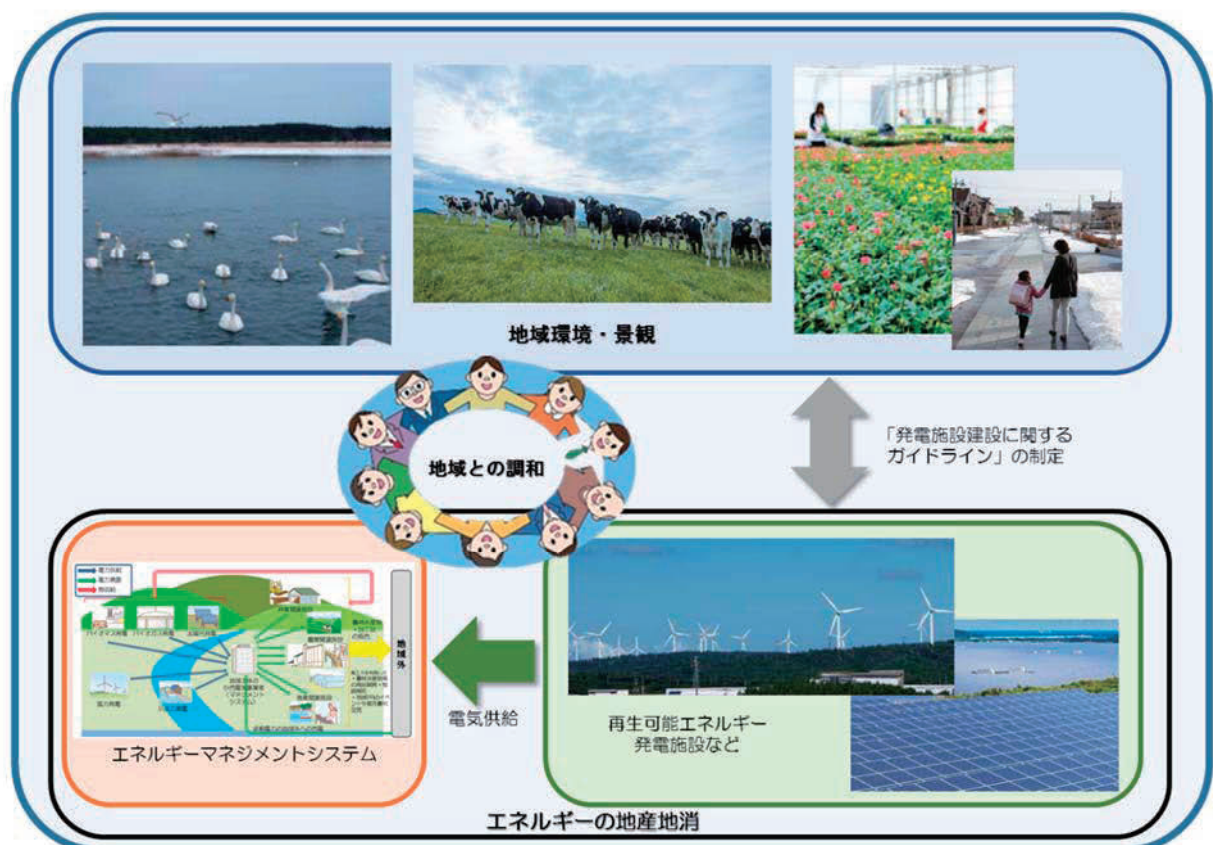
再生可能エネルギーなどを活用し、エネルギーの地産地消について取り組んでいる。

### 【具体的な取り組み】《主な担当課：企画調整課》

#### 取り組み内容

○供給するエネルギーや供給エリアの検討を行い、地産地消システムの構築に向けた調査に取り組みます。

### 『地域との調和』のイメージ



## (5) 安全・安心な暮らしの実現

村民が安全・安心に暮らしていくためには、電力などのエネルギーが必要不可欠です。生活に身近な公園や道路、公共施設、防災拠点などにおいて、新エネルギーなどを活用した安全・安心な暮らしの実現が望まれます。

### ①村民の身近な生活空間でのエネルギーの活用

#### 【目指す姿】

小型風力発電機と太陽光発電機が蓄電池と一体となったハイブリッド街路灯が村内の公共施設や通学路などに設置され、夜間でも安全に、安心して暮らせる明るいまちになっている。

#### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：企画調整課》

取り組み内容
○電源の無い場所など、従来の街路灯の設置が困難な場所に、ハイブリッド街路灯を設置します。
○公共施設を中心に、携帯電話の充電やW i - F i 機能などを搭載したハイブリッド街路灯を設置します。

## 参 考

### ハイブリッド街路灯の例

鳥取県北栄町立北条中学校には、小型風力発電機と太陽光モジュールをセットにしたハイブリッド街路灯が設置されており、中学校での環境学習の一環としても活用されています。

再生可能エネルギーで発電した電力は、システム内臓のバッテリーに蓄電され、夜間照明を点灯させます。蓄電された電力を利用しているため、電力の無い場所や停電時でも照明を利用することができます。

(資料：経済産業省資源エネルギー庁：  
エネカタログ 再生可能エネルギー導入事例 100)





## ②公共施設への新エネルギーなどの率先導入

### 【目指す姿】

村内の公共施設や学校には、風力発電や太陽光発電施設、蓄電池、さらにエネルギーを管理するシステムが導入され、発電量などをモニタリングし、そのメリットを村民に発信するとともに、村内の小中学校のエネルギー教育などに活用されている。

### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：企画調整課、教育委員会》

取り組み内容
○継続して公共施設、教育施設などに風力発電や太陽光発電施設などを率先して導入します。
○導入された風力発電や太陽光発電施設の電力量などを「見える化」し、導入のメリットを発信することなどによりエネルギーに対する意識を啓発します。

### 【現状・課題など】

#### ○公共施設の太陽光発電設備の導入

施設名	設備能力
医療センター	28kW
尾駈小学校	10kW
南小学校	10kW
おぶちこども園	15kW
計	63kW

#### ○公共施設の風力発電設備の導入

施設名	設備能力
尾駈小学校	5kW
南小学校	4kW
計	9kW

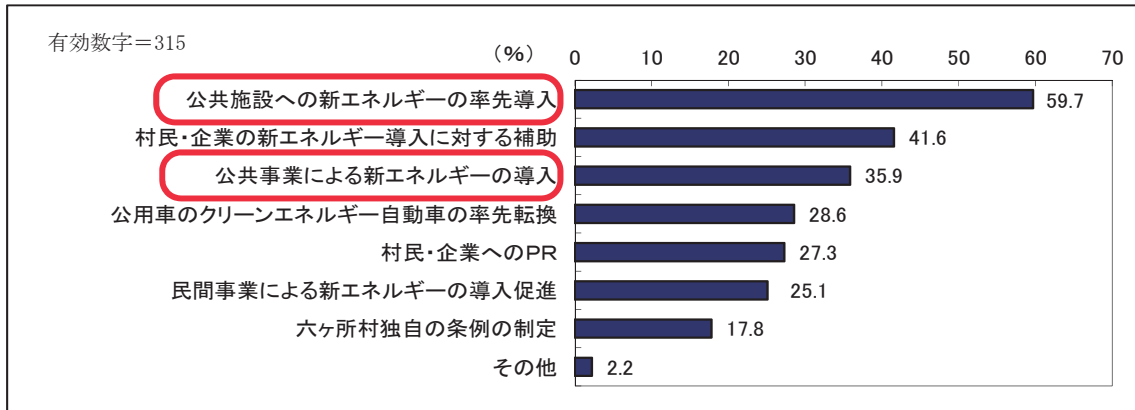
#### ○「公共施設に係る災害用電源送電に関する協定書」の締結

村と日本風力開発(株)は、自然災害などにより停電した場合の避難所などの非常用電源を供給する協定を締結しています。

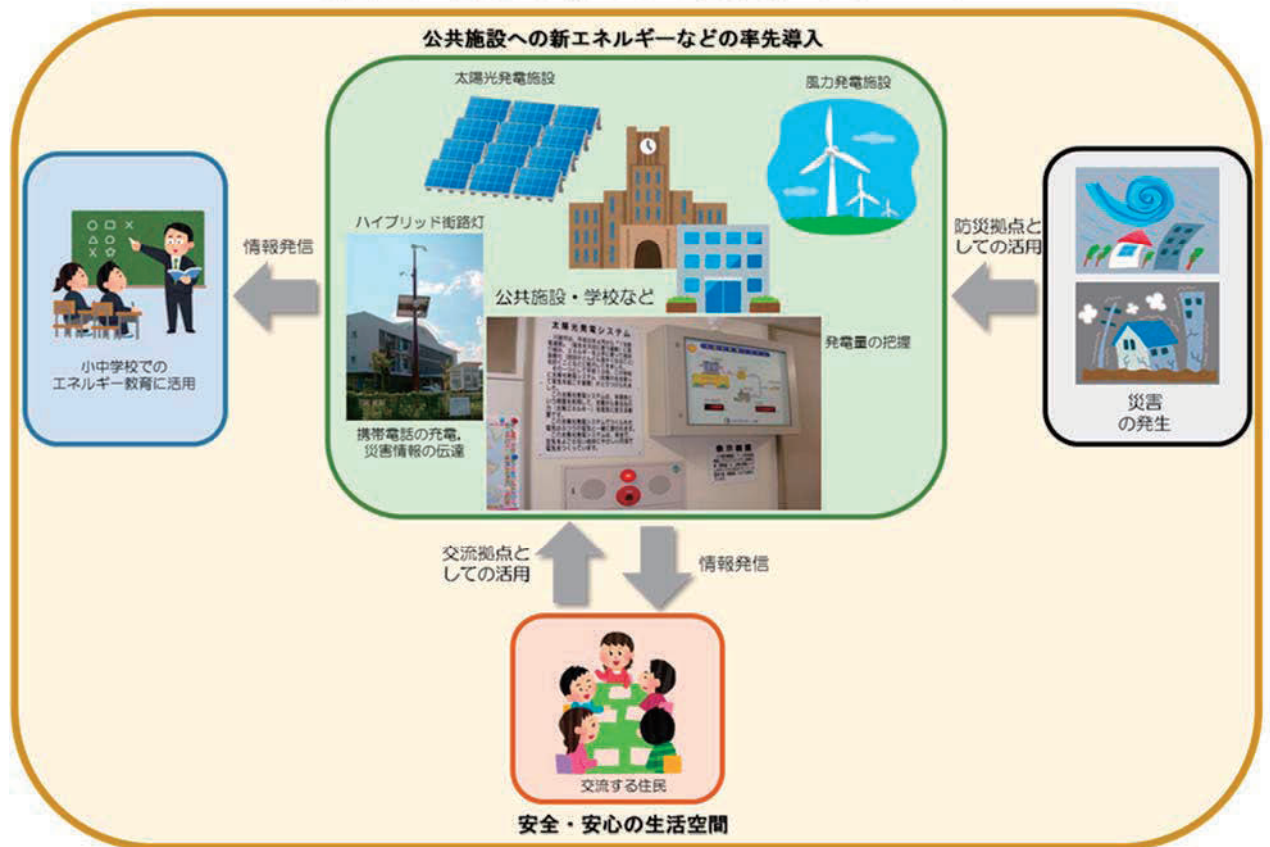
○アンケートによる「力を入れるべき新エネルギー導入のための施策」

村民対象に行ったアンケートの1位に「公共施設への新エネルギーの率先導入」(59.7%)、3位に「公共事業による新エネルギーの導入」(35.9%)があげられています。事業者アンケートでもほぼ同様に1位「公共施設への新エネルギーの率先導入」(59.7%)、4位「公共事業による新エネルギーの導入」(29.0%)と村による率先活動が高い順位、比率となっています。

■力を入れるべき新エネルギー導入のための施策（村民アンケートの回答）



『安全・安心な暮らしの実現』のイメージ



## (6) 住んでみたくなる魅力的なまちづくり

エネルギーを取り巻く環境は大きな進展を見せています。村や村民の諸課題解決や変わりゆく自然環境・条件に対し、新しい設備やシステムの積極的な取り入れによる住んでみたい、住み続けたい魅力あるまちの実現が望まれます。

### ①スマートコミュニティへの取り組み

#### 【目指す姿】

スマートハウスやスマートビルの集積するコミュニティ内全体では、平常時には大幅な省エネルギーを実現し、非常時にはエネルギーの供給を確保している。

#### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：企画調整課》

取り組み内容
○新エネルギーや省エネルギー、ホームエネルギーマネジメントシステム (HEMS) を実感できるスマートハウスを企業とタイアップして設置します。
○スマートハウスを村民、来訪者が体感できる見学施設として活用するとともに、まちづくりの拠点、交流の場とします。
○スマートハウスの普及啓発を進め、スマートコミュニティの構築に取り組みます。

