

ひたちなか市 再生可能エネルギービジョン

令和7年3月

目次

1 再生可能エネルギービジョン策定の背景	
1-1 地球温暖化対策に関する動向	1
2 本市の現状及び再生可能エネルギーに係るポテンシャル等について	
2-1 地域概況	9
2-2 再生可能エネルギーの種類	14
2-3 再生可能エネルギーの導入状況	16
2-4 再生可能エネルギーのポテンシャルと導入条件	18
2-5 再生可能エネルギーに関するアンケート結果	29
3 再生可能エネルギーの導入を推進するために	
3-1 再生可能エネルギー推進に係る方向性	32
3-2 アンケート及びポテンシャルからの導き	35
4 再生可能エネルギーの導入への重点施策	
(1) 公共施設への再エネ導入	36
重点施策1 公共施設の防災レジリエンスの強化	36
(2) 地域資源と再エネの可能性の拡張	40
重点施策2 再エネの地域資源化	40
(3) 再生可能エネルギー普及のための情報提供	46
重点施策3-1 地域協働への発展	46
重点施策3-2 再エネ普及のための情報提供	52
5 ビジョンの推進に向けて	
5-1 再生可能エネルギーによる脱炭素社会の実現	54
6 資料編	
資料1 計画策定の経過	56
資料2 ひたちなか市環境審議会名簿	57
資料3 ひたちなか市再生可能エネルギービジョン専門委員会名簿	58
資料4 重点地域の環境調査結果	59
資料5 アンケート調査結果	61
資料6 用語解説(50音順)	75

ひたちなか市再生可能エネルギービジョン

1 再生可能エネルギービジョン策定の背景

1-1 地球温暖化対策に関する動向

(1) 国際的な動向

①持続可能な開発目標(SDGs)

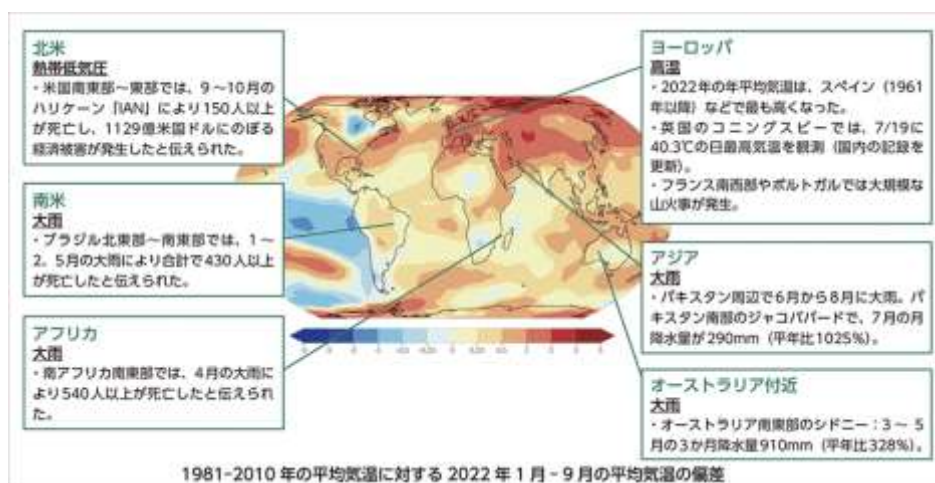
2015年の国連持続可能な開発サミットで、「持続可能な開発のための2030アジェンダ」が採択され、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す17のゴール・169のターゲットから構成された持続可能な開発目標となるSDGs(Sustainable Development Goals)が定められました。この目標は、国際社会全体で取り組むことで達成を目指しています。



【出典:国際連合広報センター】

②世界全体で取り組むべき気候変動問題

気候変動問題は上記SDGsの13番に位置づけられており、近年では「気候危機」とも言われ、私たちにとって避けることができない喫緊の課題です。世界的に平均気温の上昇、雪氷の融解、海面水位の上昇が観測され、日本でも平均気温の上昇、大雨、台風等による被害、農作物や生態系への影響等が観測されています。



【出典:環境省 脱炭素ポータル】

③世界的な気候変動の動向

2023年に開催された国連気候変動枠組条約第28回締約国会議(COP28)では、パリ協定下で初めてパリ協定の実施状況を進捗・評価するグローバル・ストックテイクに関する決定が行われ、気候変動による地球全体の気温の上昇を1.5℃に抑えるためには、緊急な行動が必要であること、また世界全体の温室効果ガスの排出量を2030年までに43%、2035年までに60%削減する必要があることが強調されました。また、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)は気候変動に関連する最新の科学的知見を取りまとめ、「人間活動が主に温室効果ガスの排出を通して地球温暖化を引き起こしてきたことは疑う余地がない」などの内容を記載した第6次評価報告書を公表しました。



COP28 でスピーチする岸田元総理

(2) 国内の動向

①地球温暖化対策計画

地球温暖化対策計画は、地球温暖化対策の推進に関する法律（平成10年法律第117号）に基づく政府の総合計画で、2016年5月に閣議決定した前回の計画を5年ぶりに改定しました。日本は、2021年4月に、2030年度において、温室効果ガス46%削減(2013年度比)を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明しました。また、基本理念と「2050年カーボンニュートラル」実現に向けた中長期の戦略的取組を、中期目標の達成にとどまらず、脱炭素社会の実現に向け、政策の継続性・予見性を高め、脱炭素に向けた取組・投資やイノベーションを加速させています。

温室効果ガス排出量・吸収量 (単位：億t-CO ₂)		2013排出実績	2030排出量	削減率	従来目標
		14.08	7.60	▲46%	▲26%
エネルギー起源CO ₂	産業	4.63	2.89	▲38%	▲7%
	業務その他	2.38	1.16	▲51%	▲40%
	家庭	2.08	0.70	▲66%	▲39%
	運輸	2.24	1.46	▲35%	▲27%
	エネルギー転換	1.06	0.56	▲47%	▲27%
非エネルギー起源CO ₂ 、メタン、N ₂ O		1.34	1.15	▲14%	▲8%
HFC等4ガス（フロン類）		0.39	0.22	▲44%	▲25%
吸収源		-	▲0.48	-	(▲0.37億t-CO ₂)
二国間クレジット制度（JCM）		官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO ₂ 程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。			-

【出典：環境省(2021)「地球温暖化対策計画」】

②第6次エネルギー基本計画

第6次エネルギー基本計画は、脱炭素化に向けた世界的な潮流、国際的なエネルギー安全保障における緊張感の高まりなどをまとめた2018年の第5次エネルギー基本計画策定時からのエネルギーをめぐる情勢変化や日本のエネルギー需給構造が抱える様々な課題を踏まえ、2021年10月に閣議決定されました。

この計画では、2050年カーボンニュートラル(2020年10月表明)、2030年度の46%削減、更に50%の高みを目指して挑戦を続ける新たな削減目標(2021年4月表明)の実現に向けたエネルギー政策の道筋を示すことをテーマとしています。その中で再生可能エネルギー(以下:再エネ)への転換は重要な位置を示し、再エネの主力電源化を徹底し、再エネに最優先の原則で取り組み、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら最大限の導入を促すとしています。

【第6次エネルギー基本計画の再エネに対する具体的な取組】(一部抜粋)

○地域と共生する形での適地確保

地球温暖化対策の推進に関する法律の一部を改正する法律(令和3年法律第54号)に基づく再エネ促進区域の設定による太陽光・陸上風力の導入拡大。

○事業規律の強化

太陽光発電に特化した技術基準の着実な執行、小型電源の事故報告の強化等による安全対策強化、地域共生を円滑にするための条例策定の支援。

○コスト低減・市場への統合

FIT・FIP制度における入札制度活用、中長期的価格目標の設定、FIP制度による再エネ市場統合。

○系統制約の克服

再エネが石炭火力等より優先的に基幹系統を利用できるように、系統利用ルールの見直し。

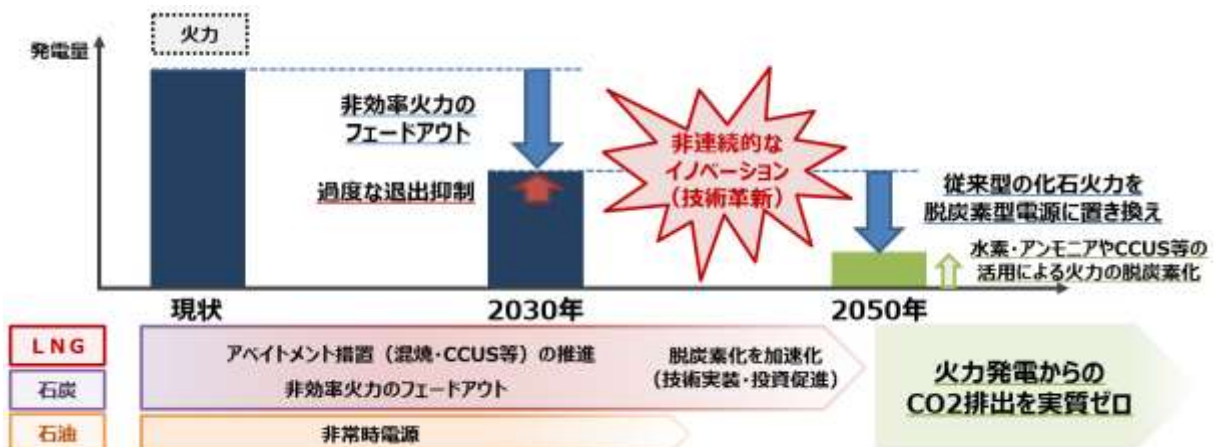
○規制の合理化

風力発電導入円滑化に向けアセスメントの適正化、地熱の導入拡大に向け自然公園法・温泉法・森林法の規制の運用の見直し。

○技術開発の推進

建物の壁面、強度の弱い屋根にも設置可能な次世代太陽電池の研究開発・社会実装を加速。

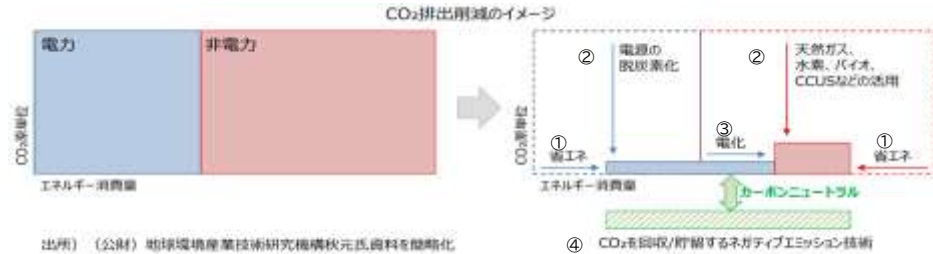
<火力発電の脱炭素化に向けたイメージ> 資源エネルギー庁 HPより



③国の脱炭素社会を実現するための取組

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ました。カーボンニュートラル実現のための取組として、優先的な取組の順に、「①省エネルギー・エネルギー効率の向上」、「②CO₂排出原単位の低減等」、「③非電力部門の電化」、「④CO₂を回収・貯留するネガティブエミッション技術の活用」などを実現していく必要があります。

これらの取組の中で、まず「①省エネルギー・エネルギー効率の向上」



【出典：経済産業省「資料4 2050年カーボンニュートラルに向けたグリーンイノベーションの方向性」に①～④を加筆】

については、家庭・事業所での節電をはじめとして、これまで様々な場所で様々な取組が実施されています。また、「②CO₂排出原単位の低減」については、再エネの導入やエネルギーの非化石化・脱炭素化を進める必要があります。「③非電力部門の電化」は、排出原単位のより小さい電力をエネルギーとして利用を進めることも重要な課題となります。最後に、「④CO₂を回収・貯留するネガティブエミッション技術の活用」は、どうしても脱炭素化できない部門や非エネルギー起源の温室効果ガスの排出に対しては、森林等によるCO₂の吸収量を増やしたり、CO₂を回収・貯留する技術を用いて大気中のCO₂を削減したりすることが必要になってきます。

これらの対策のうち、②から④については、これまでにない新しい技術が必要となり、これらに対する取組として、2021年6月、経済産業省が中心となり、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定しました。

また、2023年には、国や企業が中心となり、単に化石燃料をクリーンエネルギーに切り替えるだけでなく、それによって起こる産業や社会の構造の変化や再構築までを含めた取り組みとしてGX(グリーントランスフォーメーション)実現に向けた基本方針を閣議決定しました。



【出典：関東地方環境事務所 環境対策課】

④2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略(2021年6月策定)

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分野で、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おり、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ます。



【出典:経済産業省 グリーン成長戦略(イメージ図)】

⑤グリーントランスフォーメーション(GX)実現に向けた基本方針(2023年2月)

この基本方針の2つの柱としては、(1)エネルギー安定供給の確保を大前提としたGXに向けた脱炭素の取組と(2)「成長志向型カーボンプライシング構想」等の実現・実行があります。

GX (グリーントランスフォーメーション)

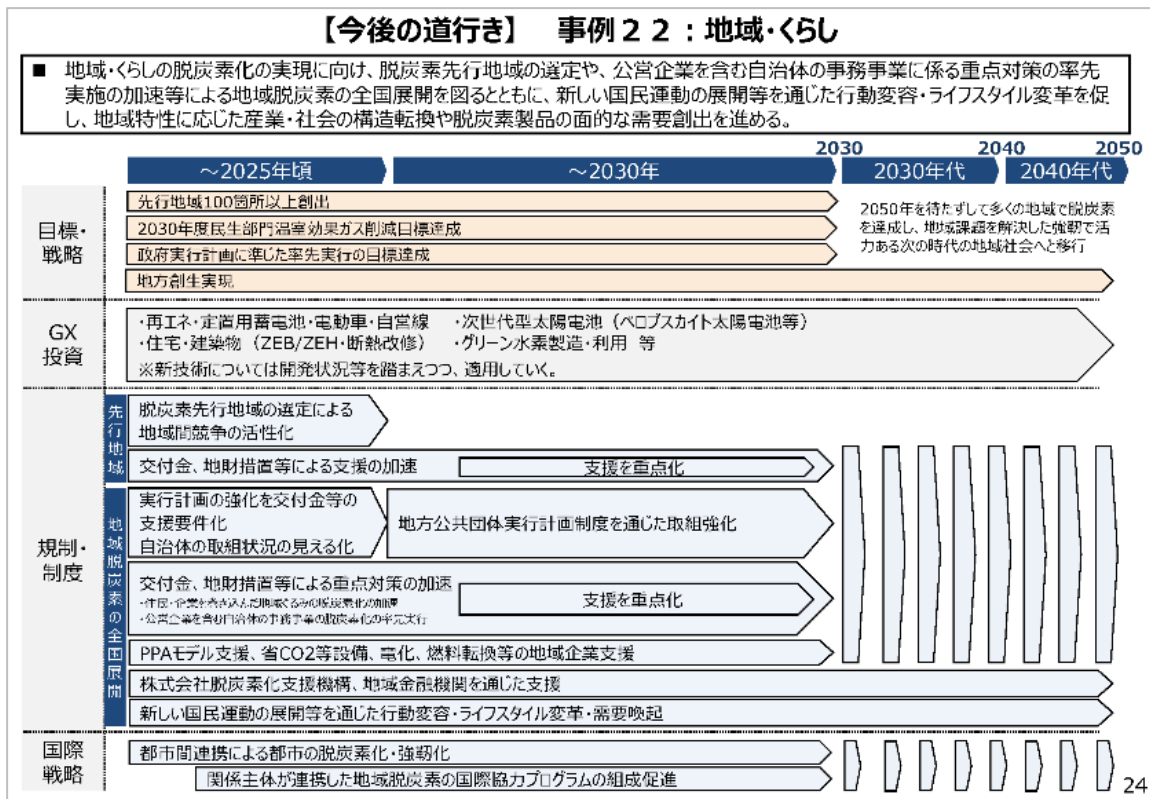
- 日本では、産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造から、グリーンエネルギー中心のものへ転換することをグリーントランスフォーメーション (GX) と位置づけ。
- GX推進を通じて、エネルギー安定供給、経済成長、脱炭素の3つを同時に実現すべく、取組を進めていく。



【出典:経済産業省 GXのイメージ】

特に(1)エネルギー安定供給の確保を大前提としたGXに向けた脱炭素の取組では、徹底した省エネと再エネの主力電源化、多様なエネルギー源の活用とカーボンリサイクル燃料(メタネーション、SAF、合成燃料等)、蓄電池、資源循環、次世代自動車、次世代航空機、ゼロエミッション船舶、脱炭素目的のデジタル投資、住宅・建築物、港湾等インフラ、食料・農林水産業、地域・暮らし等の各分野において、GXに向けた研究開発・設備投資・需要創出等の取組を推進するとしています。

これらの基本方針の中で、国の中期目標である2030年から長期目標である2050年までの目標・戦略やGX投資、規制・制度、そして国際戦略についての様々な22事例を「今後の道行き」として紹介しています。



【出典：経済産業省 GX 実現に向けた基本方針参考資料】

これらの22事例の中で、地方自治体や住民の暮らしに近い需要側からの道行きに、上記の「事例22：地域・暮らし」に示されているような技術が実用化され、普及段階になった近い将来において、早急にこれらの技術(商品)を取り入れ、利用するためにも、市域全体で、省エネや再エネの導入など、出来るところから取り組んでおくことが重要です。

そのために、現在、地方自治体を中心とした脱炭素先行地域の選定や重点施策などの政府の財政支援もなされており、これらを活用して地方自治体における公共施設等のZEB化、公用車における電動車の導入等を率先して実施するとともに、企業・住民が主体となった取組を加速する必要があります。

(3) 茨城県の動向

県では、近年の国際的なカーボンニュートラルへの動きや、地球温暖化対策に関する国内外の動向及び県の温室効果ガスの排出状況等を踏まえ、地球温暖化対策の推進に関する法律第21条第3項に基づき、2023年3月に茨城県地球温暖化対策実行計画を改定しました。この計画では、カーボンニュートラルの実現に挑戦していくこと、温室効果ガスの削減目標を見直すとともに、これまで以上に徹底した省エネルギー対策や、再エネの最大限の導入、技術開発の一層の加速化などに取り組むこととしています。



【茨城県地球温暖化対策実行計画 表紙 令和5年】



【県の遊休地を使い茨城県地球温暖化防止活動推進員が協働して行っている、森林吸収源やビオトープの保全活動の様子 茨城県地球温暖化防止活動推進センター】



【茨城県地球温暖化防止活動推進員が活動する科学の祭典ひたちなかの会場 茨城県地球温暖化防止活動推進センター】



【茨城県地球温暖化対策実行計画 概要イメージ 令和5年】

(4) 本市の動向

本市では、2021年3月に影響が避けられない世界的な環境問題に取り組むため、SDGsの考え方や気候変動問題を包括した「ひたちなか市第3次環境基本計画」を、地球温暖化対策の推進に関する法律第21条第3項に基づく「地方公共団体実行計画(区域施策編)」及び気候変動適応法第12条に規定する「地域気候変動適応計画」を含めて策定いたしました。同時に、市民が暮らしやすいまちづくりを進めるとともに、豊かな環境を未来につないでいくため、2050年までに市全体の温室効果ガスの排出実質ゼロを目指すことを表明しました。このカーボンニュートラル達成に向けた取り組みとして、気候変動に対する意識の向上、第3次エコオフィス計画の推進、再エネの普及啓発、温室効果ガス削減に寄与する緑地の確保などを施策としています。



【温暖化対策実行計画を含む環境基本計画 表紙 令和3年】



【環境学習会の風景 長堀小学校 令和4年】



【環境学習会の風景 外野小学校 令和5年】

今般、カーボンニュートラルの実現を目指すうえで重要な位置づけとなる、再エネの活用について、本市が有する再エネのポテンシャル調査を行い、実現可能な再エネを抽出し、エネルギー転換を段階的、持続的に進めていくための再生可能エネルギービジョンを策定することとしました。

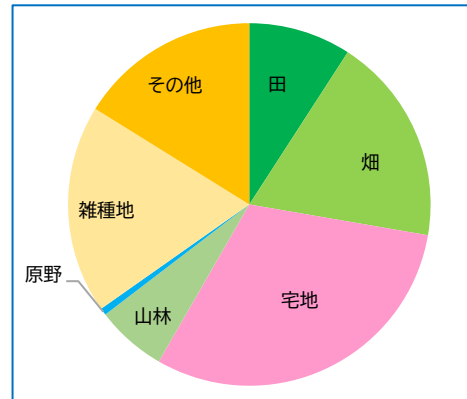
2 本市の現状及び再生可能エネルギーに係るポテンシャル等について

2-1 地域概況

(1) 地勢

本市は、東京から約110kmの距離にあり、茨城県の中央部からやや北東に位置し、東西約13km、南北約11kmで、101.02km²の面積を有しています。市域は、太平洋に面し、那珂川下流域に位置する海拔7m前後の低地地区と、阿武隈山系から南東に緩やかに傾斜している那珂台地と呼ばれる海拔30m前後の平坦な台地地区とに分けられています。低地地区は、漁港を中心に市街地が形成され、那珂川流域は水田地帯となっています。台地地区は、駅を中心に市街地が形成され都市化が進行しています、周辺は畑地も多く、台地縁辺部は豊かな緑が帯状に連なっています。

◆ 地目別土地面積



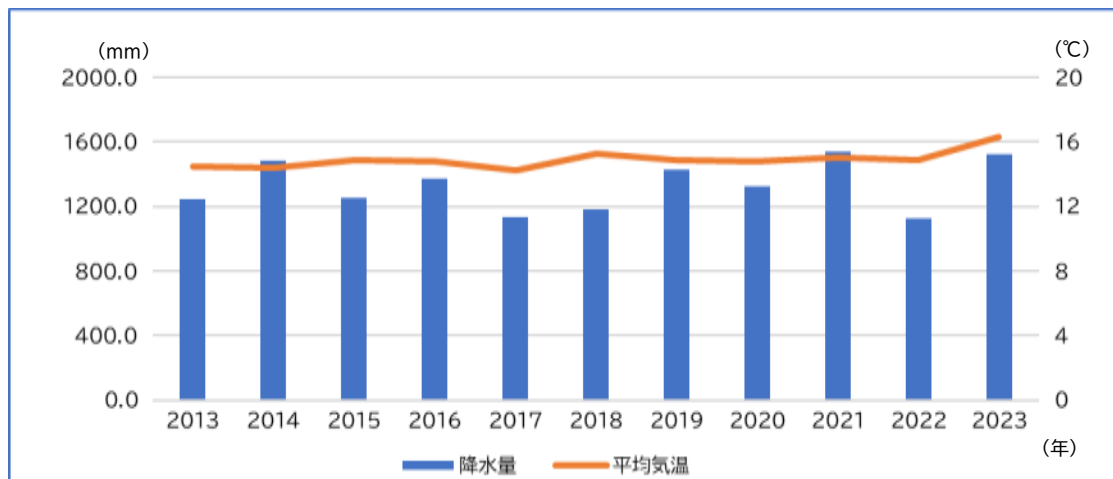
【出典:統計ひたちなか 令和5年版(資産税課)】

(2) 気象

2013年から2023年までの11年間の年降水量及び日平均気温の経年変化では、2021年の年降水量が1,539mmと最も多く、2022年の1,125mmが最も少ない年降水量となりました。

