

## 6 資料編

---

- (1)高萩市再生可能エネルギービジョン有識者会議  
参加者名簿
- (2)ビジョン策定の経過
- (3)アンケート調査結果(単純集計)
- (4)パブリックコメント(意見募集)の結果について
- (5)用語解説

## (1)高萩市再生可能エネルギービジョン有識者会議参加者名簿

---

( 敬称略 )

氏 名	所 属
齋藤 孝敏	茨城県地球温暖化防止活動推進員(高萩市)
横木 裕宗	茨城県気候変動適応センター長
本田 浩一	一般社団法人 日本ディスプレイ協会 茨城支部 理事
水口 英紀	株式会社 NTT ファシリティーズ 茨城支店長
篠田 裕一	あんこうぱわあ株式会社
小島 幸子	茨城県環境アドバイザー 専門;キッズ教育
菅野 努	有限会社元クリーン 会長
掛川 洋規	株式会社 インデックスコンサルティング

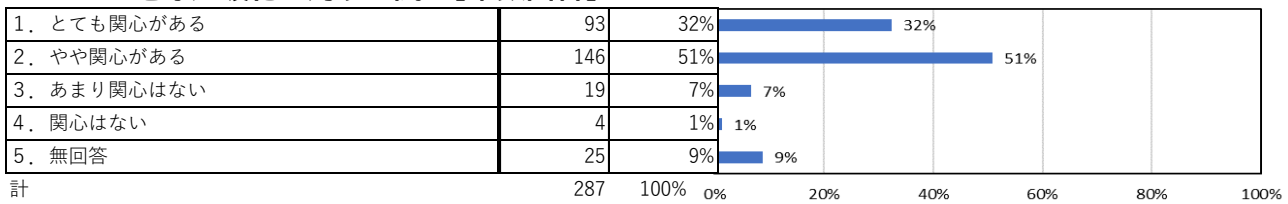
## (2)ビジョン策定の経過

日付	会議名等	内容
令和3年 9月24日 (中学生のみ: 9月29日) ～ 令和3年 10月12日	—	・市民・中学生・事業者の環境意識調査 (アンケート)の実施
令和3年 10月7日	第1回有識者会議	・ビジョン策定スケジュール ・ビジョン策定の目的背景イメージ ・対象とするエネルギー ・再エネ導入ポテンシャル(現在までの調査 結果) ・地域特性を踏まえたビジョンの方向性
令和3年 12月16日	第2回有識者会議	・有識者からの情報提供 ・アンケート調査結果 ・再エネ導入ポテンシャル ・地域特性を踏まえたビジョンの方向性
令和4年 1月26日	第3回有識者会議	・再生可能エネルギービジョン(案)
令和4年 2月25日 ～ 令和4年 3月14日	—	・再生可能エネルギービジョン(案)の 公表及び意見募集

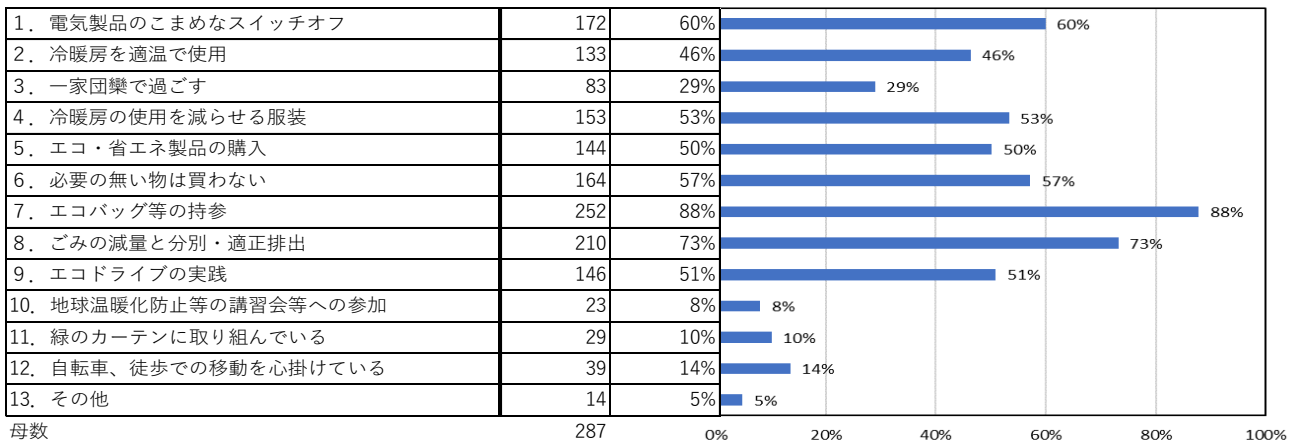
### (3)アンケート調査結果(単純集計)

#### (1)市民

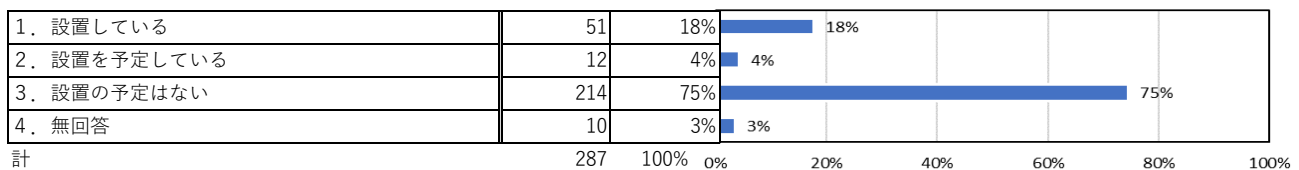
##### 1-1 地球温暖化に対する関心【単数回答】



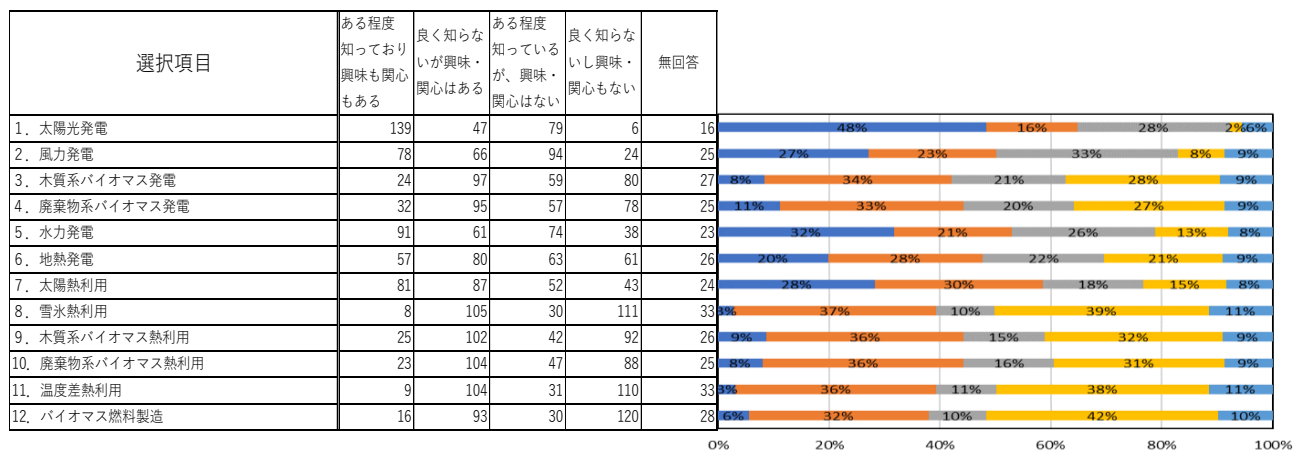
##### 1-2 地球温暖化防止のためにしていること【複数回答】



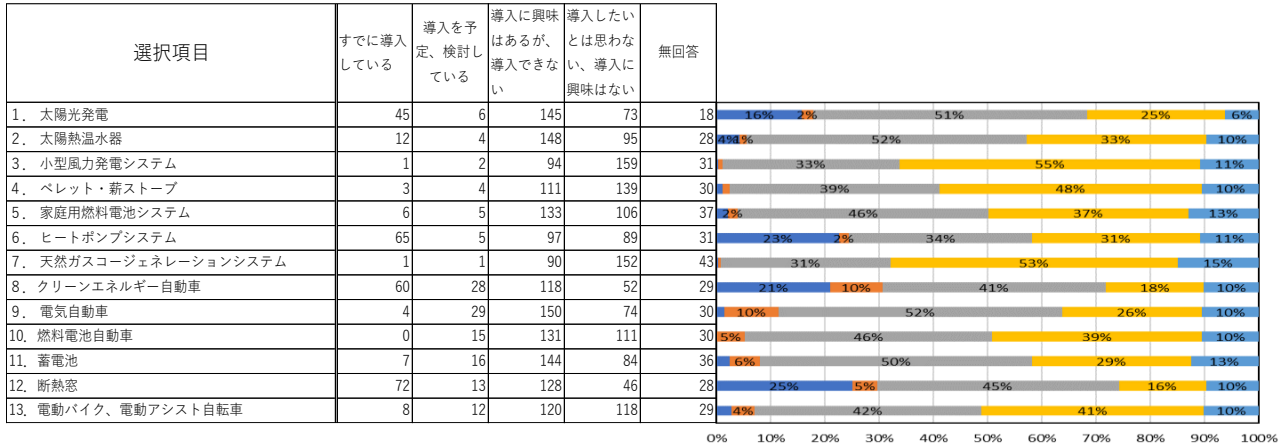
##### 2-1 再生可能エネルギーの設備を設置又は設置を予定【単数回答】



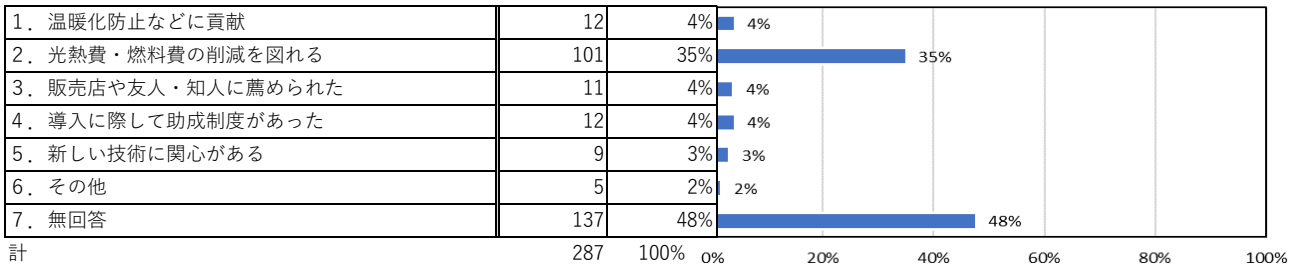
##### 2-2 代表的な再生エネルギーについての知識及び関心【単数回答】



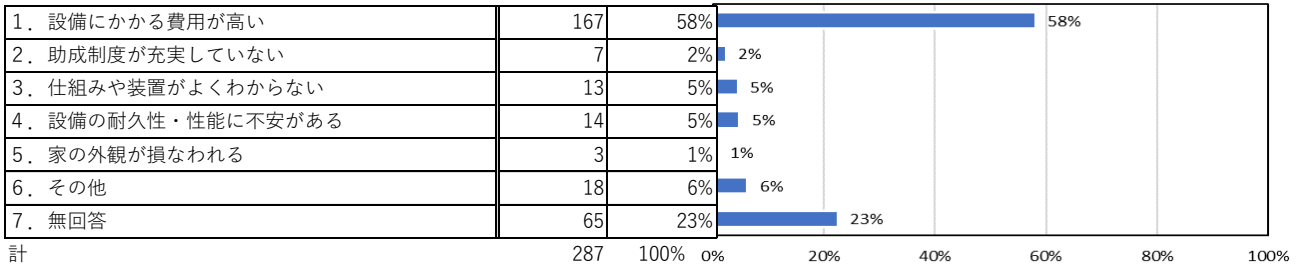
### 2-3 家庭での再生エネルギー・省エネの利用・導入【単数回答】



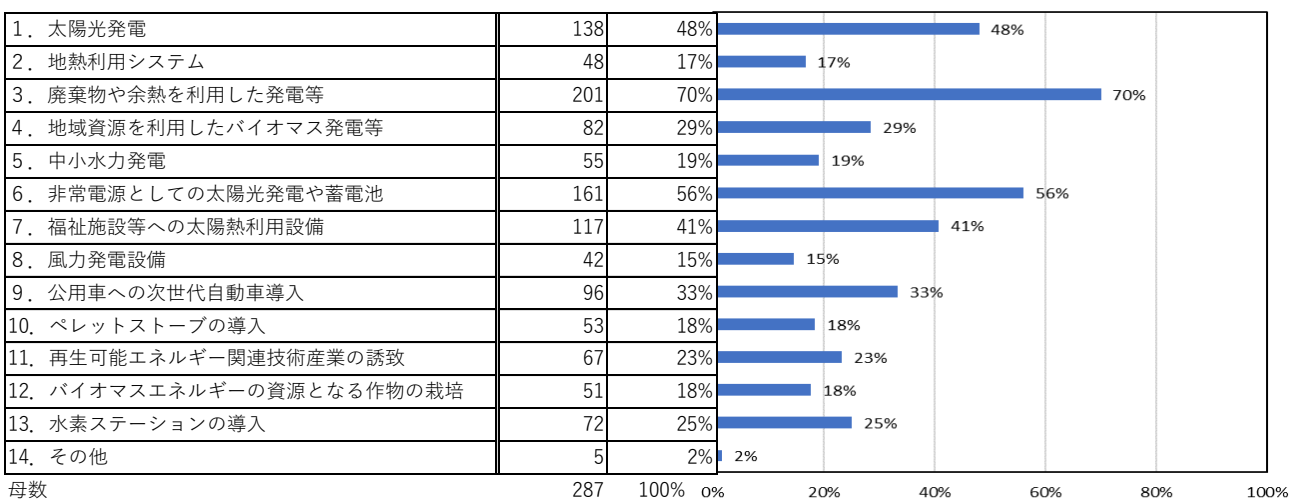
### 2-4 2-3 で「すでに導入している」・「導入を予定、検討している」【単数回答】