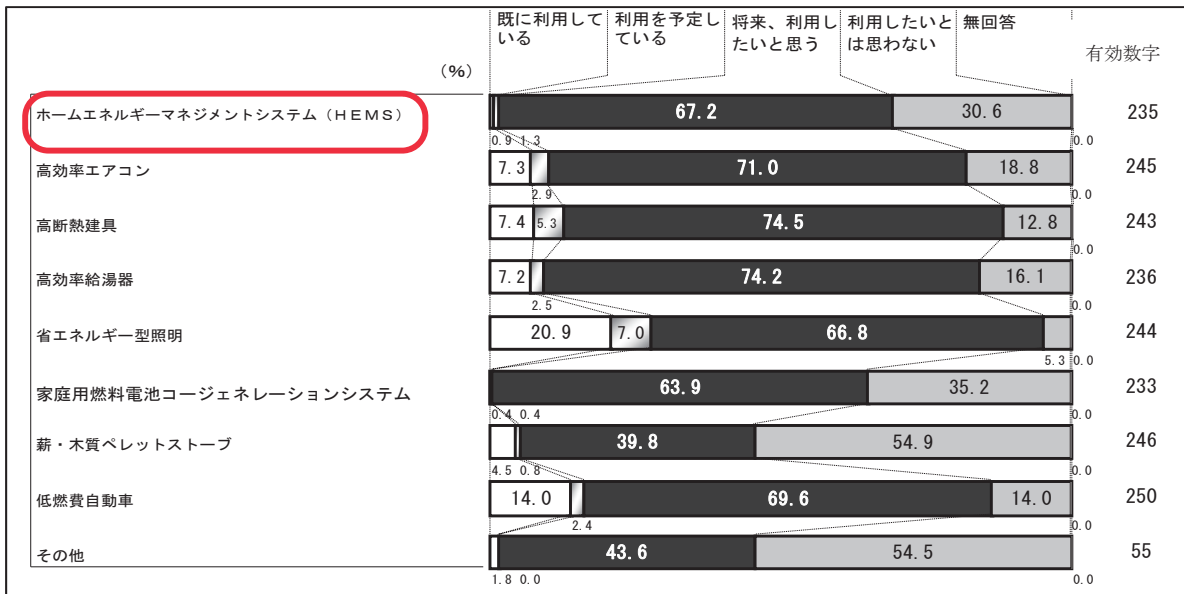
#### ○アンケートによる「効果的だと思う省エネルギーの方法」

「ホームエネルギーマネジメントシステム (HEMS) の導入」は、村民で4位 (24.1%)、事業者でも4位 (27.4%) にあげられ、高い比率の回答です。

#### ○アンケートによる「導入したい省エネルギーの設備・機器」

村民・事業者ともに「ホームエネルギーマネジメントシステム (HEMS)」に高い関心を示しています。

## ■導入したい省エネルギーの設備・機器（村民アンケートの回答）



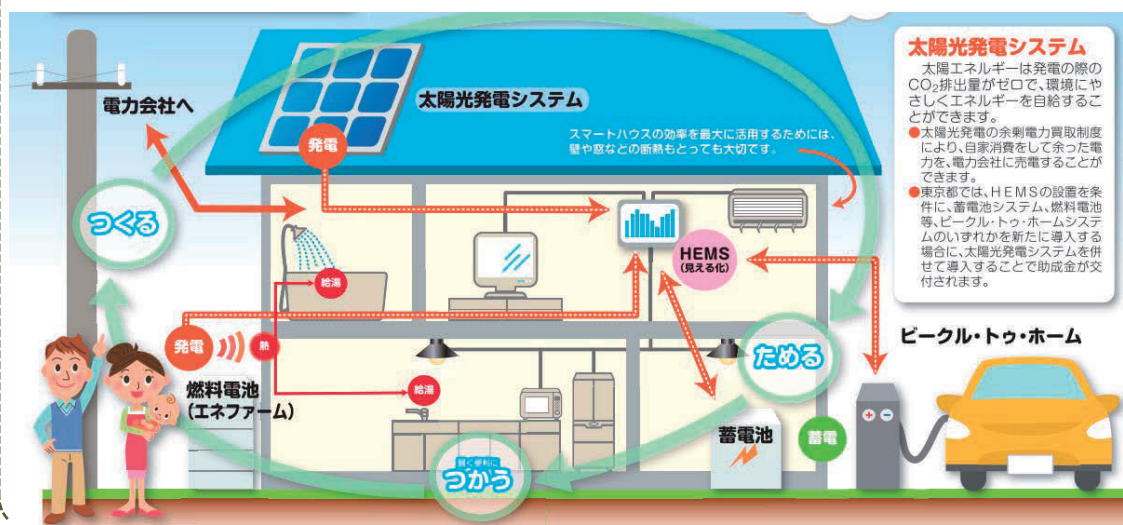
## 参考

### エネルギーマネジメントシステム（HEMS）とは

再生可能エネルギーやコージェネレーションなどの分散型エネルギーを用いつつ、I o T\*や蓄電池などを活用した技術です。

家庭内のさまざまな機器の省エネルギー化に加え、快適な暮らしをサポートします。また、家庭外のさまざまなサービス、例えば防災、交通、地域情報の表示や各種の住民サービスとの接続により、その利用・提供が可能となります。今後、エネルギー使用傾向の見える化による電気料金プランの変更などの促進などにより、省エネルギー化の進展が期待されます。

\* I o Tとは：従来、インターネットに接続されていたパソコンやサーバーなどのIT関連機器に加え、これら以外のモノ(Things)をインターネットに接続する技術のことで、「モノのインターネット」とも称されています。



（資料：平成27年度版「家庭のエネルギー利用スマート化を東京都が支援します」東京都環境公社）



## 参考

### スマートコミュニティとは

分散型エネルギーシステムにおけるエネルギー需給を総合的に管理し、エネルギーの利活用を最適化するとともに、高齢者の見守りなどの生活支援サービスも取り込んだ新たな社会システムを構築したものをスマートコミュニティなどといいます。

スマートコミュニティの導入により、ディマンドレスポンスなどによりエネルギー供給の効率化が図られます。また、需要に応じて多様なエネルギー源を組み合わせることで供給することによって、コミュニティ内全体では、平常時には大幅な省エネルギーを実現するとともに、非常時にはエネルギーの供給を確保することが可能となり、生活インフラを支え、企業などの事業継続性も強化する効果が期待できます。



スマートコミュニティのイメージ

(資料：経済産業省商務情報政策局情報経済課：ITを活用した街づくりに関する経済産業省の取組、被災地でのスマートコミュニティ導入促進、平成24年2月9日)

## ②安心して暮らせるエネルギー活用の仕組みづくり

### 【目指す姿】

村民が安心して暮らしを続けられるまちづくりを目指し、エネルギーと通信システムや情報システムを組み合わせた身近に役立つ仕組みを研究し、積極的に導入している。

高齢者は、見守りなどの生活支援サービスを受け、快適に暮らしている。

### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：企画調整課、福祉課》

取り組み内容
○HEMSを活用した見守りサービスなどの実証試験を行います。
○技術開発により新たな機能を搭載した設備により、さらなる活用策（健康管理サービスなど）を検討します。

## 参 考

### HEMS活用の事例

#### ○高齢者見守りサービス（福岡県みやま市(株)エプコ）※1

（神奈川県横浜市 電機メーカー）※2

高齢者宅の電力消費量をHEMSで見守り、通常と異なる電気の使われ方を検知するとサービスセンターから通報するシステム。

居住者の電力・水道の使用料から生活のリズムを分析して異常を検知する見守りサービスの提供。

#### ○健康チェックサービス（福岡県みやま市(株)エプコ）※1

高齢者の熱中症などを管理するシステム。登録した室内の気温、湿度を常時モニタリングし、設定した危険ラインを上回れば、自動的に高齢者の手元の端末機器などに危険を通報するシステム。

※1 みやま市HP「みやまHEMSプロジェクト」

※2 環境省：地方自治体の地域エネルギー政策推進に向けた取り組み状況について  
（平成27年3月）

### ③クリーンエネルギー自動車の導入

#### 【目指す姿】

電気自動車などのクリーンエネルギー自動車の導入が進んでいる。  
また、災害時や電源が無い場所では、電気自動車の蓄電機能を電源として活用している。

#### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：企画調整課、商工観光課》

取り組み内容
○次世代エネルギーパークや観光などによる訪問者のために、クリーンエネルギー自動車、電動アシスト自転車、電動バイク（三輪）などを整備します。
○防災拠点の緊急的な電源として、電気自動車の蓄電機能を活用できる環境を整備します。
○公用車のクリーンエネルギー自動車化を目指します。

#### 【現状・課題など】

- クリーンエネルギー自動車導入状況
  - ・充電スタンド1カ所
  - ・導入自動車数 55 台（プラグイン・ハイブリッド自動車 14 台、電気自動車 12 台、クリーンディーゼル自動車 29 台）
  - ・公用車への導入 1 台
- 村民アンケートによる「導入したい新エネルギーの設備・機器」  
「既に利用している」「利用を予定している」「将来、利用したいと思う」の計では、「クリーンエネルギー自動車」が村民で1位（82.0%）、事業者でも同様に1位（85.1%）と高い関心を示しています。

## 参 考

### クリーンエネルギー自動車（CEV）とは

ガソリンに比べてCO<sub>2</sub>や排気ガスの排出が少ないエネルギーを利用している自動車の総称がクリーンエネルギー自動車です。代表的な自動車は次のとおりです。

- ・プラグイン・ハイブリッド自動車（PHV）
- ・電気自動車（EV）
- ・燃料電池自動車（FCV）
- ・クリーンディーゼル自動車（CDV）

電気自動車導入に向けての課題は、導入コストの低減に加え、継続走行距離の延伸です。寒冷地で普及が進まない大きな要因は、冬場の暖房に電気ヒーターを利用するため走行距離が短くなることです。

#### ④住宅や事業所への新エネルギー設備の導入

##### 【目指す姿】

新エネルギーを有効かつ効率的に利用できるよう、村の支援事業を活用し新エネルギー設備を導入している。

##### 【具体的な取り組み例】《主な担当課：企画調整課》

取り組み内容
○「六ヶ所村住宅用新エネルギー設備導入支援事業」をさまざまな媒体を活用し、周知します。
○技術開発により新たな機能を搭載した、効率的で便利な設備を村民が低コストで導入できるよう支援します。

##### 【現状・課題など】

###### ○六ヶ所村住宅用新エネルギー設備導入支援事業

自然エネルギーの効率的な活用と地球温暖化の防止、環境保全意識の高揚のために、「太陽光発電システム」などの新エネルギー設備を新築住宅に設置する費用を補助しています。

実績：平成28年3月現在、一般家庭29世帯、164.26kWの導入

補助対象機器
太陽光発電システム
ガスエンジン給湯暖房機（エコウィル）
潜熱回収型給湯器（エコジョーズ）
ハイブリット給湯暖房機（ECO ONE）
CO <sub>2</sub> 冷却ヒートポンプ給湯器（エコキュート）
高効率減圧式石油給湯器（エコフィール）
家庭用燃料電池（エネファーム）
定置型リチウムイオン蓄電池
家庭用エネルギー管理システム（HEMS機器）

###### ○村民アンケートによる「導入したい新エネルギーの設備・機器」

「既に利用している」「利用を予定している」「将来、利用したいと思う」の計では、村民は3位に「太陽光発電」（71.9%）、事業者では2位に「太陽光発電」（70.2%）をあげています。

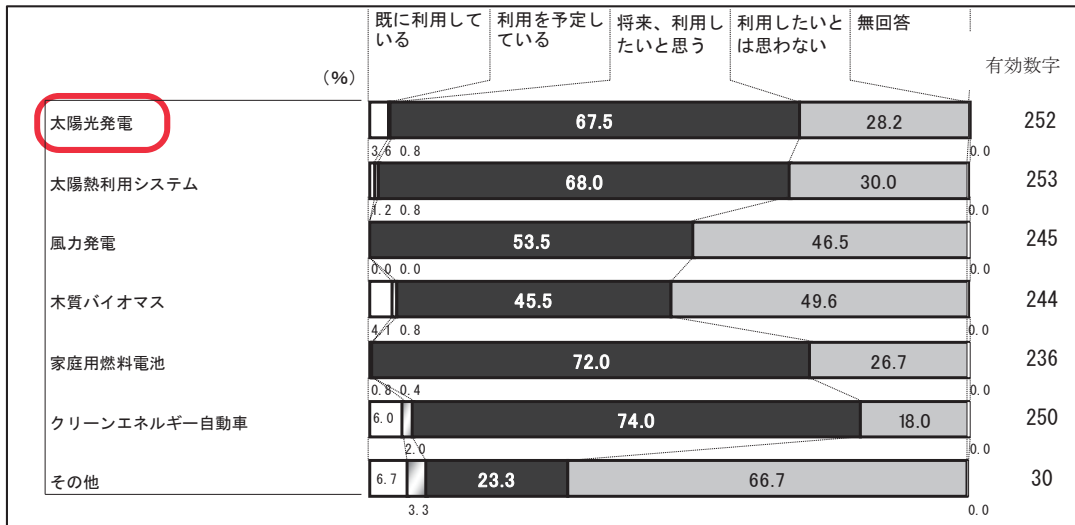
###### ○村民アンケートによる「どのような条件が整えば新エネルギーを導入するか」

村民は1位の「設備・機器のコストダウン」（74.3%）に続いて、2位「補助金、優遇税制などの助成制度の新設・範囲拡大」（71.1%）、3位「既存の補助金、優遇措置などの助成制度の適用条件の緩和」（36.2%）です。