また、日平均気温では、11年間で変動を繰り返しながら年々上昇し、2023年には16.3℃となり、2013年の14.5℃と比較すると1.8℃上昇しています。

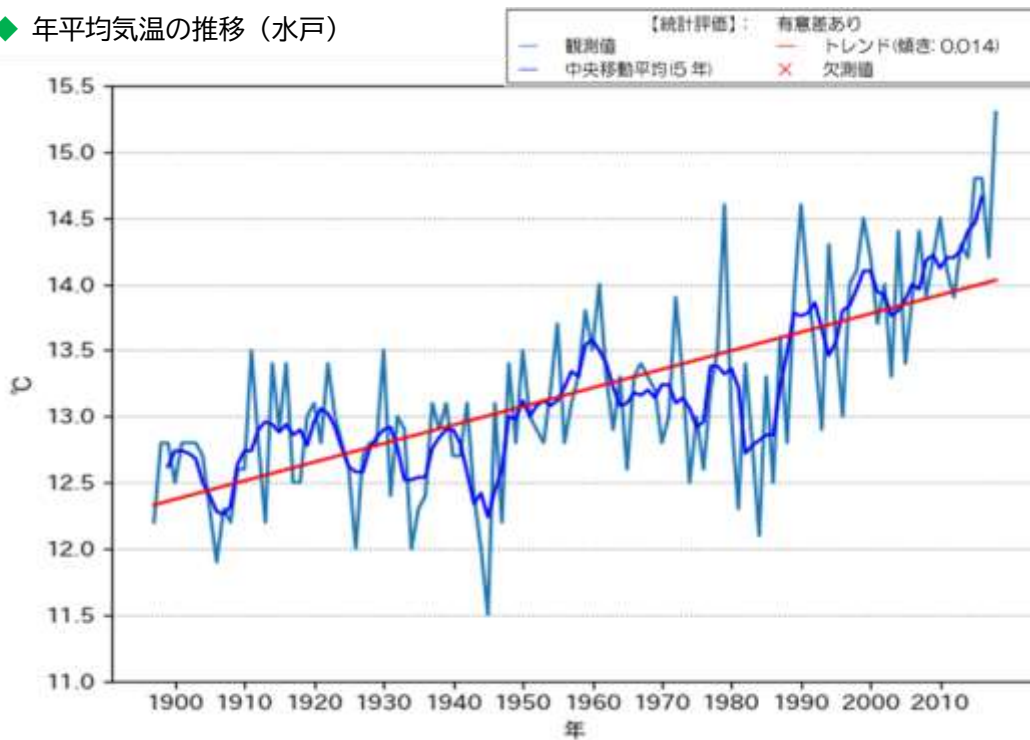
◆ 年間降水量及び年ごとの平均気温の推移



【出典:統計ひたちなか 令和5年版(ひたちなか・東海広域事務組合 消防本部)】

本市の年平均、最低、最高気温は短期的な変動を繰り返しながら上昇しており、長期的には年平均気温において、100年あたり約1.4℃の割合で上昇しています。

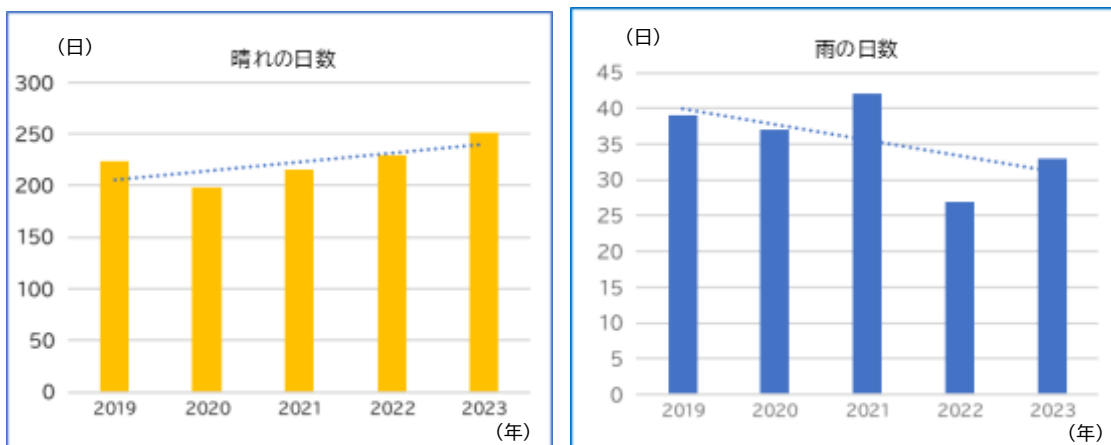
◆ 年平均気温の推移（水戸）



【出典: 国立環境研究所による気象庁提供「過去の気象データ」の解析結果をもとに作成(A-PLAT)】

本市の晴れの日数は年々増加しており、反対に雨の日数は減少傾向にあります。

◆ ひたちなか市の天候の経年変化

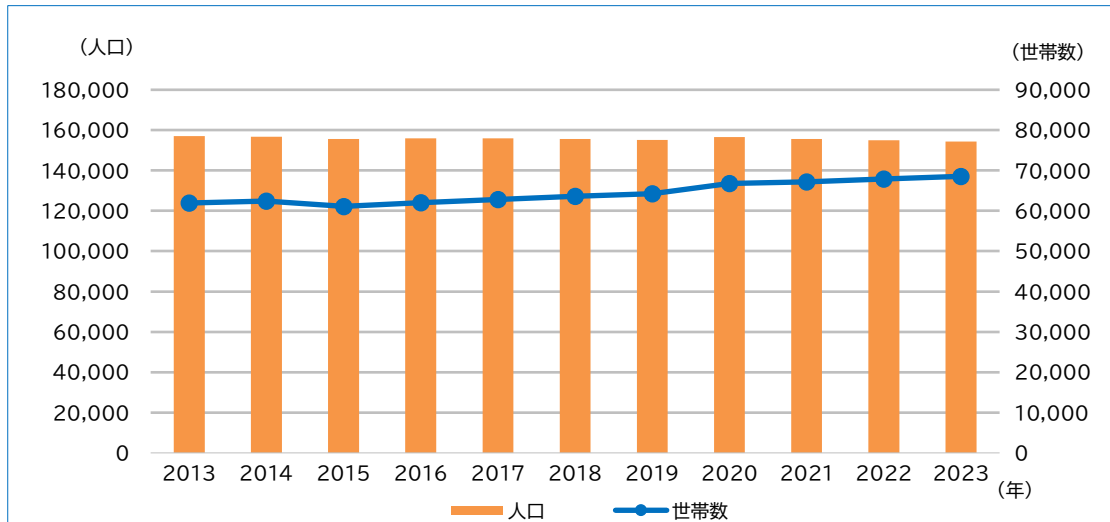


【出典: 統計ひたちなか 令和5年版(ひたちなか・東海広域事務組合 消防本部)】

(3) 人口と世帯数

本市の2023年の人口は、154,283人で、2013年と比べて緩やかではありますが減少傾向にあります。その一方で世帯数は68,549世帯で、増加傾向にあります。1世帯当たり2.25人で、核家族化や一人世帯が増加していることが伺えます。

◆ 人口と世帯数の推移

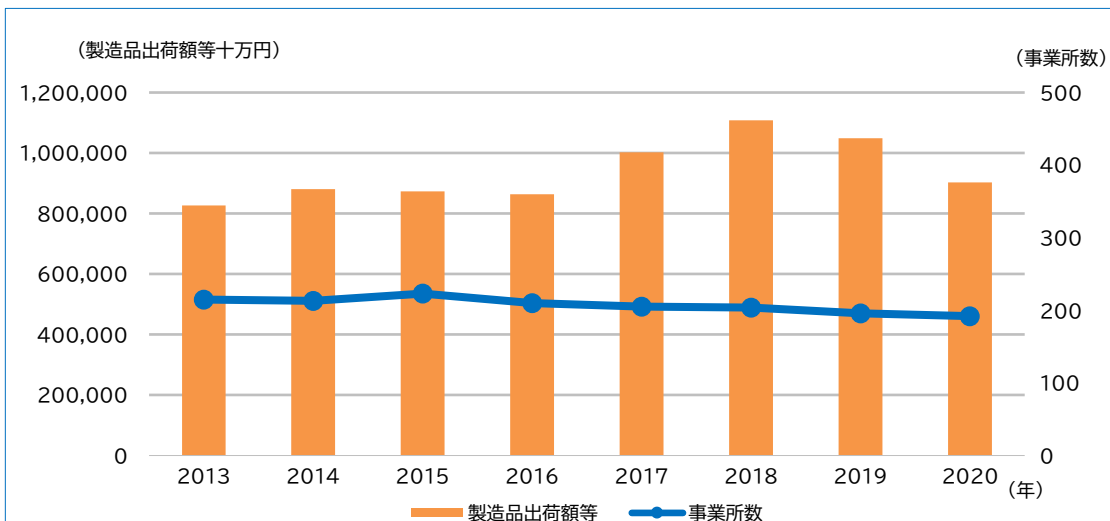


【出典:統計ひたちなか 令和5年版】

(4) 産業

製品出荷額等は、2014年から2016年にかけて減少傾向にあり、2017年及び2018年は増加しましたが、徐々に減少傾向にあります。事業所数は2013年以降緩やかに減少しています。

◆ 製造品出荷額等及び事業所数の推移



【出典:RESAS(地域経済分析システム)－産業の特性－】

(5) 農林水産業

農産物出荷額は、さつまいもなどのいも類が一番多く、稲作の複合経営による土地利用型農業が主体となっています。特に「ほしいも」は、日本有数の生産量を誇り、本市農業の基幹となっており、他にも、いちごやメロン、花き等も生産されています。

本市には、那珂湊漁港、磯崎漁港の2つの漁港があり、季節ごとに様々な魚介類が水揚げされています。市では、毎月10日を「魚食の普及推進の日」として定め、地域水産振興と水産物の地産地消拡大をするとともに、市民の健康づくりや食育を推進しています。

◆ 2022年度農産物出荷額

品目	ひたちなか市 出荷額 (単位:百万円)	茨城県 出荷額 (単位:百万円)
米	900	61,100
いも	4,880	39,100
野菜	340	161,100
果樹	10	11,100
花き	30	16,300

【出典:e-stat 令和4年市町村別農業産出額(推計)】

◆ 2023年度市地方卸売市場 取扱量(主要品目)

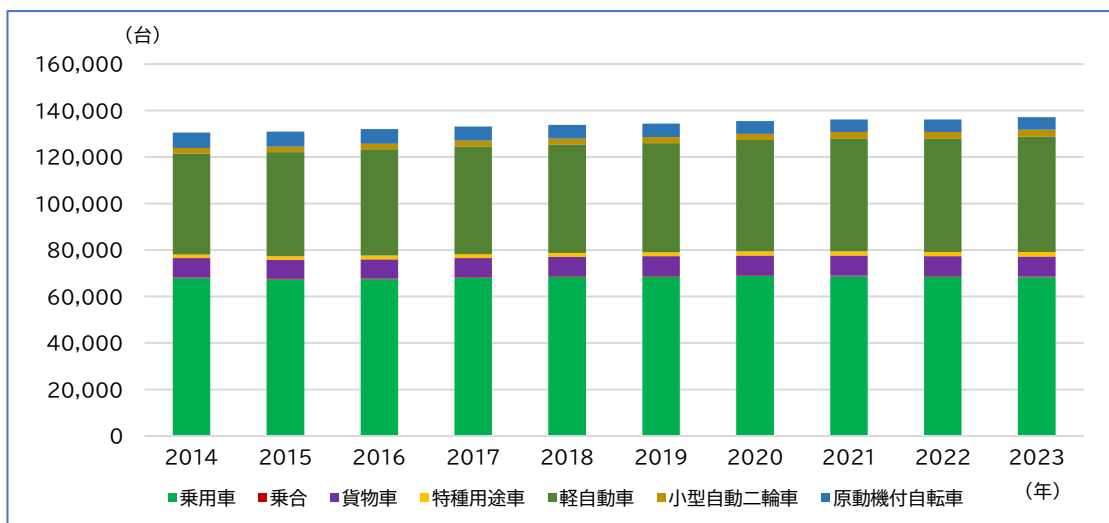
品目	ひたちなか市 漁獲量 (単位:kg)
しらす	32,634
ひらめ	41,167
まだい	11,138
やりいか	11,870
たこ	7,268
あわび	2,685

【出典:市水産課】

(6) 運輸

自動車・車両台数は緩やかに増加しており、2023年度の車両台数だけで128,833台となり、車両別では、乗用車が最も多く、次いで、軽自動車、貨物車の順に多くなっています。

◆ 自動車・車両台数の推移

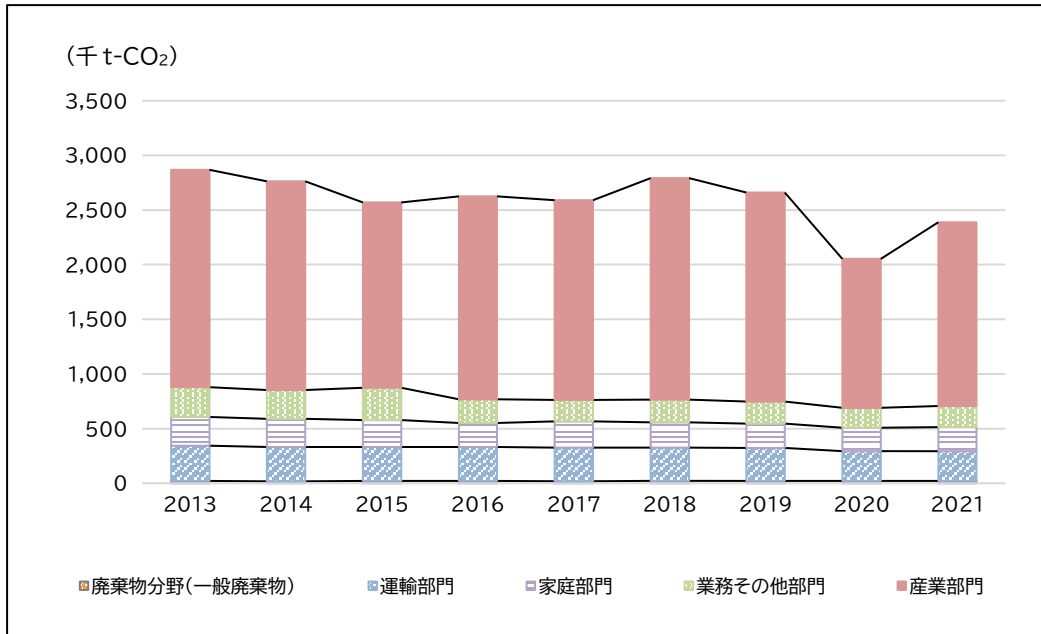


【出典:関東運輸局茨城運輸支局, 市民税課(統計ひたちなか 令和5年版)】

(7) 本市の温室効果ガス排出量

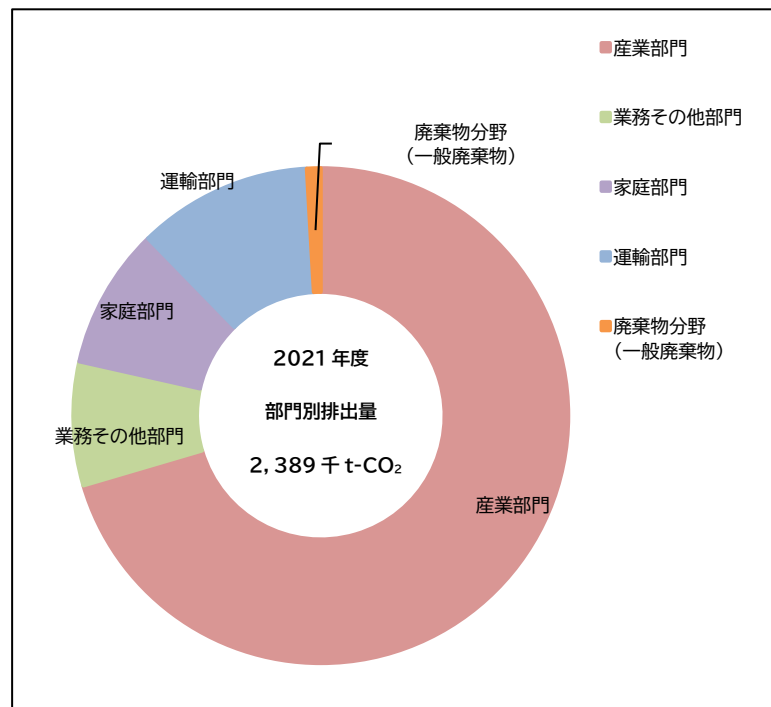
市内全域から排出される温室効果ガス排出量は、2013年度の排出量(2,868千t-CO₂)をピークに緩やかに減少傾向にあります。排出の内訳に着目すると、本市においては、特に産業部門(主に製造業)の割合が多いことがわかります。

◆本市の温室効果ガス排出量の推移



【出典:環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成】

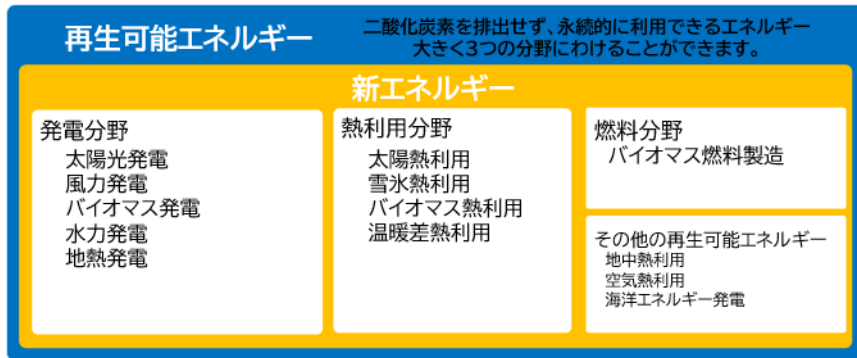
◆部門・分野別 CO₂ 排出量構成比 令和3年度(2021年度)



【出典:環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成】

2-2 再生可能エネルギーの種類

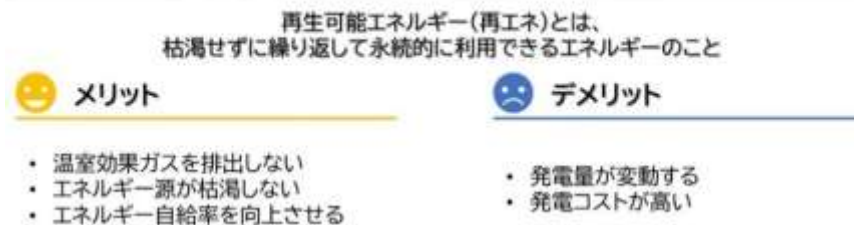
再エネとは、エネルギー供給事業者による非化石エネルギー源の利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律（平成 21 年法律第 72 号）においては、「再生可能エネルギー源」について、「太陽光、風力その他非化石エネルギー源のうち、エネルギー源として永続的に利用することができると認められるものとして政令で定めるもの」と定義されており、政令において、太陽光・風力・水力・地熱・太陽熱・大気中の熱その他の自然界に存する熱・バイオマスと定められています。



【経済産業省資源エネルギー庁「省エネカタログ」を基に作成】

再エネには、温室効果ガスをほとんど排出しないことや、自然のエネルギーを利用しているためエネルギー源が枯渇しないこと、作ったエネルギーを市域で使用することによるエネルギー自給率の向上など、様々なメリットがありますが、自然エネルギーであるため、天候に左右され発電量の変動があることや、現状では、発電にかかるコストが高いというデメリットもあります。

再生可能エネルギーのメリット・デメリット



【経済産業省資源エネルギー庁：再生可能エネルギーとは より】

それぞれの再エネの概要は以下のとおりとなっています。

◆ 再生可能エネルギーの概要

種別	分野	概要
太陽光	【太陽光発電】 太陽の光エネルギーを直接電気に変える	シリコン半導体などに光が当たると電気が発生する現象を利用して、太陽のエネルギーを直接電気に変えるシステムです。太陽の光が当たるところならどこでも発電することができます。無尽蔵なエネルギーといえます。
	【太陽熱】 太陽の熱エネルギーを給湯や冷暖房に使う	太陽熱温水器では、太陽の熱エネルギーを集めて温水などとして利用します。晴れた日には約60℃の温水を作ることができます。給湯やお風呂に利用するのに十分な温度です。これにより、石油やガスの使用量を削減できます。最近では、強制循環型などの高効率なシステムや冷房にも利用できるタイプ、空気による暖房システムなども開発されています。
風力	【風力発電】 風の力を利用して電気を起こす	風力はクリーンで枯渇しないエネルギーです。「風の力」で風車をまわし、その回転を発電機に伝えて「電気」を起こします。風力発電は、風力エネルギーの約40%を電気システムに変換できる、比較的効率の良いシステムです。発電量は風速の3乗に比例するので、沿岸部や平原などの風速の高い地域がより有利です。
中小水力	【中小水力発電】 環境に負荷のかからない中規模、小規模な水力発電	中小水力とされる明確な基準はありませんが、再生可能エネルギー固定価格買取制度では、30,000kW未満が対象となっています。CO ₂ を排出しないクリーンなエネルギーであり、流量と落差で発電量が決定され、1kW程度のマイクロ型から、100kW以上の発電をするシステムなどがあります。
地熱	【地熱発電】 地中深くのエネルギー	火山活動に伴って生じる地中深くの熱を発電に利用したり、より浅い部分の地熱を温水に利用したりします。火山列島である我が国において利用可能な量は多いといわれています。
地中熱	【地中熱利用】 浅い地盤中に存在する低温の熱エネルギー	大気の温度に対して、地中の温度は地下10～15mの深さになると、年間を通して温度の変化が見られなくなります。そのため夏場は外気温度より地中温度が低く、冬場は外気温度より地中温度が高いことから、この温度差を利用して効率的な冷暖房等を行います。
バイオマス	【木質バイオマス】 木材を様々な燃料に変えて利用する	光合成によって太陽エネルギーを蓄えている木材などを、利用しやすい燃料に変換する方法です。 バイオマスを燃料として利用したとき排出されるCO ₂ は、もともと大気中にあったもので、再び樹木を育成してCO ₂ 吸収・固定すれば、大気中のCO ₂ を増加させることにはなりません。植林などの保全活動により健全な森林を育むことで再生可能なエネルギーとして活用できます。
	【バイオマスガス】 植物などから得られた有機物からガスを発生させ、エネルギー源として利用する	植物などの生物体(バイオマス)から発生されるガスを燃料として利用する方法です。熱分解やメタン発酵によって可燃性のガスを得る方法や、アルコール発酵により液体燃料化する方法があります。

2-3 再生可能エネルギーの導入状況

(1) 本市の再生可能エネルギーによる発電状況

本市では、再エネによる発電電力量が年々増加傾向にあり、2022年度の発電実績は589,934MWhとなっており、再エネ発電量は市内の消費電力の約35%に相当しています。市域の特性としてバイオマス発電が大きな比率を示しています。

2022年度現在では、再エネ発電電力量は主に太陽光発電とバイオマス発電で構成されています。

◆市域の再生可能エネルギーの発電電力量および電気使用量の推移

[MWh]

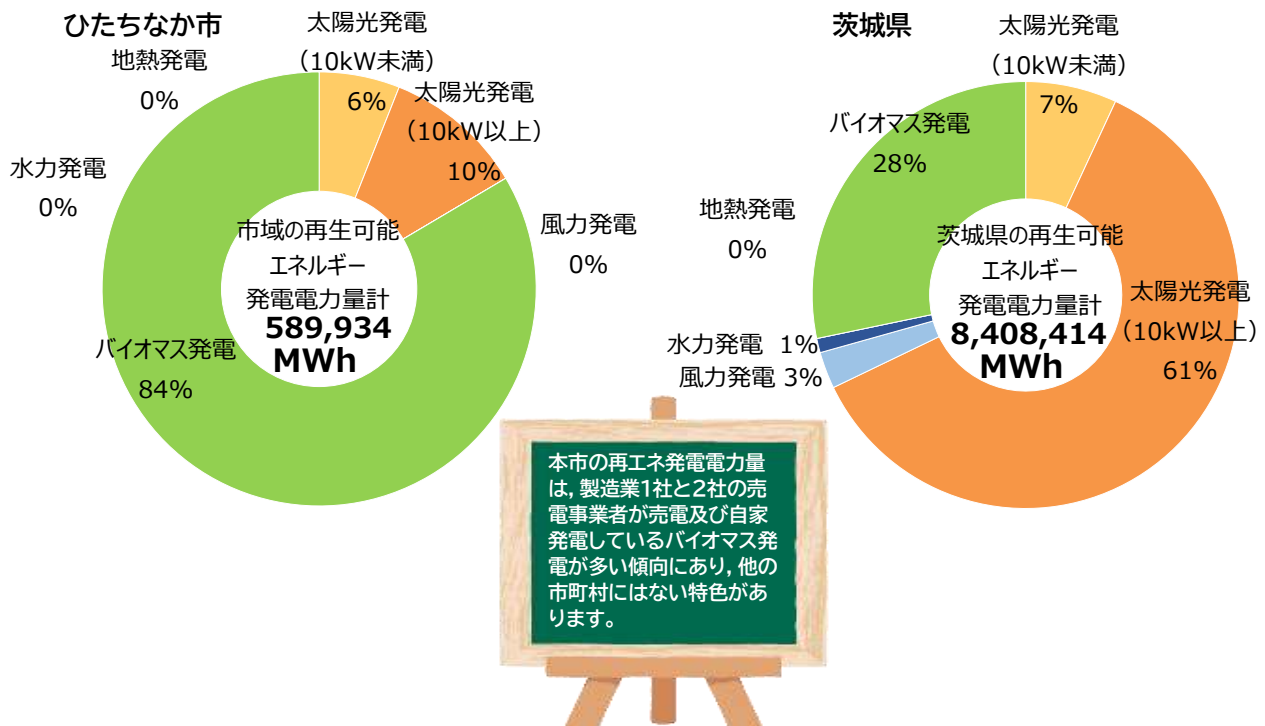
	区域の再生可能エネルギーによる発電電力量									
	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	
太陽光発電（10kW未満）	17,080	19,276	21,564	23,644	25,554	27,266	29,455	32,147	35,449	
太陽光発電（10kW以上）	31,150	43,129	48,878	52,891	55,001	56,399	58,024	61,434	61,805	
バイオマス発電	21,276	21,276	189,188	189,188	224,158	493,366	492,681	492,681	492,681	
再生可能エネルギー合計	69,506	83,682	259,629	265,723	304,713	577,031	580,159	586,261	589,934	
市域の電気使用量	1,809,180	1,690,147	1,718,469	1,815,613	1,929,745	1,844,197	1,632,605	1,686,693	1,686,693	