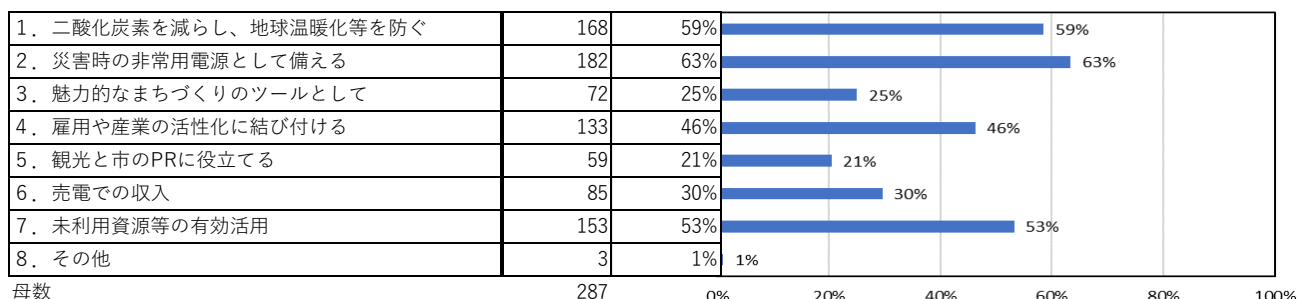
### 2-5 2-3 で「導入できない」【単数回答】



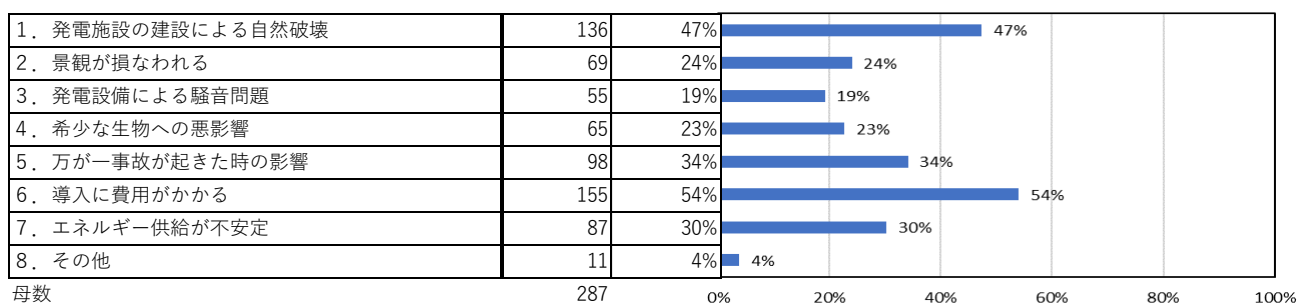
### 2-6 導入すべきエネルギー導入案【複数回答】



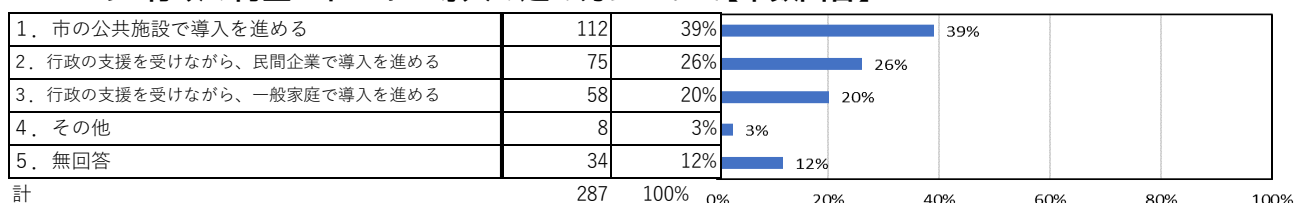
## 2-7 再生エネルギー導入にあたって力を入れるべき点【複数回答】



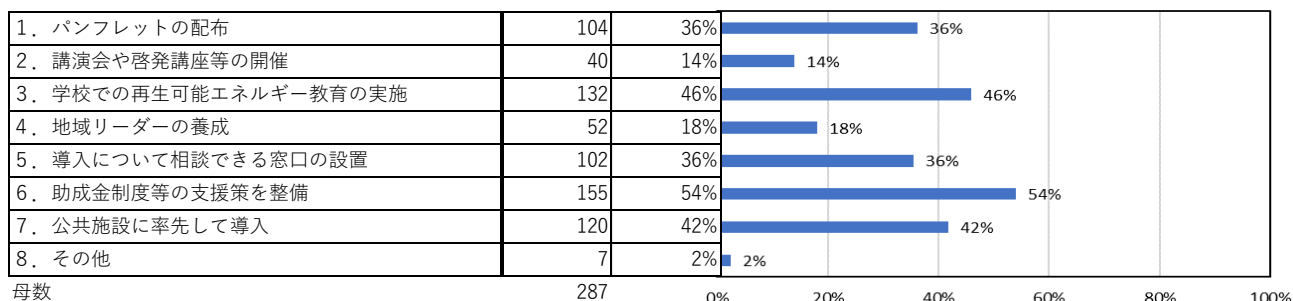
## 2-8 再生エネルギー導入にあたっての懸念【複数回答】



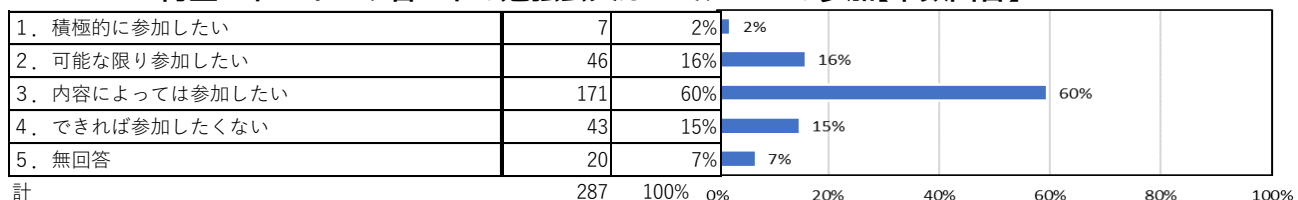
## 2-9 行政の再生エネルギー導入の進め方について【単数回答】



## 2-10 再生エネルギーを普及させる為に注力すべき点【複数回答】



## 2-11 再生エネルギーや省エネの勉強会又はセミナーへの参加【単数回答】

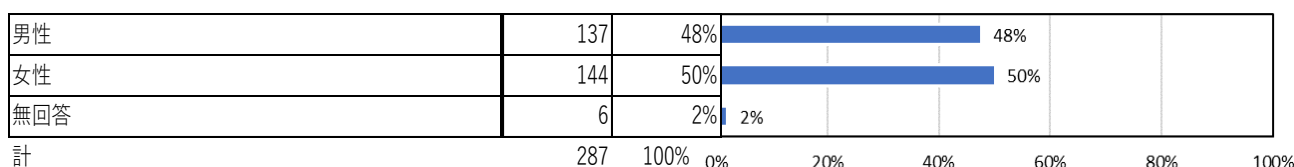


## 2-12 再生エネルギーについての自由記述

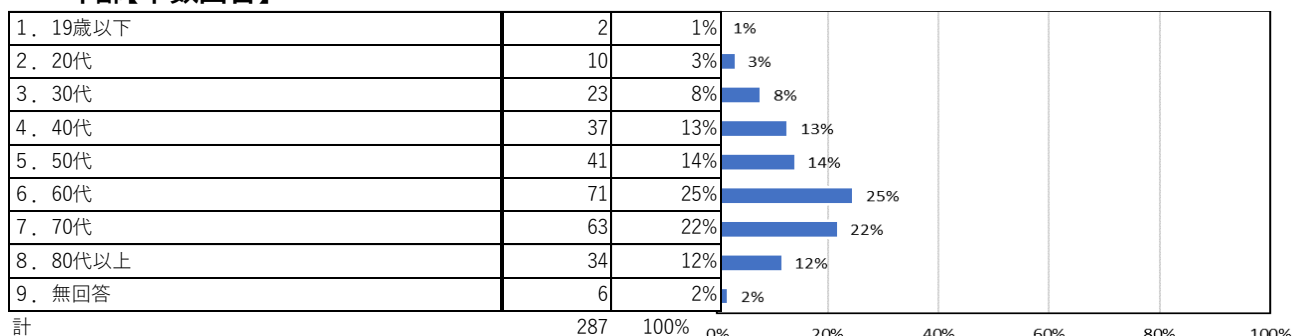
記載内容(抜粋)
火力原子力に比べて再生エネルギーの工場設備には設立費、維持費が高くつくというイメージがある。近年の洪水や水災害が増加していることもあり、自然エネルギーの活用は考えないといけないと思う。
国の助成なくして一地方行政で推進する施策ではない。
地球温暖化も深刻な状況だと思うが、再生可能エネルギーのコストが高すぎる。家庭では電気料金の値上げも痛い。
再生可能エネルギーとして太陽光発電等がありますが、発電効率の不安定さや、使用不能になった太陽光パネルの廃棄場所が決まってないのでは進めるにあたっては、廃棄場所の検討が必要で有る事を打診したほうが良いのでは？

小さな行動(環境に対する)に市民がどれだけ参加出来ているか？が大切だと思います。一部の人達だけで進んでいる所が時々感じます。市民を巻き込んだ政策が見えない。見える化に出来ないでしょうか？
家庭や企業(商店含む)に対しての CO2 削減に対する助成
すべての住民が無関心なのではと思うと関心があっても普通の家では経済的に取り組めない場合が多いと思う。
市は、市民の知識向上に力を入れるべきだと思います。(思考力をつける)
雇用や産業の活性化に期待大
各家庭での意識は大切ですが、経済的に無理な面が多いと思います。
再生エネルギーは政治家が主導して、補助金などを出さないと進まないと思います。原発や、六ヶ所村などに金を出すより再生エネルギーに金を出してほしいです。
再生可能エネルギーのトップ自治体になってほしい。
太陽光発電所の建設にあたっては、山林を開拓するのではなく、遊休の土地を利用すべき。森林を破壊してまで発電所を建設するべきではない。2,000KW 以上の発電所は特別高圧電力になり、鉄塔が近くにないと建設できないので 2,000KW 以下の発電所を数多く建設すべきと考えます。
斜面に太陽光発電のパネルが一面真っ黒に広がる景色はぞっとする。また近くの住宅への影響はどうなるのかと思う。
安全性などを考えると再生可能エネルギーは重要であると思うが、エネルギーの供給面を考えると不安はある。大部分の人が今の生活環境を当たり前と思っているから。
これだけ地球温暖化による気候変動(一般の人にも肌で感じる)が起こっている現状から、市(行政)としても、今後の為に何かには取組始め、実践につなげていく計画が必要だと思われる。よろしくお願いします。
借家のため、特に設備導入は難しく、身近な事として考えた事はありません。普段の生活の中で出来る事は小さな事ですが、心掛けたいと思います。
気候変動について、SDGsなどの耳障りの良い言葉を使用せず、子どもたちに教育していくことが必要だと思います。
太陽光などがあちらこちらにあるが外観があまり良くなく、何力所かに分け、見映えの良い場所に分散して、これが高萩で県内でのモデル地区になるような分散方式になれば良いと思う。
生活の中で簡単に取り入れられると受け入れやすい。設置が簡単で使いやすいことが大事。
少しずつ良いので進めてもらいたい。施設建設には多額の税金が使われるが、果たして我々の生活に恩恵が訪れるのか。子や孫の世代には住みよい社会になってもらいたいものです。
地球温暖化による洪水や大雨、夏の高温など、身近に異常だと感じるがあります。まず、家庭でやれること、また補助が受けられる住宅の改装など知る努力をしたいと思います。
再生エネルギーファンド等と連携し地域にあったものの導入
太陽光を設置した時市の助成制度がなく、とても残念に思いました。(新築ならあったのかもしれませんが)将来、蓄電池購入も考えていますが、費用が高額で戸惑いがあります。助成システムがあるととても助かります。
新たに取り入れる、設置してというよりは、今までもものを利用してエネルギーに換える取組の方が良いと思う。作り出すより、あるものを活かす。無駄なく使い切る方へシフトしていくほうが良いと思う。
新しいゴミ処理場の熱を使って、日立市のように市民プールや入浴施設(健康ランドのような)を作ってはどうかと思う。学校でのプール授業にも使えたり、市民の健康づくりにもつながる。