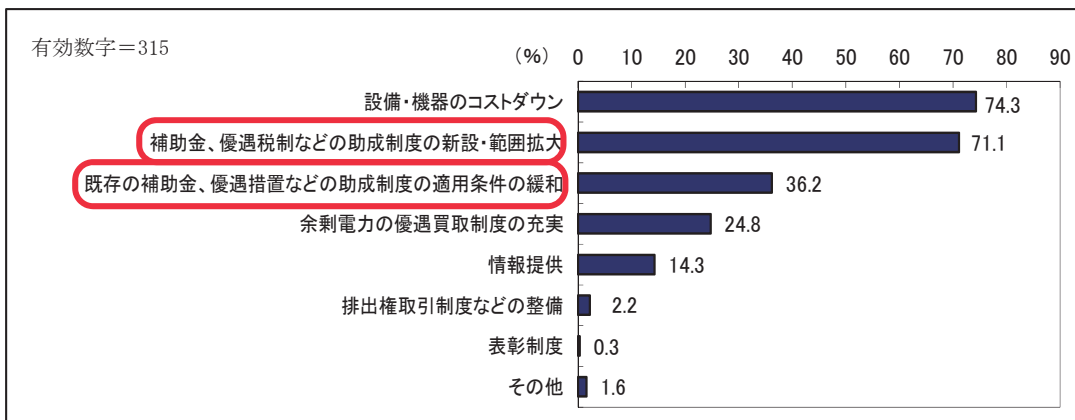
事業者も同様に1位の「設備・機器のコストダウン」（58.1%）に続いて、2位「補助金、優遇税制など助成制度の新設・範囲拡大」（56.5%）、3位「既存の補助金、優遇措置などの助成制度の適用条件の緩和」（45.2%）です。



■導入したい新エネルギーの設備・機器（村民アンケートの回答）



■どのような条件を整えば新エネルギーを導入するか(村民アンケートの回答)



⑤新エネルギーの動向、村の取り組みなどの情報発信

【目指す姿】

新エネルギーに関する知識や理解が深まり、村民や事業者による新エネルギーの積極的な活用や導入が進み、便利で快適な生活を実現している。

【具体的な取り組み例】《主な担当課：企画調整課》

取り組み内容

○「広報ろっかしよ」や「六ヶ所コミュニケーションテレビ（ロックTV）」に、エネルギーに関するコラム・番組を設け、村内の新エネルギーの動向、村の取り組みなどを積極的に情報発信します。

【現状・課題など】

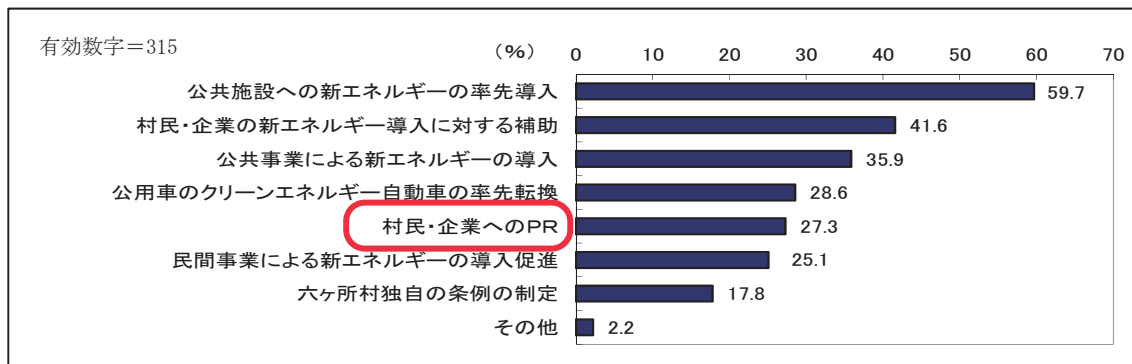
○新エネルギーに関する広報の状況

- ・六ヶ所村ガイドブックにて、「エネルギー」の項目をたて4ページにわたり次世代エネルギーパークなどを紹介しています。
- ・村の公式ホームページで、次世代エネルギーパークを紹介するとともに、パンフレットを作成し配布しています。
- ・六ヶ所コミュニケーションテレビ（ロックTV）の「アラカルトBOX」の中でエネルギーパークに関する話題を取り上げています。

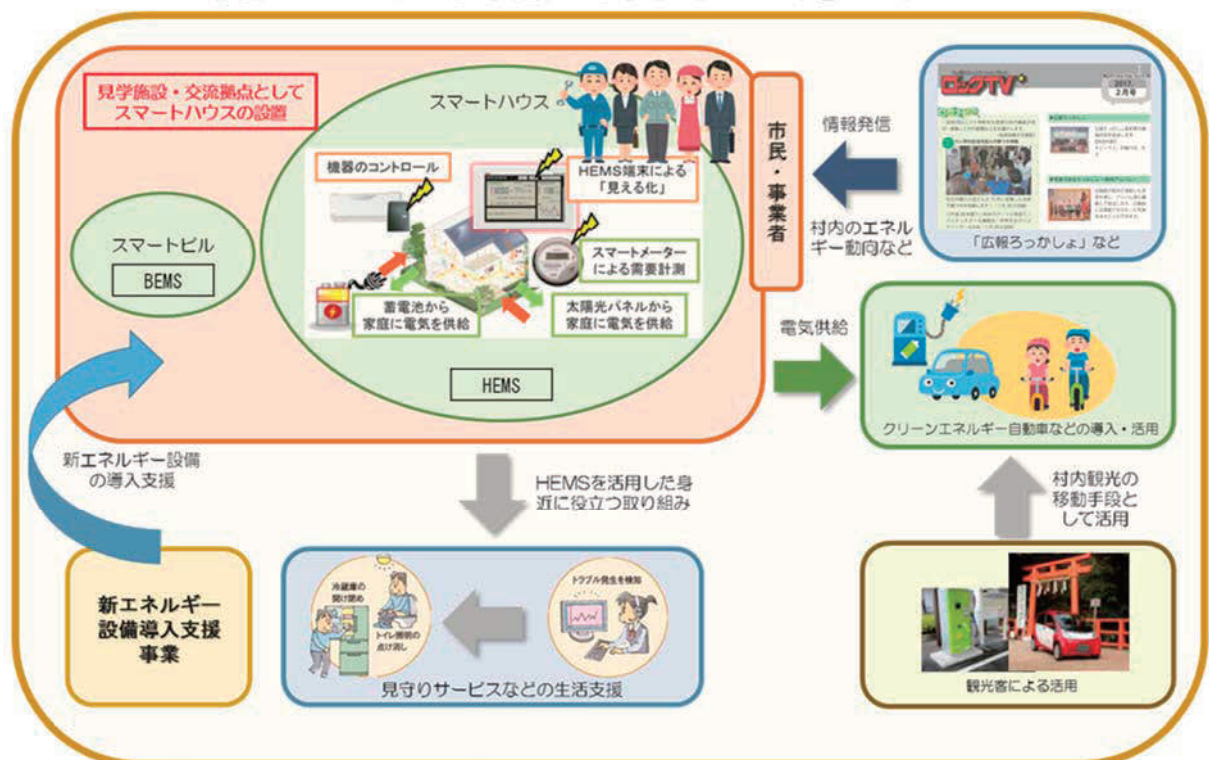
○アンケートによる「力を入れるべき新エネルギー導入のための施策」

「村民・企業へのPR」が住民で5位(27.3%)、事業者も同様に5位(29.0%)です。自由意見では、「積極的に村の取り組む姿勢を示して欲しい」「村民一人一人の意識が大事。もっと呼びかけが必要」などの声が上がって言います。

■力を入れるべき新エネルギー導入のための施策（村民アンケートの回答）



『住んでみたくなる魅力的なまちづくり』のイメージ



出典：「スマートハウス」の図は、エネコンソーシアム「HEMSとは？」より

## 第4章 計画の推進

### 1. 推進体制と進捗管理

#### (1) 推進体制

村が中心となり、本計画に基づく取り組みを推進していきますが、具体的事業の実施に際しては関係者による協議会の設置やプロジェクトチームの編成などにより推進体制を構築します。

また、具体的事業の進捗状況や将来の取り組み方針を的確に把握し、必要に応じて助言を行う「六ヶ所村新エネルギー推進会議（仮）」を設置します。この会議での意見・助言を踏まえ推進計画の着実な実施に取り組みます。

#### (2) 進捗管理

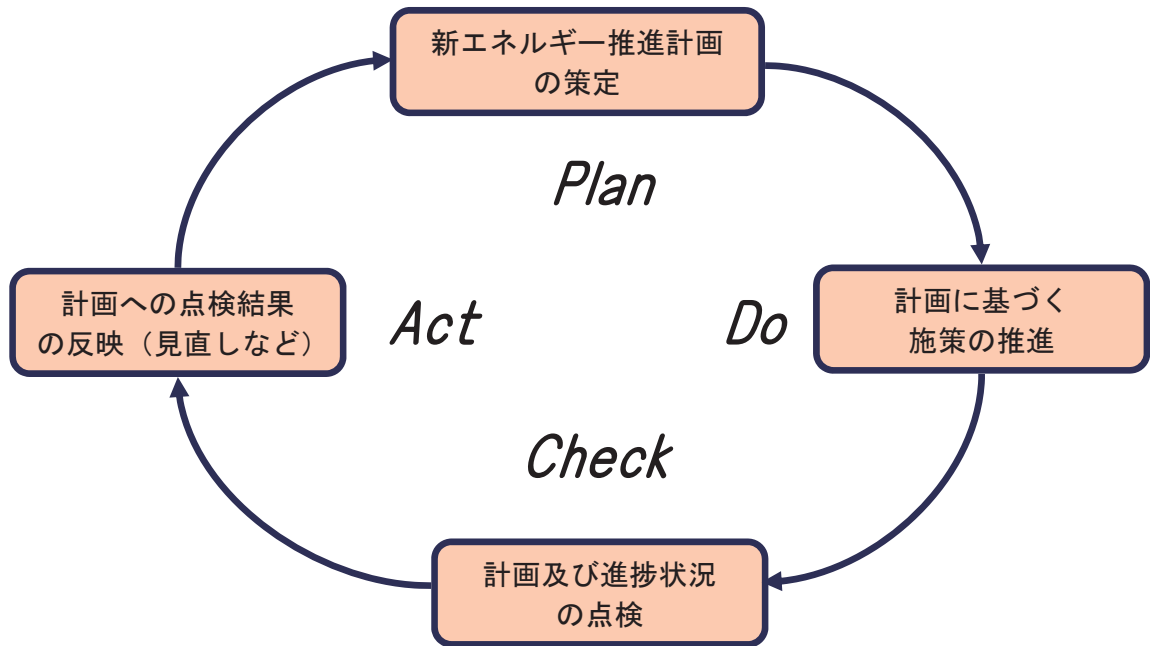
本計画は、具体的事業の点検・評価を行う上で、「計画（Plan）」、「実施（Do）」、「点検・評価（Check）」、「見直し（Act）」というPDCAサイクルを確立し、継続的に実施します。PDCAサイクルを回す中で、必要に応じ計画を見直します。

本計画の「取り組み」の具体的な進展に合わせ、「第4次六ヶ所村総合振興計画実施計画」に登載し、施策の実効性を担保します。

計画の進捗状況の点検に際しては、「基本方針」にのっとり、以下の視点を重視します。

基本方針	進捗状況の点検の視点
本村が抱える諸課題に対して新エネルギーの推進の視点から取り組む。	・村民の課題解決につながる（見込みのある）取り組みか。
新エネルギーに関する情報や村の取り組みを伝え、共有する。	・村内外へのPR活動は十分か。 ・研究・教育機関との連携がなされているか。
地域と調和した秩序ある新エネルギーを推進する。	・地域と調和し、かつ、一定の秩序が保たれているか。

■進捗管理（P D C Aサイクル）



## 2. 計画の対象者と期待される役割

村民、事業者、研究・教育機関などが、六ヶ所村の新エネルギー推進に関するそれぞれの役割を認識し、「協働」、「参画」の下に、自らが率先して施策の推進に参加・協力します。

### 【対象者に期待される役割】

村民	<ul style="list-style-type: none"><li>・再生可能エネルギーに関する理解を深め、積極的に取り入れます。</li><li>・省エネルギーに関する理解を深め、低コストで快適な生活を目指します（新しい機器の購入の際の省エネルギー型の選択。）。</li><li>・自分に取り組んだことによるメリットなどを積極的に発信します。</li><li>・参画の呼びかけに積極的に応じ、住みよいまちづくりを協働で実践します。</li></ul>
事業者 (農林水産業事業者を含む)	<ul style="list-style-type: none"><li>・再生可能エネルギーに関する理解を深め、積極的に取り入れます。</li><li>・事業所内で省エネルギーに関する教育・研修の機会を設け、省エネルギー・省資源型行動を社員全員の取り組みとして定着させます。</li><li>・自社での取り組みの成功例を積極的に発信します。</li><li>・事業用の車の購入時には、事業内容と照らしてEV車などクリーンエネルギー自動車を積極的に導入します。</li><li>・再生可能・省エネルギー関連技術の研究開発に取り組みます。</li></ul>
研究・教育機関	<ul style="list-style-type: none"><li>・環境やエネルギーに対する理解を深めるため、エネルギー関連施設の見学や、環境やエネルギーに関する体験学習を積極的に実施します。</li><li>・技術開発の成果を地元事業所などへフィードバックします。</li></ul>

## 資料編

1. 計画策定の経緯
2. 計画策定の体制など
3. 新エネルギーを取り巻く動向
4. 六ヶ所村の新エネルギー賦存量及び利用可能エネルギー量
5. 「六ヶ所村地域新エネルギービジョン（平成20年2月）」
6. 六ヶ所村次世代エネルギーパークの整備概要
7. 「六ヶ所村新エネルギー推進計画」策定のためのアンケート結果（概要）
8. 用語の解説