※表中は端数処理により合計が一致しない場合があります。 【出典：環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成】

本市で行われているバイオマス発電は、製造業の事業者が木質バイオマス資源を使ったボイラーの排熱を利用しており、自社工場で利用する電気を賄い、市域のバイオマス発電の約58%を占める大規模なものです。資源循環型の取組だけでなく、自家発電し自家消費する事例は今後求められるモデルとなる取組です。その他は同様に木質バイオマスやパーム油を使ったバイオマス発電事業となります。

(次ページ コラム 参照)

◆再生可能エネルギーの発電電力量の比較(2022年度)



【出典：環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成】

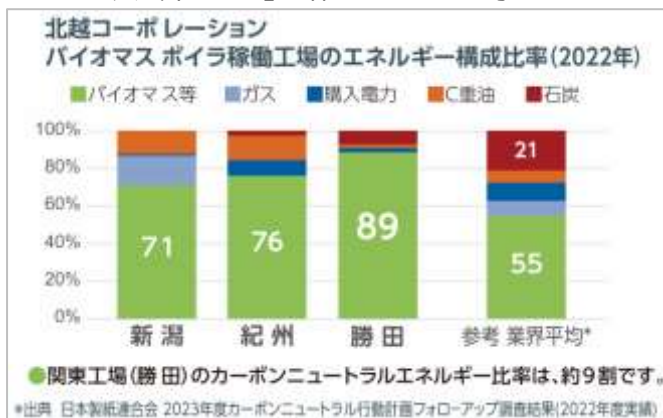
コラム 市域の再エネ導入事例 北越コーポレーション株式会社関東工場

北越コーポレーション株式会社は、1995年より気候変動問題に対応すべくカーボンニュートラルエネルギーを積極的に活用しCO₂量削減に取り組んでいます。

関東工場(勝田)では、2006年に国内最大級の木質バイオマスボイラーを新設しました。ここでは、建築廃材を主な燃料とする木質バイオマスボイラーを稼働しており、工場構内で使用するエネルギーをまかなっています。また余剰電力については敷地内で行っている太陽光発電とあわせて電力会社に販売しています。



バイオマスとは、「再生可能な生物由来の有機性資源」のことを指し、バイオマスから得られたエネルギーをバイオマスエネルギーと呼びます。木質バイオマスは、その成長過程でCO₂を吸収しているため、燃焼させても大気中のCO₂を増加させないと考えられています。



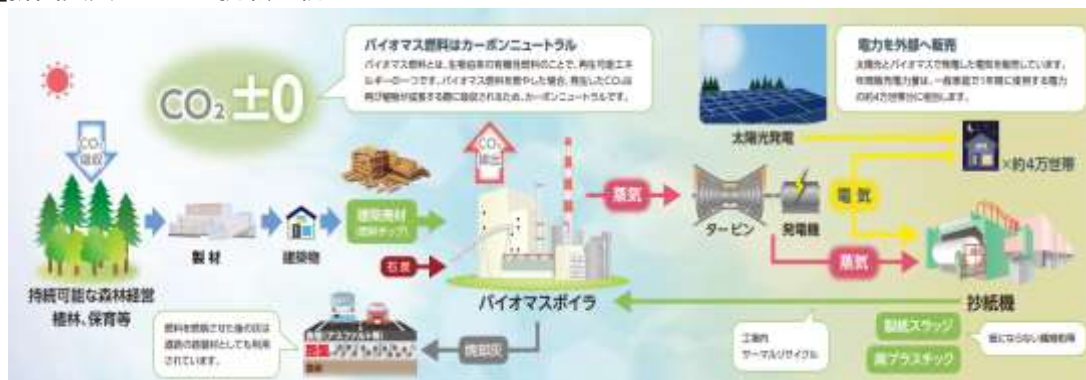
関東工場(勝田)・新潟工場・紀州工場は、バイオマスエネルギーを主体として生産活動を行っています。いずれの工場もバイオマスエネルギー等のCO₂ゼロ・エネルギー比率7割以上を達成しています。

特に関東工場(勝田)は、建築廃材等を燃料とする大型の木質バイオマスボイラーの活用によりCO₂ゼロ・エネルギー比率が89%まで高まっています。今後さらにバイオマスエネルギー

比率の増加に挑戦し、2050年より先んじてゼロCO₂工場にすることを目指しています。

また、2014年4月からは、発電容量が約1,500kW(年間167万kWh)の太陽光発電の運転も開始いたしました。発電した電力は全量を電力会社に販売するため、当社のCO₂排出原単位には影響しませんが、当社の発電量分、電力会社の石炭などの火力発電による発電量が減少するため、年間約920tのCO₂排出量削減に寄与すると考えられます。

今後も、さらにバイオマスエネルギーの活用の可能性を広げて、一層CO₂削減対策を進め、2050年のCO₂排出実質ゼロへの挑戦を続けていきます。



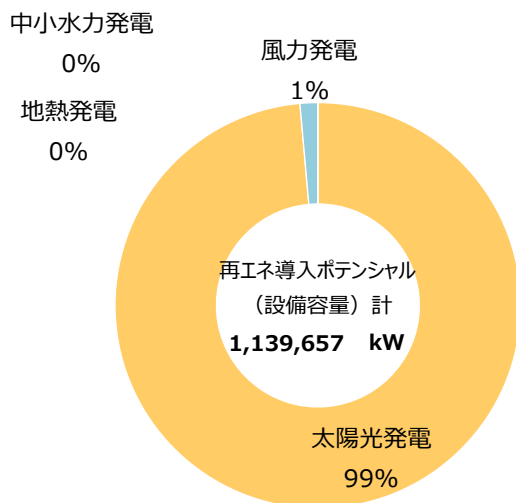
2-4 再生可能エネルギーのポテンシャルと導入条件

本市においては、農地などの自然が多い一方で、工業地帯や市街地を中心に住宅地が広がっており太陽光発電が向いているという地域特性があります。また、環境省が提供している市域の温室効果ガス排出量や再エネ導入ポテンシャル量を数値化した「自治体排出量カルテ」では、ポテンシャルのある可能な箇所すべてに太陽光発電装置を設置した場合、発電される再エネの発電量は1,548,388MWhであることが示されています。これは、本市における2022(令和4)年度の電気使用量の約86%相当の量になります。

また、ポテンシャルから想定される再エネ発電量1,548,388MWhに、2022(令和4)年度に、市域ですでに発電されている再エネ発電量589,934MWhを合算すると、2,138,322MWhとなり、2022(令和4)年度に市域で使用された電気使用量1,686,693MWhの約126%となるため、仮にポテンシャルの存在する場所すべてに太陽光発電を導入したとすると、再エネで市域の使用電力量を賅う事が可能になります。

このことから、持続可能な再エネの利用を進めることで、2050年カーボンニュートラルに大きく近づくことが可能です。

◆市域の再生可能エネルギー導入ポテンシャル



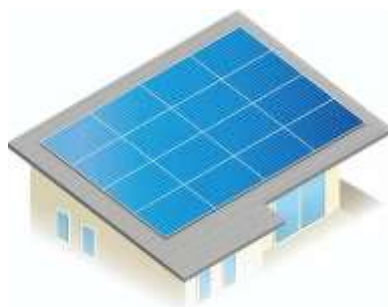
■ 太陽光発電 ■ 風力発電
■ 中小水力発電 ■ 地熱発電

本市のポテンシャルの99%は太陽光発電が占めています

	設備容量 [kW]	発電電力量 [MWh]
太陽光発電	1,123,557	1,548,388
建物系	649,651	897,521
土地系	473,906	650,868
風力発電	16,100	32,304
再生可能エネルギー合計	1,139,657	1,580,693

※表中は端数処理により合計が一致しない場合があります。

【出典：環境省「自治体排出量カルテ」を基に作成】



(1) 本市の再生可能エネルギー導入のポテンシャル(可能性)

では実際にどのような場所に再エネのポテンシャルがあるかの詳細情報を環境省が提供している[REPOS(リーポス)]を用いて分析します。

[REPOS(リーポス)]は、近年太陽光発電においては山肌や斜面を問わず開発が進められ、一部では土砂崩れなどの事象がみられるためそのような状況を回避し、設置可能な地域を地図で色分けをして、どの地域に導入するのが市町村の特性として望ましいのかを判断する一つの指標となるように全国市町村向けに提供しています。

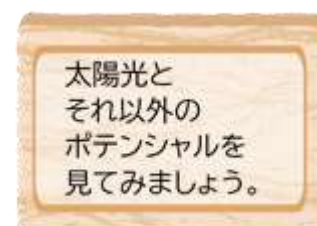


【環境省 REPOS(リーポス)】<https://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/>

リーポスを活用し、確認できた市域の再エネのポテンシャルは下記のとおりです。



- ①建物を利用した太陽光発電
- ②農地・遊休地(耕作放棄地等)を活用した太陽光発電
- ③風力発電
- ④木質バイオマス



本ビジョンでは、このリーポスを活用し、本市に適した再エネ種類や再エネポテンシャルが高い地域を分析し、本市の地域特性に適した再エネの導入を推進いたします。

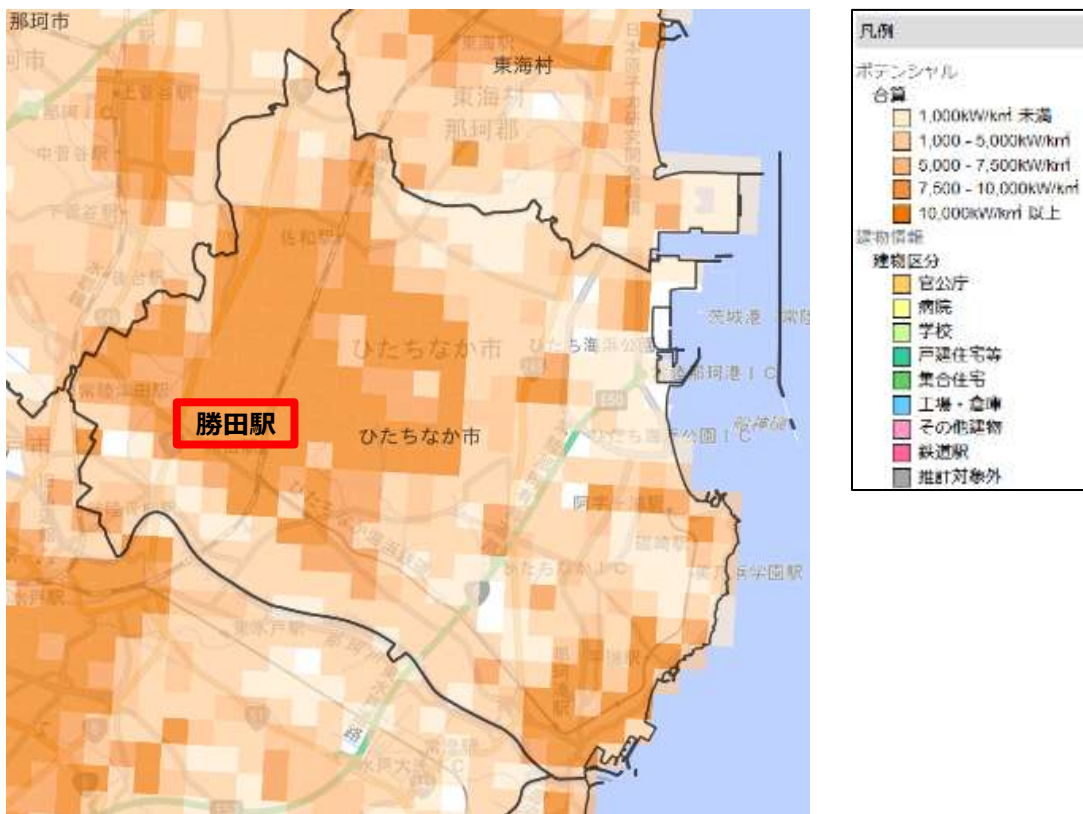
(2) 再生可能エネルギー情報提供システムから見る【ひたちなか市】

①-1 建物系 太陽光発電のポテンシャルマップ

以下に、建物系の太陽光発電に係るポテンシャルマップを示します。本マップは、建物の屋根を利用することを表しているため、勝田駅を中心に広がる市街地に発電ポテンシャルが大きく出ています。

しかし、本ポテンシャルは航空写真を上から確認したポテンシャルのため、実際は建物の構造や耐力により太陽光発電装置を載せられない建物も含まれます。

また、このポテンシャル表記には規模の大きい駐車場にカーポート型の太陽光発電装置を導入する事は含まれておりませんので、以下のポテンシャル以上に太陽光発電を設置できる可能性もあります。



建物によりポテンシャルがあっても屋根の耐荷重や屋根の形状などにより太陽光発電装置を乗せることが困難な建物も存在するため、太陽光発電装置の設置に伴う建物への負荷を解決していくため、軽量化や柔軟性に長け、従来よりも設置可能範囲が広いペロブスカイト太陽電池などの技術開発が進んでいます。

日本におけるペロブスカイト太陽電池の取組状況

- ペロブスカイト太陽電池は、既存の太陽電池と異なり、
 - ①少ない製造工程で製造が可能（製造コスト↓）
 - ②プラスチック等の軽量基板の利用が容易であり軽量性や柔軟性を確保しやすい。
 - ③主要な材料であるヨウ素の生産量は、日本が世界シェア30%（世界2位）を占めている。
 といった特徴を有し、シリコン系太陽電池以外で実用化が可能な技術として期待される。
- 現在、複数の企業において、グリーンイノベーション基金を通じて、製造技術の確立に向けた技術開発が進められている。

<p><株式会社 積水化学工業 (株)> ① ②の壁面や傾斜角の小さい屋根などへの設置が可能な軽量の柔軟なフィルム型太陽電池を開発。</p> <p>出典：株式会社 積水化学工業 (株)</p>	<p>< (株) 東芝 > メンズカス塗布法を用いて、フィルム型の太陽電池を構築。エネルギー変換効率の向上と生産プロセスの高速化の両立を目指す。</p> <p>出典： (株) 東芝</p>	
<p>< (株) カネカ > 建材一体型への展開を目指し、既存のシリコン太陽電池製造技術を活用した技術開発。</p> <p>出典： (株) カネカ</p>	<p>< (株) エネコトテクノロジーズ > 京大発ベンチャーIoT機器、建物用などへの展開も念頭に太陽電池を開発。</p> <p>出典： (株) エネコトテクノロジーズ</p>	<p>< (株) アイシン > ペロブスカイト材料を均一に塗布するスプレー工法の技術を開発。</p> <p>出典： (株) アイシン</p>

①-2 建物系 太陽光発電のポテンシャル

地域の建物の屋根に太陽光発電システムを導入することにより、現在本市で利用されている電気使用量1,686,693 MWh/年の約53%である897,521 MWh/年の電力を再エネに置き換えられる可能性があります。

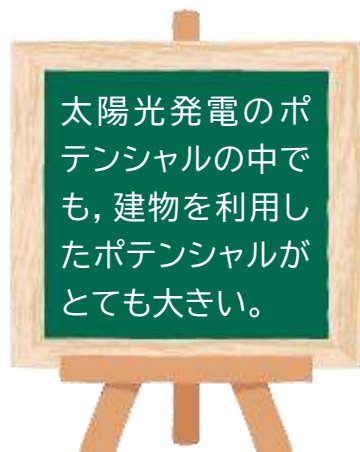
◆ひたちなか市自治体再エネ情報カルテ（環境省 リーポス）

自治体再エネ情報カルテ(太陽光詳細版)				
都道府県	茨城県		都道府県コード	08
市町村	ひたちなか市		市町村コード	08221
■ポテンシャルに関する情報(太陽光)				
中区分	小区分1	小区分2	導入ポテンシャル	単位
建物系	官公庁	(国・県・市の所有施設)	8,679	MWh/年
	病院	(民間を含む)	3,415	MWh/年
	学校		17,144	MWh/年
	戸建住宅等	(一般住宅)	299,793	MWh/年
	集合住宅	(アパート・マンション)	9,619	MWh/年
	工場・倉庫		101,595	MWh/年
	その他建物	(商業施設など 注1)	456,890	MWh/年
	鉄道駅	(駅舎のみ 注2)	385	MWh/年
	合計		897,521	MWh/年
注1) その他建物 (娯楽・商業施設、宿泊施設、企業施設、駅ビル、市場など)				
注2) 駅ビルを除く				
■需要量に関する情報				
区分	需要量等	単位		
区域の電気使用量	1,686,693	MWh/年		

※表中は端数処理により合計が一致しない場合があります。

環境省 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS（リーポス）】から取得したコンテンツを加工して作成

(<http://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/>)



【出典:環境省 HP より ZEB ZEH から】

②-1 土地系 太陽光発電のポテンシャルマップ

2009(平成21)年、太陽光発電の余剰電力の買い取りが、電力会社に義務付けられました。さらに、太陽光発電に限らず、さまざまな再エネの普及拡大を支援する制度が打ち出されました。そのうちの1つが、2012(平成24)年からスタートした「固定価格買取(FIT)制度」です。FIT制度は太陽光発電だけではなく、風力、水力、地熱、バイオマスを対象としています。

これにより、投資家も巻き込んだ「売電事業」が急速に拡大しました。たとえば、太陽光発電はFIT制度が始まるまで住宅用システムが中心でしたが、FIT制度開始後はメガソーラーなど大規模発電の設置が相次ぎ、発電事業の新しい市場が拓けました。しかし、その一方で、乱開発による樹木の伐採や山肌の露出などによる、土砂流出や土砂崩れなどが発生したことから、各都道府県や市町村が条例を改正し規制を強化した経緯があります。

そのことから、環境省では以下の対象を土地系のポテンシャルとして扱っています。

- ・農地における営農型太陽光発電
- ・遊休地(耕作放棄地)における農業再生を前提とした営農型太陽光発電
- ・ため池における水面での太陽光発電

農林水産省では営農型太陽光発電導入の為にハンドブックを提供しており、発電、蓄電を進めながら農作物はそのまま成長することができるソーラーシェアリングの導入が進んでいます。

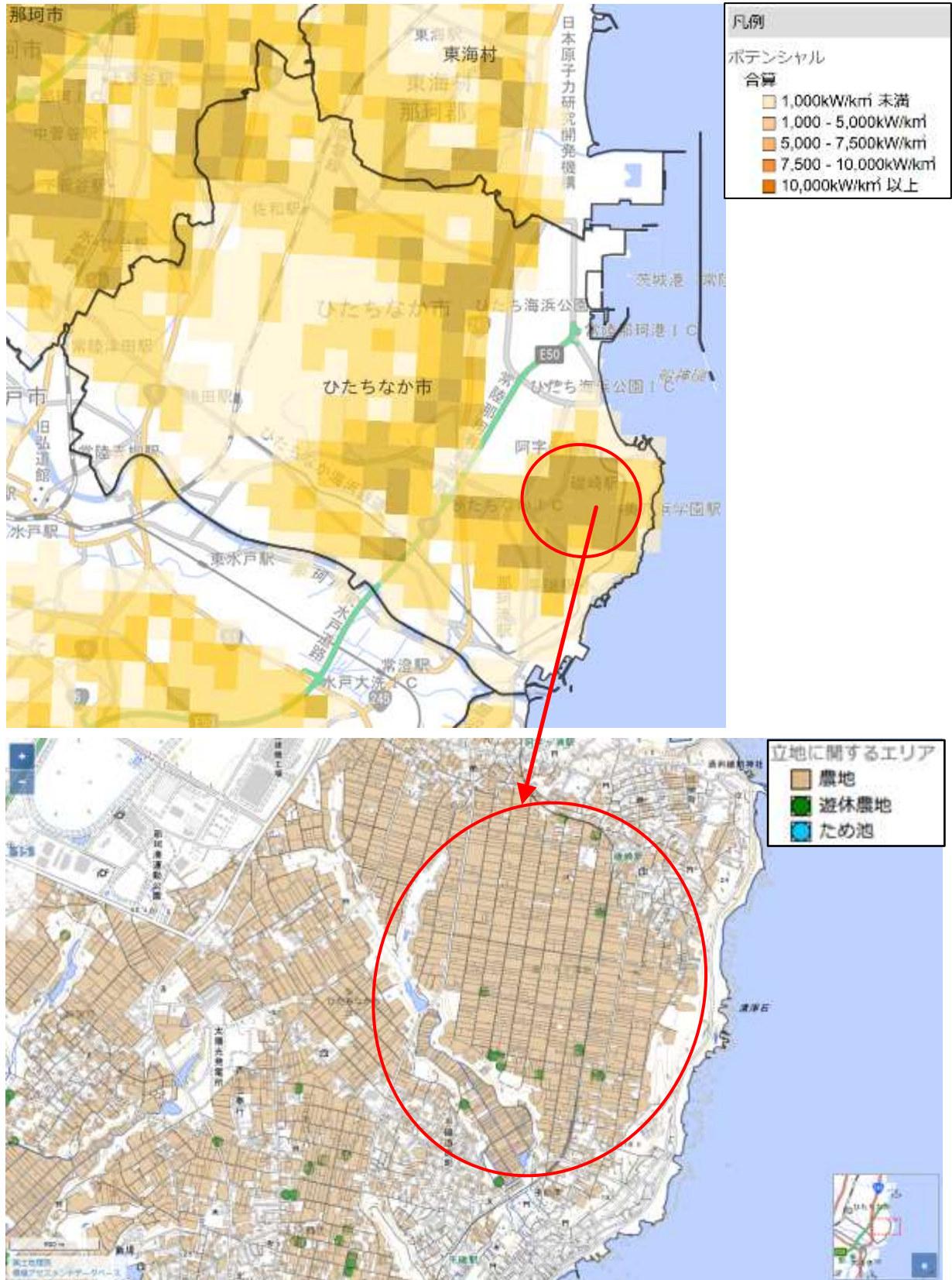
スマート農業における農業機械の電化や自動化を支えるのは電気エネルギーです。また、発電した電気を母屋や生産設備で活用できるメリットもあることから新たな農業の在り方として導入される営農者が増加傾向にあります。



【出典:農林水産省 HP より 営農型太陽光発電について】

先の条件を基にした、土地系太陽光発電に係るポテンシャルマップを示します。本マップは、農地・遊休農地(耕作放棄地)・ため池における太陽光発電装置設置の可能性を示しています。

本市では国道245号線沿いやひたちなか海浜鉄道沿いに営農地が多いことからポテンシャルも大きく表されています。



②-2 土地系 太陽光発電のポテンシャル

地域の農地・遊休農地(耕作放棄地)・ため池に営農型太陽光発電システムを導入することにより、現在本市で利用されている電気使用量1,686,693 MWh/年の約39%である650,868MWh/年の電力を再エネに置き換えられる可能性があります。