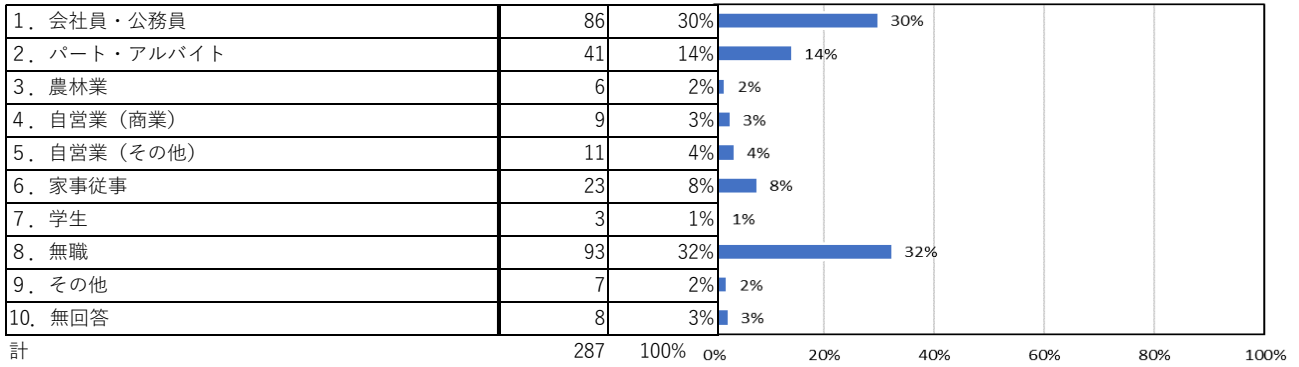
### 性別【単数回答】



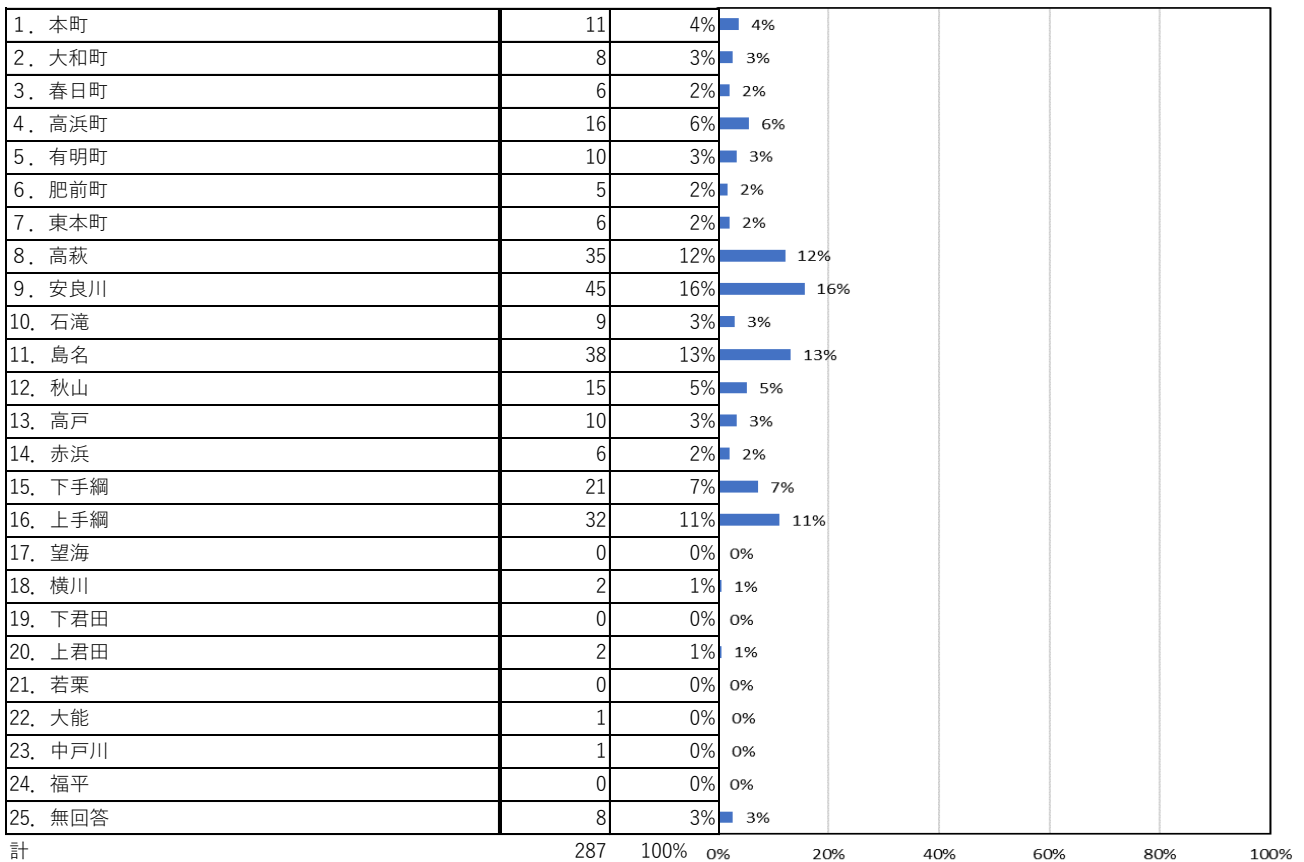
### 年齢【単数回答】



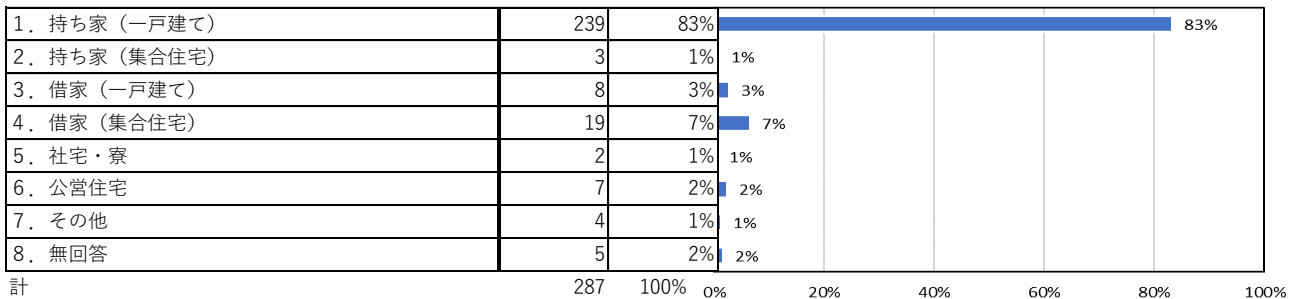
### 職業【単数回答】



### 居住地域【単数回答】

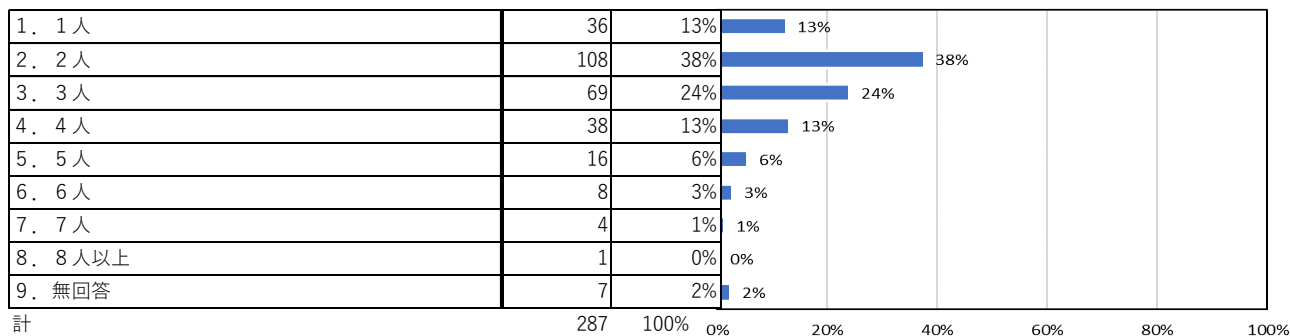


### 住宅の種類【単数回答】

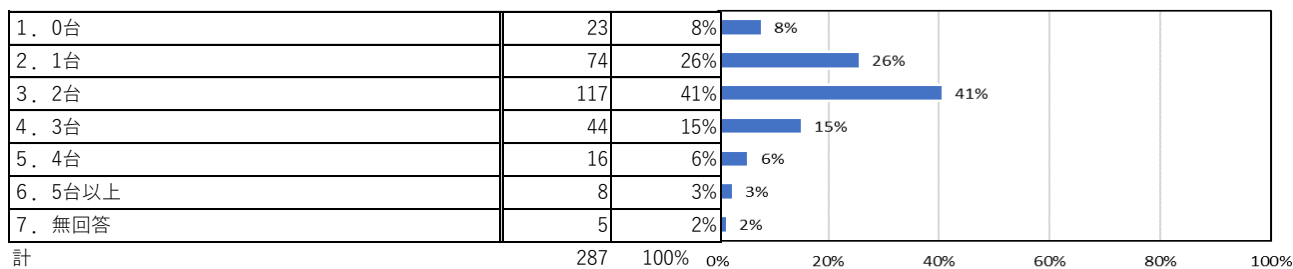




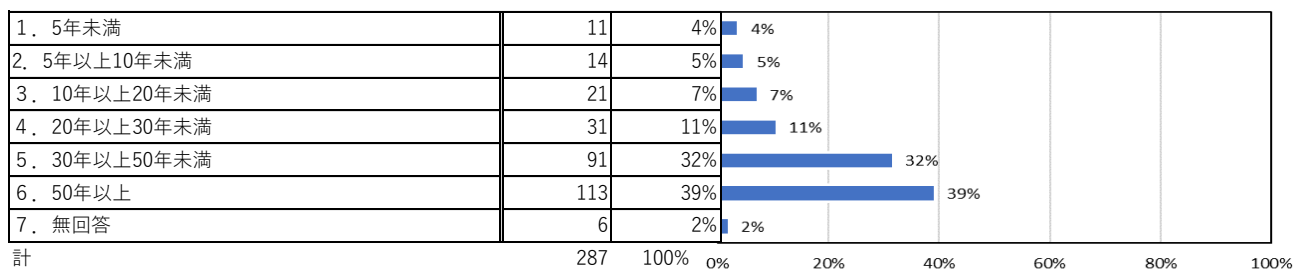
### 世帯人数【単数回答】



### 自動車所有数【単数回答】

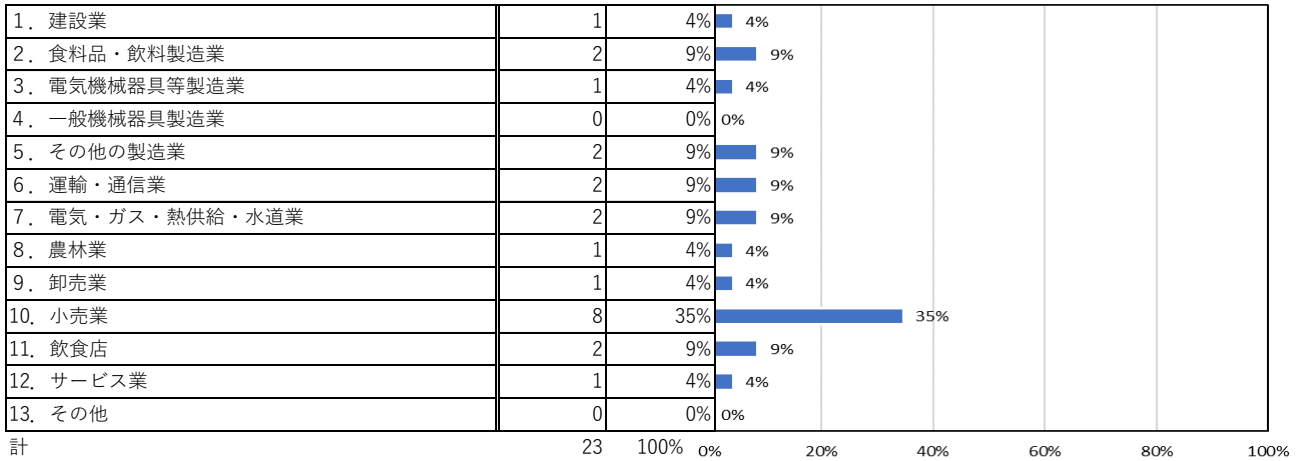


### 高萩市での居住年数【単数回答】

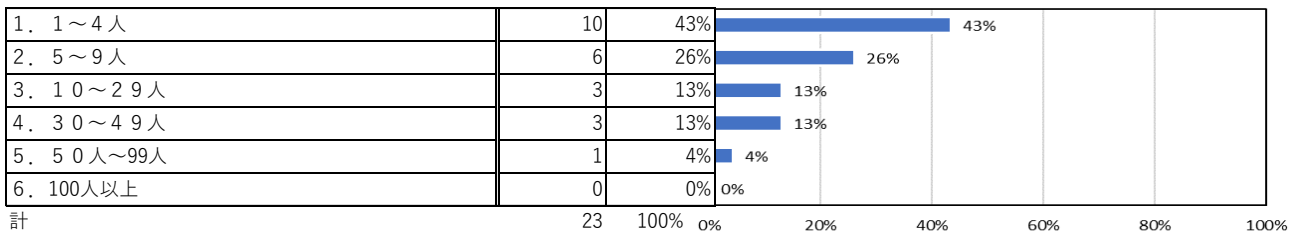


## (2)事業所

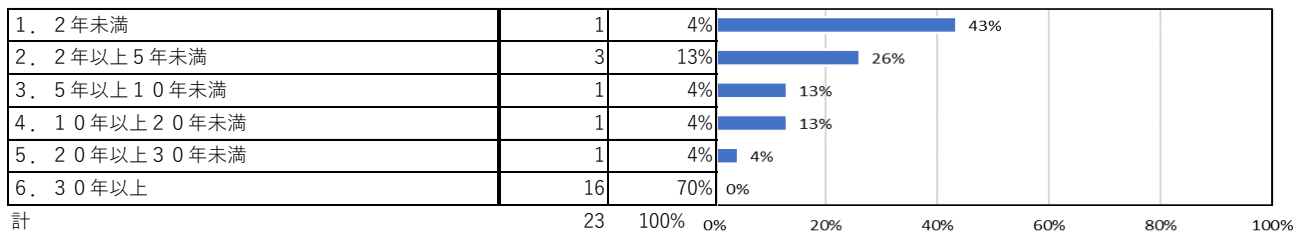
### a. 業種【単数回答】



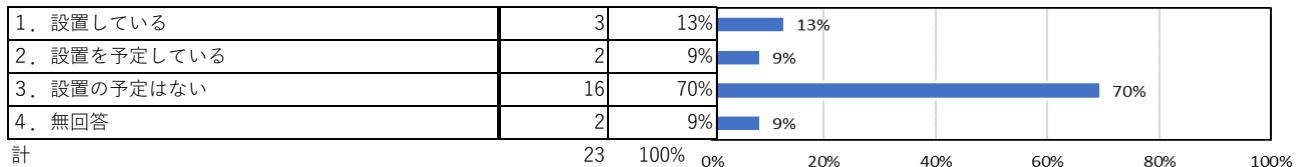
### b. 従業員数【単数回答】



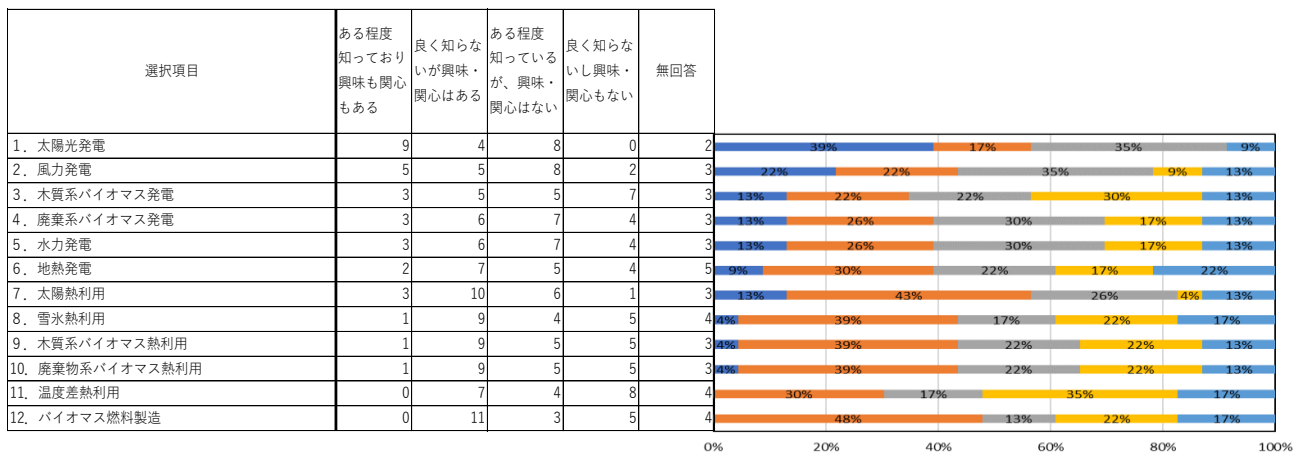
### c. 創業(営業)年数【単数回答】



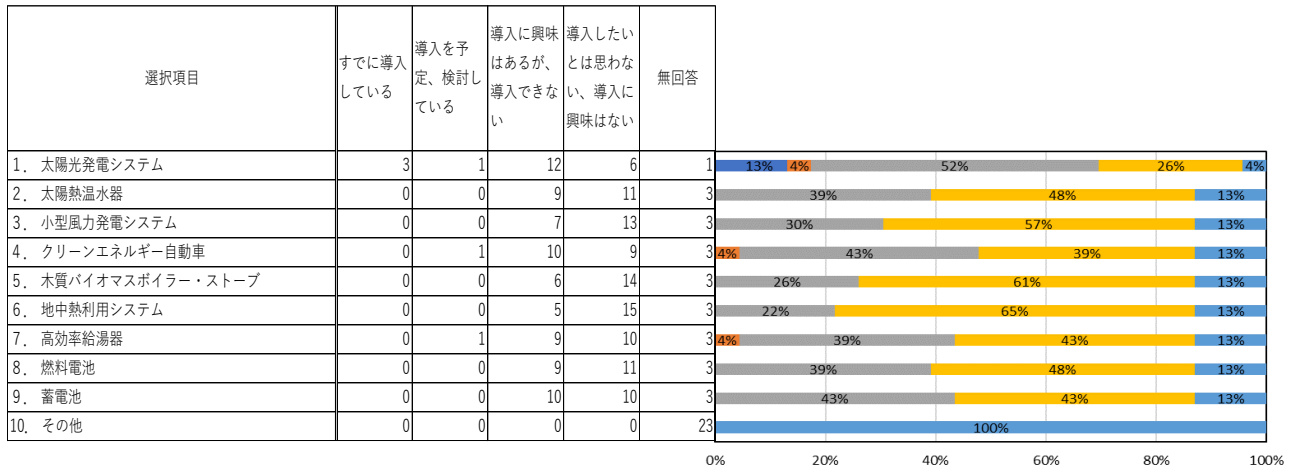
### 問1 再生可能エネルギーの設備を予定しているか【単数回答】



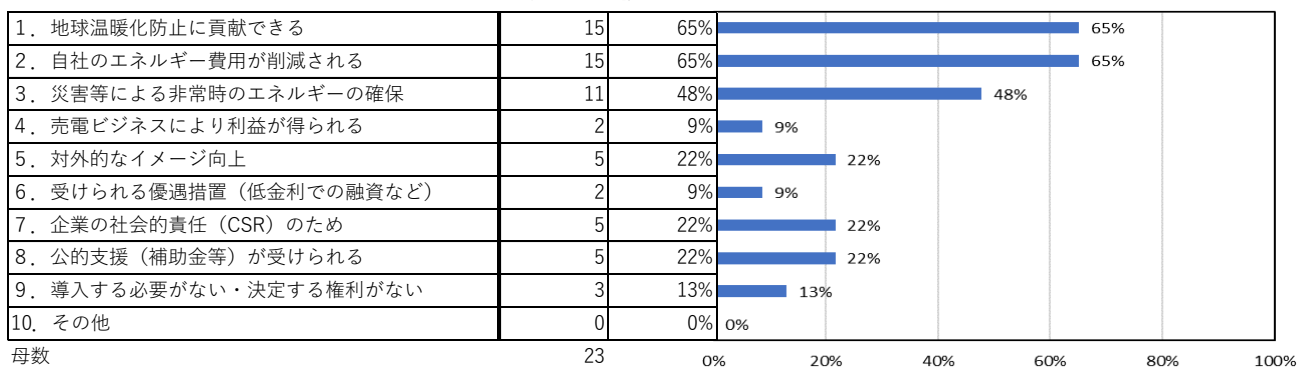