## 1. 計画策定の経緯

年月日	項目	内容
平成 28 年 8 月 15 日	アンケート調査	・新エネルギー導入及び省エネルギーに関する村民、事業者対象のアンケート
8 月 22 日	第 1 回庁内検討委員会	・事業計画などについて
	第 1 回庁内検討委員会部会	・事業計画などについて
10 月 13 日	第 1 回策定委員会	・新エネルギー推進計画の目的、進め方 ・前ビジョンの達成状況、導入実績 ・アンケート調査について（概要）
10 月 24 日	第 2 回庁内検討委員会部会	・ワークショップ（1 回目） ・成果発表
10 月 25 日	第 2 回庁内検討委員会	・新エネルギー推進計画策定の背景・目的・位置付けの確認 ・アンケート調査結果について ・第 1 回策定委員会について ・第 2 回庁内検討委員会部会について
11 月 17 日	第 3 回庁内検討委員会部会	・ワークショップ（2 回目） ・成果発表
11 月 22 日	第 3 回庁内検討委員会	・第 3 回庁内検討委員会部会について ・前ビジョンの達成状況と新計画に向けての施策展開について ・基本方針と施策体系について
12 月 19 日	第 2 回策定委員会	・六ヶ所村のエネルギー消費量について ・前ビジョンの達成状況と新計画に向けての施策展開について ・基本方針と施策体系について
平成 29 年 1 月 11 日	第 4 回庁内検討委員会部会	・六ヶ所村のエネルギー消費量について ・計画（骨子案）について
1 月 18 日	第 4 回庁内検討委員会	・計画（素案）について
1 月 24 日	第 3 回策定委員会	・計画（素案）について
2 月 17 日	第 5 回庁内検討委員会	・計画（案）について
2 月 23 日	第 4 回策定委員会	・計画（案）について ・新エネルギー推進計画の総括

※策定委員会は、六ヶ所村新エネルギー推進計画策定委員会の略

庁内検討委員会は、六ヶ所村新エネルギー推進計画庁内検討委員会の略



## 2. 計画策定の体制など

### (1) 六ヶ所村新エネルギー推進計画策定委員会設置要綱

#### (設置)

第1条 六ヶ所村新エネルギー推進計画の策定にあたり、住民の意見を反映させ、専門的見地から検討・協議をし、村長に対し提言を行うため、六ヶ所村新エネルギー推進計画策定委員会（以下「策定委員会」という。）を設置する。

#### (所掌事項)

第2条 策定委員会は、次に掲げる事項を所掌する。

- (1) 村内のエネルギー消費構造及び新エネルギー賦存量・利用可能性に関する事項
- (2) 新エネルギーの導入を推進するための基本方針と施策体系に関する事項
- (3) 新エネルギーを導入する地域の基本的な方針に関する事項
- (4) 省エネルギーを推進するための基本方針と施策体系に関する事項
- (5) その他六ヶ所村新エネルギー推進計画の策定に関して必要な事項

#### (組織)

第3条 策定委員会は、委員9名以内で組織する。

- 2 委員は、新エネルギー導入促進及び省エネルギー推進について見識を有する者の中から村長が委嘱する。
- 3 委員の任期は、委嘱の日から平成29年3月31日までとする。ただし、補欠の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

#### (委員長及び副委員長)

第4条 策定委員会に委員長及び副委員長を置く。

- 2 委員長は、委員の互選により定める。
- 3 副委員長は、委員長が指名する。
- 4 委員長は、会務を統括し、策定委員会を代表する。
- 5 副委員長は、委員長に事故があるとき、又は委員長が欠けたときは、その職務を代理する。

#### (会議)

第5条 策定委員会は、委員長が招集する。

- 2 委員長は、会議の議長となる。
- 3 委員長は、必要と認めるときは、委員以外の者を策定委員会に出席させ、意見を求める事ができる。

#### (庶務)

第6条 策定委員会の庶務は、企画調整課において処理する。

(その他)

第7条 この要綱に定めるもののほか、策定委員会の運営に関し必要な事項は、村長が別に定める。

附 則

この要綱は平成 28 年 10 月 1 日から施行する。

○六ヶ所村新エネルギー推進計画策定委員会 委員名簿

No.	役 職	氏 名	所 属 等
1	委員長	中田 俊彦	東北大学大学院工学部 教授
2	副委員長	野田 泰夫	六ヶ所村行政連絡員協議会 会長
3	委員	蛭名 睦子	六ヶ所村環境エネルギー教育推進運営委員会 会長
4	委員	上長根 浅吉	六ヶ所村商工会 会長
5	委員	久保 好美	ゆうき青森農業協同組合六ヶ所支所 支所長
6	委員	橋本 兼蔵	六ヶ所村海水漁業協同組合 組合長
7	委員	大森 敏雄	六ヶ所村農業委員会 会長
8	委員	葛西 光昭	みちのく銀行六ヶ所支店 支店長
9	委員	櫻庭 浩	青森県エネルギー総合対策局 エネルギー開発振興課 課長

## (2) 六ヶ所村新エネルギー推進計画庁内検討委員会設置要綱

### (趣旨)

第1条 この要綱は、六ヶ所村新エネルギー推進計画の策定にあたり、庁内の意見を集約することを目的に、六ヶ所村新エネルギー推進計画 庁内検討委員会（以下「庁内検討委員会」という。）を設置し、その組織及び運営に関し必要な事項を定めるものとする。

### (所掌事務)

第2条 策定委員会は、次に掲げる事務を所掌する。

- (1) 村内のエネルギー消費構造及び新エネルギー賦存量・利用可能性に関すること
- (2) 新エネルギーの導入を推進するための基本方針と施策体系に関すること
- (3) 新エネルギーを導入する地域の基本的な方針に関すること
- (4) 省エネルギーを推進するための基本方針と施策体系に関すること
- (5) その他六ヶ所村新エネルギー推進計画の策定に関して必要なこと

### (組織)

第3条 庁内検討委員会は、別表1に掲げる者をもって組織する。

- 2 庁内検討委員会に委員長を置き、企画調整課長の職にあるものをもって充て、会務を統括する。
- 3 副委員長は、委員長が指名する。
- 4 副委員長は、委員長に事故があるとき、又は委員長が欠けたときは、その職務を代理する。
- 5 委員に事故があるとき、又は委員が欠けたときにおける補充の委員の任期は、前任者の残任期間とする。
- 6 委員の任期は、平成29年3月31日までの間とする。

### (会議)

第4条 庁内検討委員会は、委員長が招集する。

- 2 委員長は、会議の議長となる。
- 3 委員長は、必要と認めるときは、委員以外の者を検討委員会に出席させ、助言等を求める事ができる。

### (部会の設置)

第5条 庁内検討委員会に部会を置く。

- 2 部会は、委員長の命を受けて、当該計画の骨子案等について審議し委員長に報告する。
- 3 部会は、別表2に掲げる課の職員の中から、委員の推薦に基づき、委員長が指名した者をもって構成する。
- 4 部会に部会長1人及び副部会長1人を置き、会員の互選によりこれを定める。

- 5 部会長は、部会を招集し、会務を整理する。副部会長は、部会長を補佐し、部会長に事故あるとき又は欠けたときはその職務を代理する。
- 6 部会長は、必要に応じて会員以外の者を部会に出席させることができる。
- 7 部会長は、委員長から命を受けた事項について審議が終了したときは、その結果を委員長に報告するものとする。
- 8 その他部会の運営について必要な事項は、部会長が部会に諮って定める。

(庶務)

第6条 庁内検討委員会等の庶務は、企画調整課において処理する。

(その他)

第7条 この要綱に定めるもののほか、庁内検討委員会の運営に関し必要な事項は、委員長が会議に諮って定める。

附 則

この要綱は、平成 28 年 8 月 17 日から施行する。

別表 1 (第3条関係)

職名
総務課長
財政課長
企画調整課長
農林水産課長
建設課長
商工観光課長
福祉課長
教育委員会学務課長
上下水道課長

別表 2 (第5条関係)

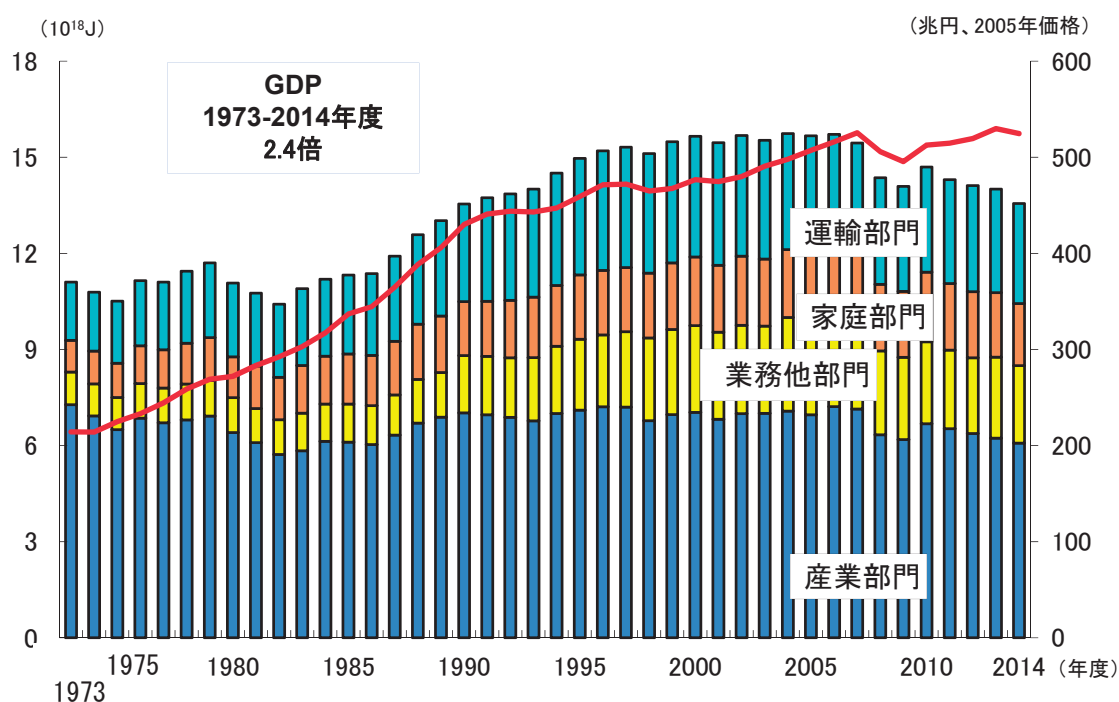
課名
総務課
財政課
企画調整課
農林水産課
建設課
商工観光課
福祉課長
教育委員会学務課
上下水道課

### 3. 新エネルギーを取り巻く動向

#### (1) 国内のエネルギー動向

1970年代までの高度経済成長期に、エネルギー消費は国内総生産(GDP)よりも高い伸びで増加しました。1970年代の二度の石油ショックを契機に、製造業を中心に省エネルギー化が進み、省エネルギー型製品の開発も盛んになり、こうした努力の結果、エネルギー消費を抑制しながら経済成長を果たしてきました。1990年代に原油価格が低水準で推移した中、家庭部門、業務部門などでエネルギー消費が増加しました。2000年代半ば以降、原油価格が上昇したことから、2004(平成16)年度をピークにエネルギー消費が減少傾向となり、2011(平成23)年度の東日本大震災以降の節電意識の高まりなどによりさらに減少が進みました。

1973(昭和48)年度から2014(平成26)年度までのエネルギー消費の伸びは、全体で1.2倍です。石油ショック以降、製造業などは省エネルギー化が進み微増で推移しましたが、家庭部門や運輸部門ではエネルギー機器や自動車などの普及が進んだことから、大きく増加しました。



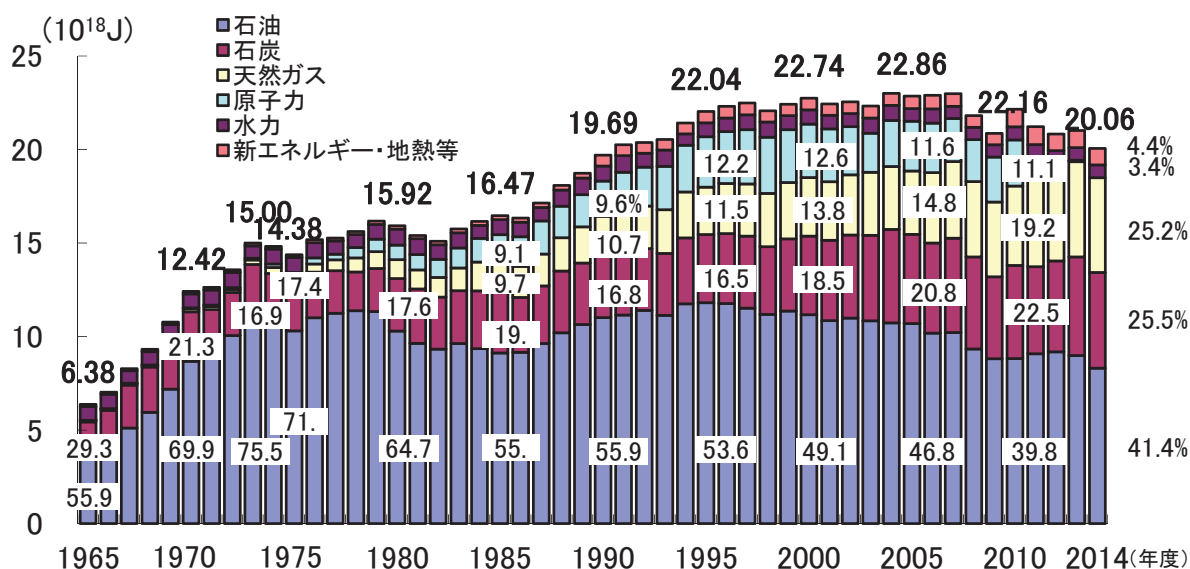
■最終エネルギー消費と実質GDPの推移

(資料(図・記述): 経済産業省編 エネルギー白書 2016)