◆ひたちなか市自治体再エネ情報カルテ（環境省 リーパス）

自治体再エネ情報カルテ(太陽光詳細版)				
都道府県	茨城県		都道府県コード	08
市町村	ひたちなか市		市町村コード	08221
■ポテンシャルに関する情報(太陽光)				
中区分	小区分1	小区分2	導入ポテンシャル	単位
土地系	最終処分場	一般廃棄物	15,438	MWh/年
	耕地	田	89,293	MWh/年
	耕地	畑	387,916	MWh/年
	荒廃農地	再生利用可能(営農型)※1	24,084	MWh/年
	荒廃農地	再生利用困難	134,138	MWh/年
	ため池		0	MWh/年
	合計			650,868
備考:				
<ul style="list-style-type: none"> ・「—」は推計対象外あるいは数値がないことを示しています。 ・「■ポテンシャルに関する情報(太陽光)」について、年間発電電力量を示しています。 				
※1 再生利用可能(営農型)は、すべての荒廃農地に営農型太陽光を設置した場合の推計値を示しています。				
■需要量に関する情報				
区分	需要量等		単位	
区域の電気使用量	1,686,693		MWh/年	

※表中は端数処理により合計が一致しない場合があります。

環境省 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS（リーパス）】から取得したコンテンツを加工して作成
<http://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/>

営農型の太陽光発電は農業経営の更なる改善が期待できます。

そのポイントとして、営農型太陽光発電で得たエネルギーは、スマート農業における自動運転の電動トラクターやドローンなどへ自家消費され、コストの削減にもつながっていきます。



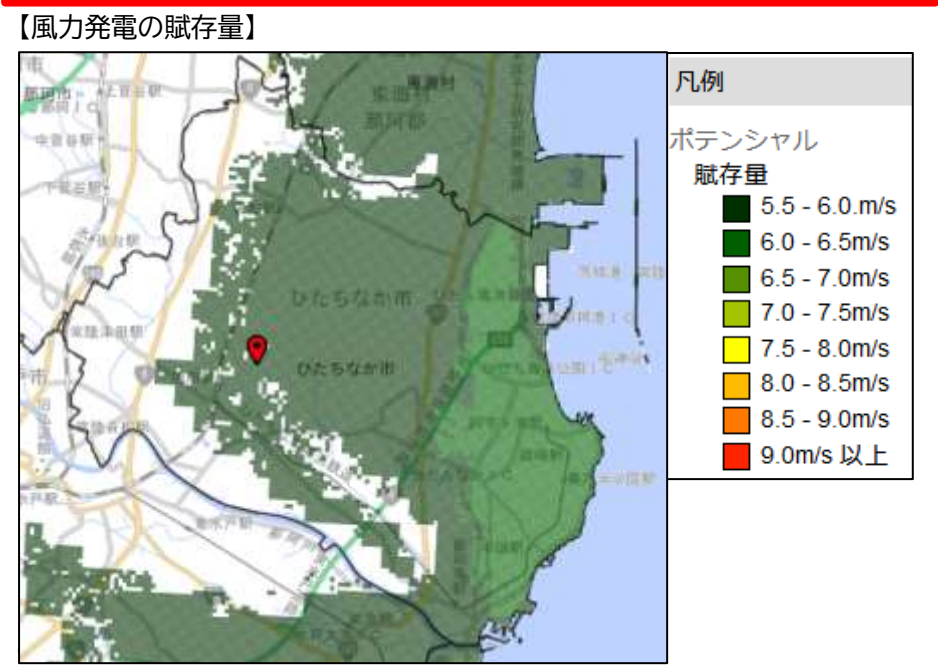
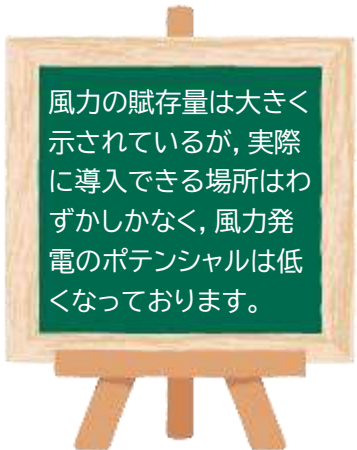
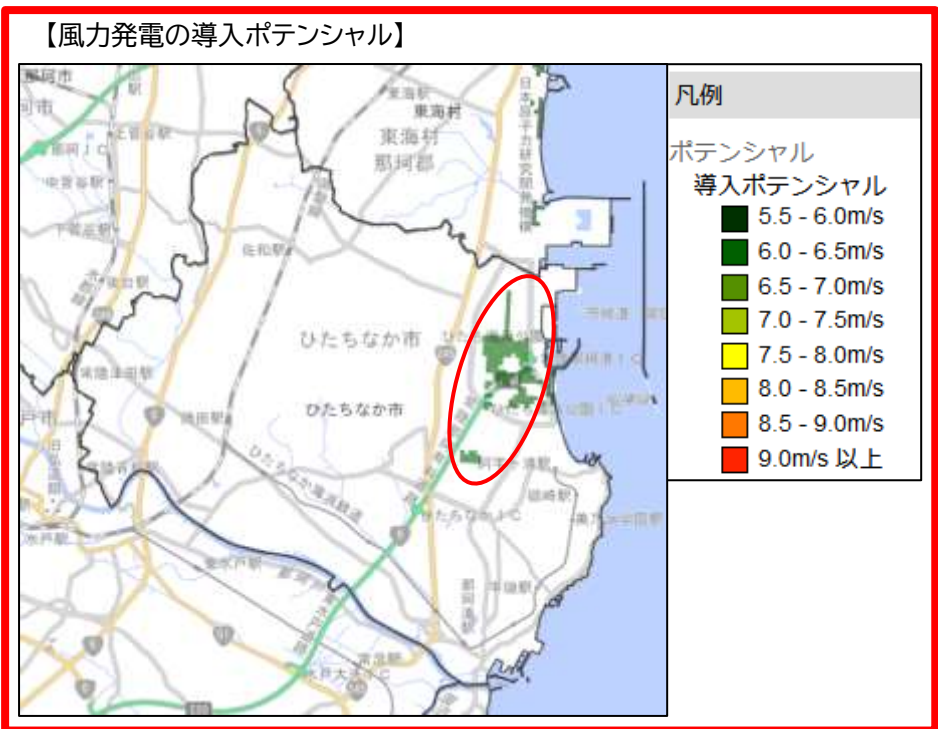
【出典：農林水産省 HP より ICT 環境を利用した水田の水管理の完全自動化と自動運転を目指すトラクター】

③-1 風力発電のポテンシャル

風力発電においては、土地利用の制約や法規制などを考慮せず、純粋な風の力のみを表記している『賦存量』、法規制や現在の風力発電技術などを考慮し実現性が高い場所を表記する『導入ポテンシャル』を示します。そのため、導入ポテンシャルに対して賦存量が大きく示されます。

本市における風力発電の導入ポテンシャルは国営ひたち海浜公園など一部の区域に限られており、発電量もあまり見込むことが出来ません。事例を挙げると、県内の鹿島灘に面した地域にある、プロペラ式発電所地点の風力ポテンシャルは7m/s以上となっており、相当数の風力が無いと事業化は困難です。このことから、本市においては風力発電の可能性は低いことが分かります。

しかし、賦存量をみると風の力は存在することが分かるため、風力発電導入の可能性がります。今後の法規制緩和や技術革新の動向を注視していきます。



◆ひたちなか市自治体再エネ情報カルテ（環境省 リーポス）

自治体再エネ情報カルテ（詳細版）				
都道府県	茨城県	都道府県コード	08	
市町村	ひたちなか市	市町村コード	08221	
■ポテンシャルに関する情報※1、2				
大区分	中区分	賦存量	導入ポテンシャル	単位
風力	陸上風力	1,295,089	32,304	MWh/年
■需要量に関する情報				
区分	需要量等	単位		
区域の電気使用量	1,686,693	MWh/年		

※表中は端数処理により合計が一致しない場合があります。

環境省 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS（リーポス）】から取得したコンテンツを加工して作成
 (<http://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/>)

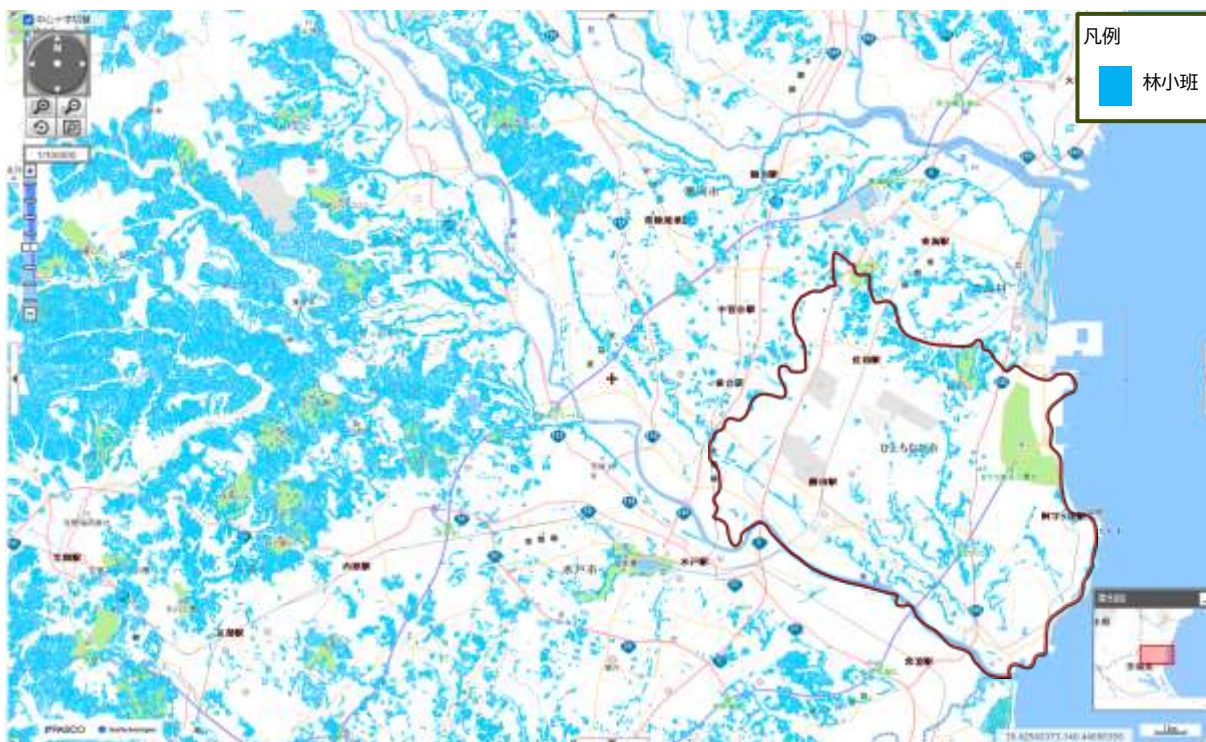
ひたちなか市自治体再エネ情報カルテのデータから風力発電の賦存量が市域の電気使用量の約77%を占めることがわかりますが、導入ポテンシャルは約2%しかありません。

近年の技術革新として、垂直型マグナス式風力発電機は、台風時の強風においても発電が可能な仕様になっています。本市には賦存量が多くあることより、このような技術革新に注力していきます。

④木質バイオマスの可能性

木質バイオマスのポテンシャルにおいては、『発電・熱利用としてエネルギー利用が可能なもの』・『他の素材等に該当しない未利用部分(枝や切り株など)』・『継続的に一定量供給可能である』ことを要件としており、さらに法令、土地用途等の制約、事業生産性を考慮していない賦存量でリーポスは表しています。

また、推計対象範囲として、森林法にもとづいた森林計画制度に規定される人工林・天然林(国有林・民有林を含む)が対象です。下図の水色の部分が茨城県の森林計画による森林資源になります。



【 いばらきデジタルマップ 森林計画図(茨城県)より 】 ©Geo Technologies, Inc ©株式会社パスコ

本市は林業が行われるような森林も無いため、継続的に一定量供給可能である持続可能な森林資源が乏しくポテンシャルを望むことができません。

◆ひたちなか市自治体再エネ情報カルテ（環境省 リーポス）

自治体再エネ情報カルテ(木質バイオマス詳細版)					
都道府県	茨城県	都道府県コード	08		
市町村	ひたちなか市	市町村コード	08221		
■ポテンシャルに関する情報(木質バイオマス)					
大区分	小区分1	小区分2	賦存量	導入ポテンシャル	単位
木質バイオマス	発生量(森林由来分)	—	1.543	—	千m ³ /年
	<参考値>発電換算	電気	598.208	—	MWh/年

環境省 再生可能エネルギー情報提供システム【REPOS (リーポス)】から取得したコンテンツを加工して作成

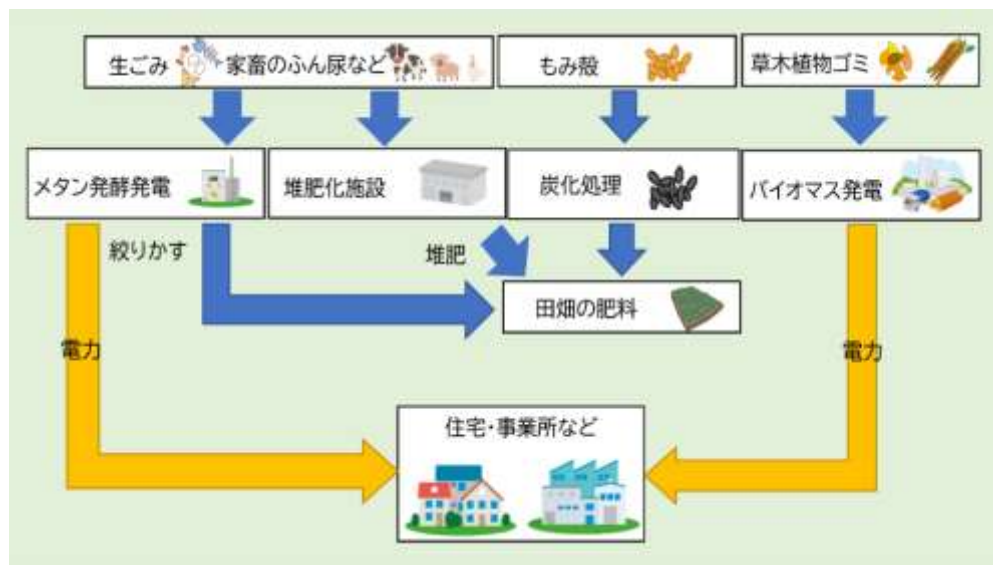
(<http://www.renewable-energy-potential.env.go.jp/RenewableEnergy/>)



【 林野庁より 森林資源のリサイクルの図 】

本市は、今回の分析においては木質バイオマスのポテンシャルがほぼ可能性がありませんが、農業や漁業などが盛んなため、バイオマス資源として農業や漁業、食品加工業などの生産活動から出る廃棄物や公園・街路樹などの維持管理から出る剪定枝や刈草の循環利用の可能性あります。

バイオマス資源の循環利用においてはメタン発酵などの技術利用が考えられますが、一定規模のプラントの設備運営や年間のバイオマス資源量の分析などの可能性調査が必要になります。



【出典:茨城県地球温暖化防止活動推進センター】

本市では持続可能なバイオマス資源の利活用について今後の技術革新を注視していきます。

2-5 再生可能エネルギーに関するアンケート結果

(1) アンケート概要

目的 本ビジョン策定に当たり、市民・事業者の意識を把握し、ビジョン策定における基礎資料とするため、市民・事業者アンケートを実施しました。

調査対象地域	ひたちなか市全域		
調査時期	2024年7月16日～30日		
調査対象者	市内に居住する男女	市内の中学2年生及び義務教育学校8年生	市内事業所
配布方法	web	web	web
調査項目	①地球温暖化 ③再生可能エネルギー		②省エネルギー ④アンケート対象者の分析

(2) アンケート集計

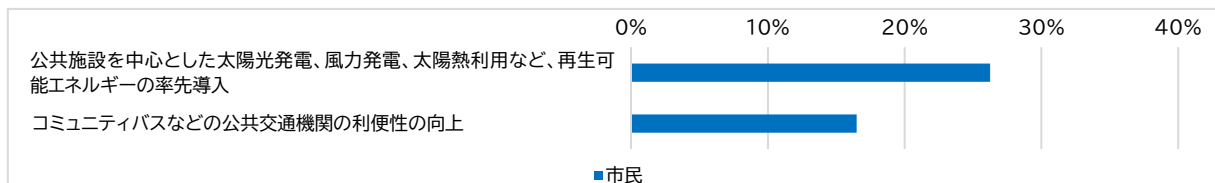
調査対象者	市内に居住する男女	市内の中学2年生及び義務教育学校8年生	市内事業所
回答方法	web	web	web
回答数	697	587	32

(3) アンケート結果

アンケートにおいては、市民・中学生等・事業者それぞれ伺った設問が異なるため、まとめたデータを示します。なお、アンケート全問の回答においては、資料にまとめて記載いたします。

●地球温暖化対策、脱炭素社会の実現に向けて、市が実施すべきことは？

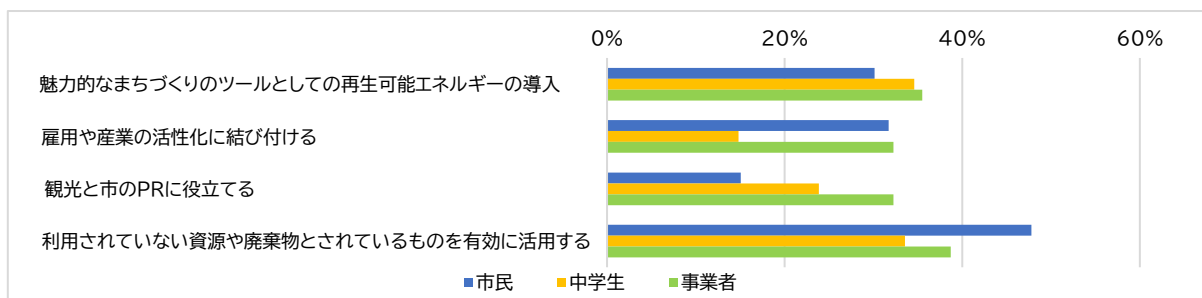
→公的施設や公共交通への導入が望まれています。



○本市への要望として、市民団体や企業の環境活動促進より、率先して公共施設へ再エネを導入することが求められています。また、公共交通についての利便性の向上にも多くの関心が集まっています。

●脱炭素社会に向けた市への要望は？

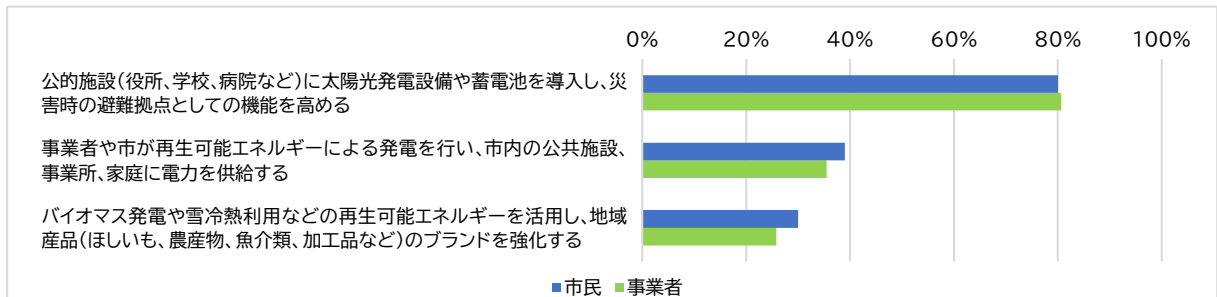
→まちづくり・観光・廃棄物の活用が望まれています。



○公共施設に導入してほしいとの意見のほか、市の地域資源の活用を求める声も多くありました。

●市の再生可能エネルギーの具体的導入案は？

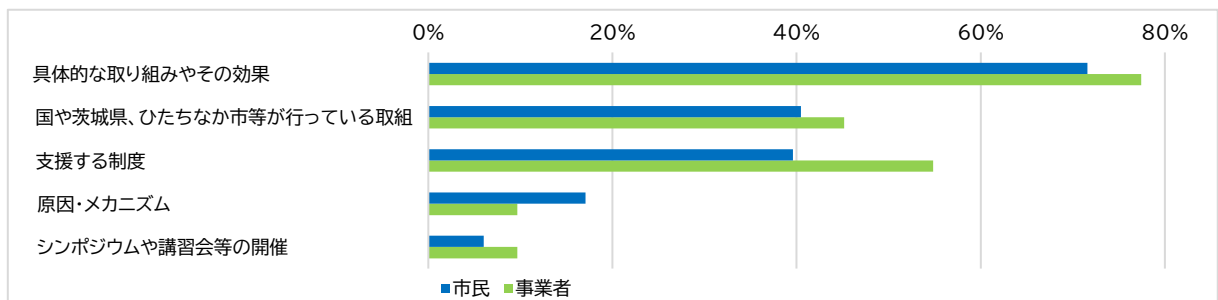
→公的施設と共に民間企業に支援が求められています。



○具体的な導入では、公的施設への太陽光発電設備や蓄電システムの導入、あわせて防災レジリエンスに関する機能を付加することが求められています。

●地球温暖化防止に関する取り組みを積極的に進めるため必要な情報

→地球温暖化への取組効果などの情報提供が期待されています。

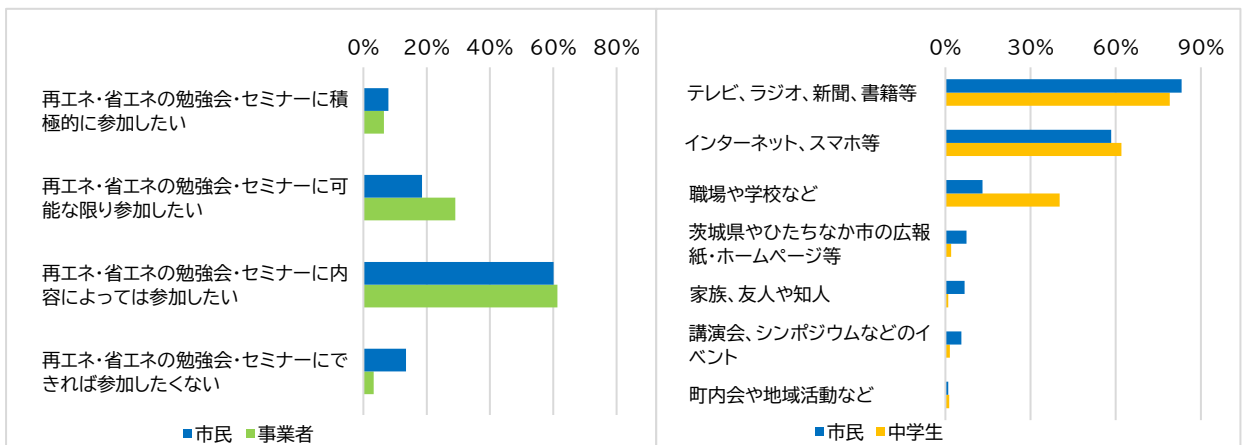


●セミナー等への参加意欲

→参加意欲は8割を超えています。

●地球温暖化対策情報の入手先

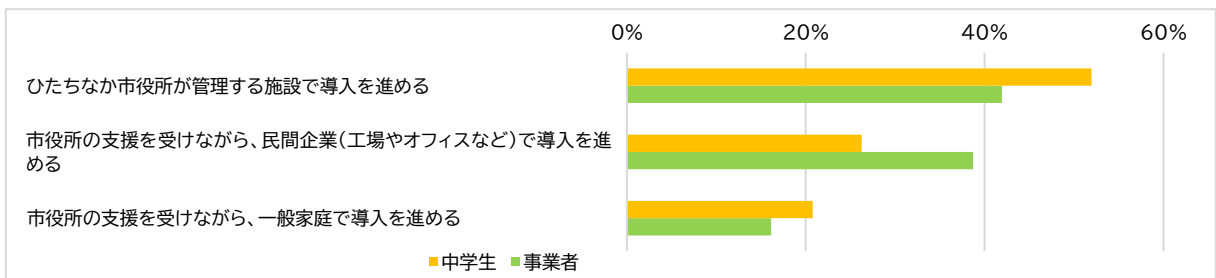
→ホームページや広報紙での情報提供の強化が必要です。



○市のホームページやシンポジウム、地域活動などでの情報収集は少ないですが、セミナー等への参加意欲が見られます。国・県・市町村の具体的な取組を紹介するなど、地球温暖化防止・再エネ・省エネに係る講習会やセミナーなどを開催することが求められています。