### 問2 再生可能エネルギーの知識及び関心【単数回答】



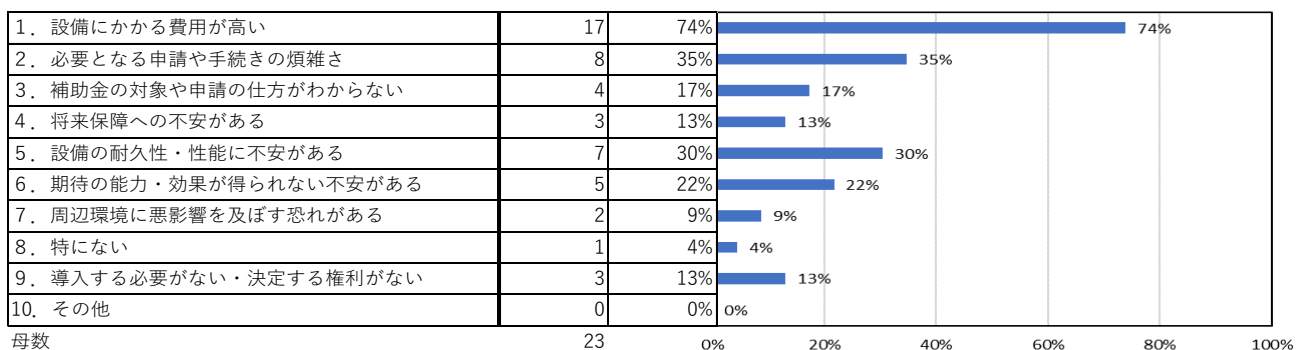
### 問3 再生可能エネルギーの導入について【単数回答】



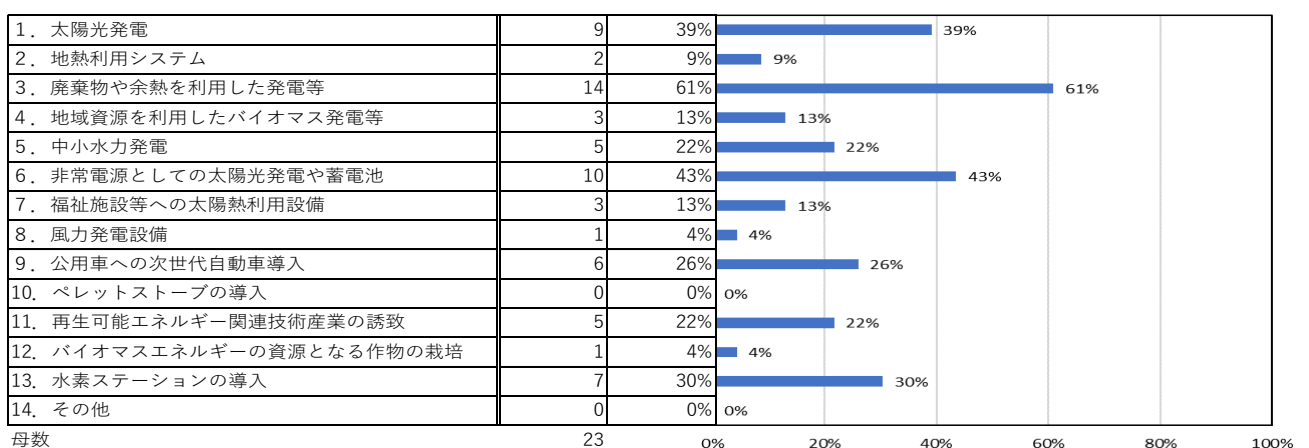
### 問4 再生可能エネルギー導入の判断基準【複数回答】



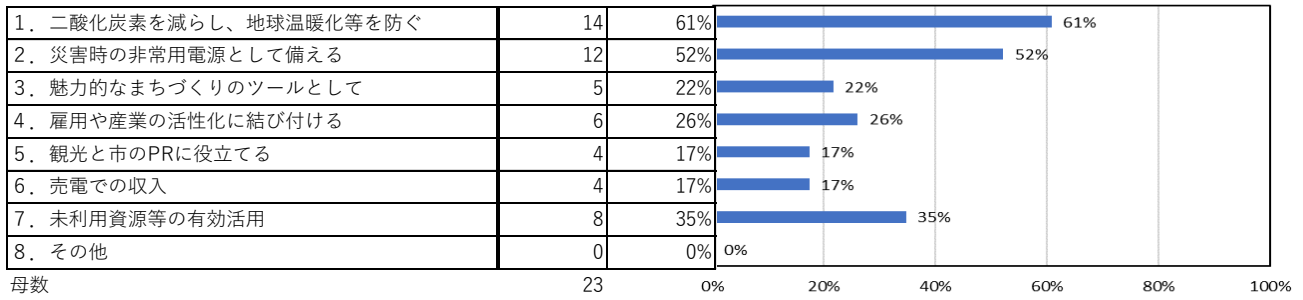
### 問5 再生エネルギーの導入を考える際の障害【複数回答】



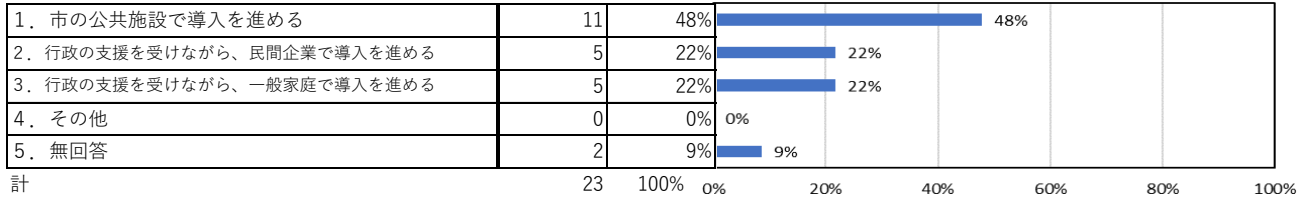
### 問6 再生エネルギー導入で今後高萩市が優先的に取り組む事【複数回答】



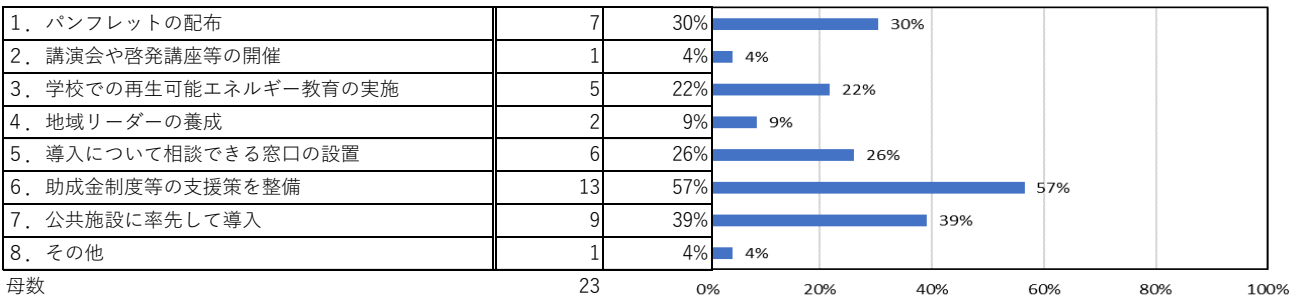
### 問 7 再生可能エネルギー導入で力を入れる目的【複数回答】



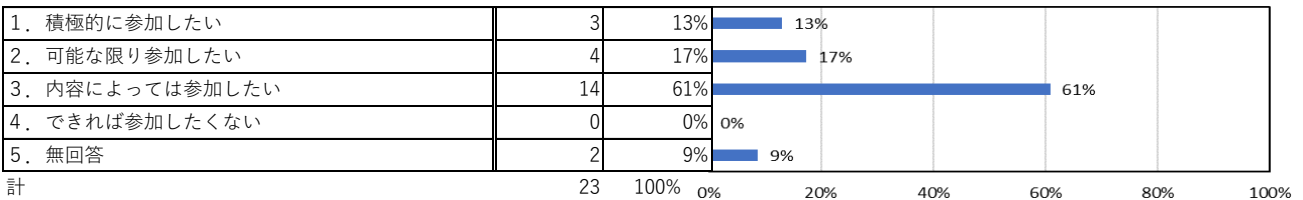
### 問 8 今後行政の再生エネルギー導入の進め方【単数回答】



### 問 9 再生可能エネルギーの普及に高萩市が注力すべき事【複数回答】



### 問 10 高萩市で開かれる勉強会及びセミナーに参加したいか否か【単数回答】



### 問 11 高萩市で可能なエネルギーの活用やエネルギー関連事業【自由記述】

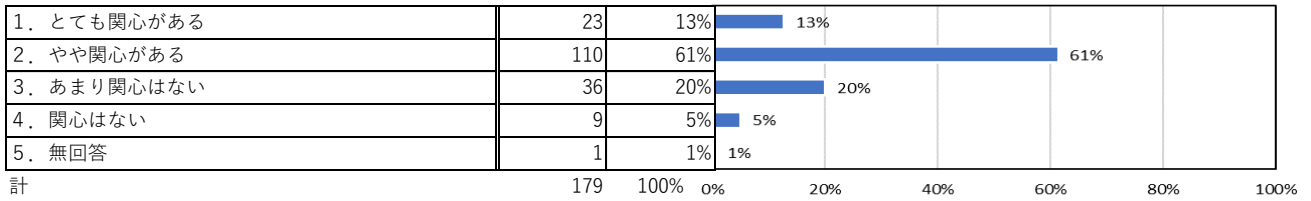
記載内容
川や海の水を利用した水力発電方法の開発と導入を検討して欲しいと思います。
高萩市は海に面しており、海洋エネルギーにも着目してはいかがでしょうか。波力、潮力、海流、風力を積極的に利用しても良いと思います。