かつては、国産石炭が我が国のエネルギー供給の中心を担ってきましたが、国産石炭が価格競争力を失う中で、1960年代から1970年代初頭までの急速なエネルギー需要の増大を中東地域などで生産される石油に依存してきました。

しかし、第一次石油ショックにより原油価格の高騰と石油供給断絶の不安を経験し、エネルギー供給を安定化させるために、石油依存度を低減させ、石油に代わるエネルギーとして、原子力、天然ガス、石炭などの導入を推進するとともに、新エネルギーの開発を促進しました。

2011（平成23）年に発生した東日本大震災とそれによる原子力発電所の停止により化石燃料の割合が増加しました。2014（平成26）年には発電部門において石油火力からLNG火力や再生可能エネルギーへの転換が進み石油の割合が低下しました。



### ■一次エネルギー供給の推移

(資料 (図・記述) : 経済産業省編 エネルギー白書 2016)

## 4. 六ヶ所村の新エネルギー賦存量及び利用可能エネルギー量

### (1) 太陽光エネルギー

#### ① 賦存量

太陽光の賦存量は、本村全体に降り注ぐ年間の日射量から推定。試算結果は 1,076,795.8TJ/年です。

#### 《賦存量の計算》

##### ○ 月平均日射量【MJ/m<sup>2</sup>/月】

= 月平均日射量【kWh/m<sup>2</sup>/日】 \*<sup>1</sup> × 3,6 × 10<sup>6</sup>J × 10<sup>-6</sup> × 各月の日数

\*1 月平均日射量：NEDO 日射量データベース閲覧システムによる

##### ○ 年間日射量【TJ/m<sup>2</sup>】は、上記の月平均日射量【MJ/m<sup>2</sup>/月】の合計

##### ○ 太陽光のエネルギー賦存量【TJ/年】

= 年間日射量【TJ/m<sup>2</sup>】 × 本村の面積【m<sup>2</sup>】

= 4,261.500 × 10<sup>6</sup>TJ/m<sup>2</sup> × 252.68 × 10<sup>6</sup>m<sup>2</sup>

= 1,076,795.8TJ/年

■ 六ヶ所地点の月平均日射量（緯度 40° 53.1′、経度 141° 16.3′、標高 80m）

月	月平均日射量 (kWh/m <sup>2</sup> /日)	月平均日射量 (MJ/m <sup>2</sup> /月)
1月	1.58	176.328
2月	2.42	243.936
3月	3.55	396.180
4月	4.50	486.000
5月	4.86	542.376
6月	4.66	503.280
7月	4.16	464.256
8月	3.97	443.052
9月	3.42	369.360
10月	2.76	308.016
11月	1.69	182.520
12月	1.31	146.196
年	年間（合計）日射量 (MJ)	4,261.500

（資料：NEDO 日射量データベース閲覧システム）

#### ② 利用可能エネルギー量

太陽光エネルギーの利用可能エネルギー量は、本村の宅地内の建物の南面屋根に太陽光パネルを全て設置したと仮定し推定。試算結果は 1,453.9TJ/年です。

#### 《利用可能エネルギー量の計算》

##### ○ 村内の宅地面積【km<sup>2</sup>】

= 村面積 252.68 km<sup>2</sup> × 宅地率 \*<sup>2</sup> 4.5%

= 11.371 km<sup>2</sup>

\*2 宅地率：固定資産概要調書による



○太陽光パネル設置可能面積 (m<sup>2</sup>)

$$\begin{aligned} &= \text{村内の宅地面積} \text{【km}^2\text{】} \times \text{宅地の建ぺい率}^{\ast 3} \text{【\%】} \times \text{南面の屋根面積率}^{\ast 4} \text{【\%】} \\ &= 11.371 \text{ km}^2 \times 50\% \times 50\% \\ &= 2.843 \times 10^6 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

\*3 宅地の建ぺい率：50%と設定 \*4 南面の屋根面積率：50%と設定

○太陽光エネルギー利用可能エネルギー量【TJ/年】

$$\begin{aligned} &= \text{年間日射量} \text{【TJ/m}^2\text{】} \times \text{太陽光パネル設置可能面積} \text{【m}^2\text{】} \times \text{設備利用率}^{\ast 5} \text{【\%】} \\ &\quad \ast 5 \text{ 設備利用率：一般的な太陽光パネルの発電効率から12\%と設定} \\ &= 4,261.500 \times 10^{-6} \text{ TJ/m}^2 \times 2.843 \times 10^6 \text{ m}^2 \times 12\% \\ &= 1,453.9 \text{ TJ/年} \end{aligned}$$

## (2) 風力エネルギー

①賦存量

風力エネルギーの賦存量は、本村全体を吹き抜ける年間の風力エネルギー量から推定。試算結果は26,891.4TJ/年です。

《賦存量の計算》

○風力エネルギー密度【J/m<sup>2</sup>s】\*6

$$\begin{aligned} &= 1/2 \times \text{空気密度}^{\ast 7} \text{【kg/m}^3\text{】} \times \text{風速}^{\ast 8} \text{【m/s】}^3 \\ &= 1/2 \times 1.225 \text{ kg/m}^3 \times (7.5)^3 \text{ m/s} \\ &= 258.4 \text{ J/m}^2\text{s} \end{aligned}$$

\*6 上式は、NEDO「風力発電導入ガイドブック 2008年2月改訂第9版」による

\*7 空気密度は、日本の平地（1気圧、気温15℃）における平均値

\*8 風速は、尾駸付近（経度：141° 18' 47"、緯度40° 58' 57"）の地上70mの年平均風速（NEDO・局所風況マップシステムによる）

○風力エネルギーの賦存量【TJ/年】

$$\begin{aligned} &= \text{風力エネルギー密度} \text{【J/m}^2\text{s】} \times \text{受風面積}^{\ast 9} \text{【m}^2\text{】} \times 3,600 \text{【s/h】} \\ &\quad \times 8,760 \text{【h/年】} \\ &= 258.4 \text{ J/m}^2\text{s} \times 10^{-12} \times 3,300,000 \text{ m}^2 \times 3,600 \text{ (s/h)} \times 8,760 \text{ (h/年)} \\ &= 26,891.4 \text{ TJ/年} \end{aligned}$$

\*9 受風面積＝幅×高さ、幅：本村の風向が主に東西方向であることから本村の南北方向の長さ33,000mと設定、高さ：風車が対象とする地表境界層（地表から100m）のみを対象

②利用可能エネルギー量

風力エネルギーの利用可能エネルギー量は、風力エネルギー密度と風車が設置可能な場所すべてで風力発電設置したと仮定し算出。試算結果は2,875.9TJ/年です。

《利用可能エネルギー量の計算》

○村内の風車の設置可能面積【km<sup>2</sup>】

$$\begin{aligned} &= \text{本村面積} \text{【km}^2\text{】} \times \text{「原野+農地+放牧地+山林+雑種地」の比率}^{\ast 10} \text{【\%】} \\ &= 252.68 \text{ km}^2 \times (13.8 + 15.6 + 1.1 + 20.8 + 19.8) \% \\ &= 179.655 \text{ km}^2 \end{aligned}$$

\*10 原野などの比率：固定資産概要調査

(中型以上の風車が建設可能地域は、年平均風速が5～6 m/s以上で土地利用条件が畑、果樹園、その他の雑木林、森林、荒地、海浜とされていることから、設定)

○風車の1台当たりの受風面積【m<sup>2</sup>/台】

$$= \text{風車1台当たりの半径}^2 \times 3.14$$

$$= 35\text{m} \times 35\text{m} \times 3.14 = 3,846.5\text{m}^2/\text{台}$$

\*11 風車の半径：村内で多く設置されている1,500kW級を想定

○風車設置台数【台】

$$= \text{設置可能面積【km}^2\text{】} \div \text{風車専有面積}^{\ast 12} \text{【km}^2\text{】}$$

$$= 179.655 \text{ km}^2 \div 0.49\text{km}^2$$

$$= 367 \text{ 台}$$

\*12 風車1台当たりの専有面積：10D×10D (D：風車の直径)

○風力エネルギーの利用可能エネルギー量【TJ/年】

$$= \text{風力エネルギー密度【J/m}^2\text{s】} \times \text{風車の受風面積【m}^2\text{/台】} \times 3,600 \text{【s/h】} \times 8,760 \text{【h/年】} \times \text{設備利用率}^{\ast 13} \text{【\%】} \times \text{風車設置台数【台】}$$

$$= 258.4\text{J/m}^2\text{s} \times 10^{-12} \times 3,846.5\text{m}^2/\text{台} \times 3,600\text{s/h} \times 8,760\text{h/年} \times 25\% \times 367 \text{ 台}$$

$$= 2,875.9\text{TJ/年}$$

\*13 設備利用率：一般的な風力の発電効率から設定

### (3) バイオマスエネルギー

バイオマスエネルギーは、以下の資源を対象にNEDOの「バイオマス賦存量・有効可能量推計 2011.3.31更新」をもとに、賦存量、有効利用可能量、熱量の推計結果を示す。

【対象バイオマス資源】

○未利用系資源

- ・木質系バイオマス：林地残材、切捨間伐材
- ・農業残さ：稲わら、もみ殻、その他の農業残さ
- ・草本系バイオマス：ササ、ススキ

○廃棄物系資源

- ・木質系バイオマス：建築廃材、新・増築廃材、公園剪定枝
- ・畜産ふん尿：乳用牛ふん尿、肉用牛ふん尿、豚ふん尿
- ・食品系バイオマス：家庭系厨芥類、事業系厨芥類

バイオマスエネルギーの推計結果は、賦存熱量が205.0TJ/年、有効可能利用熱量が55.4TJ/年です。

《バイオマスエネルギー別の賦存量、利用可能量、熱量の計算方法》

1) ア 林地残材

①賦存量

伐倒される樹木の丸太(素材)以外の部分は残材として山林に放置される。この放置される残材を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

■ バイオマスエネルギー推計結果

大項目	項目	賦存量 【DW-t/年】	有効可能 利用量 【DW-t/年】	賦存熱量 【TJ/年】	有効可能 利用熱量 【TJ/年】
未利用系資源 計		9,174	3,025	124.490	40.513
木質系	林地残材	196	5	3.547	0.090
	切捨間伐材	770	19	16.405	0.415
	木質系 計	966	24	19.952	0.505
農業残さ	稲わら	572	86	7.779	1.167
	もみ殻	84	13	1.186	0.178
	その他の残さ	2,548	288	27.518	3.115
	農業残さ 計	3,204	387	36.483	4.460
草本系	ササ	240	232	3.258	3.150
	ススキ	4,764	2,382	64.797	32.398
	草本系 計	5,004	2,614	68,055	35,548
廃棄物系資源 計		12,189	1,595	80.511	14.923
木質系	建築廃材	366	140	6.628	2.526
	新・増改廃材	70	15	1.267	0.277
	公園剪定枝	97	69	1.111	0.792
	木質系 計	533	224	9.006	3.595
畜産ふん尿	乳用牛ふん尿	7,879	788	45.380	4.538
	肉用牛ふん尿	3,089	309	18.237	1.824
	豚ふん尿	427	43	2.551	0.255
	畜産ふん尿計	11,395	1,140	66.168	6.617
食品系	家庭系厨芥類	183	183	3.741	3.741
	事業系厨芥類	78	48	1.596	0.970
	食品系 計	261	231	5.337	4.711
全体 計		21,363	4,620	205.001	55.436

②有効利用可能量

残材搬出の経済性を考慮し、林地残材の集材距離を林道から山側斜面 25m、谷側斜面 25 ミリ、合計 50 ミリと仮定し、この範囲から集材できる林地残材料を有効利用可能量として推計。

③熱量

林地残材を燃焼利用する場合の熱量を推計。賦存量、利用可能量に低位発熱量 18.1 【GJ/t】 を乗じて算出。

1) ーイ 切捨間伐材

切捨間伐材の推計は、国有林、民有林ごとに推計した合計値。

①賦存量

樹形の悪いものや採算が合わないものは搬出されずに山林に放置される。この放置されている立木（間伐材）を賦存量（乾燥重量【DW-t/年】）として推計。

②有効利用可能量

残材搬出の経済性を考慮し、林地残材の集材距離を林道から山側斜面25m、谷側斜面25m、合計50mと仮定し、この範囲から集材できる林地残材量を有効利用可能量として推計。

③熱量

切捨間伐材(国有林)を燃焼利用する場合の熱量を推計。賦存量、利用可能量に低位発熱量18.1【GJ/t】を乗じて算出。

2) ーア 稲わら

①賦存量

脱穀の工程で発生する副産物の稲わらの年間発生量を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

賦存量のうち堆肥、飼料、畜舎敷料、燃料、農地へのすき込みなどに利用されているものを除く未利用分を有効利用可能量として推計。

③熱量

稲わらを燃焼利用する場合の熱量を推計。賦存量、利用可能量に低位発熱量13.6【GJ/t】を乗じて算出。

2) ーイ もみ殻

①賦存量

粃すりの工程で発生する副産物のもみ殻の年間発生量を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

賦存量のうち、堆肥、飼料、畜舎敷料、燃料、農地へのすき込みなどに利用されているものを除く未利用分を有効利用可能量として推計。

③熱量

もみ殻を燃焼利用する場合の熱量を推計。賦存量、利用可能量に低位発熱量14.2【GJ/t】を乗じて算出。

2) ーウ その他の農業残さ

①賦存量

野菜などの作物の栽培において、収穫後に圃場などで発生する作物の非収穫部をその他の農業残さとし、その賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)を推計。推計対象作物は、雑穀1品目、豆類4品目、いも類2品目、果菜類13品目、葉茎菜類17品目、根菜類8品目、工芸作物4品目の計49品目。