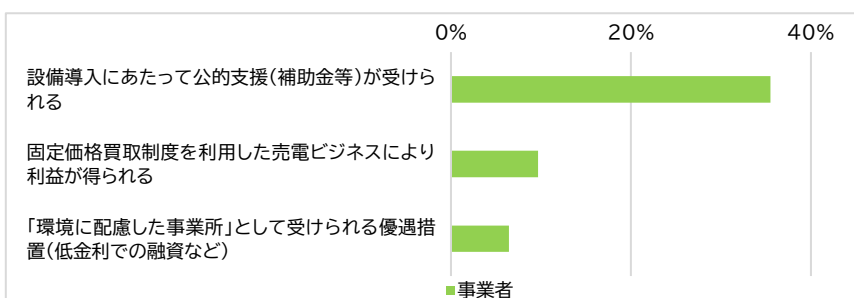
●今後の再生可能エネルギー導入の進め方は？

→公共施設への導入と共に民間企業に支援が求められています。



●再生可能エネルギー等設備導入で考慮することは？

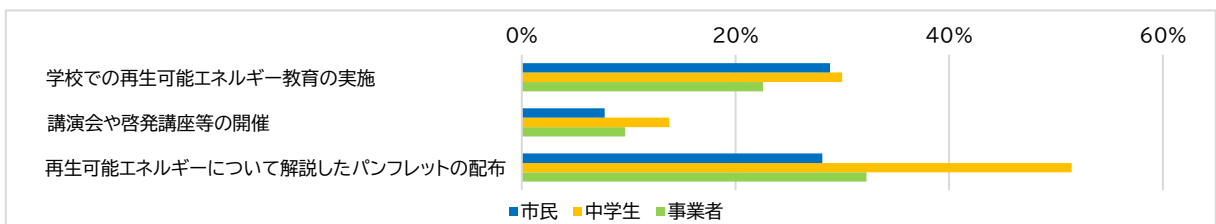
→事業者から支援が求められています。



○再エネを導入するには、設置費が高額なことも課題に挙げられます。特に支援等の情報を求める声も大きいため、国や県の補助事業をわかりやすく伝える必要があります。

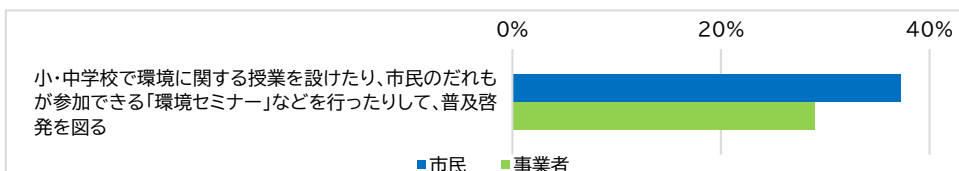
●再生可能エネルギーを普及させるために、市が力を入れるべきことは？

→再エネについて広く情報提供が求められています。



●市の再生可能エネルギーの具体的取り組み案は？

→環境学習などでの普及啓発が求められています。



○再エネについての知識を学校や地域でも教えていくことが求められています。特に中学生から多くの関心がよせられ情報の提供が求められています。

3 再生可能エネルギーの導入を推進するために

3-1 再生可能エネルギー推進に係る方向性

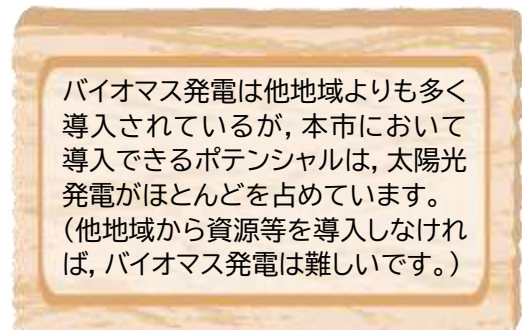
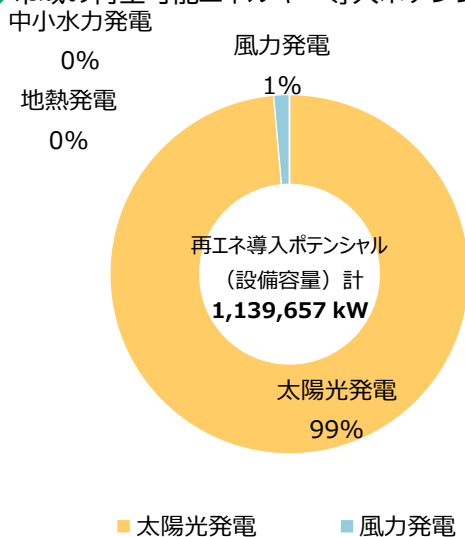
(1) 本市の再生可能エネルギー導入に係る分析結果

本市では、農地などの自然が多い一方で、工業地帯や市街地を中心に住宅地が広がっていることから太陽光発電が適している地域特性があり、リーボスを活用した本市の再エネのポテンシャルからも、建物・土地において太陽光発電のポテンシャルが高いことが分かります。

また、本市の再エネ導入量は、バイオマス発電の割合が多いですが、民間企業が、自身の事業から発生する原料や、建築廃材を燃料としてバイオマス発電を行っているためであり、本市においてバイオマス発電を拡大するためには、継続的に一定量供給可能である原料が乏しいため、市のポテンシャル上はバイオマス発電の拡大は難しいことが分かりました。さらに、風力発電においては、賦存量はある程度確認できるものの、事業性や法規制の観点から本市における導入ポテンシャルはほぼなく、本市に適した再エネは太陽光発電ということが分かりました。

加えて、産業部門からの温室効果ガス排出量の多い本市においては、電化が困難であり再エネの導入が適さない事業もあると想定されるため、CCUS・メタネーションなどのカーボンリサイクル等のさまざまな次世代技術についても重要であることから、引き続き動向を注視していきます。

◆市域の再生可能エネルギー導入ポテンシャル



(2) アンケートの結果概要

前章のアンケート結果より、市民・事業者が期待する本市における再エネの導入としては、市に対して、「防災レジリエンス強化のために公共施設への導入」を望む声が多くありました。そのほかには「魅力的なまちづくりのツールとしての再エネ導入」「未利用資源の有効活用」など、魅力ある本市の資源等を活用し、再エネを導入することが望まれています。

また、「再エネパンフレットの作成」、「再エネ導入のための支援策」などの再エネに係る情報提供を望む声、「学校等における再エネに係る授業」など次世代に再エネをつなぐため情報提供を望む声もありました。

以上の、分析結果及びアンケート結果より本市の再エネの導入の方向性は次のように示します。

① 公共施設への再エネ導入

市域に再エネ導入を推進するためには、まずは市が率先して再エネを導入しなければなりません。導入にあたっては、要望の多かった防災レジリエンス強化の観点からの導入を検討いたします。



② 地域資源と再エネの可能性の拡張

本市は、農水産業が盛んであり、工場も多く立地している地域特性です。この豊かな環境を今後も持続的に享受するためには、生態系などの自然を維持しつつ再エネ導入をしなければなりません。そのため、地域資源としての再エネを促進し、双方が同時に発展する方法を検討します。



③ 再エネ普及のための情報提供

市域に再エネ導入を促進するためには、市・市民・市内事業者が協働して再エネを導入していく必要があります。そのため、再エネ導入ための有益な事例などの情報を積極的に提供していきます。

また、再エネを導入するために近年複雑化している補助制度や再エネに関する有益な情報をイベントを通じてわかりやすく情報提供し、次世代を担う子どもたちに環境学習等を通じて伝えていきます。

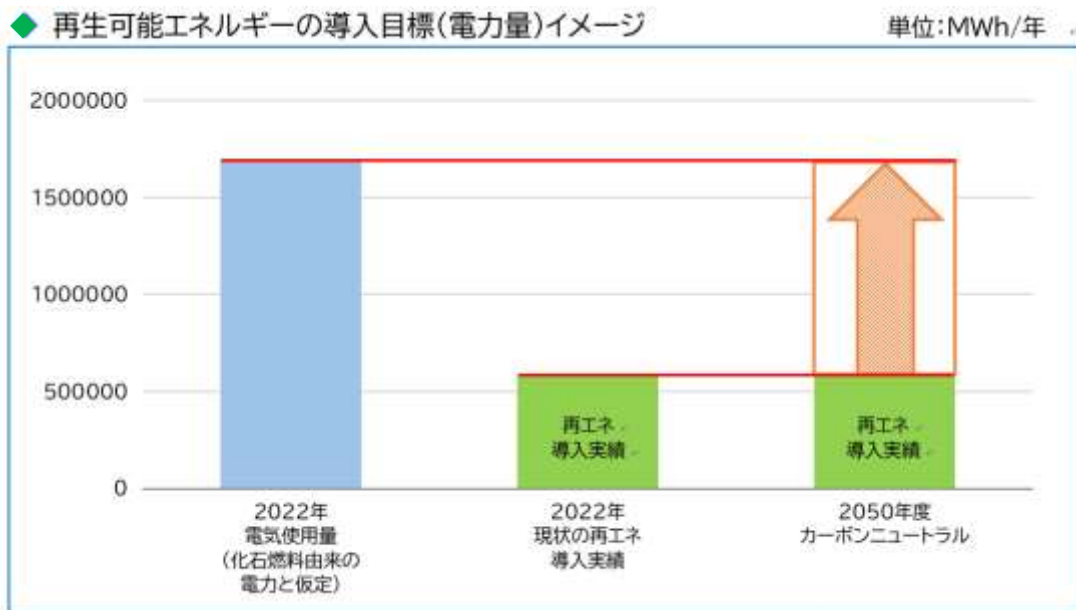


(3) 再生可能エネルギーの導入目標

現状の市域での電力使用量は1,686,693MWh/年で、再エネの導入実績は589,934MWh/年となり、電気使用量に対し、導入率は約35%となります。

また、太陽光発電のみでも、導入ポテンシャルが1,548,388MWh/年あり、電力使用量に対し、導入率は約91%となり、現状の再エネ導入実績(589,934MWh/年)を含めると、導入率100%を上回る数値となってきます。その他に、太陽熱・地中熱やバイオマスなどの省エネルギーやサーキュラーエコノミー(循環経済)の促進に係わる再エネの導入ポテンシャルがあります。

今後、2050年カーボンニュートラルに向けて、市が主体となり、市民・事業者からの理解・協力を得ながら、2050(令和32)年までに、市域での電力使用量を上回る発電量を目指します。



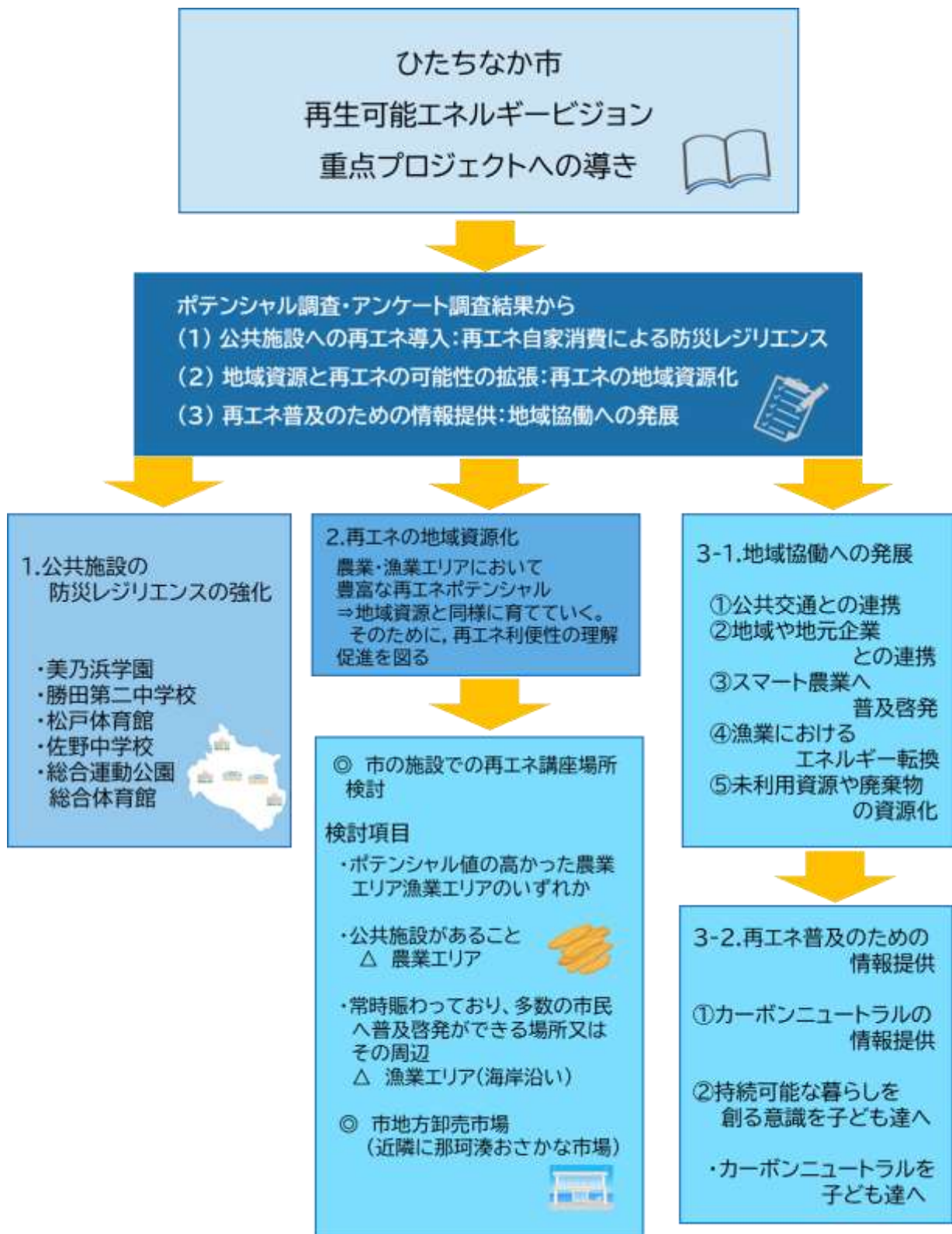
2050(令和32)年までに、**市域の電気使用量を上回る再エネ発電量**になるよう、**段階的に導入を推進し、再エネの地産地消**を目指します。

市民・事業者・自治体の協働のもと、2050年までに**市域で使用される電気を再エネに転換**していくことを目標としていきます。

(CCUS・メタネーションなどのカーボンリサイクル等の次世代技術についても引き続き動向を注視していきます。)

※ 再エネの導入においては、「太陽光発電施設の適正な設置・管理に関するガイドライン」などを活用し、本市において適正に再エネが導入できるように引き続き指導等を図ってまいります。

3-2 アンケート及びポテンシャルからの導き



4 再生可能エネルギーの導入への重点施策

(1) 公共施設への再エネ導入

アンケートの結果(公共施設への再エネ導入)やリーポスの示す建物系への太陽光発電ポテンシャルが高いことを踏まえ、公共施設への太陽光発電設備導入を検討します。

現在求められる導入の方向性として、昨今の災害リスクの増大に対し、公共施設に太陽光発電設備自家消費設備を導入し、災害時のエネルギー供給機能の発揮と平常時の脱炭素化・経費の削減を可能とするレジリエンス強化(災害等に対する強靱性の向上)を検討していきます。

重点施策 1 公共施設の防災レジリエンスの強化

<再生可能エネルギー設備の導入が可能と思われる重点施設案>

市有施設を主とした設備導入の可能性がある場所についての検討結果を下図に示しました。

避難者受け入れ人数の多さや避難施設の立地場所、エネルギー使用量などを考慮したうえで公共施設を選定し、公共施設に係る再エネ導入の可能性を検討しました。

<再生可能エネルギー施設の設置が可能と思われる重点施設>



< 導入の可能性を検討した施設及び発電試算値 >

施設名	設置想定面積 (m ²)	パネル容量 (kW)	発電量 (kWh/年)	原油換算 削減量 (L)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂)
勝田第二中学校	176.4	39.06	40,422	10,388	20,696
佐野中学校	214.2	47.43	50,728	13,007	25,973
美乃浜学園	352.8	78.12	80,144	20,597	41,034
総合運動公園 総合体育館	588.0	130.20	137,633	35,372	70,468
松戸体育館	294.0	65.10	65,870	16,929	33,726

① 検討の概要

災害時に避難所となる公共施設への自家消費型太陽光発電設備及び蓄電システムの導入を検討します。災害時のエネルギー供給と平常時のカーボンニュートラル・エネルギー経費の削減を実現し、地域のレジリエンス強化と地域のカーボンニュートラルを推進することが可能となります。

導入候補としては、指定避難所に指定されており、平常時の電力自家消費と災害時の市民への電力供給が期待される公共施設への検討を実施しました。

本ビジョンにおいては、市内避難所のうち、エネルギー使用量や避難想定人数の多さなどから学校（勝田第二中学校、佐野中学校、美乃浜学園）や施設（総合体育館、松戸体育館）に太陽光発電設備を設置したらどの程度の容量が搭載できるかの概要を調査しています。設置箇所としてはポテンシャルで表された周囲に環境負荷のない屋上を想定しています。



【出典：環境省 HP より ZEB ZEH から】

② 導入によるメリット

- ・災害時のエネルギー供給が可能となります。
 - ・平常時のカーボンニュートラル・エネルギーにより経費の削減が可能となります。
 - ・蓄電池の導入を同時に推進することで、安定的なエネルギー供給が可能となります。
- 今後は、今回の結果を基に公共施設の在り方を鑑みながら、再エネ設備の導入の検討をします。



【提供: 有限会社リビング館ホンダ】

③各施設の太陽光発電設備の設置想定図

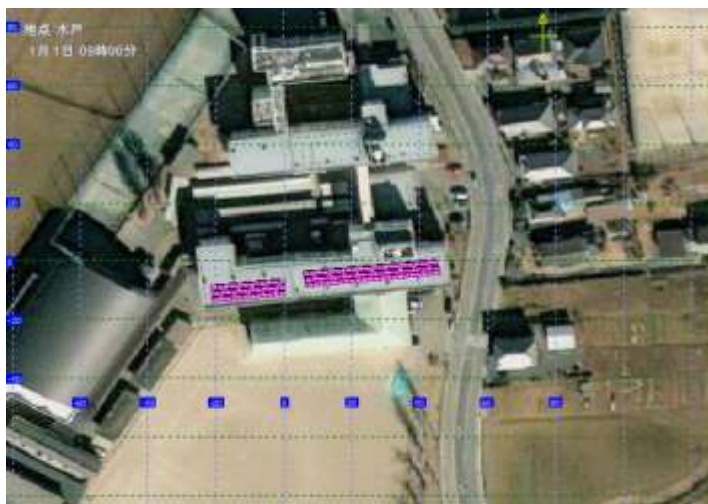
ひたちなか市立勝田第二中学校



- ・設置想定面積 176.4 m²
- ・パネル容量 39.06kW
- ・年間予測発電量 40,422kWh
- ・年間原油換算削減量 10,388L
- ・年間 CO₂ 削減量 20,696CO₂-kg

【提供: 有限会社リビング館ホンダ】

ひたちなか市立佐野中学校



- ・設置想定面積 214.2 m²
- ・パネル容量 47.43kW
- ・年間予測発電量 50,728kWh
- ・年間原油換算削減量 13,007L
- ・年間 CO₂ 削減量 25,973CO₂-kg

【提供: 有限会社リビング館ホンダ】

ひたちなか市立美乃浜学園



- ・設置想定面積 352.8 m²
- ・パネル容量 78.12kW
- ・年間予測発電量 80,144kWh
- ・年間原油換算削減量 20,597L
- ・年間 CO₂ 削減量 41,034CO₂-kg

【提供:有限会社リビング館ホンダ】

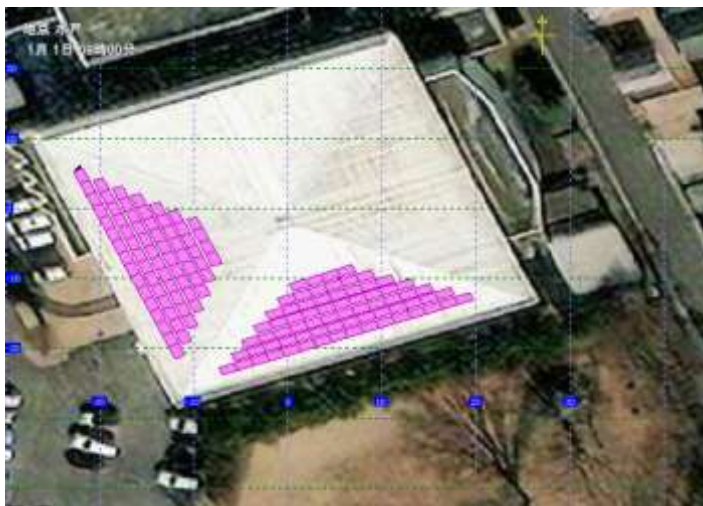
ひたちなか市総合運動公園総合体育館



- ・設置想定面積 588 m²
- ・パネル容量 130.20kW
- ・年間予測発電量 137,633kWh
- ・年間原油換算削減量 35,372L
- ・年間 CO₂ 削減量 70,468CO₂-kg

【提供:有限会社リビング館ホンダ】

ひたちなか市松戸体育館



- ・設置想定面積 294 m²
- ・パネル容量 65.10kW
- ・年間予測発電量 65,870kWh
- ・年間原油換算削減量 16,929L
- ・年間 CO₂ 削減量 33,726CO₂-kg

【提供:有限会社リビング館ホンダ】

(2) 地域資源と再エネの可能性の拡張

重点施策 2 再エネの地域資源化

本市は海に面し、那珂湊港及び磯崎漁港を有しております。海からの恵みを最大限に受けられる地域環境の中で、海水浴場など観光産業に発展してきた経緯があります。現在も本市から大洗町までの海浜地区は県内でも有数の集客数を誇る観光地帯となっております。



この豊かな環境を今後も永続的に享受するためには長期的視点に立ち、気候変動による生態系サービス変容への適応や、地球温暖化に対する緩和策を進める必要があります。これからは自然環境の変容への適応だけでなく、持続可能な地域として本市を支えていくためには持続可能な食とエネルギーへの転換が必要です。



① 検討の概要

アンケートの結果より、再エネの導入においては、地域の資源を生かした施策が求められています。またそれと同時に再エネの情報や利便性が不透明だとの意見もありました。そのため、地域資源とともに再エネの利便性を普及できるような講座を市で実施する必要があると考えました。本市においては、太陽光発電ポテンシャルが高いことを踏まえ、ポテンシャル値が高かった農業エリア又は漁業エリアにおいて、以下の条件に当てはまる公共施設の検討を実施しました。

- ・ポテンシャル値が高かった農業エリア又は漁業エリア
- ・当該施設が賑わっている又は賑わっている施設が近くにある場所
- ・公共施設であること

3つの条件を満たした施設を重点施策の拠点として検討を行いました。条件の中で、3つの条件に該当する施設が「漁業エリア」に位置し、「那珂湊おさかな市場」が近くにあり、「公共施設」である『市地方卸売市場』が該当しました。本施設に再エネを導入し、市民等に再エネの利便性を普及することにより、将来的には持続可能な食とエネルギーへの転換につながる「地域資源と調和のとれた再生可能エネルギー」の導入を目指していきます。



【 市地方卸売市場（那珂湊魚市場） 】

【地方卸売市場への太陽光発電自家消費システム導入の可能性】

以下のように屋根部分に太陽光発電自家消費システム(発電設備と蓄電池をシステム化)を追加導入することにより、自家消費が可能となります。



② 検討結果と導入メリット

<再生可能エネルギー設備の導入が可能とされる重点地域案>

市地方卸売市場では、毎年地元の水産物や農畜産物など様々な地域資源と触れ合える、みなと産業祭を実施しております。さらに、近隣には、民間漁業者、水産加工会社が出店している那珂湊おさかな市場があり、日々賑わいを創出しています。