### 問 12 その他エネルギーについての意見等【自由記述】

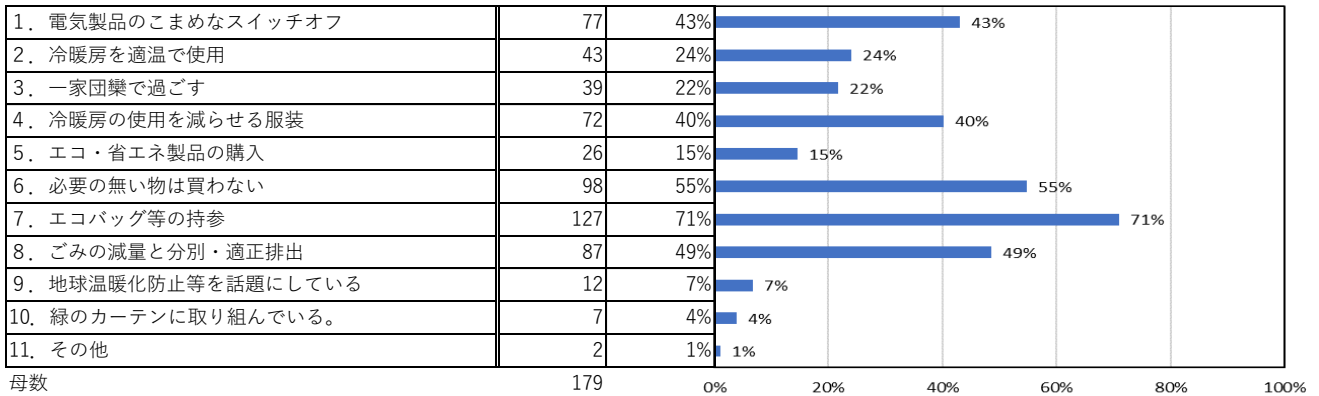
記載有	0
記載無	23

### (3)中学生

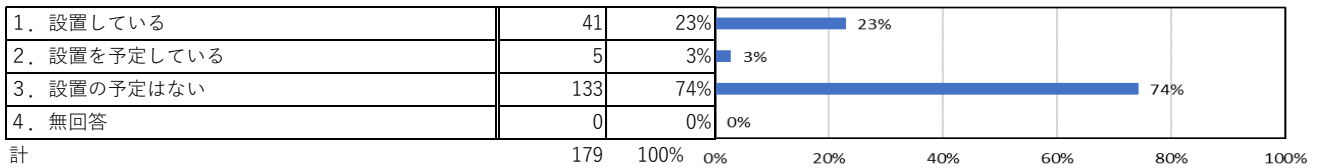
#### 1-1 地球温暖化への関心【単数回答】



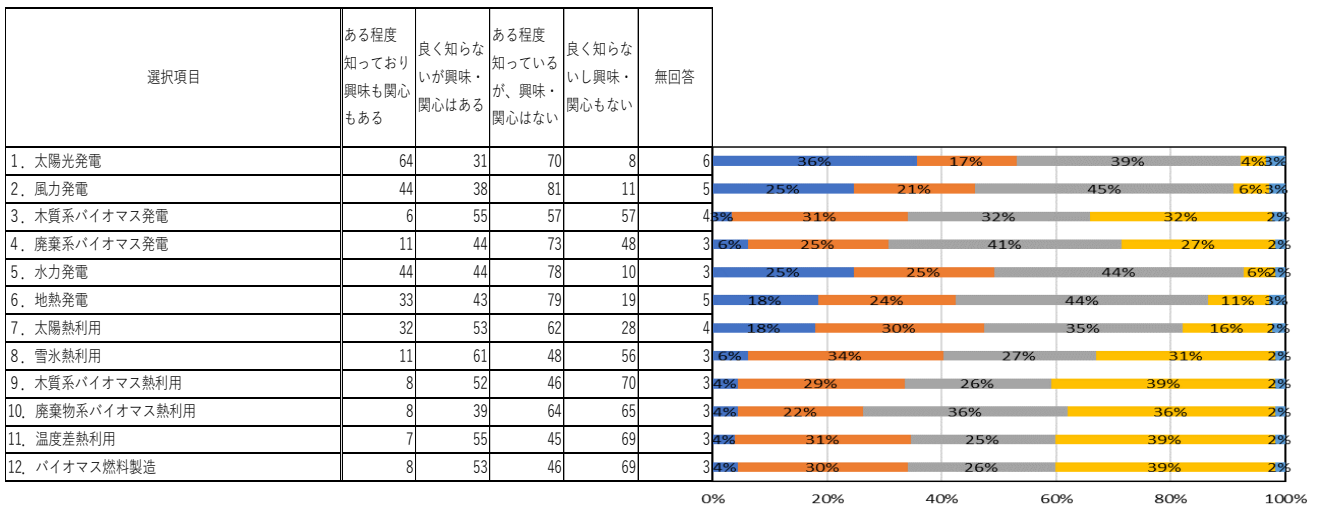
#### 1-2 地球温暖化防止の為にしていること【複数回答】



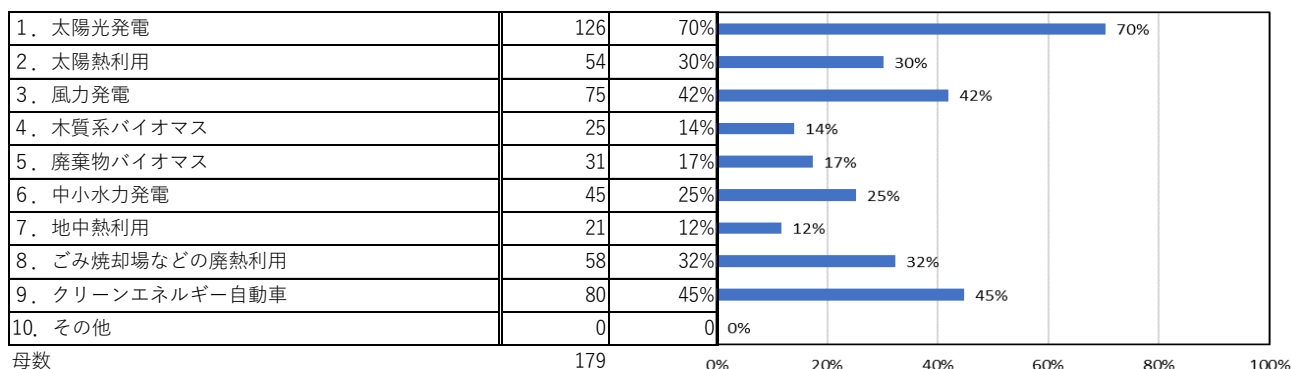
#### 2-1 再生可能エネルギー設備の設置予定【単数回答】



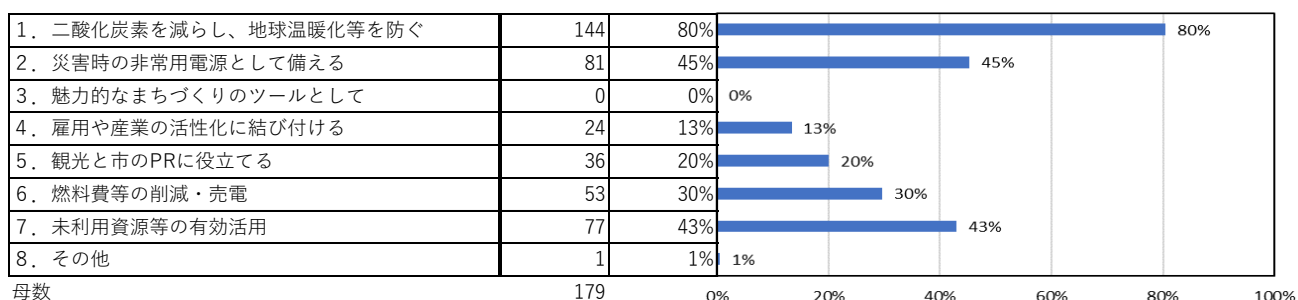
#### 2-2 代表的な再生可能エネルギーの知識及び関心【単数回答】



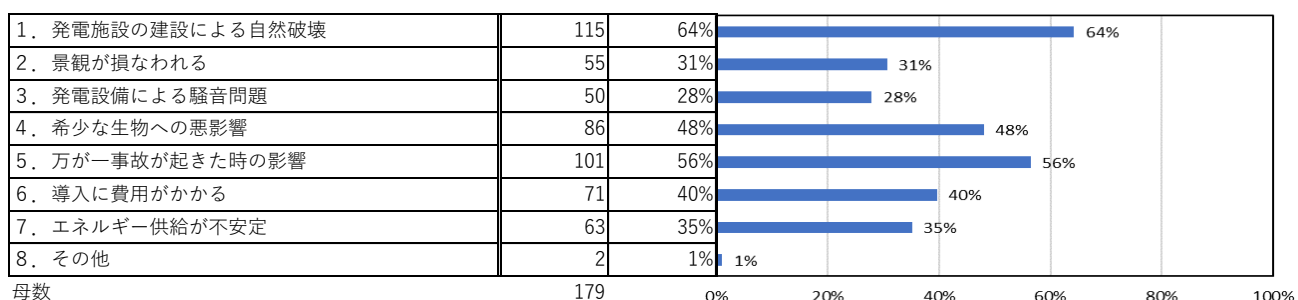
### 2-3 高萩市で導入すべき再生エネルギー【複数回答】



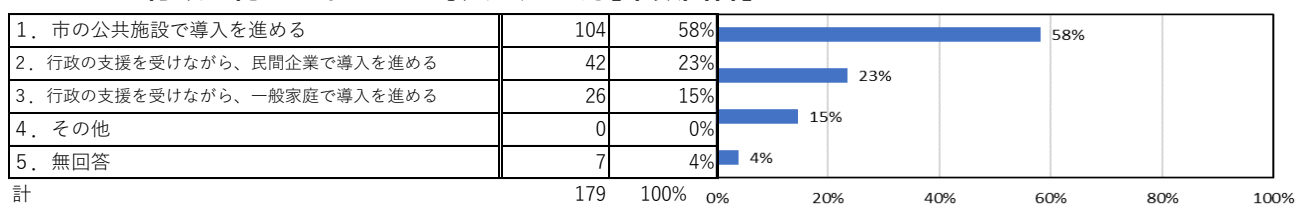
### 2-4 高萩市に再生エネルギーを導入するときに注力する点【複数回答】



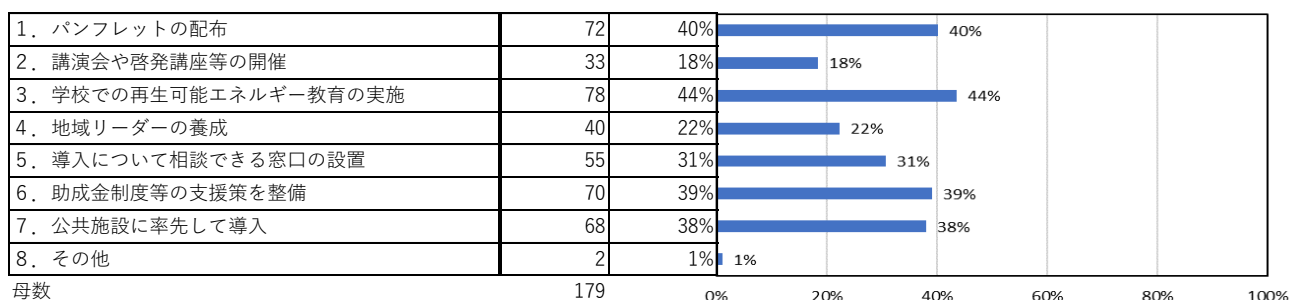
### 2-5 再生エネルギー推進の問題点及び影響の心配【複数回答】



### 2-6 行政の再生エネルギー導入の進め方【単数回答】



### 2-7 再生可能エネルギー普及の為に高萩市が注力すべきこと【複数回答】



### 3-1 高萩市の将来像【自由記述】

記載有	171	記載無	8
-----	-----	-----	---

キーワード		・自然豊か、緑の多い	94
・平和、安全、安心、健康	28	・きれいなまち(空気、海、ゴミがない)	16
・住みやすい、過ごしやすい、みんなが笑顔	25	・その他	8

記載内容(抜粋)	
今のままで、みんなが平和に暮らせる町。	緑があって運動しやすい町
自然豊かな町	生活に不便を抱かない町
再生可能エネルギーを中心に日本一の市を目指す。	消滅可能性都市ではない町
自然と未来的工業が共存できる街	すべての人が楽しく自由に暮らせる町
雇用が十分ある街	高萩が県庁になる街
楽しく暮らせる町	二酸化炭素が少ない町
経済が豊かな町	世界のクリーンエネルギーの生産地
空気がおいしい街	商業や観光業、工業が発展した町
工業が発展している町	ペットボトルを減らしてく町
和やかな町 健康に過ごせる町	災害が来ても安全に過ごせる町
住みやすい。快適な町。	平穏に暮らせる町
海がきれい	緑があふれみんなが笑顔に健康で暮らせる町
皆が住みたい場所ランキング 1 位	自然と新しさが融合している新しい形の町
山や緑がある街 自然を守る街 健康に過ごせる町	明るく過ごせる町
色々なことが発展して過ごしやすい街	医療が発展している町 都市と呼ばれる街
有名な店を作る	地球にやさしい町
緑があふれ空気が新鮮な町	活気に満ち溢れている町、夜も明るい町、空気がいい町
みんな幸せで、おびえる必要のない町	大型施設が盛んな町
人工物が少ないところ	楽しむ場所が多い町
大きなビルが建ってにぎやかな町	緑があふれてゴミが落ちていないきれいな町

### 3-2 高萩市が活用するのに相応しいエネルギー【自由記述】

	キーワード			
記載有	121	記載無	58	
	・太陽光発電	69	・水力発電	18
	・風力	12	・棄物系バイオマス	5
	・地熱発電	1	その他	16

記載内容(抜粋)	
太陽光発電 家において発電し、使う分だけ消費する	水力発電、海が近いから海水を使って電気を作る。
廃棄物バイオマス	家に太陽光パネルをつけてその電気を使って生活する
地熱発電を災害用にためておく	太陽光発電で、市の太陽光発電に設置する。市の偉い人達が中学生たちも一緒にお手伝いする行事などを作ってみたら、再生可能エネルギーに関心を持つかも知れないと思います。
車のガソリンを水素エネルギーにする	
ペットボトル→紙 とかにして木が減らないようにする	
風力発電(海に近いため)	
風力発電を風が良く吹くところに置きなおかつ鳥などの生物を殺さないようにする	太陽光発電を市の公共施設で導入し、環境にやさしい街づくりを行っていく
水力発電を町の活性化に利用する。工業とかのエネルギーに。	太陽光発電を多く使い、足りない場合廃棄物系のバイオマス発電で補う

風力発電が良いと思う 風はなくならないしずっと吹いているから。	廃棄物系バイオマス使用→給食センター→各家庭(生ごみを分別して、生ごみの日を作る)→施設
太陽光発電、風力発電、水力発電で自然にやさしく利用していくのが良い。	太陽光発電や水力発電を効率よく、自然を破壊させない程度に
太陽光発電を屋根などの自然に影響が出ないところに設置	太陽光や風力などの自然から得られるエネルギーを一般家庭に供給するのがいいと思う
太陽光発電を住んでいる人みんなにいきわたるようにする。	廃棄物系、特に食物廃棄物を使った再生化のエネルギーを活用すればいいと思う
風力発電を風の強い海岸付近に設置すべき。	水力をダム付近に作る バイオマス発電を作る

### 3-3 再生エネルギーについての意見【自由記述】

記載有	14	記載無	165
-----	----	-----	-----

記載内容(抜粋)
ドラえもんみたいなロボットを作る
ジムとかに発電できる自転車何台かおいて電気をためる。風車を海に設置(大量に)そして電気をためられる装置につないで貯める
箱を作り、リサイクル同様、物を入れてもらう
車のエンジンを水素エネルギーにする
今少しでもできることから進めたほうがいいと思います
山を壊してまでソーラーパネルにする必要がないと思う。
再利用できるものは再利用したほうがいい
ペットボトルを活用していろいろなものを作る
すべての家に太陽光をつける
太陽光は曇りや雨の時はあるし、風力も風が吹かない時があるかもしれないから、水力が効率がいいと思う。火力も二酸化炭素が出るため水力のほうがいい。水力は自然もあまり破壊しないと思うし二酸化炭素も出ないから。
ごみを増やさない。再生可能なエネルギーにする。
風力発電は自然によって左右されるので有効でない
太陽光パネルを設置するのは良いが、自然が壊されていくのなら望ましくない



## (4)パブリックコメント(意見募集)の結果について

---

- 1 意見募集の対象項目  
高萩市再生可能エネルギービジョン(案)
- 2 募集期間  
令和4年2月25日(金)～3月14日(月)
- 3 意見提出の対象者  
市内に在住・在勤・在学の人または事務所・事業所を有する人及び法人
- 4 意見提出者・意見数  
1名・1件
- 5 ご意見の内容及びご意見に対する市の考え方

ご意見の内容(要約)	市の考え方	修正有無
竹は、身近で豊富な地域資源として注目してきました。竹の用途は、生活雑貨、工芸品、食用品、建築資材等がありますが、バイオエタノールとしての燃料や、楽器等の付加価値の高まる使用用途が考えられます。竹林の環境、景観の保全と文化の醸成、産業化ができないか、検討する余地があると思います。	剪定等で発生する木質等は、未利用資源を活用したバイオマス発電が有効と考えております。竹につきましても、未利用資源として、活用方法を検討してまいります。	無