②有効利用可能量

その他の農業残さの中から圃場などからの回収が比較的容易な作物を選定し、選定した作物の賦存量から既存利用分を除いたものを、その他の農

業残さの有効利用可能量として推計（すき込み利用は、既存利用量の対象外）。

③熱量

メタン発酵による利用を想定し、その他の農業残さから得られる熱量を推計。賦存量又は有効利用可能量から、有機物量 0.75 【VS/TS】、投入有機物当たりのメタンガス発生量 400 【m<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/t-投入 VS】、メタンガスの低位発熱量 0.036 【GJ/Nm<sup>3</sup>】を用いて熱量を推計。

3) -ア ササ

①賦存量

ササ草原を刈り取って得られる量を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計（竹林は含まない）。

②有効利用可能量

ネマガリタケの需要があることから、ネマガリタケの生産量を賦存量から除いた値を有効利用可能量として推計。

③熱量

ササを燃焼利用する場合の熱量を推計。賦存量、有効利用可能量に低位発熱量 13.6 【GJ/t】を乗じて算出。

3) -イ ススキ

①賦存量

河川・山林などの草原を刈り取って得られるススキ類の量を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

ススキ系植物には、肉用繁殖牛の生産地において飼料としての需要があることから、飼料として利用されている量を除いた量を有効利用可能量として推計。

③熱量

ススキを燃焼利用する場合の熱量を推計。賦存量、有効利用可能量に低位発熱量 13.6 【GJ/t】を乗じて算出。

4) -ア 建築廃材

①賦存量

建築物の解体にともない発生した木材を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

賦存量のうち、再資源化量を除く量を利用可能量として推計。

③熱量

建築廃材を燃焼利用する場合の熱量を推計。賦存量、利用可能量に低位発熱量 18.1 【GJ/t】を乗じて算出。

4) -イ 新・増築廃材

①賦存量

建築物の新築、増築にともない発生する木材の端材などの木屑を、賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

賦存量のうち、再資源化量を除く量を利用可能量として推計。

③熱量

新・増築廃材を燃焼利用する場合の熱量を推計。賦存量、利用可能量に低位発熱量 18.1【GJ/t】を乗じて算出。

4) ウ 公園剪定枝

①賦存量

都市公園で樹木の剪定作業により発生した枝葉を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

賦存量のうち、堆肥などに利用されているものを除いた量を有効利用可能量として推計。

③熱量

公園剪定枝を燃焼利用する場合の熱量を推計。賦存量と有効利用可能量に低位発熱量 11.5【GJ/t】を乗じて算出。

5) ア 乳用牛ふん尿

①賦存量

乳用牛のふん排泄量を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

賦存量から、エネルギー利用、堆肥化、農地還元などに利用されている量を除いたものを有効利用可能量として推計。

③熱量

メタン発酵施設でのエネルギー利用を想定し、ふん排泄物をメタン発酵したときの発生するメタンガスの発熱量を推計。賦存量、有効利用可能量から有機物量 0.80【VS/TS】、有機物分解率 0.40、分解 VS 当たりのメタンガス発生量 500【Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/t-分解 VTS】、メタンガスの低位発熱量 0.036【GJ/Nm<sup>3</sup>】を用いて熱量を推計。

5) イ 肉用牛ふん尿

①賦存量

肉用牛のふん排泄量を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

賦存量から、エネルギー利用、堆肥化、農地還元などに利用されている量を除いたものを有効利用可能量として推計。

③熱量

メタン発酵施設でのエネルギー利用を想定し、ふん排泄物をメタン発酵したときの発生するメタンガスの発熱量を推計。賦存量、有効利用可能量から有機物量 0.82【VS/TS】、有機物分解率 0.40、分解 VS 当たりのメタンガス発生量 500【Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/t-分解 VTS】、メタンガスの低位発熱量 0.036【GJ/Nm<sup>3</sup>】を用いて熱量を推計。



5) ーウ 豚ふん尿

①賦存量

肉用を目的として飼養している豚のふん排泄量を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

賦存量から、エネルギー利用、堆肥化、農地還元などに利用されている量を除いたものを有効利用可能量として推計。

③熱量

メタン発酵施設でのエネルギー利用を想定し、ふん排泄物をメタン発酵したときの発生するメタンガスの発熱量を推計。賦存量、有効利用可能量から有機物量 0.83【VS/TS】、有機物分解率 0.40、分解 VS 当たりのメタンガス発生量 650【Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/t-分解 VTS】、メタンガスの低位発熱量 0.036【GJ/Nm<sup>3</sup>】を用いて熱量を推計。

6) ーア 家庭系厨芥類

①賦存量

家庭の台所から発生する野菜くずや食物の残りなどの厨芥類(生ごみ)を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

賦存量と有効利用可能量を同数としました。一部の自治体を除き厨芥類(生ごみ)の分別回収は行われていなく、多くの自治体では可燃ごみとして家庭より排出され、焼却処理場にて焼却処分されていることなどから、本推計では既存利用は無しとした。

③熱量

メタン発酵施設でのエネルギー利用を想定し、家庭系厨芥類をメタン発酵したときの発生するメタンガスの発熱量を推計。賦存量、有効利用可能量から有機物量 0.84【VS/TS】、有機物分解率 0.84、分解 VS 当たりのメタンガス発生量 808【Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/t-分解 VTS】、メタンガスの低位発熱量 0.036【GJ/Nm<sup>3</sup>】を用いて熱量を推計。

6) ーイ 事業系厨芥類

①賦存量

食品卸売業、食品小売業、外食産業などの食品加工、調理の過程などから排出される食品廃棄物を賦存量(乾燥重量【DW-t/年】)として推計。

②有効利用可能量

食品廃棄物などの年間発生量のうち、再生利用量を除く減量化や処分されている量を有効利用可能量として推計。

③熱量

メタン発酵施設でのエネルギー利用を想定し、事業系厨芥類をメタン発酵したときの発生するメタンガスの発熱量を推計。賦存量、有効利用可能量から有機物量 0.84【VS/TS】、有機物分解率 0.84、分解 VS 当たりのメタンガス発生量 808【Nm<sup>3</sup>-CH<sub>4</sub>/t-分解 VTS】、メタンガスの低位発熱量 0.036【GJ/Nm<sup>3</sup>】を用いて熱量を推計。

#### (4) 廃棄物エネルギー

##### ① 賦存量

廃棄物焼却によって生じる排熱を回収利用するエネルギー量を算定。試算結果は、31.6TJ/年です。

《賦存量の計算》

##### ○ 廃棄物エネルギー賦存量【TJ/年】

$$\begin{aligned} &= \text{一般廃棄物直接焼却量}^{*14} \text{【t】} \times \text{ごみ発熱量}^{*15} \text{【KJ/kg】} \\ &= 3,589\text{t} \times 8,791 \text{ KJ/t} (=2,100\text{kcal/kg}) \\ &= 31.6\text{TJ/年} \end{aligned}$$

\*14 一般廃棄物直接焼却量：環境省・一般廃棄物処理実態調査 ごみ処理の実績（平成26年度実績）

\*15 ごみ発熱量：NEDO 廃棄物発電導入マニュアルによる

##### ② 利用可能エネルギー量

廃棄物エネルギー利用可能エネルギー量は、賦存量にボイラ効率を乗ずることから算定します。試算結果は26.9TJ/年です。

《利用可能エネルギー量の計算》

##### ○ 廃棄物エネルギー利用可能エネルギー量【TJ/年】

$$\begin{aligned} &= \text{賦存量 (TJ/年)} \times \text{ボイラ効率}^{*16} \text{ (\%)} \\ &= 31.6\text{TJ/年} \times 85\% \\ &= 26.9\text{TJ/年} \end{aligned}$$

\*16 ボイラ効率：NEDO・新エネルギーガイドブック導入編による

#### (5) 雪氷冷熱エネルギー

##### ① 賦存量

本村全体に降った雪（雪温：-1℃）が5℃の水になる際に放出されるエネルギー量を算定。試算結果は、14,917.7TJ/年です。

《賦存量の計算》

##### ○ 雪氷冷熱エネルギー賦存量【TJ/年】

$$\begin{aligned} &= \text{降雪量}^{*17} \text{【m/年】} \times \text{本村の面積【m}^2\text{】} \times \text{降雪直後の推定雪比重}^{*18} \text{【kg/m}^3\text{】} \\ &\quad \times [\text{雪比熱}^{*19} \text{【KJ/kg} \cdot \text{°C】} \times |\text{雪温}^{*20} \text{【°C】}| + \text{融解水比熱}^{*21} \text{【KJ/kg} \cdot \text{°C】} \\ &\quad \times \text{放流水温}^{*22} \text{【°C】} + \text{融解潜熱}^{*23} \text{【KJ/kg】}] \\ &= 3.298\text{m/年} \times 252.68 \times 10^6\text{m}^2 \times 50\text{kg/m}^3 \\ &\quad \times [2.093\text{KJ/kg} \cdot \text{°C} \times |-1| \text{°C} + 4.186\text{KJ/kg} \cdot \text{°C} \times 5\text{°C} + 335\text{KJ/kg}] \\ &= 14,917.7\text{TJ/年} \end{aligned}$$

\*17 降雪量：青森地方気象台・平成10年～14年の年（11月～4月）最深積雪量の計の平均値（平成15年以降、観測されていない）

\*18～23 NEDO 新エネルギーガイドブック導入編による

##### ② 利用可能エネルギー量

本村内の道路上の降雪量から雪氷冷熱エネルギー利用可能エネルギー量を算定。積雪量は、圧雪の上で日最深積雪量と等しいと仮定。試算結果は

369.6TJ/年です。

《利用可能エネルギー量の計算》

○雪氷冷熱エネルギー利用可能エネルギー量【TJ/年】

$$\begin{aligned}
 &= \text{最深積雪量}^{*24} \text{【m/年】} \times \text{本村の道路面積}^{*25} \text{【m}^2\text{】} \times \text{雪比重}^{*26} \text{【kg/m}^3\text{】} \\
 &\quad \times [\text{雪比熱}^{*27} \text{【KJ/kg} \cdot \text{°C】} \times |\text{雪温}^{*28}| \text{【°C】} + \text{融解水比熱}^{*29} \text{【KJ/kg} \cdot \text{°C】} \\
 &\quad \times \text{放流水温}^{*30} \text{【°C】} + \text{融解潜熱}^{*31} \text{【KJ/kg】}] \\
 &= 0.972\text{m/年} \times 1.77 \times 10^6\text{m}^2 \times 600\text{kg/m}^3 \times [2.093\text{KJ/kg} \cdot \text{°C} \times |-1| \text{°C} + \\
 &\quad 4.186\text{KJ/kg} \cdot \text{°C} \times 5\text{°C} + 335\text{KJ/kg}] \\
 &= 369.6\text{TJ/年}
 \end{aligned}$$

\*24 最深積雪量：青森地方気象台・平成10年～14年の日最深積雪量の平均値（平成15年以降、観測されていない）

\*25 本村の道路面積：平成26年版六ヶ所村統計書より推計

\*26～31 NEDO 新エネルギーガイドブック導入編による

■降雪量（最深積雪量）

（単位：cm）

項目	10年	11年	12年	13年	14年	5年平均
年（11～4月） 最深積雪量の計	222	379	398	356	294	329.8
日最深積雪量	97	79	107	115	88	97.2

平成15年以降、降雪量は観測されていません。

（資料：青森地方気象台）

## 5. 六ヶ所村地域新エネルギービジョン（平成 20 年 2 月）

### （1）達成状況

#### 《基本方針 1 開発：世界をリードする先端的な新エネルギー利用法の開発を目指す》

プロジェクト名	プロジェクトの概要	達成状況
風力分野、原子力分野を中核とした先端的なプロジェクトを実施することで、次世代エネルギー分野で世界をリードする地域を目指す。		
蓄電池併設型ウインドファーム建設プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>蓄電池の充放電により、風力発電の出力変動を緩和し、電力系統に与える影響を抑えた蓄電池併設型ウインドファームの建設プロジェクトを推進する。</li> <li>蓄電池併設型ウインドファームにより、更なる風力発電の導入を推進する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本風力開発(株)、二又風力開発(株)、吹越台地風力開発(株)により、蓄電池併設型の風力発電施設を設置</li> </ul>
先進的風力利用モデル実証プロジェクト（水素製造、低品位電力供給）	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電の余剰電力を利用し、水の電気分解による水素製造の実証を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>県においてCO<sub>2</sub>フリー水素の製造・活用モデルの検討に向けて調査を行っている</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電の電力を低品位の電力（融雪用電力、ビニルハウスなどの加温用電力など）として直接利用するための実証を行う。</li> <li>新たな利用モデルを示すことにより、顕在化しつつある風力発電の系統連系の問題を解決し、更なる普及を後押しする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>低品位の電力利用の実証及び系統連系の問題解決に係る対策は検討段階</li> </ul>
風力関連産業の誘致プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>風力発電向けの組み立て工場、メンテナンス産業、研修機関、風力発電の認証テスト機関などの関連産業の誘致を行い、産業集積を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>イオスエンジニアリング&amp;サービス(株)により風力発電トレーニングセンターを設置</li> </ul>