そのため市地方卸売市場に再エネを導入し、みなと産業祭など使用する電気等で再エネを活用することにより、地域資源である魚類等と同様に再エネも地域で生産される貴重な資源であることを認識していただき、市域に再エネ導入の理解促進を図ろうと考えております。



【市地方卸売市場 対岸の賑わい中心地 那珂湊おさかな市場】

想定される施策：魚市場をステージに地産地消とエネルギー転換を普及啓発

【期待される効果】

- ・再エネを活用して魅力的な特産品(ほしいも、魚介類など)の地産地消の啓発や販売につなげる
- ・既存のお祭りやイベントに魚市場を組み込むことで更なる地域振興につなげる
- ・起こした電気で誰もが楽しめるイベント開催を推進



漁業や市場の役割を学ぶ



地域の海洋生態系を学ぶ



再エネを学ぶECO工作教室



魚クッキング教室



魚釣り体験



磯の生き物講座

コラム 市域のサーキュラーエコノミー永井農芸センター(ほしいも製造販売)

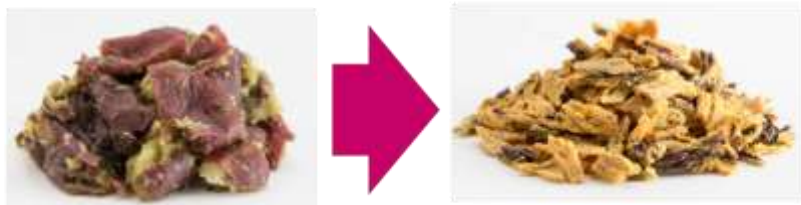
永井農芸センターは明治末期に創業、100年の伝統を守り続け、現在は4代目が経営されている老舗企業です。経営理念は、①「ひたちなか市」から安全な美味しい「ほしいも」をおとどけしたい。②地域全体が元気になる農業とその産物である「ほしいも」を発展させたい。③生産者として誇りを持ちたい。楽しく仕事をしたい。の3つを柱に操業されています。



「ほしいも」の製造はサツマイモを原料に、皮をむいて行い、1日当たり500～800kg(当社)の「ほしいも」の皮(残渣)が発生します。「ほしいも」生産者にとっては厄介者で負の副産物となっています。これまで発生した皮は、農地還元や産業廃棄物として処分されてい

ました。そこで、処分ではなく未利用資源として活用を永年研究され、現在は、「ほしいも」の皮をドラムドライヤーによる乾燥を行い、「ほしいもピール」として製品化し、アップサイクルを実現しています。

「ほしいもピール」※は、干し芋を作るときに発生するさつまいもの皮など(残渣)を美味しく食べられるように加工した、新しい食材素材。



【賑わいをみせる ほしいも神社】



【広大な芋畑から美乃浜学園を望む】

(3) 再生可能エネルギー普及のための情報提供

重点施策 3-1 地域協働への発展

① 公共交通との連携

公共交通のカーボンニュートラルは、運輸部門の温室効果ガス排出量削減において欠かせない重要な要素です。しかし、公共交通においては、動力にガソリンを使用している等の非電化が多い分野のため、まずは車体等の電化から開始しなければならないなど、再エネへの転換に係るコストが大きいいため、再エネへの転換については国の支援策などの情報を持ち寄りながら民間事業者と協働していきます。

地域の暮らしや振興に欠かせない公共交通に再エネを導入することで、地域の新しい暮らしや訪問者への利便性の向上を目指し、今後の技術革新に注視しながら、地域のカーボンニュートラルを検討していきます。

◎ 新しいモビリティの可能性

・再エネを利用したエネルギー転換（化石燃料を使わない電動化）

・電動化による利便性の向上

（小型化・デザインの自由度・高頻度運行・キャッシュレス・遠隔制御・自動運転など）

・排ガスが無く生活環境に優しい低騒音運行

・イベント会場までの高頻度運行を提供



【JX 金属佐賀関精錬所による再エネを利用した EV バス】



【日立製作所による自動運転の EV モビリティ】



【再エネ利用 EV ステーション 資源エネルギー庁 HP】



【様々な自動運転の EV モビリティ】

② 地域や地元企業との連携

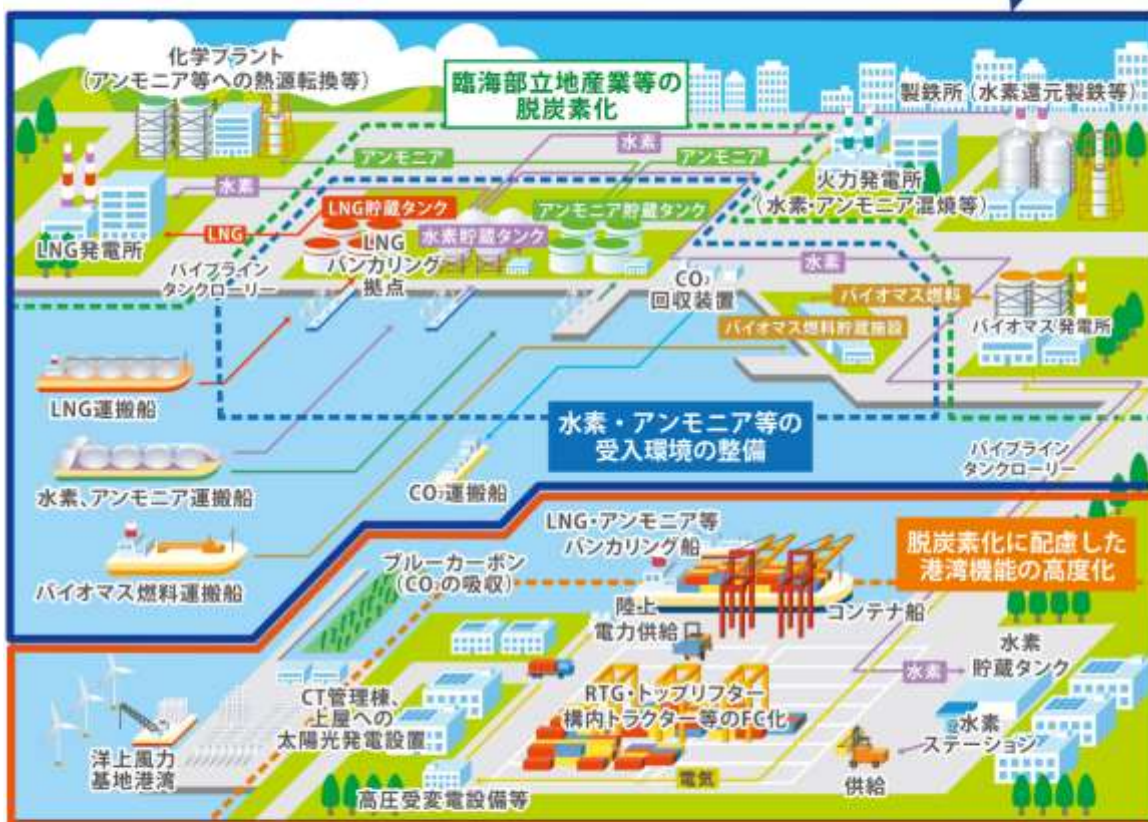
1) 港湾等のカーボンニュートラル

国土交通省と茨城県は港湾のカーボンニュートラルと共に、将来へ向けて電気や水素を利用した脱炭素な運搬船の利用などをカーボンニュートラルポートとして構想しています。

本市が属する茨城港(ひたちなか・大洗・日立)は、鹿島港と並び茨城県において重要な拠点となっています。港湾や輸送のカーボンニュートラルへ向けた取組を注視し検討していきます。



産業の構造転換及び競争力強化への貢献



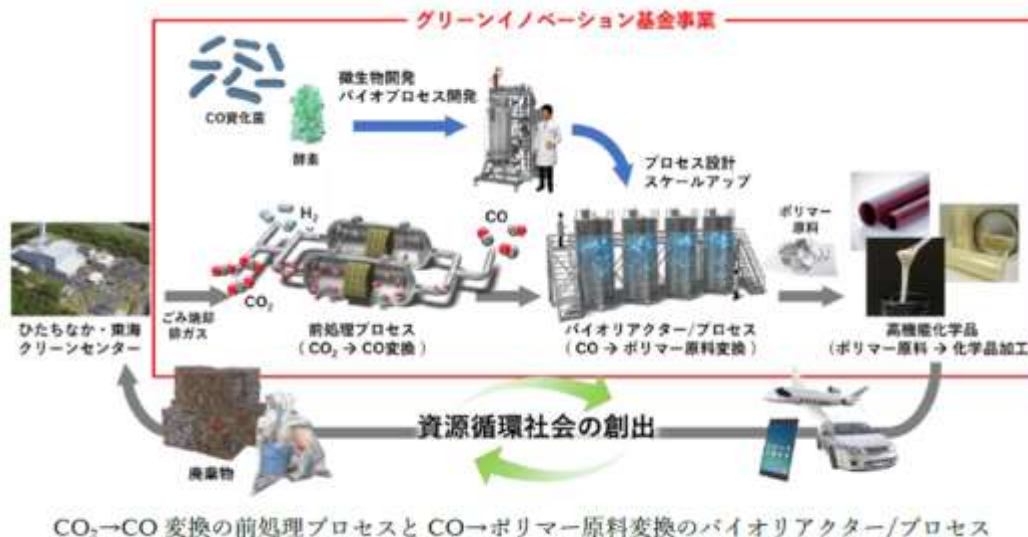
荷主や船社から選ばれる競争力のある港湾の形成

カーボンニュートラルポート(CNP)のイメージ 【国土交通省 ホームページ】

2)未利用資源や水素エネルギー等

ひたちなか・東海広域事務組合が管理している『ひたちなか・東海クリーンセンター』は、積水化学工業株式会社と公益財団法人地球環境産業技術研究機構が進める「バイオものづくり技術による CO₂を原料とした高付加価値化学品の製品化」の実証先とする旨の協定を結びました。

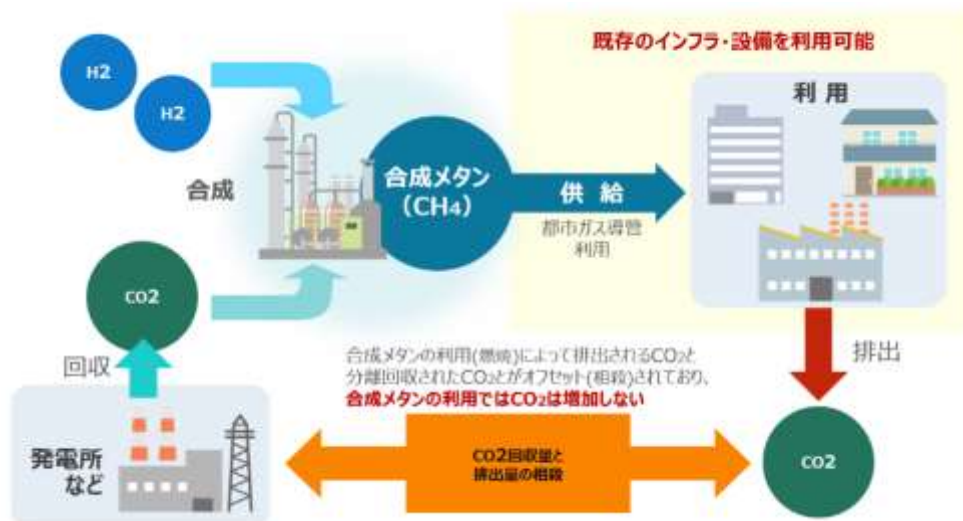
本実証実験は、ひたちなか・東海クリーンセンターがごみなどを燃焼する際に発生する排ガスをCOに変換し、その後、そのCOから化学品の材料であるポリマー原料の生産を行う予定です。



上記で活用しているように、市域には様々な工場の未利用エネルギー、農業の廃棄物等ポテンシャルを数値化することが難しい資源が豊富にあることが想定されます。

このような未利用資源は、前述したように設備投資や導入ポテンシャルが推定できないため事業化が困難です。しかし、太陽光発電しかポテンシャルが想定できない本市においては、エネルギー構造高度化の観点で非常に重要なエネルギーと考えています。今後開発される技術革新などに注視していきます。

また、二次エネルギーではありますが、高熱等を使用するなどで電化が難しい工場等にとっては再生可能エネルギーで精製した低炭素水素などのエネルギーの利用を推奨していきます。また、同様にメタネーションなどの水素エネルギーについても注視していきます。



【経済産業省資源エネルギー庁:ガスのカーボンニュートラル化を実現する「メタネーション」技術参照】

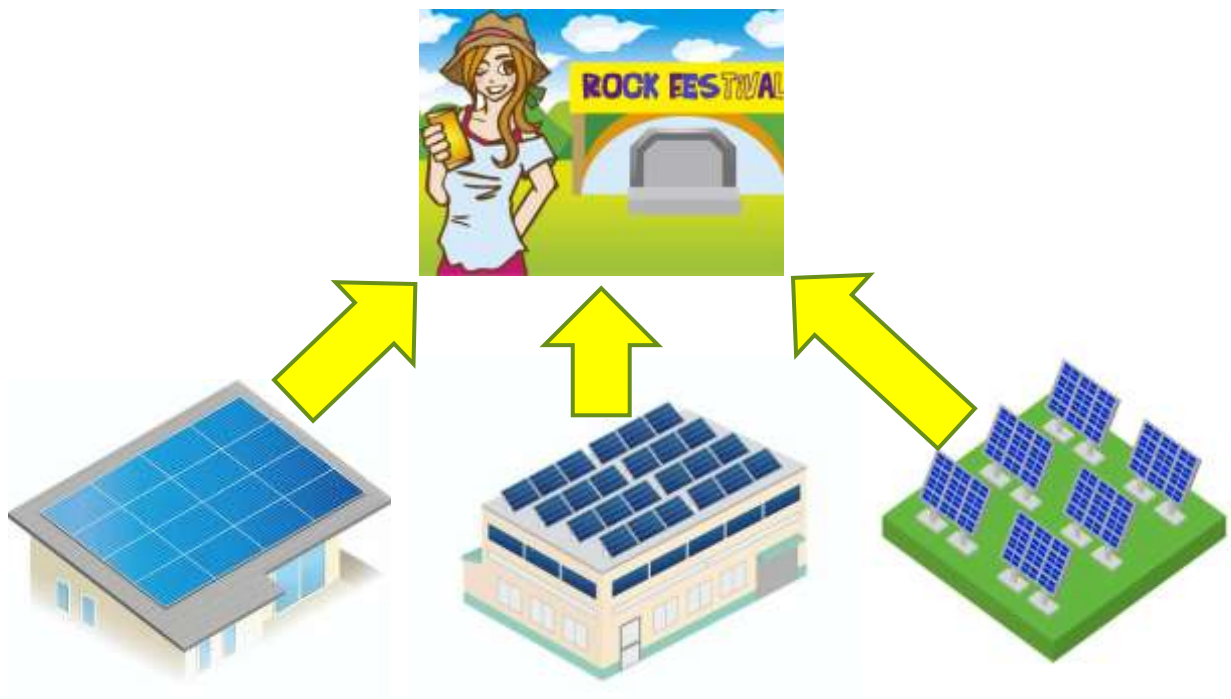
3) 海浜エリアへカーボンニュートラルを普及

海浜エリアで全国から集まるイベントや観光施設・大規模商業施設などに、再エネ電力の利用を促し、いつまでも楽しめる持続可能なエリアとして市民・事業者・来訪者と共に協働していきます。

【 再エネと賑わいの両立を目指します 】



【再生可能エネルギーを全国から集まるイベントなどへ供給する イメージ図】



③ スマート農業への普及啓発

地域での地産地消を推進し、カーボンニュートラルを進めると同時に、持続可能な地域としてエネルギーと食の両立を目指します。

本市の農作物の中でサツマイモの栽培が最も多く、持続可能な営農が求められます。農業にDX導入を進めるスマート農業は、後継者不足を含む農業を取り巻く諸問題を解決に導くと同時に魅力的な産業のひとつに育てることができます。スマート農業の現場に必要な電力を再エネで賄いながら営農していく手法を普及啓発していきます。



1) 耕作機械や生育監視装置の電動化による再生可能エネルギー電力自家消費

自動運転トラクターなど農機、農薬散布ドローン、草刈り機、監視装置、揚水ポンプなど



2) 害獣、害虫対策への再エネ電力自家消費

監視装置(昼夜間)、電撃防護柵、誘虫外灯器具、害獣罠の制御など

④ エネルギー転換における漁業の未来

化石燃料からのエネルギー転換は様々な業種に求められています。クルマの進化と同様に、電動船や水素燃料船の実証が行われています。また、供給側の取組も推進されています。台船上にプラントを構築し、海水を電気分解して水素を製造する構想が東京都を中心とした民間4社の取組です。太陽光発電などの再エネを利用して、漁港をはじめとした港湾にて船舶が利用するエネルギー転換の未来を見ることができます。漁業分野においても、水素エネルギーの導入は、漁業の効率化や水産資源の保護につながる事が期待されています。漁港や魚市場などで発電された余剰電力を用いて水素などを製造し利用する可能性を見ることができます。



【 台船上オンサイト型水素ステーションのイメージ : 商船三井のプロジェクトより 山梨大学 】

台船とは、海上作業用の箱船。推進力はなく、クレーンや発電機などの土台としたり、重量物の運搬に使用したりします。

⑤ 再エネを活用した未利用資源や廃棄物の資源化

サーキュラーエコノミーの観点から全国では木材資源の有効活用が推進されています。本市が活用できる木材資源は乏しく、市域での木質系バイオマス循環利用の可能性はほとんどありません。一方で、本市における再エネ発電量の84%が民間の製紙会社による原材料(他の地域より購入)を利用したバイオマス発電からの電力となっております。このように本市には、通常のポテンシャル診断では数値化できないポテンシャルが賦存していることが想定されます。

そのため、その他のバイオマス資源として農業や食品加工業などの生産活動から出る廃棄物や公園・街路樹などの維持管理から出る選定枝や刈草などの循環利用は、ポテンシャルの検証をしていないため引き続き注視していきます。また、海浜の清掃活動から出る様々なごみも資源としての有効活用を求めています。



【世界同時の海浜保全イベント「LoveEarthDay」本市での開催の様子】

技術革新の一つとして焼却や発酵処理をしていないバイオマスの有効利用が実証されています。下の図は国内でも生産者が多い米作から排出されるもみ殻・稲わらの循環利用の事例です。

生産されるシリカパウダーは食品・化粧品の原料として用いられるレベルの純度があり、このシリカパウダーを原料としたサプリメントの生産が県内で行われております。

製品化されたサプリメントは行方市・桜川市においてふるさと納税の返礼品として採用されています。

☆もみ殻・稲わらを有効活用したリサイクル促進の事例



【再資源化からの付加価値のある製品化へのフロー図 茨城県地球温暖化防止活動推進センター】

重点施策 3-2 再エネ普及のための情報提供

アンケート結果から市民・事業者への再エネに対する情報提供が求められています。

現在明らかになっている再エネを中心とした情報を、国や県の機関団体や茨城県地球温暖化防止活動推進センター、茨城県地域気候変動適応センターと協働し、再エネの基本的な情報や国や県の支援策を含め、最新の事例を情報収集しつつ、広報活動や学校及び地域への環境学習を通じて普及啓発を行い、市民・事業者との協働による地域振興につなげていきます。

① カーボンニュートラルについての情報提供

カーボンニュートラルやエネルギー転換について、国や県の情報に基づき市域に必要な情報をホームページや広報紙を通じて提供し、市民・事業者・自治体の協働を醸成しながら2050年カーボンニュートラルの実現を推進します。



【茨城県地球温暖化防止活動推進センター 太陽光パネルを使ったエコ工作・うちエコ診断 出前講座】

自家消費型太陽光発電設備の導入

自家消費型太陽光発電設備の導入メリット

- CO₂排出量の削減による地球温暖化の抑制
- 電力会社にお金を払わずに電気を発電
- 災害時などの停電時でも、電気が使える
- 企業の社会貢献やESG対応

太陽光発電設備の導入を初期投資ゼロで行う方法として「オンサイトPPA方式」と「リース方式」があります。

オンサイトPPA方式とは

電力事業者が、電気事業者の設備を自らの土地に設置し、発電した電気を自らの建物で消費する方式です。初期投資はゼロです。また、発電した電気を自らの建物で消費するだけでなく、余剰電力を電力会社に売電することもできます。

リース方式とは

リース会社から、発電設備のリース料を支払って、発電した電気を自らの建物で消費する方式です。初期投資はゼロです。また、発電した電気を自らの建物で消費するだけでなく、余剰電力を電力会社に売電することもできます。

【環境省 自家消費型太陽光発電設備の導入】

ソーラーカーポートの導入について

自家消費型の太陽光発電設備導入のメリット

- 災害時などの停電時でも、電気が使える
- 電力会社にお金を払わずに電気を発電
- CO₂排出量の削減による地球温暖化の抑制
- 企業の社会貢献やESG対応

空き地での太陽光発電設備の導入は、未開発地は減少しています。また、建物屋根上だけで十分な再生エネルギーを得られない場合があります。そのような場合、駐車場に設置できる**ソーラーカーポート**に注目があります。

ソーラーカーポートとは

- ソーラーカーポートとは、カーポートの屋根として太陽光発電パネルを設置し、発電した電気を自らの建物で消費する方式です。初期投資はゼロです。また、発電した電気を自らの建物で消費するだけでなく、余剰電力を電力会社に売電することもできます。
- カーポートを設置することで、駐車場の遮陰効果も期待できます。

【環境省ソーラーカーポートの導入】

② 持続可能な暮らしを創る意識を子ども達へ

・カーボンニュートラルを子ども達へ

2050年までのカーボンニュートラルにはその過程で様々な選択をしていかなければなりません。消耗品ひとつの選択にも持続可能な暮らしの継続に望ましい選択が求められます。

市民・事業者・自治体が協働しながら、カーボンニュートラルへの過程を生きていく子ども達に、カーボンニュートラル・地産地消・循環経済・SDGs・エシカル購入などの普及啓発を推進していきます。



【 本市が各小中学校にて行っている環境学習会開催の様子 】



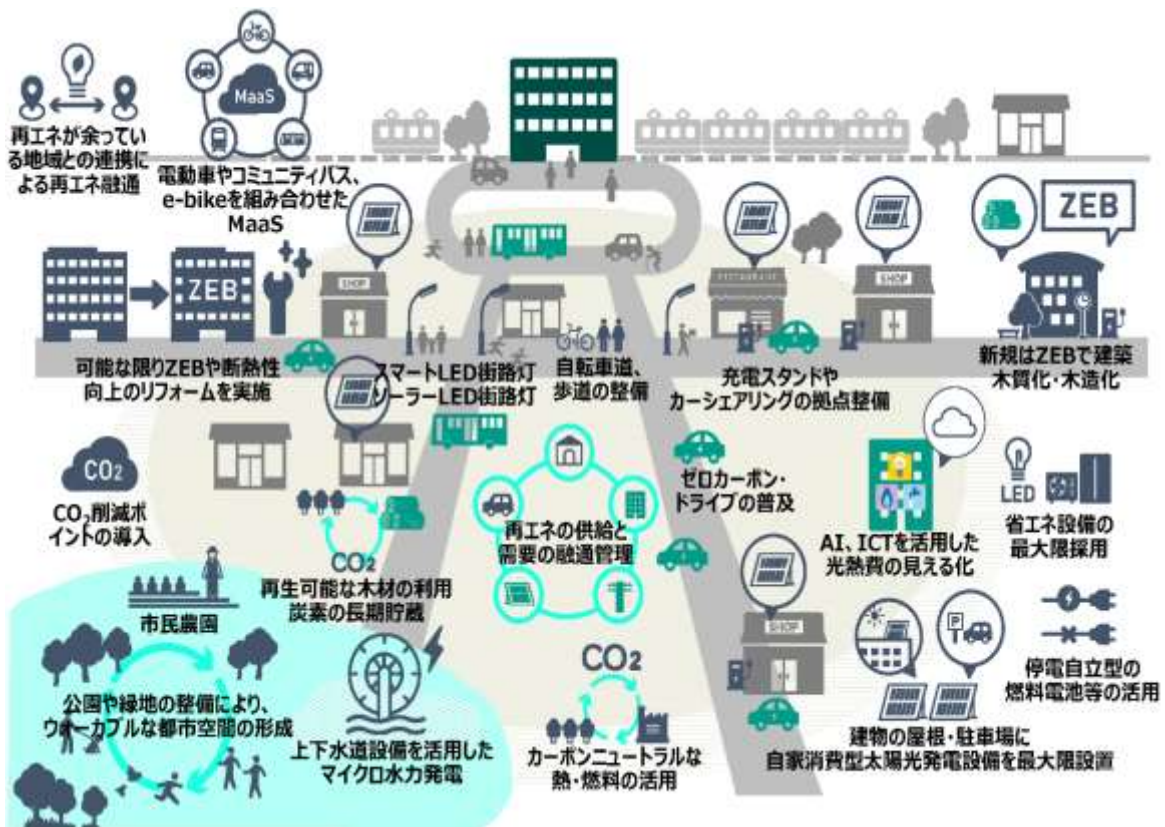
【 世界同時の海浜保全イベント「LoveEarthDay」 ひたちなか市での開催の様子 】