## (5)用語解説

---

### 【あ行】

#### 新しいモビリティ

スマートモビリティを参照。

#### 新たな産業や雇用

中央に頼り買うだけだった電力を、地域で創り出し、地消し、余剰電力を販売する。その一連の流れには新電力会社をはじめとする「新たな産業」が必要で「新たな雇用」が生み出される。

#### EMS(エネルギー管理システム)

建物内の空調設備などの電力を自動的に監視・制御すると共に、建物内全てのエネルギー使用状況を一元的に把握・管理、需要予測に基づいた設備機器の制御を行うことで、エネルギー使用量の最小化(削減)を図ることが可能。また、再エネの発電と蓄電を制御し余剰電力の有効活用を行う。基本は建物毎に設備しますが、CEMS(コミュニティエネルギー管理システム)のように範囲を拡大した制御管理も行う。

#### EV

電気自動車。Electric Vehicle の略。充電した電気を使い、モーターの動力で走る自動車。容量の大きい蓄電システムを搭載しているので、非常用電源としても利用できる。

#### EV ターミナル

公共交通としての EV の停車場。再エネによる充放電施設も備える。

#### EV バス

電気を使いモーターの動力で走るバス。

#### イノベーション

モノや仕組み、サービス、組織、ビジネスモデルなどに新たな考え方や技術を取り入れて新たな価値を生み出し、社会にインパクトのある革新や刷新、変革をもたらすこと。技術革新等。

#### 動く歩道

踏み面が階段状にならない水平型エスカレーターの通称。

#### 営農型ソーラーシェアリング

ソーラーシェアリングと同義。ソーラーシェアリングを参照。

#### 液肥

液体肥料。メタン発酵から抽出されるメタンガスの他に副産物として液体が残る。液体としての肥料の利用が進んでいる。

#### エコドライブ

(一財)省エネルギーセンター等が推奨する省燃費運転の総称。アイドリングストップやふんわりアクセルe-スタートを実践することで、10～20%の燃料消費を抑えることができる。

#### SDGs(Sustainable Development Goals:持続可能な開発目標)

2015 年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」にて記載された、2016 年から 2030 年までの国際目標。持続可能な世界を実現するための包括的な 17 の目標(ゴール)と、その下にさらに細分化された 169 のターゲットから構成され、地球上の誰一人として取り残さないこと(leave no one behind)を誓っているのが特徴。

#### エネルギー転換

従来の化石燃料を由来とするエネルギーから持続可能な自然由来の再生可能エネルギーへ転向すること。

## エネルギー起源 CO<sub>2</sub>

燃料の燃焼で発生・排出される二酸化炭素をエネルギー起源二酸化炭素という。日本では地球温暖化につながる温室効果ガス6種類:二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等3ガス)排出量のうち、大部分(約88%(2002年度))がこのエネルギー起源二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)である。

## エネルギーミックス

加工されない状態で供給される石油、石炭、原子力、天然ガス、水力、地熱、太陽熱などの一次エネルギーを転換・加工して得られる電力について、経済性、環境性、供給安定性と安全性を重視した電源構成の最適化のことをいう。

## FCV

FCVとはFuel Cell Vehicle(燃料電池自動車)の略称。燃料電池内で水素と酸素の化学反応によって発電した電気エネルギーで、モーターを回して走る自動車。ガソリン車が、ガソリンスタンドで燃料を補給するように、燃料電池自動車は水素ステーションで燃料となる水素を補給する。

## 温室効果ガス

太陽光線は、大気を通過して、まず地表を暖める。熱を吸収した地表からは赤外線が大気中に放射される。大気中の二酸化炭素やメタンなどの気体が地球から放射される赤外線の一部を吸収し、地球を温室のように暖めている現象を温室効果といい、温室効果をもたらす気体のことを温室効果ガスという。京都議定書では、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)、メタン(CH<sub>4</sub>)、一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、六フッ化硫黄(SF<sub>6</sub>)の6物質が温室効果ガスとして削減対象となっている。

## オンデマンド

ユーザの要求があった際に、その要求に応じてサービスを提供すること。

## 【か行】

### カーボンニュートラル

「排出実質ゼロ」を参照。

### 化石燃料

地中にある石油、石炭、天然ガスなどのこと。掘り起こして使うと、二酸化炭素が発生する。石油はガソリンや灯油、プラスチックの原料として使われ、石炭は火力発電などに使われており、私たちの生活に密接に関係するエネルギーである。

### 環境共生

自然景観等の地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合うこと。

### 間伐

森林の混み具合に応じて、樹木の一部を伐採し、残った木の成長を促す作業。間伐を行うと、光が地表に届くようになり、下層植生の発達が促進され、森林の持つ水源涵養機能、土砂災害防止機能、生物多様性保全機能などが増進する。また、残った木の成長が促されることにより、木材としての価値が高まる。

### 気候変動

気候変動枠組条約では、地球の大気の組成を変化させる人間活動に直接又は間接に起因する気候の変化であって、比較可能な期間において観測される気候の自然な変動に対して追加的に生ずるものと定義されている。

### 気候変動に関する政府間パネル(IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change)

世界気象機関(WMO)及び国連環境計画(UNEP)により、1988年に設立された政府間組織で、2021年8月現在、195の国と地域が参加している。IPCCの目的は、各国政府の気候変動に関する政策に科学的な基

礎を与えることである。世界中の科学者の協力の下、出版された文献(科学誌に掲載された論文等)に基づいて定期的に報告書を作成し、気候変動に関する最新の科学的知見の評価を提供している。

### 気候変動の緩和と適応

気候変動への対処の考え方。緩和:地球温暖化防止対策等。適応:気候変動適応計画等。

### 気候変動に関する国際連合枠組条約(気候変動枠組条約)

大気中の温室効果ガスの濃度の安定化を究極的な目的とし、地球温暖化がもたらす様々な悪影響を防止するための国際的な枠組みを定めた条約で、1994年3月に国際連合にて発効した。温室効果ガスの排出・吸収の目録、温暖化対策の国別計画の策定等を締約国の義務としている。