#### 《基本方針 2 利用：住民生活に密着した新エネルギー利用を促進する》

プロジェクト名	プロジェクトの概要	達成状況
住民生活に密着した新エネルギーの利用に触れてもらうことで、住民の意識を啓発し、新エネルギー利用を促進する好循環を生み出す。		
プラグイン・ハイブリッド自動車実証プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>プラグイン・ハイブリッド自動車の実証実験を行いやすい環境整備を行い、関連企業の誘致を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境整備：充電スタンド1箇所 関連企業誘致：0社 公用車への導入：1台</li> </ul>

次世代ニュータウン整備プロジェクト（燃料電池、バイオガス利用、地熱利用）	<ul style="list-style-type: none"> <li>尾駈レイクタウン北地区の宅地整備において、地熱利用の融雪システムや燃料電池などの新エネルギーの導入を進め、他を先導する次世代ニュータウンを実現する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>尾駈レイクタウン北地区内の歩道に地熱ヒートパイプによる融雪システムを導入</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(将来的には) 燃料電池にバイオマスから取り出した水素を供給するなどのインフラ整備を進める。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>燃料電池などの新エネルギー導入は検討段階</li> </ul>
村内産業におけるバイオ燃料地産地消モデルプロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>家畜ふん尿・海洋残さなどの廃棄物の処理が重大な課題であり、これらをエネルギーとして利用することを検討する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>家畜ふん尿・海洋残さなどのエネルギー利用については検討段階</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>(将来的には) 遊休農地に菜の花などを作付けし、植物油からバイオディーゼル燃料製造し、バイオ燃料を村内で消費することにより、地産地消のモデルを構築する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイオ燃料製造については検討段階</li> </ul>
公共施設への新エネルギー率先導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共施設に対して太陽光発電施設、小型風力発電施設などの導入を検討する。 (行政がモデルケースとなり、住民に対し新エネルギーの普及啓発を促し、利用を促進する。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共施設への導入 太陽光発電施設：4施設 63kW 風力発電施設：2施設 9kW</li> </ul>

### 《基本方針3 普及促進：体験型情報発信により新エネルギーの普及啓発に貢献する》

プロジェクト名	プロジェクトの概要	達成状況
<p>村はエネルギー関連施設が多数立地する世界でも例をみない次世代エネルギーの集積地であり、その先進的な取り組みを子どもからお年寄りまで、さらには広く世界に発信することで、新エネルギーの普及啓発に貢献する。</p>		
次世代エネルギーパーク整備プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>先端的なエネルギー関連プロジェクトのサイトを中心とした次世代エネルギーパークを整備する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>整備済み</li> </ul>
小中学生のエネルギー問題理解促進プロジェクト	<ul style="list-style-type: none"> <li>村内の就学児童に対し、エネルギーに対する理解を深めるためのさまざまな教育体験プログラムを提供する。</li> <li>ITER関連施設の整備に伴い、国際化が予測されることから、エネルギー先進地である本村の特徴を生かした人材の育成を目指す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境・エネルギーに関する体験型学習の実施、次世代エネルギーパークなどの見学、出前講座の実施</li> <li>国際教育研修センターの整備、語学教室の実施</li> </ul>

## (2) 導入目標と実績

項目	新エネルギー	平成 19 年度	導入目標 平成 27 年度	実績 平成 28 年 3 月末	備考
発電	太陽光発電	-	850kW	189.42kW	導入目標とは別に、 大規模ソーラーパーク（2 発電所）が運転中、総出力 117,000kW
	(内訳)				
	公共施設	-	5 カ所 100kW	4 カ所 63kW	医療センター28kW、尾駁小学校 10kW、南小学校 10kW、尾駁こども 園 15kW
	一般家庭	-	250 世帯 750kW	29 世帯 164.26kW	六ヶ所村新エネルギー設備導入 支援事業
	風力発電	65,850kW	230,000kW	145,320kW	大規模風力発電所（合計 92 基） が運転中、県内 363,763kW、県内 シェア 39.94% 公共施設の風力発電導入施設：尾 駁小学校 5 kW、南小学校 4 kW
	バイオマス発 電	-	1,000kW	-	
	廃棄物発電	-	-	-	
熱利用	太陽熱利用	-	-	-	
	雪氷熱利用	-	0.1TJ	導入有り	青い森クラウドベース（株）が雪 氷冷房システムを導入
	温度差利用エ ネルギー	-	-	-	
	バイオマス熱 利用・燃料製造	-	16.9TJ	-	
	廃棄物熱利用	14TJ	14TJ	導入有り	グリーンペアはまなす施設内の 暖房、給湯、融雪にごみ焼却処理 による熱を活用
	地熱利用	-	0.8TJ	導入有り	尾駁レイクタウン北地区内の歩 道に地熱ヒートパイプを導入
高効率 利用	天然ガスコー ジェネ ( )内は燃料 電池	- (-)	500kW (500kW)	50kW	(株)フローリテックジャパンのト リジェネレーションシステム
	クリーンエネ ルギー自動車	-	1,000 台	55 台	プラグイン・ハイブリッド自動車 14 台、電気自動車 12 台、クリー ンディーゼル自動車 29 台

## 6. 六ヶ所村次世代エネルギーパークの整備概要

次世代エネルギー名など	事業者名など	概要
石油備蓄基地	むつ小川原国家石油備蓄基地	総容量約 570 万 k1、タンク 51 基、昭和 60 年完成
原子燃料サイクル	六ヶ所原燃 P R センター	ウラン濃縮工場、低レベル放射性廃棄物埋設処理センター、再処理工場などを紹介
ウインドファーム (大規模風力発電施設)	むつ小川原ウインドファーム	31,500kW (1,500kW×21 基)、平成 15 年運転開始
	二又風力開発(株) 六ヶ所村二又風力発電所	51,000kW (1,500kW×34 基)、蓄電池併設型発電施設、平成 20 年運転開始
	睦栄風力発電所	10,000 kW (2,000×5 基)、平成 26 年運転開始
放射線安全施設	(公財)環境科学技術研究所	再処理工場から排出される放射性物質の環境中での動きやその放射線の生物影響の調査研究する施設(青森県からの委託により調査研究)
核融合エネルギー研究開発	国際核融合エネルギー研究センター	先進的な核融合研究開発を行う「幅広いアプローチ(BA)活動」の拠点となる施設
太陽光発電	六趣醸造工房 太陽光発電システム	10kW×2 基の計 20 kW 工房内で電気を使用、平成 24 年設置 多結晶型太陽電池モジュールを採用
	エネワンソーラーパーク六ヶ所村	2,000kW 平成 25 年運転開始、年間予測発電量 240 万 kW(一般家庭 650 世帯分の年間消費電力)
	ユーラス六ヶ所ソーラーパーク	117,000kW 平成 27 年運転開始(一般家庭約 3 万 8,000 世帯分の年間消費電力)
トリジェネレーションシステム	(株) フローリテックジャパン	花き鉢物栽培温室にトリジェネレーションシステムを採用 年間 900 t の CO <sub>2</sub> を削減



## 7. 「六ヶ所村新エネルギー推進計画」策定のためのアンケート結果 (概要)

### (1) 調査の概要

- 調査期間：平成 28 年 8 月
- 調査対象：満 18 歳以上の村民 1,000 世帯、村内の 100 事業所
- 調査方法：郵送調査（無記名回答）
- 回収状況

対 象	発送数	回収数	回収率
村 民	1,000 票	315 票	31.5%
事業者	100 票	62 票	62.0%

### ○設問内容

- ①回答者の属性
- ②現在のエネルギー情勢、新エネルギーや省エネルギーについての考え
- ③新エネルギーに関する本村の取り組み
- ④新エネルギーの利用に関する考え
- ⑤省エネルギーの利用に関する考え

### ○調査対象者の属性

#### 《村民》

- ・性別：女（51.4%）、男（48.6%）
- ・年齢構成：50～59 歳（22.5%）、60～69 歳（19.4%）、40～49 歳（17.8%）、30～39 歳（17.5%）、18～29 歳（17.1%）、70 歳以上（5.7%）
- ・職業（上位 5）：会社員（44.4%）、パート・アルバイト（10.8%）、公務員・主婦（同率 9.8%）、無職（8.6%）
- ・居住地区：尾駸・二又地区（39.0%）、泊地区（20.0%）、千歳・千歳平・庄内・笹崎・睦栄・豊原地区（14.6%）、平沼・新城平地区（8.9%）、倉内・中志・内沼地区（7.6%）、戸鎖・室ノ久保・千樽地区（5.4%）、石川・出戸・新町地区（2.5%）、端・笹原・六原地区（1.3%）

#### 《事業者》

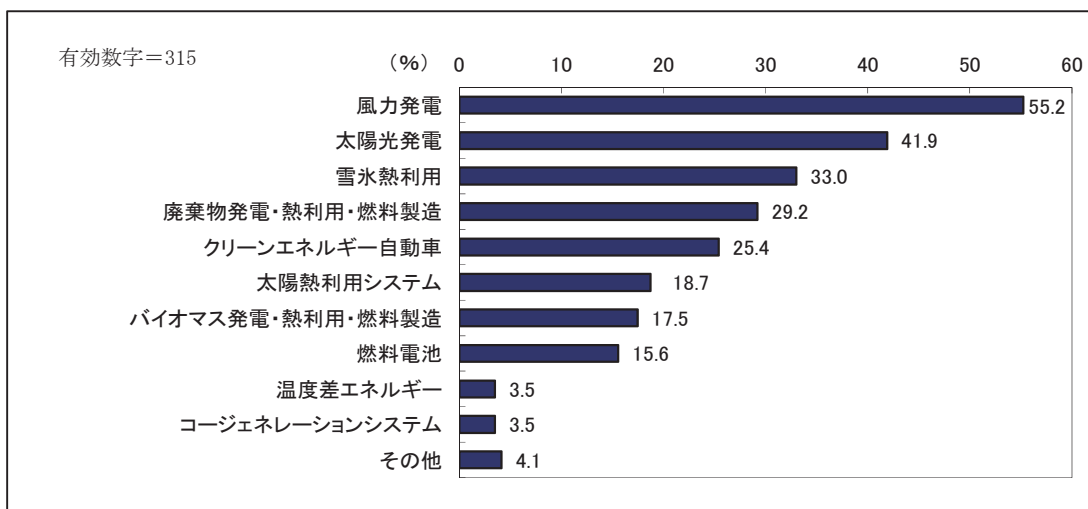
- ・業種（上位 5）：建設業（25.8%）、卸売・小売業（19.4%）、医療・福祉・サービス業（14.5%）、運輸・通信業（6.5%）、製造業（4.8%）
- ・従業員数：10 名未満（75.8%）、10 名以上、50 名未満（17.7%）、50 名以上、100 名未満（4.8%）、100 名以上（1.6%）
- ・所在地区：尾駸・二又地区（48.4%）、泊地区（21.0%）、千歳・千歳平・庄内・笹崎・睦栄・豊原地区（11.3%）、倉内・中志・内沼地区（8.1%）、石川・出戸・新町地区（4.8%）、平沼・新城平地区（4.8%）、戸鎖・室ノ久保・千樽地区（1.6%）、端・笹原・六原地区（0.0%）

## (2) 調査結果の概要

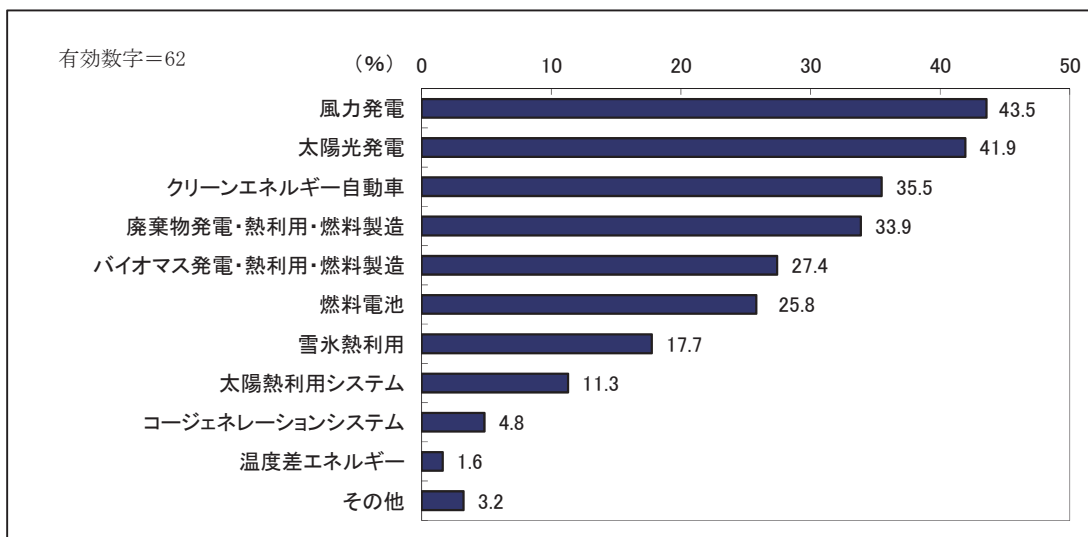
### ①本村で推進すべきだと思う新エネルギー

本村で推進すべきだと思う新エネルギーは、村民・事業者ほぼ同様です。1位、2位はともに「風力発電」、「太陽光発電」で、5位以内に共通するものとして「廃棄物発電・熱利用・燃料製造」、「クリーンエネルギー自動車」が選ばれています。村民3位の「雪氷熱利用」は事業者では7位、事業者の5位の「バイオマス発電・熱利用・燃料製造」は村民の7位です。「温度差エネルギー」、「コージェネレーションシステム」は相対的に少ない回答です。