5 ビジョンの推進に向けて

5-1 再生可能エネルギーによる脱炭素社会の実現

本市は、「ひたちなか市地方公共団体実行計画(区域施策編)」に基づき、化石燃料に依存しない、再生エネへの転換を基底にしたエネルギー自立分散型の地域脱炭素社会の実現を目指していきます。

また、本ビジョンを推進するにあたり市民・事業者・行政の協働が不可欠であり、国や県、周辺自治体とも連携し、専門の知見や最新の技術革新も取り込みながら、再生エネへの転換を推進し、地域の抱える様々な問題の同時解決を図り、第3次総合計画後期基本計画に掲げた【新たな「まちの価値」を共に創る】に基づいて、未来へ向けたまちづくりを進めていきます。



【 環境省 ゼロカーボンシティのイメージ 】

6 資料編

ひたちなか市再生可能エネルギービジョン

資料1 計画策定の経過

資料2 ひたちなか市環境審議会名簿

資料3 ひたちなか市再生可能エネルギービジョン専門委員会名簿

資料4 重点地域の環境調査結果

資料5 アンケート調査結果

資料6 用語解説(50音順)

資料1 計画策定の経過

日付	会議名等	内容
2024.7.16 ～7.31	アンケート調査(web)	市民, 小中学生, 事業者向け
2024.7.23	第1回 専門委員会	再生可能エネルギービジョンについて
2024.7.31	第1回 環境審議会	再生可能エネルギービジョンについて
2024.10.24	第2回 専門委員会	再生可能エネルギービジョンについて ・地方公共団体実行計画(区域施策編) ・再生可能エネルギービジョン
2024.11.19	第3回 専門委員会	再生可能エネルギービジョン(素案) について ・地方公共団体実行計画(区域施策編) ・再生可能エネルギービジョン
2024.11.28	環境保全推進委員会	再生可能エネルギービジョン(素案) について ・地方公共団体実行計画(区域施策編) ・再生可能エネルギービジョン
2024.12.3	第2回 環境審議会	再生可能エネルギービジョン(素案) について ・地方公共団体実行計画(区域施策編) ・再生可能エネルギービジョン
2025. 1.10～2.9	パブリック・コメント (意見募集)	
2025.3.10		再生可能エネルギービジョンについて 決定

資料2 ひたちなか市環境審議会名簿

(敬称略)

	所 属	氏 名
1	国立大学法人茨城大学 人文社会科学野長 教授	原口 弥生
2	独立行政法人国立高等専門学校機構 茨城工業高等専門学校 教授	小松崎 秀人
3	一般社団法人ひたちなか市医師会 理事	間瀬 憲多朗
4	一般社団法人ひたちなか薬剤師会 理事	小橋川 祥
5	一般社団法人茨城県環境管理協会 理事長	森島 康
6	ひたちなか市立前渡小学校 校長	菊池 雅明
7	茨城県県民生活環境部環境政策課 課長	深澤 敏幸
8	株式会社日立ビルシステム 部長代理	岩田 竜一
9	日本労働組合総連合会茨城県連合会 常陸野地域協議会 事務局長	深谷 寿一
10	常陸農業協同組合 常務理事	小林 美雪
11	ひたちなか商工会議所 会頭	柳生 修
12	ひたちなか市連合民生委員児童委員協議会 会長	中村 弘行
13	ひたちなか市コミュニティ組織連絡協議会 会長	川又 武司
14	ひたちなか市ボランティア連絡協議会 副会長	田所 淑子
15	湊エコライフの会 会長	白土 登記子
16	ひたちなか市の環境を良くする会 会長	小川 和昭

資料3 ひたちなか市再生可能エネルギービジョン専門委員会名簿

(敬称略)

	所 属	氏 名
1	環境省 関東事務所 環境対策課 地域気候変動適応専門官	川原 博満
2	気候変動適応センター(国立環境研究所) チーフコーディネーター	阿久津 正浩
3	公益財団法人地球環境戦略研究機関(IGES) サステナビリティ統合センター プログラムディレクター/上席研究員	藤野 純一
4	茨城大学 地球・地域環境共創機構 教授	田村 誠
5	茨城県地球温暖化防止活動推進員	寺木 久美子
6	茨城県地球温暖化防止活動推進員	本田 浩一
7	環境省環境カウンセラー	川島 省二
8	茨城県環境アドバイザー	小島 幸子
9	NTTアノードエナジー株式会社 茨城支店長	野田 博昭

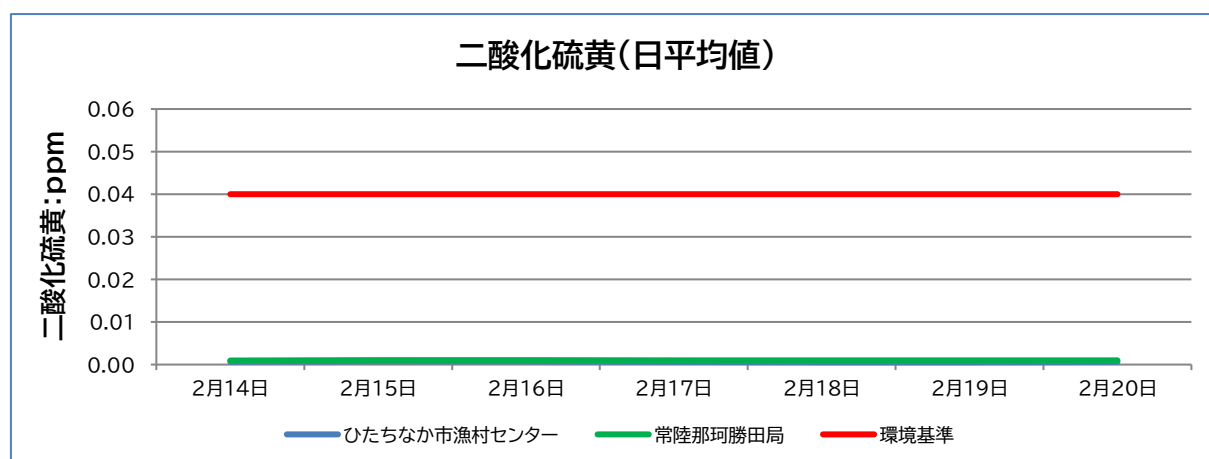
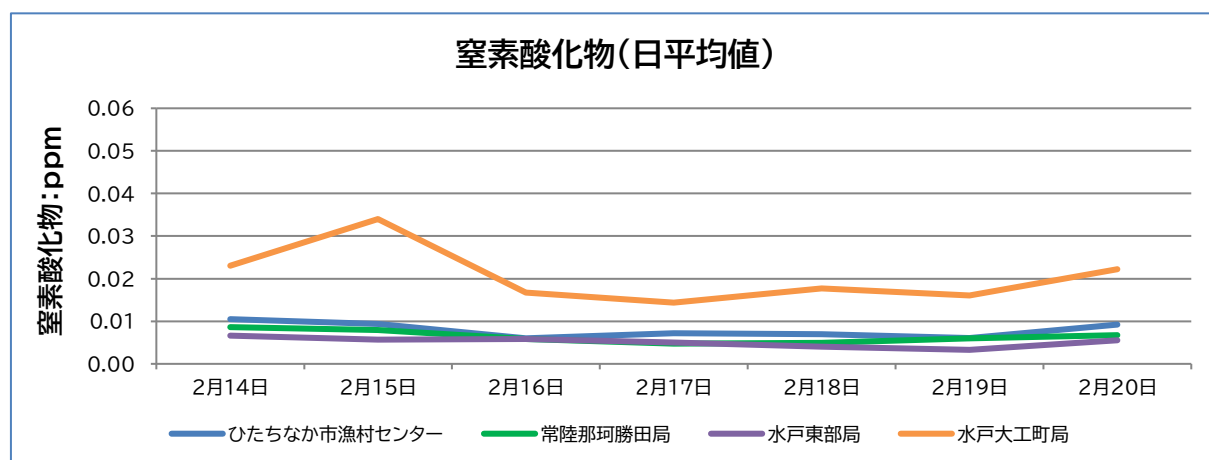
資料4 重点地域の環境調査結果

選定された重点地域(市地方卸売市場)において現状把握を目的とし、令和7年2月14日から2月20日の7日間で測定を行い、バックグラウンドデータを取得した。

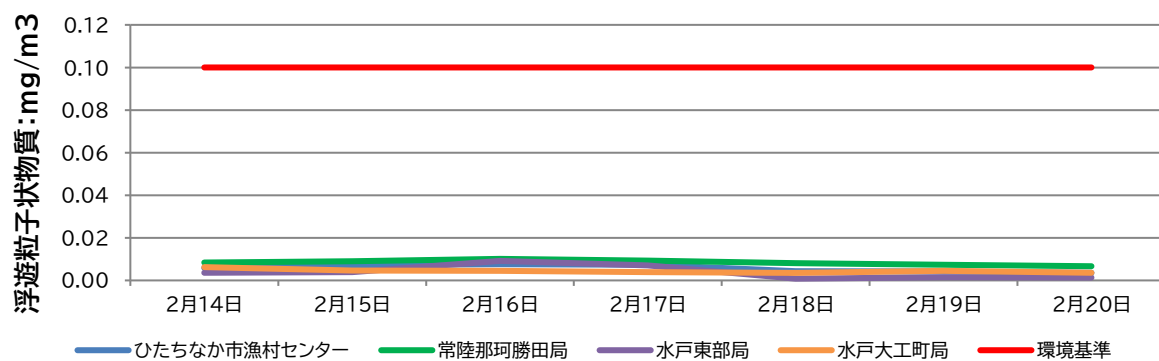
大気環境調査を行った結果、現況において環境基準を十分に満たしており、今後の計画を進めていくことにおいて問題はない箇所であることを確認した。

物質	環境上の条件	調査方法
窒素酸化物	—	化学発光法(JIS B 7953)
二酸化硫黄	1時間値の1日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1時間値が 0.1ppm 以下であること	紫外線蛍光法(JIS B 7952)
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が 0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が 0.20mg/m ³ 以下であること	β線吸収法(JIS B 7954)
一酸化炭素	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。	赤外線吸収法(JIS B 7951)
メタン	—	ガスクロマトグラフ法 (JIS B 7956)
非メタン炭化水素	午前6時～9時の3時間平均値が0.20ppmC から0.31ppmC の範囲内又はそれ以下であること。	

【出典:環境基本法】



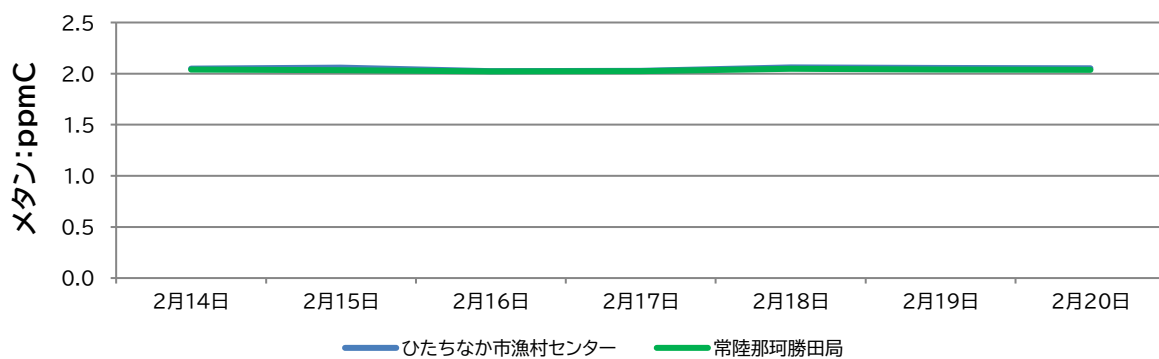
浮遊粒子状物質(日平均値)



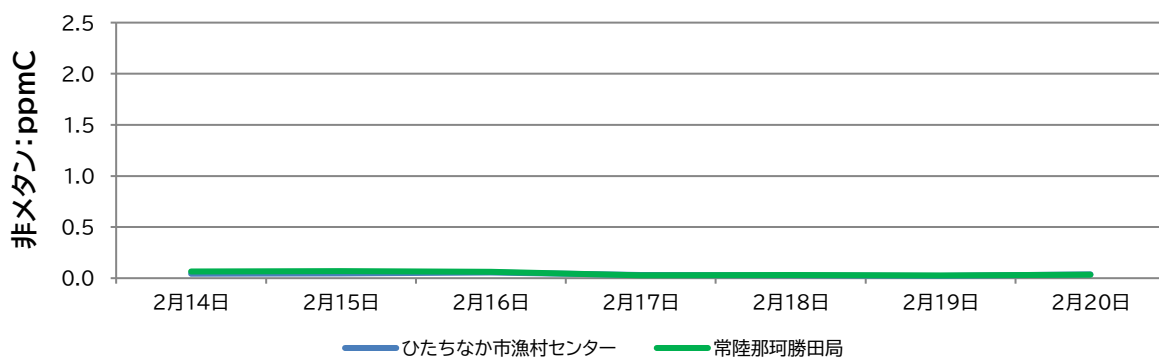
一酸化炭素(日平均値)



メタン(日平均値)



非メタン炭化水素(日平均値)



資料5 アンケート調査結果

1. 調査概要

調査対象地域	ひたちなか市全域		
調査時期	2024年7月16日～30日		
調査対象者	市内に居住する男女	市内の中学2年生及び 義務教育学校8年生	市内事業所
配布方法	web	web	web
調査項目	①地球温暖化 ②省エネルギー ③再生可能エネルギー ④アンケート対象者の分析		

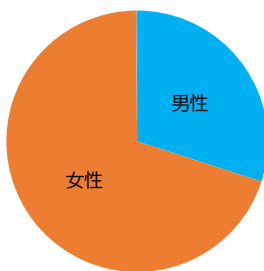
2. 調査回答結果等

調査対象者	市内に居住する男女	市内の中学2年生及び 義務教育学校8年生	市内事業所
回答方法	web	web	web
回答数	697	587	32

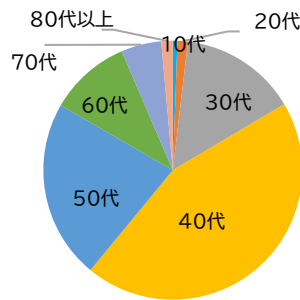
3. 集計結果

(1)市内に居住する男女 <n=697>

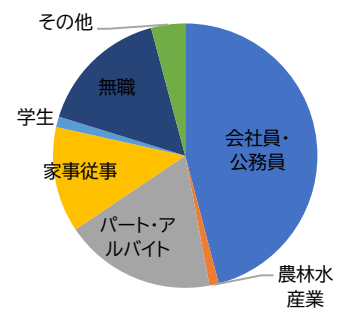
<性別>



<年代>

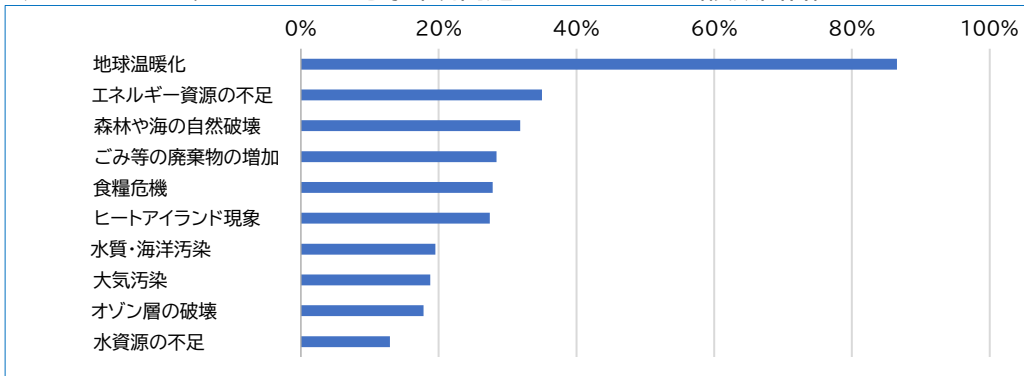


<職業>

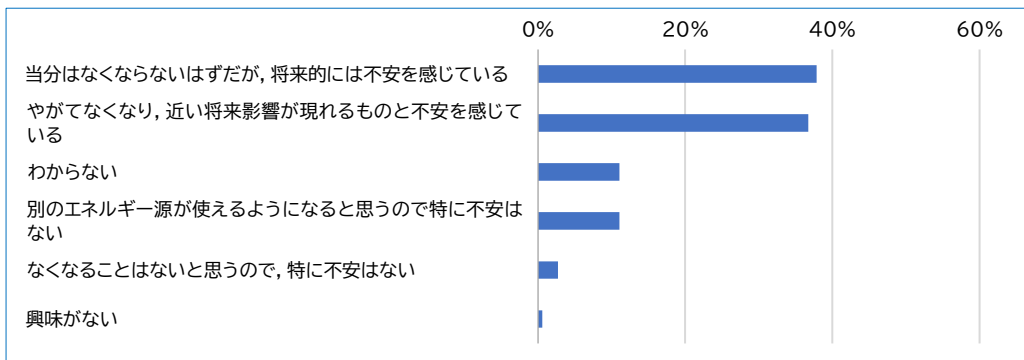


①地球温暖化

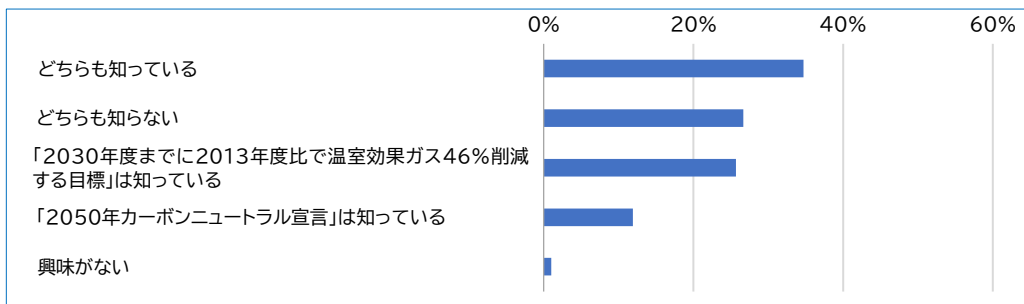
Q1. あなたが気になっている地球環境問題がありますか？(複数回答)



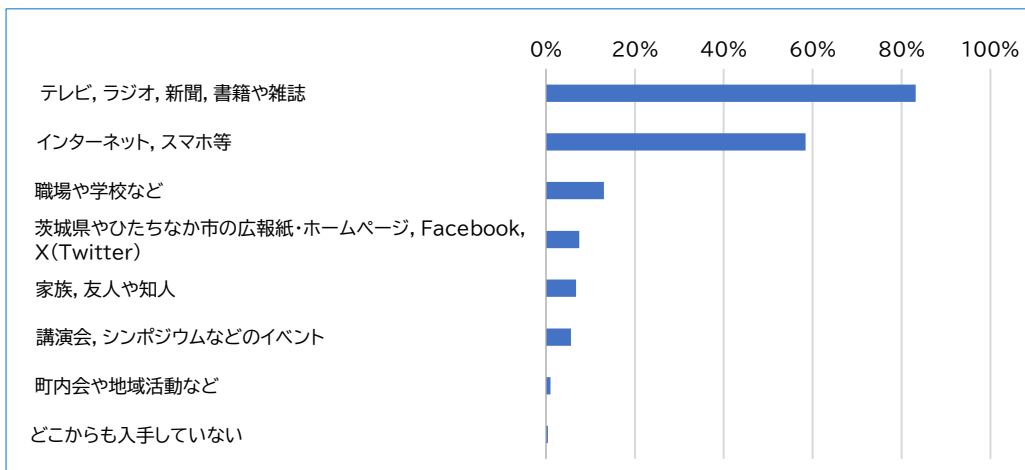
Q2. 化石燃料枯渇問題についてどのように感じていますか？



Q3. 国が進めている地球温暖化対策の取組で、「2030年度までに2013年度比で温室効果ガスを46%削減する目標」及び「2050年カーボンニュートラル宣言」を知っていますか？

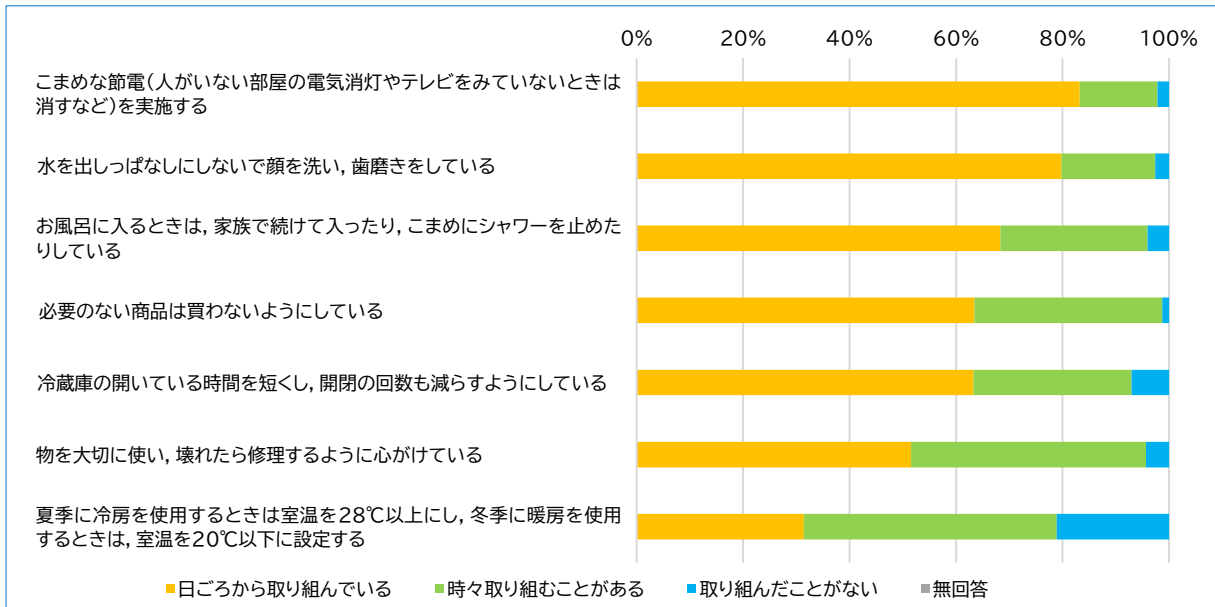


Q4. 地球温暖化対策の情報はどこで入手していますか？(複数回答)