### COOL CHOICE

パリ協定を踏まえ、我が国は2030年度に温室効果ガスの排出を2013年度比で26%削減する目標を掲げている。この目標達成のためには、家庭・業務部門においては約4割という大幅削減が必要であり、政府は、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買い換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、地球温暖化対策に資するあらゆる「賢い選択」を促す国民運動「COOL CHOICE」を推進している。

### 国有林

国が所有する森林・原野のことで、国民共通の財産である。日本は世界有数の森林国で森林面積は国土面積の約7割を占め、そのうち約3割が国有林となっている。国有林は全国各地に広がり、その多くは地形の急峻な奥地の山々や河川の源流などに分布している。国有林の多くは水源を守り、土砂崩れなどの災害を防ぐといった公益的な役割を果たしている。また、保安林の約5割、国立公園の約6割が国有林であり、民有林に比べても原生的な天然林が広く存在し、野生動植物の生息地や生育地として重要な森林も多く含まれているといえる。さらに、私たちが使う国産材の約3割も国有林で生産されている。ほかにも国有林は、レクリエーションや教育の場となったり、二酸化炭素の吸収・貯蔵や騒音防止などの生活環境保全に役立ったりするなど、多くの機能を持っている。このように様々な恩恵を与えてくれる国有林は、私たちの生活に欠かすことのできない大切な財産である。

### 国・地方脱炭素実現会議

国と地方の協働・共創による地域における2050年脱炭素社会の実現に向けて、特に地域の取組と密接に関わる「暮らし」「社会」分野を中心に、国民・生活者目線での2050年脱炭素社会実現に向けたロードマップ及びそれを実現するための関係府省・自治体等の連携の在り方等について検討し、議論の取りまとめを行うため、内閣官房において組織する機関。

### グリッド

送電網のこと。

### クリーンエネルギー

電気や熱に変えても、大気汚染物質の排出量が少ない、又は排出が相対的に少ないエネルギー源のこと。自然エネルギーである太陽光、風力などのほか、電気自動車やハイブリッドカー、水素自動車などのクリーンエネルギー自動車がある。

### クリーンエネルギーカー

クリーンエネルギーを使った車。方式によりEV、PHV、HV、FCV、水素自動車等がある。

### 系統制約の克服

発電や送電、あるいは変電や配電のために使う電力設備がつながって構成するシステム全体のことを、「電力系統」と呼ぶ。この系統の中で重要な問題の一つが、需要＝電力利用量と供給＝発電量のバランスをとることである。電気の需要は季節によって、また1日の中でも変化するため、需給バランスを取るには様々な工夫が必要である。電気は、需給のバランスが崩れてしまうと、周波数に乱れが生じ、発電所の発電機や工場の機器に悪い影響を与え、最悪の場合は大規模停電につながる。

しかし、発電量が天候によって左右されてしまう太陽光や風力などの再エネ由来の電気は、そのコントロールがとても難しいという特徴を持っている。そこで現在は、再エネ由来の電気を電力系統に導入する際には、火力

発電などで発電量を調整して、需給バランスが崩れることを防いでいる。再エネ由来の電源が急速に拡大していくにつれて、系統制約は大きな課題となっており、様々な取組を通じて緩和・解消しなくてはならない。

### 高効率空調

最新の技術を用いたエネルギーコストが削減された空調設備。高効率空調を設置することで電気代の削減やインバーターによる効率化を実現することができる。技術革新による成長進化が期待される。

### 高断熱

ZEH・ZEB の建築要素。外気温から高度に断熱することでエネルギーの消費を削減する。

## 【さ行】

### 災害に強い街

災害に対するインフラや避難施設等の充実だけでなく、再エネを利用した自家消費を推進することで、市域にある建物そのものが災害時の停電等を回避できる。市域全体としてレジリエンス(強靱化)が確保される。

### 再生可能エネルギー(再エネ)

化石燃料や原子力などと異なり、自然環境の中で繰り返し起こる現象から取り出すエネルギーの総称。太陽光や太陽熱、大気中の熱、雪氷熱、地熱、水力、風力、バイオマスなどを利用した自然エネルギーと、下水道熱、廃棄物の焼却熱利用・発電などのリサイクルエネルギーがある。化石燃料や原子力エネルギーの利用は、大気汚染物質や温室効果ガスの排出、また廃棄物の処理等の点で環境への負荷が大きいことから、再生可能エネルギーが注目されているが、一方で、エネルギー密度が低く、コスト高や不安定性、また現在の生活様式を継続する中でエネルギー需要をまかないきれものではないなどの欠点もある。最近の動向としてその欠点を埋めるべく高効率の蓄電池開発、再エネ由来の水素製造備蓄利用、圧縮空気エネルギーの貯蔵、大規模蓄電池の運用等が検討試行されている。次のイノベーションによる解決が期待される。

### 災害時のエネルギー供給(災害時電源)

現状の電力エネルギーは中央に依存しており、東日本大震災の例でも停電が起こりやすい。地域で再生可能エネルギーにて自立分散型の電力送電網や ZEHZEB の自立型自家消費システムがあれば災害時でもエネルギーの供給が可能である。EV や PHV の利用も可能。

### 資源化

排出されたごみをそのまま、または何らかの処理を行い、原料や燃料等として使用すること。具体的には古紙から再生紙を製造する、缶を鉄原料として使用する、ペットボトルから衣類を製造する、粗大ごみや不燃ごみから回収した鉄等を原料として使用する等が挙げられる。

### 自然公園

すぐれた自然風景地を保護するとともに、その利用の増進を図り、国民の保健休養及び教化に資することを目的に、自然公園法に基づき指定される公園。自然公園法に基づく国立公園・国定公園・都道府県立自然公園の3つの区分があり、本市には、花園花貴県立自然公園がある。

### 持続可能な開発

現代の世代が、将来の世代の利益や要求を充足する能力を損なわない範囲内で環境を利用し、要求を満たしていこうとする理念。

### 充放電施設

EV への充電に加え、EV に搭載されたバッテリーからビルなどの施設への給電を可能にする双方向充放電器。停電時・災害発生時には、EV のバッテリーを電力供給源として活用することで、避難所や事業所における対策拠点などに電力を供給することができる。



### 自動運転への拡張性を備えた運行システム

東京オリンピック(2021 年開催)でトヨタ自動車  
が提供した e-palette、自動運転を用いた地域配  
送の分野における nuro、自動運転を見据えた EV  
利用の開発を進めている。現在進行中のこれらのプ  
ロジェクトは地域における次世代交通網の開発であ  
る。現代の多様性や再エネによる電力の利用を主眼  
にした運行システムとして注目されており、地域に  
おける諸問題の同時解決を図る手段として検討が望まれる。



### 自立・分散型社会

エネルギーや食糧等を自給でき、地域資源(自然・物質・人材・資金)の循環を実現した地域社会。地域循環共  
生圏を参照。

### 食料の自給率

エネルギー自給と共に地域のポテンシャルを表す。再エネと食料の自給率を 100%とすることで「永続地帯  
(sustainable zone)」と呼ばれる。「永続地帯」とは、その区域で得られる再生可能エネルギーと食料によっ  
て、その区域におけるエネルギー需要と食料需要のすべてを賄うことができる区域である。このとき、その区域  
が他の区域から切り離されて実際に自給自足していなくても構わない。その区域で得られる再生可能エネルギ  
ーと食料の総量がその区域におけるエネルギーと食料の需要量を超えていれば、永続地帯となる。茨城県で実  
現した地域は現在ない。

### 新エネルギー

太陽光(熱)、風力などの自然の力を利用したり、今まで使われず捨てていたエネルギーを有効に使ったりす  
る再生可能な地球にやさしいエネルギーのうち、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の排出量が少なく、エネ  
ルギー源の多様化に貢献するエネルギーのこと。新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法(新エネ法)で  
は、再生可能エネルギーのうち特に導入を促進すべきエネルギー源として、太陽光発電、風力発電、バイオマス  
発電、中小規模水力発電、地熱発電、太陽熱利用、バイオマス熱利用、雪氷熱利用、温度差熱利用、バイオマス燃  
料製造の 10 種類が指定されている。

### 森林資源

地下資源・水産資源・水資源とともに、重要な天然資源である。森林は古くから、薪炭材として燃料を供給し  
てきた。さらに木材、近年ではパルプとして利用され、水の保有、地形・土地の保全、大気の浄化などの様々な  
役割を果たしている。本書では間伐材や剪定等のリサイクル材を指す。

### 森林保全の経営安定化

継続的な主伐、植林、剪定、間伐、を行うことで森林の保全が図れる。計画的な運用で経営を安定化する。



## 水素エネルギー

水素(H<sub>2</sub>)を利用したエネルギーの総称。石炭や石油、天然ガスなどの化石燃料は燃焼させると二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)が発生するが、水素は燃焼させてもCO<sub>2</sub>は全く発生しない。このCO<sub>2</sub>発生量がゼロであることが水素の大きな特長である。水素は自然界に多く存在する海水や淡水から電気分解により作り出せる二次エネルギーであり、熱や電気として利用可能である。エネルギー効率は高く、液化したH<sub>2</sub>はロケットの燃料としても利用される。再エネ電力を用いて水素を製造し、化石燃料の代替えとしての利用が求められている。

## 垂直軸型風力発電

風力発電は水平軸型のプロペラ式が主流であるが、発電効率を求めた大型化により様々な問題や専門的で過大なメンテナンスコストが発生する。我が国特有の気候や立地の条件、地産地消の観点から風力発電を視ると現実的ではないと思われる。そういった中、垂直軸型でマグナス力を利用した風力発電が注目を集めている。

## スマートモビリティ

自動運転車やIoTを活用したセンサーなど、従来の交通や移動を変える新しいテクノロジーの総称を指す。ほかに具体例としては、カーシェアリングやライドシェアリング、MaaSなどが挙げられる。スマートモビリティの「スマート」には、人々の移動を安全で効率的なものにし交通渋滞や大気汚染などの課題を解決することを期待する意味が含まれている。具体例として挙げたMaaSは「Mobility as a Service」を略したもので、情報通信技術を用いて、レンタカーや電車、タクシー、飛行機など様々な輸送手段を一つのネットサービスで一括利用できるようにすることである。各種交通手段の乗り換え情報の検索やチケットの予約、さらには料金決済までがスムーズに進められるなど、交通機関の利便性向上だけでなく、利用する人々の生活を快適にする効果が期待されている。

## 生態系

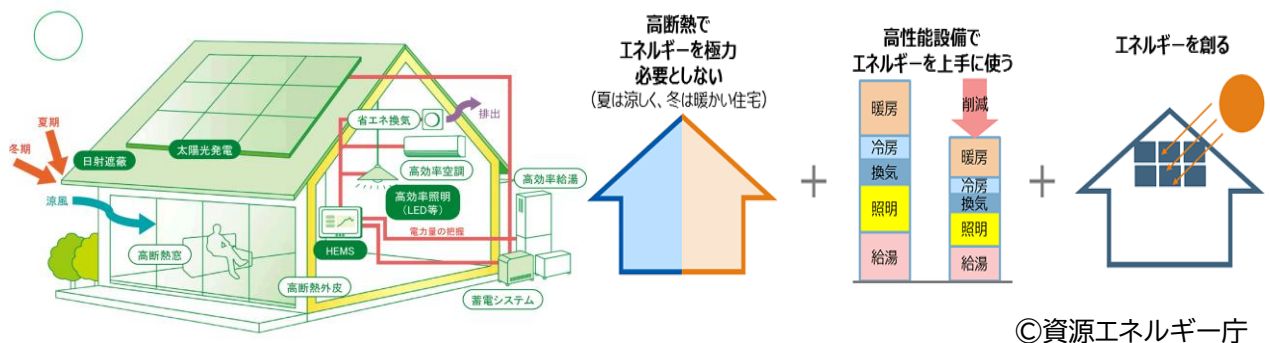
一つの地域の自然の環境と生息する生物のつながりの総称のこと。

## 生物多様性

それぞれの地域の歴史の中で生まれ、進化してきた多種多様な生きものたちが、お互いにかかわり合いながら暮らしている状態を表す言葉。生物多様性には、①種内の多様性(遺伝子の多様性)、②種間の多様性、③生態系の多様性の3つがある。生物多様性は、自然生態系がバランスを維持するために必要不可欠であるため、持続可能な発展のためにも、生物多様性への配慮は欠かせない。

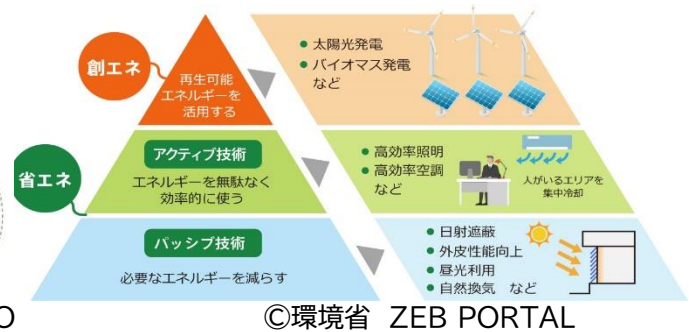
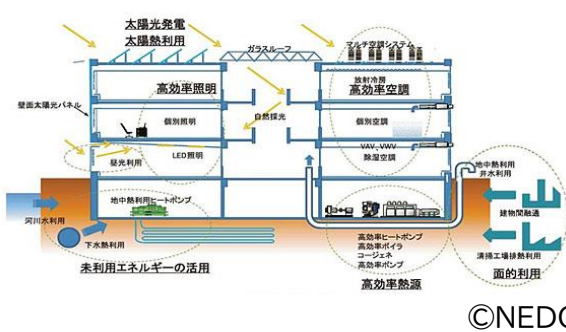
## ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)