#### 《村民》



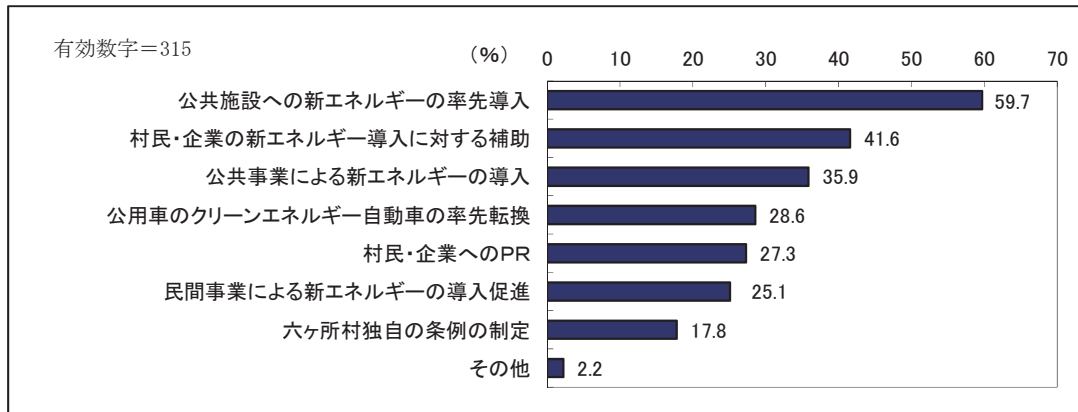
#### 《事業者》



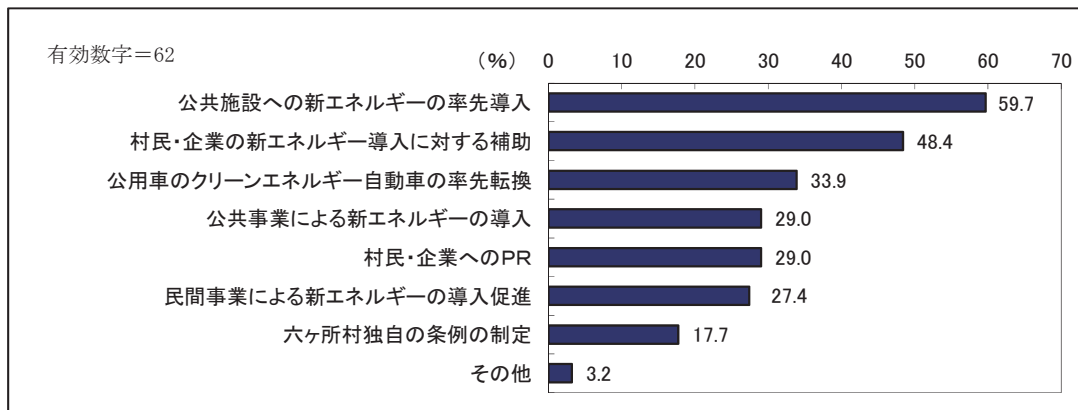
## ②力を入れるべき新エネルギー導入のための施策

力を入れるべき新エネルギー導入のための施策は、村民・事業者ともに1位、2位は「公共施設への新エネルギーの率先導入」、「村民・企業の新エネルギー導入に対する補助」です。3位以下もほぼ同様の傾向で、「公共事業による新エネルギーの導入」、「公用車のクリーンエネルギー自動車の率先転換」、「村民・企業へのPR」です。

### 《村民》



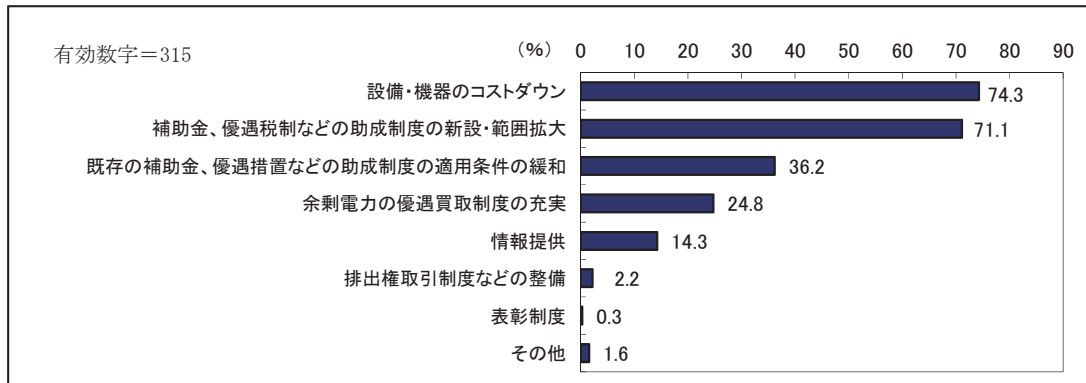
### 《事業者》



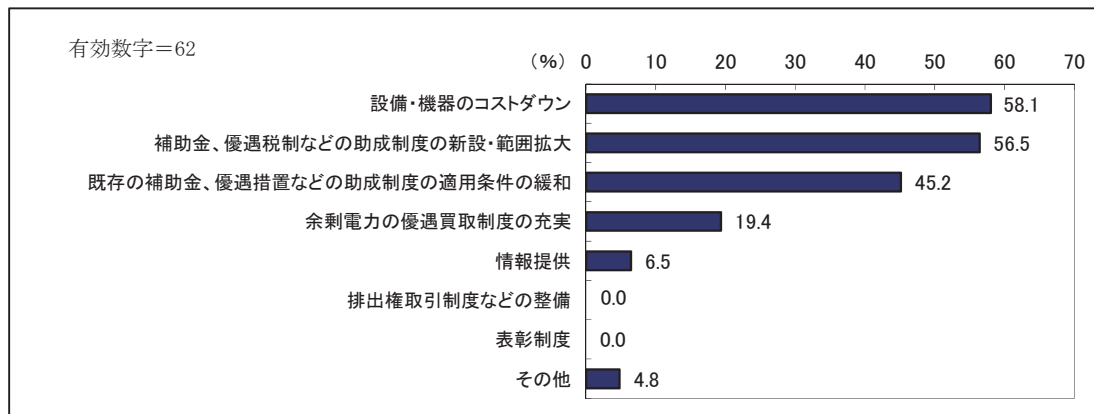
### ③新エネルギー導入の条件

どのような条件が整えば新エネルギーを導入するかの設問には、1位から5位までは村民・事業者ともに同様で、「設備・機器のコストダウン」、「補助金、優遇税制などの助成制度の新設・範囲拡大」、「既存の補助金、優遇措置などの助成制度の適用条件の緩和」、「余剰電力の優遇買取制度の充実」、「情報提供」です。「排出権取引制度などの整備」と「表彰制度」(0.3%)は少ない回答です。

#### 《村民》



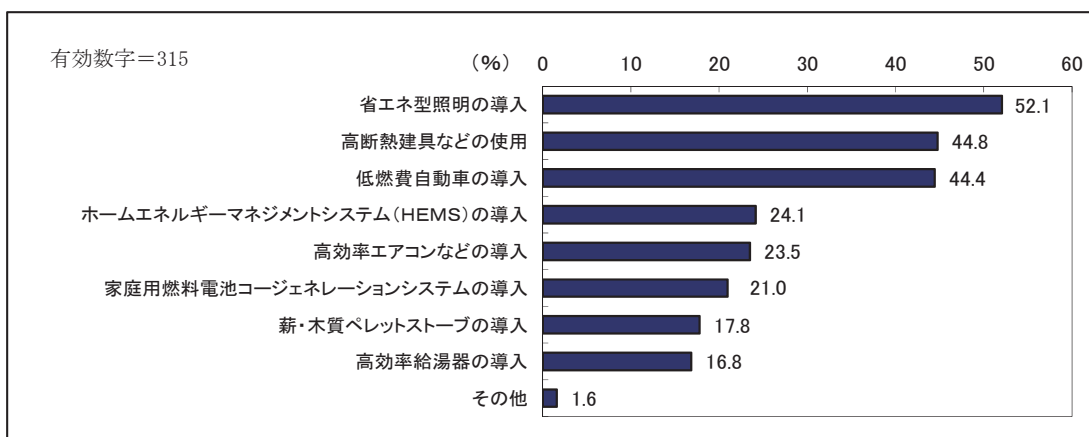
#### 《事業者》



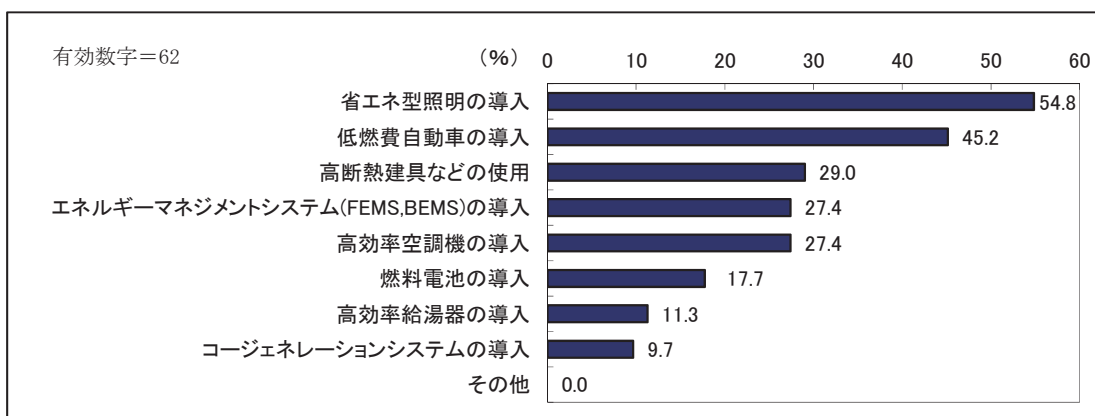
#### ④効果的だと思う省エネルギーの方法

効果的だと思う省エネルギーの方法は、1位は村民・事業者ともに「省エネルギー型照明」です。2位以下も同様の傾向で、「高断熱建具などの使用」、「低燃費自動車の導入」、「エネルギーマネジメントシステム(FEMS、BEMS)の導入」、「高効率エアコン(空調機)の導入」です。

##### 《村民》



##### 《事業者》



※エネルギーマネジメントとは、エネルギー監理システムのことで、住宅向けが HEMS (へムス: Home Energy Management System)、工場向けが FEMS (フェムス)、商用ビル向けが BEMS (べムス) と呼ばれる。

## 8. 用語の解説

行	用語	説明
あ	一次エネルギー	自然から採取されたままの物質を源としたエネルギー。石炭・石油・天然ガス・水力・原子力など。二次エネルギーは、電気・都市ガスなど、一次エネルギーを変換・加工したもの。
か	系統電力	電力の発生、輸送、需要家への供給のための発電所、送電線、変電所、配電線などと制御システムの総称。
さ	再生可能エネルギー	エネルギー源として永続的に利用することができる再生可能エネルギー源を利用することにより生じるエネルギーの総称。具体的には、太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、バイオマスなどをエネルギー源として利用することを指す。
	省エネルギー	産業・生活・社会活動全般において、石油、ガス、電力などの資源やエネルギーを効率的に利用すること。
	新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法	「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法（平成9年4月18日法律第37号）（新エネルギー法）」は、エネルギーの安定的かつ適切な供給の確保に資するため、新エネルギー利用などについての国民の努力を促すとともに、新エネルギー利用などを円滑に進めるために必要な措置を講ずることなどを目的とする。
	雪氷熱利用	冬の間降った雪や冷たい外気を使って凍らせた氷を保管し、冷熱が必要となる時季に利用するもの。利用形態に、雪室・氷室（倉庫に雪を貯め、その冷熱で野菜などを貯蔵）、雪冷房・冷蔵システム（倉庫に雪や氷を貯め、その冷熱を循環させて冷房などに利用）、アイスシェルター（氷を冷熱減とし冷房や冷蔵に利用）、人工凍土システム（貯蔵庫の周辺を人工的に凍土状態にし、その冷熱を利用）などがある。
た	地球温暖化	近年の人為的な温室効果ガス（二酸化炭素やメタンなど）の放出増大に伴って、地球の平均気温が上昇している状態。気温・水温の上昇によって、海面の上昇をはじめ洪水や干ばつなどの気象への影響、生態系の変化が危惧されている。
	地産地消	ある地域で生産されたものは、同じ地域で消費しようとする考え方。
	電気自動車	バッテリーに蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車
な	燃料電池自動車	水素と酸素の反応により電気を発生させる燃料電池を搭載し、燃料電池からの電気でモーターを回転させて走る自動車
は	バイオマス	再生可能な生物由来の有機性資源。主な活用方法は、農業分野の飼肥料としての利用、燃焼して発電、メタン発酵などによる燃料化などのエネルギー利用などである。
	ヒートポンプ	気体に圧力がかかると温度が上がり、圧力を緩めると温度が下がるという原理（ボイル・シャルルの法則）を利用し、大気中、地中などと熱をやり取りする装置。

行	用語	説明
ま	見える化	情報や物事の全体が、誰にでも分かるようにすること。特に、企業活動で、業務の流れを映像・グラフ・図表・数値などによって誰にでも分かるように表すこと。問題を共有し、改善するのに役立つとされる。
C	CO <sub>2</sub> フリー水素	再生可能エネルギー由来電力による水電解で製造した水素や化石燃料の改質で製造した水素にCCS（炭素隔離貯留）やEOR（石油増進回収法）を組み合わせることで事実上CO <sub>2</sub> フリーとした水素。



---

## 六ヶ所村新エネルギー推進計画

平成 29 年 2 月策定

六ヶ所村企画調整課

〒039-3212 青森県上北郡六ヶ所村大字尾駸字野附 475

TEL (0175) 72-2111

---