Net Zero Energy Houseの略称で、「ゼッチ」と呼ぶ。外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギーを導入し、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅。近年は地中熱の利用も推進されている。



## ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

Net Zero Energy Building の略称で、「ゼブ」と呼ぶ。快適な室内環境を実現しながら、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支をゼロにすることを旨とした建物のこと。



## ゼロカーボンシティ

2050年に温室効果ガスの排出量又は二酸化炭素を実質ゼロにすることを旨とする地方自治体のこと。

## ゾーニング

地勢と再生エネポテンシャルを組み合わせ、特定した区域で効率の良い発電を行うための区域範囲。

## ソーラーシェアリング(新たな農業経営と耕作放棄地や原野の活性化)

農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備等の発電設備を設置し、農業と発電事業を同時に行うことをいう。農林水産省では、この発電設備を「営農型発電設備」と呼んでいる。農林水産省は、これまで農地への太陽光発電設備等の設置は、支柱の基礎部分が農地転用にあたるとして認めてこなかった。しかし、農地における農業の適切な継続を前提に、これを「一時転用」として認めることとし、その指針をとりまとめ、2013年3月に、「支柱を立てて営農を継続する太陽光発電設備等についての農地転用許可制度上の取扱いについて」を公表した。これによりソーラーシェアリングを行うことが可能となった。

農林水産省が示した指針の概要は以下のとおり。

支柱の基礎部分について、一時転用許可の対象とする。転用許可期間が3年間以内であること(問題がない場合には再許可可能)。

支柱は簡易な構造で容易に撤去できるものであること。

下部の農地における適切な農業の継続が確実であること。

下部の農地における単収が同じ年の地域の平均的な単収と比較しておおむね2割以上減少しないこと。

許可の条件として、年に1回の報告を義務付け、農産物生産等に支障が生じていないかを確認すること。

一方、優良農地の確保に支障を生じないことを前提とする耕作放棄地における取扱い等については、引き続き検討するとしている。

近年、農業と発電事業を両立することができる営農型発電設備が新たに技術開発されて実用段階となっている。このようなケースについて、農地転用許可の対象となるか否かを判断する指針づくりも求められていた。農林水産省による指針の発表を受けて、売電収入を得ることで収入を増やすことができる農家の新しい投資の形として、農村地域の振興策として、ソーラーシェアリングに対する注目が高まっている。

## 【た行】

### 脱炭素社会

地球温暖化の原因となる温室効果ガスの排出量「実質ゼロ」を目指す社会。日本では、2020年10月に菅義偉首相が「2050年を目途に、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする」という脱炭素社会への所信表明をした。

### 脱炭素先行地域

2030年度までに電力消費に伴う二酸化炭素の排出を実質ゼロにする地域。環境省は、全国で少なくとも100か所を選ぶ方針で、2022年1月下旬からの募集開始を前に要件を固めた。申請自治体は審査により交付金の対象地域となる。



## 脱炭素ドミノ

脱炭素のモデルケースを各地に創り出しながら、次々と先行地域を生み出すことで、脱炭素の取組を全国に伝搬させ、2050年より早くカーボンニュートラルを実現すること。

## 地域参画

地産された電気を買うこと、それだけで地域に参画したことになる。また、再エネ余剰電気を地域マイクログリッドに接続することも、同様に地域に貢献することにつながる。

## 地域循環共生圏

各地域が美しい自然景観等の地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合うことにより、地域の活力が最大限に発揮されることを目指す考え方。

## 地域循環 SDGs

地域循環共生圏と SDGsを組み合わせた言葉。地域循環共生圏がSDGsの思想を発展させた由来から同義の意味。

## 地域送電網

マイクログリッドを参照。

## 地域脱炭素ロードマップ

2021年6月に国・地方脱炭素実現会議により示された地域のロードマップ。地域課題を解決し、地方創生に資する脱炭素に国全体で取組み、さらに世界へと広げるために、特に2030年までに集中して行う取組・施策を中心に、地域の成長戦略ともなる地域脱炭素の行程と具体策を示している。

## 地球温暖化

19世紀の産業革命以降、化石燃料を大量に消費し、大気中の二酸化炭素などの人為的な温室効果ガス排出量が増加したため、地球の平均気温が上昇する現象のこと。地球温暖化による海面上昇や、気候変動に伴って生じる災害や食糧不足が危惧されている。

## 蓄電池

電気を使うクリーンエネルギーカーや建築物等に装備し電気をためながら使う部品。

## 蓄電システム

電気を蓄え、必要に応じてその電気を利用できるシステム。太陽光発電は、天候に大きく左右されてしまうため、雨天時や夜間は発電を行うことができず、太陽光発電システムだけでは、生み出した電力をためておけない。蓄電システムと発電を組合せて使うことによってそれらの弱点はカバーすることができる。蓄電システムと太陽光等の発電システムを兼ね備えることによって日中に電気を生み出し、その電気の一部(余剰電力等)を蓄電池に蓄える。太陽光等の発電が行われていない時に、蓄電池に蓄えた電気を取り出して利用し、夜間や停電の際でも活用できる。ハイブリッドカー等には回生ブレーキで発電するシステムが搭載されている。

## 地産地消販売施設

地方にある直売所等、地産の食材を販売する施設。代表的なのは「道の駅」や「農協の直売所」。近年は大規模スーパー等にも地産コーナーを設け販売している。これは地消のニーズがあるということである。その特徴は生産者の顔が見える工夫であり、安心安全な食を求める消費者ニーズに合致した販売形態である。駅前に設置することで郊外のショッピングモールにはない利便性を提供し地元の購買ニーズを上げ、観光客や訪れる人に接する機会を設け、リピートの要件として機能することが可能である。

## 中小水力発電

小川や農業用水路などの比較的流量が少ない水力で行う発電。水路や堰等の人工物を利用した方式が望まれる。

## 【な行】

### 2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略

日本は、2020年10月に2050年カーボンニュートラルを目指すことを宣言したが、並大抵の努力では実現できず、エネルギー・産業部門の構造転換、大胆な投資によるイノベーションの創出といった取組を、大きく加速することが必要である。これを踏まえ、経済産業省が中心となり、関係省庁と連携して「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定した。

グリーン成長戦略では、産業政策・エネルギー政策の両面から、成長が期待される14の重要分野について実行計画を策定し、国として高い目標を掲げ、可能な限り、具体的な見通しを示している。また、こうした目標の実現を目指す企業の前向きな挑戦を後押しするため、あらゆる政策を総動員している。

### 二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)

気体は炭酸ガスとも呼ばれている。-79℃で個体となる。水に溶けると炭酸となり、弱酸性を示す。炭素を含む物質の燃焼、動植物の呼吸や微生物による有機物の分解、火山活動などにより発生する。植物の光合成により酸素に分解される。大気中にはおよそ0.037%含まれるが、産業革命以前はおよそ0.028%であった。二酸化炭素の増加が地球温暖化の最大の原因と推定される。

### 二酸化炭素を固定したコンクリートの利用

カーボンリサイクル技術の一つ。CO<sub>2</sub>をコンクリートに固定することで脱炭素を実現する。循環型社会実現のために廃材のコンクリートをRC砕石として利用した様な取組が求められる。

### 日射量データベース MONSOLA-11

NEDO: 国立研究開発法人新エネルギー産業技術総合開発機構が提供。国内837地点・20年間(1990～2009年)の代表年に関する日射量データベース。毎時の方位角別、傾斜角別の日射量が表示でき、方位角別、傾斜角別の発電量の推定に活用できる。その他、降水量や気温等も把握することができる。

### 燃料電池

水素と空気中の酸素を化学的に反応させて直接電気を発生させる装置のこと。電気を使う場所で発電するため送電で発生する無駄がなく、また、従来の発電方式では捨てていた、発電の際に発生する熱もお湯として利用できるため、エネルギー効率がよい。同じ量の電気と熱を使う場合、これまでより二酸化炭素の排出が少なくなる。さらに、騒音が少なく有害な排気ガスの発生もないため、環境に配慮した発電装置として注目されている。

## 【は行】

### バイオマス

バイオ(生物、生物資源)とマス(量)からなる言葉で、再生可能な生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの。エネルギーになるバイオマスの種類としては、木材、海草、生ごみ、紙、動物の死骸、ふん尿、プランクトンなど。バイオマスを燃やして出る二酸化炭素は生物の光合成により大気から吸収したものであるため、自然界の循環系の中で二酸化炭素を増加させない。

### バイオマス発電

動植物などから生まれた生物資源を「直接燃焼」したり「ガス化」するなどして発電する。技術開発が進んだ現在では、様々な生物資源が有効活用されている。

### 廃棄物と環境を考える協議会

廃棄物の減量化と資源化を促進し、循環型社会の構築と地球環境の保全を図ることを目的として設立されたもので、関東甲地域の73市町村と民間事業者2社で構成されている。

### 排出実質ゼロ

CO<sub>2</sub>などの温室効果ガスの人為的な発生源による排出量と、森林等の吸収源による除去量との間の均衡を達成すること。カーボンニュートラル。

## HV(ハイブリッドカー)

Hybrid Vehicle の略。ガソリンエンジンと電気モーターといった複数の動力源を組み合わせ、走行する自動車。それぞれの動力の欠点を補完しながら駆動し、例えば減速時のエネルギーを電池等に蓄積し、加速時を主にエンジンの補助動力として再利用することで低公害性及びエネルギー利用効率を図っている。

## パリ協定

2015年フランスのパリ郊外で開催された国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)で採択された気候変動に関する国際条約。2016年11月4日に発効。その内容の第1は、協定全体の目的とし、世界の平均気温上昇を産業革命前と比較して「2℃よりも十分に低く」抑え(2℃目標)、さらに「1.5℃に抑えるための努力を追求する」こと(1.5℃目標)としていることである。第2の長期目標として、今世紀後半に、世界全体の人為的温室効果ガス排出量を、人為的な吸収量の範囲に収めるという目標を掲げている。これは人間活動による温室効果ガスの排出量を実質的にゼロにする目標である。さらに、継続的・段階的に国別目標を引き上げる仕組みとして、5年ごとの見直しを規定している。

## ビジョン

近い将来に達成すべき姿。戦略および方針管理が目指すよりどころ。

## 分散地域グリッド

マイクログリッドを参照。

## 複合型バイオマス発電

自然由来の木質、畜産由来の糞尿、廃棄物由来の生ごみなど、メタン発酵によるガス化やチップ・ペレット化等、複合的な資源によるバイオマス発電。将来的には水素エネルギーを利用すれば、地域における「火力発電による系統制御」の克服につながる。

## PHV(プラグインハイブリッドカー)

PHV (Plug-in Hybrid Vehicle) または PHEV (Plug-in Hybrid Electric Vehicle) と略されるプラグインハイブリッド式自動車。家庭用電源からプラグを利用して直接電力を供給し充電できる自動車。非常用の電源としても活用が可能。

## 【ま行】

### マイクログリッド

大規模発電所の電力供給に頼らず、コミュニティでエネルギー供給源と消費施設を持ち地産地消を目指す、小規模なエネルギーネットワーク。平常時には再生可能エネルギーを効率よく地産地消し、非常時には送配電ネットワークから独立し、エリア内でエネルギーの自給自足を行う送配電の仕組。非常時の停電の発生を抑え、エリア内の再生可能エネルギーなどを地産地消できるため、平常時、非常時の双方においてメリットがある。

### 未利用資源

ここでは間伐材や剪定等の木質バイオマスや家畜糞尿等のメタン発酵の減量等を指す。

### メタン発酵

酸素のない嫌気条件下で複数種の嫌気性細菌の代謝作用により有機性排水・廃棄物等に含まれる有機物をメタン(CH<sub>4</sub>)と炭酸ガス(CO<sub>2</sub>)にまで分解する反応の総称。様々なバイオマス資源を利用して廃棄物の減量化が実現できる再エネ技術。

### メタンガス

温室効果ガス。バイオマス資源由来のメタンガスは燃焼利用して発電することで再エネとして認められている。

### 木質バイオマス

木材からなるバイオマスのことを「木質バイオマス」と呼ぶ。木質バイオマスには、主に、樹木の伐採や造材のときに発生した枝、葉などの林地残材、製材工場などから発生する樹皮やのこ屑などのほか、住宅の解体材や街路樹の剪定枝などの種類がある。一口に木質バイオマスといっても、発生する場所(森林、市街地など)や状態(水分の量や異物の有無など)が異なるので、それぞれの特徴にあった利用を進めることが重要である。

**【や行】**

**余剰電力**

再生可能エネルギーで電力を創り出し、自家消費した残りの電力。蓄電池に溜めて利用したり、マイクログリッドに送電して利活用する。

**遊休地**

遊休している農地、耕作放棄地、原野等。

**【ら行】**

**REPOS(リーポス)**

環境省が提供する「再生可能エネルギー情報提供システム」。地域の再エネポテンシャルを提供している。