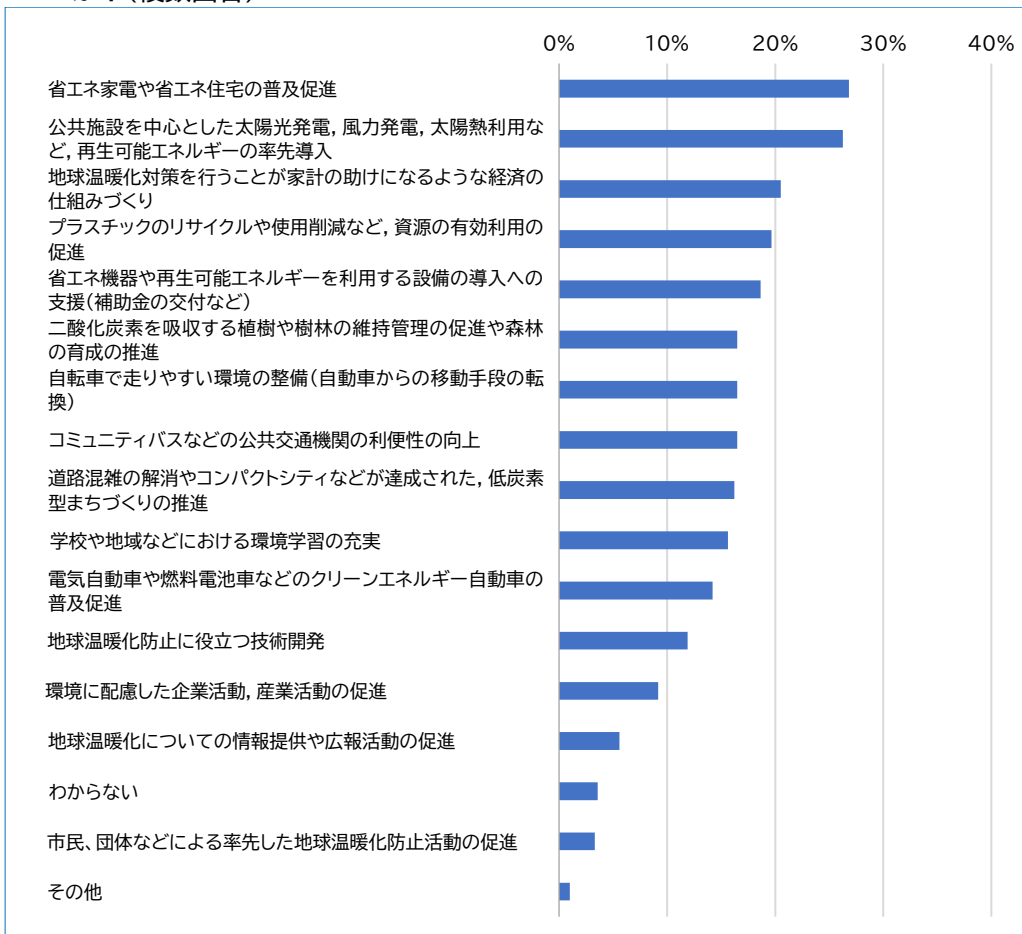
②省エネルギー

Q5. 普段の生活のなかでどのような省エネの行動をしていますか？

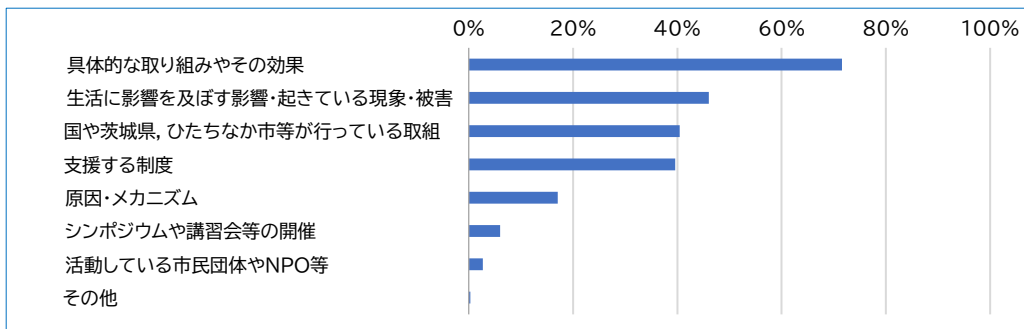


③温暖化対策・脱炭素社会

Q6. 地球温暖化対策、脱炭素社会の実現に向けて、市はどのようなことに取り組んだらよいと思いますか？(複数回答)

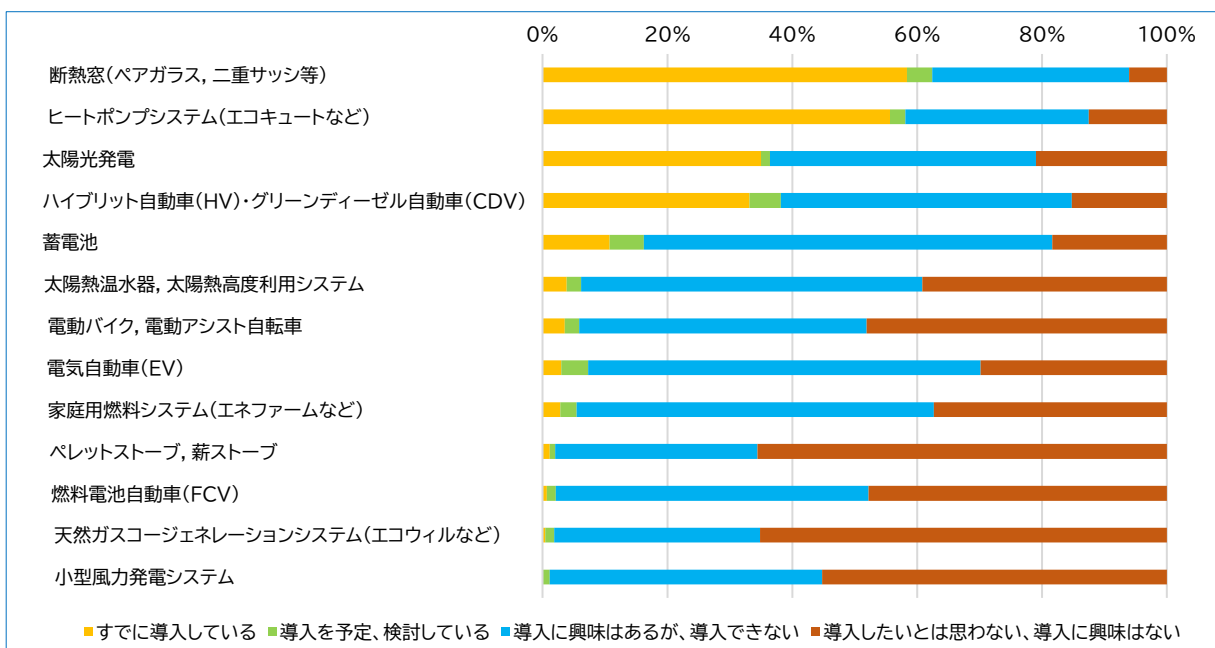


Q7. 今後、地球温暖化防止に関する取り組みを(さらに)積極的に進めるためには、どのような情報があればいいと思いますか？(複数回答)

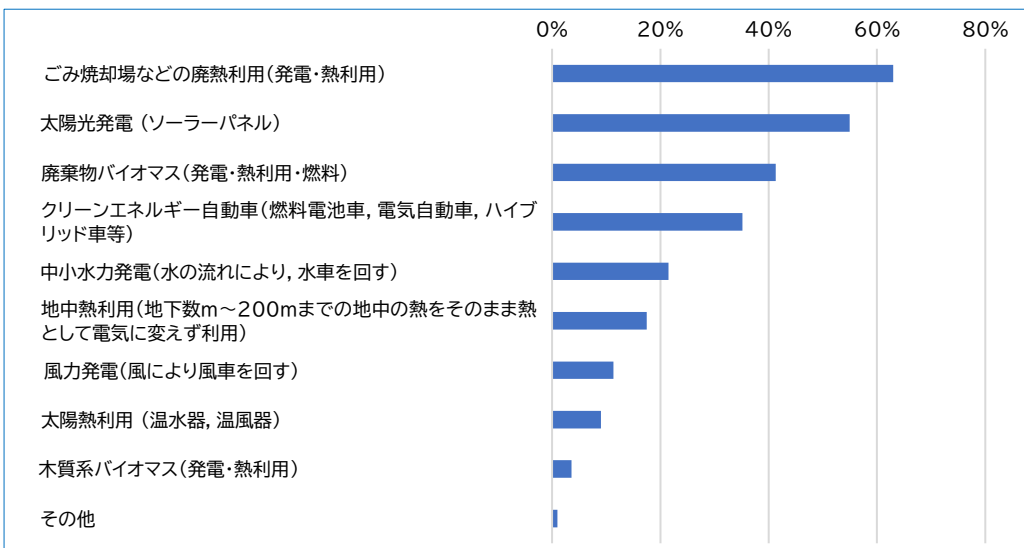


③再生可能エネルギー

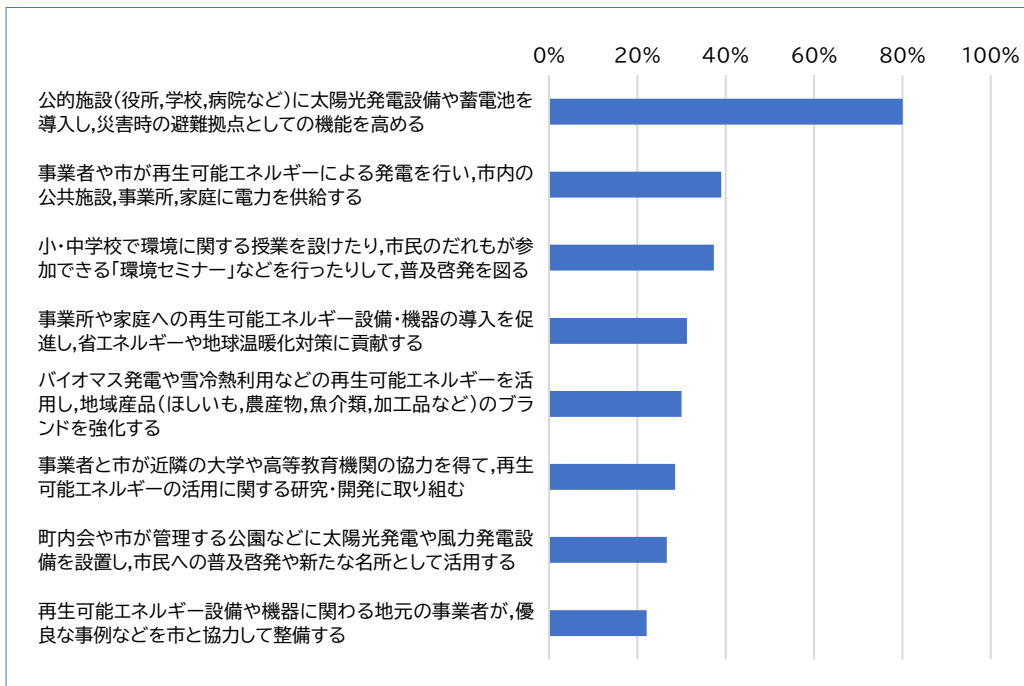
Q8. あなたのご家庭で、具体的にどのような再生可能エネルギーを用いた節電や省エネルギーにつながる設備を導入していますか、もしくは導入したいと思いますか？



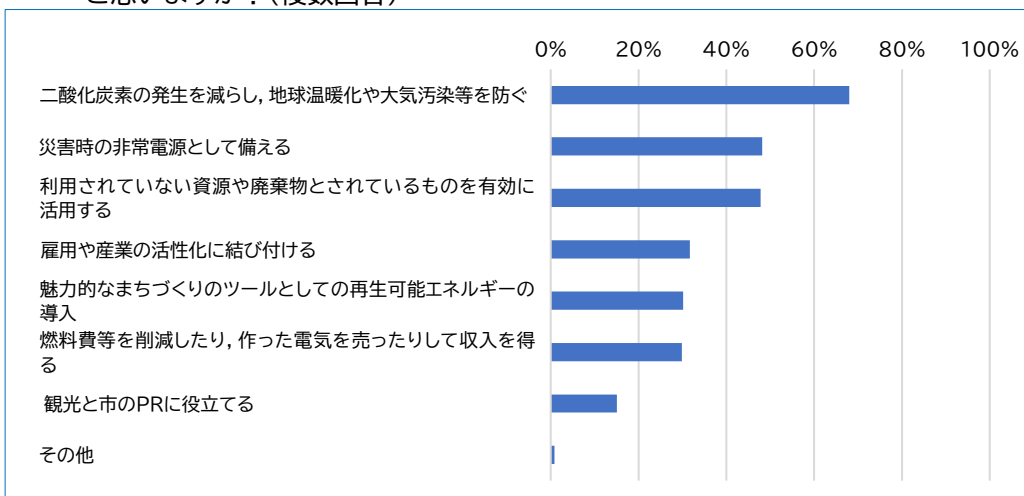
Q9. ひたちなか市ではどのような再生可能エネルギーを導入するべきだと思いますか？(複数回答)



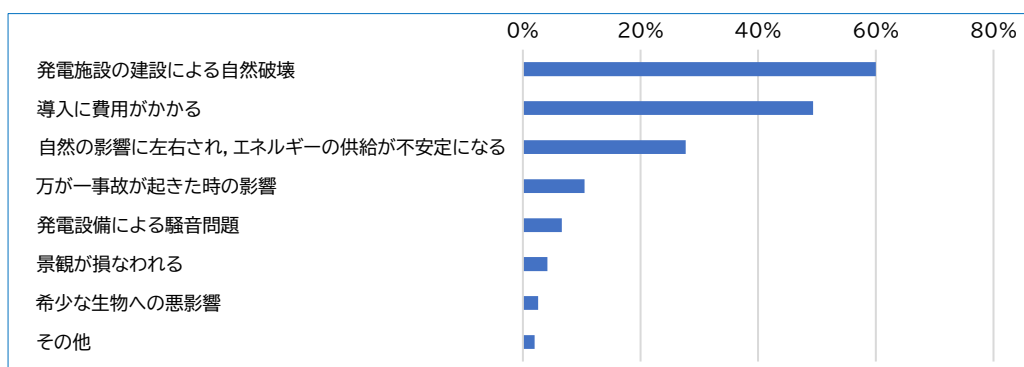
Q10. 自治体の再生可能エネルギー導入の取り組みとして、つぎのような具体的導入案が考えられますが、今後、ひたちなか市ではどのようなものに優先的に取り組む必要があると思いますか？
(複数回答)



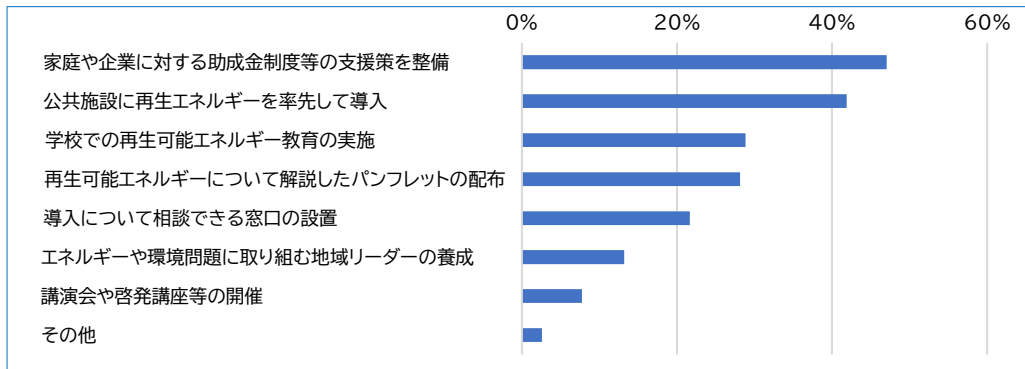
Q11. ひたちなか市が再生可能エネルギーを導入するにあたって,どのような目的に力を入れるべきだと思いますか？(複数回答)



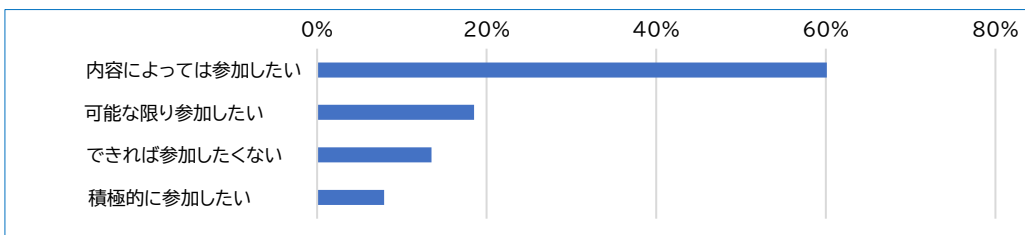
Q12. 再生可能エネルギーの導入を推進するときの問題点として,どのような影響を心配しますか？
(複数回答)



Q13. 再生可能エネルギーを普及させていくために、あなたはひたちなか市が、どのようなことに力を入れるべきだと思いますか？(複数回答)



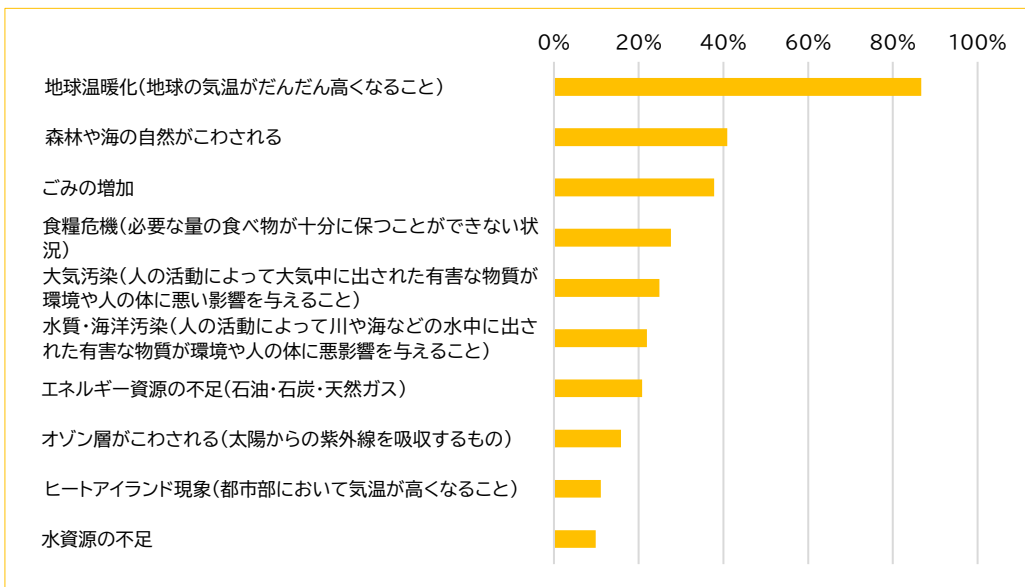
Q14. 今後、ひたちなか市で再生可能エネルギーや省エネルギーなどの勉強会・セミナーが開催された場合、参加したいと思いますか？(複数回答)



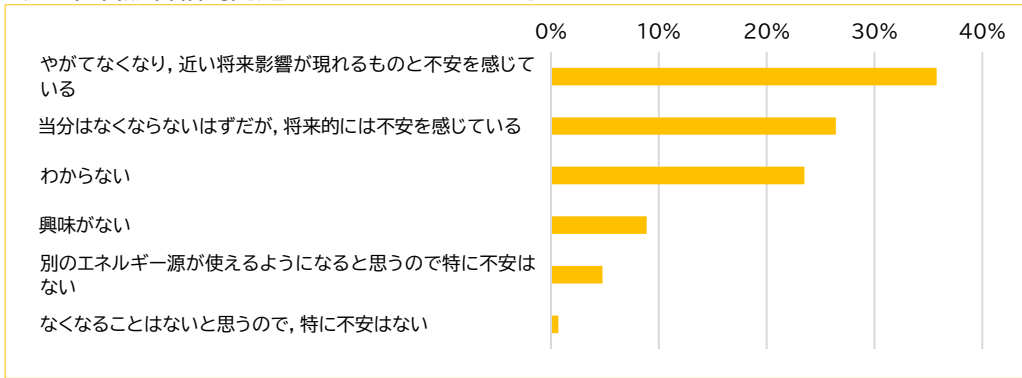
(2) 市内の中学2年生及び義務教育学校8年生 <n=587>

①地球温暖化

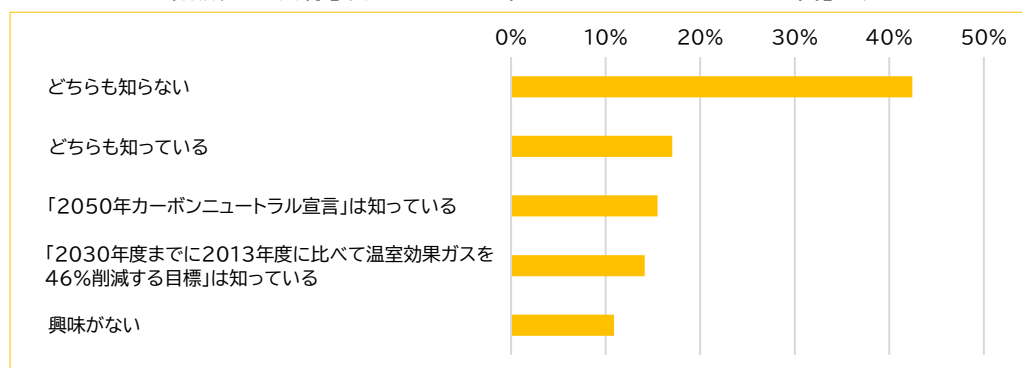
Q1. あなたが気になっている地球環境問題がありますか？(複数回答)



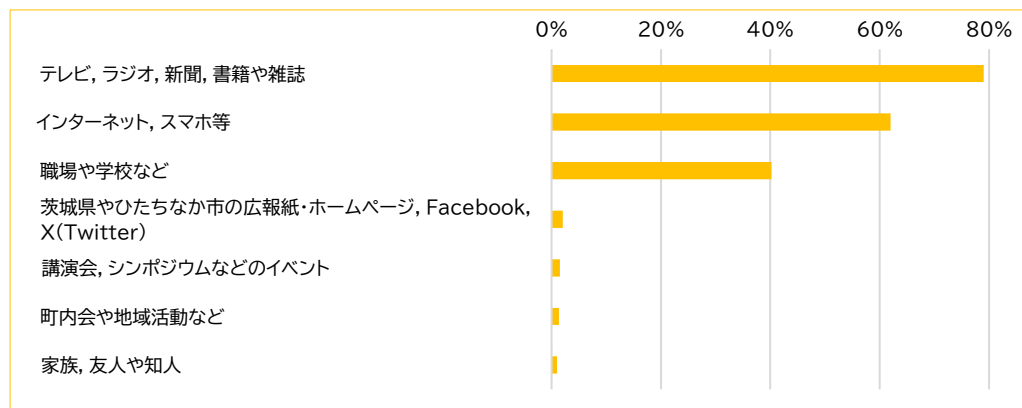
Q2. 化石燃料枯渇問題についてどのように感じていますか？



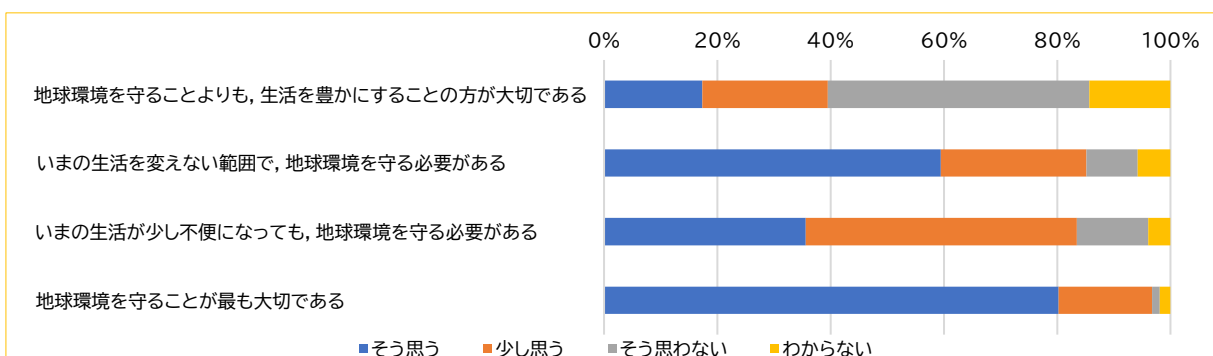
Q3. 国が進めている地球温暖化対策の取組で、「2030年度までに2013年度に比べて温室効果ガスを46%削減する目標」及び「2050年カーボンニュートラル宣言」を知っていますか？



Q4. 地球温暖化対策の情報はどこで入手していますか？(複数回答)

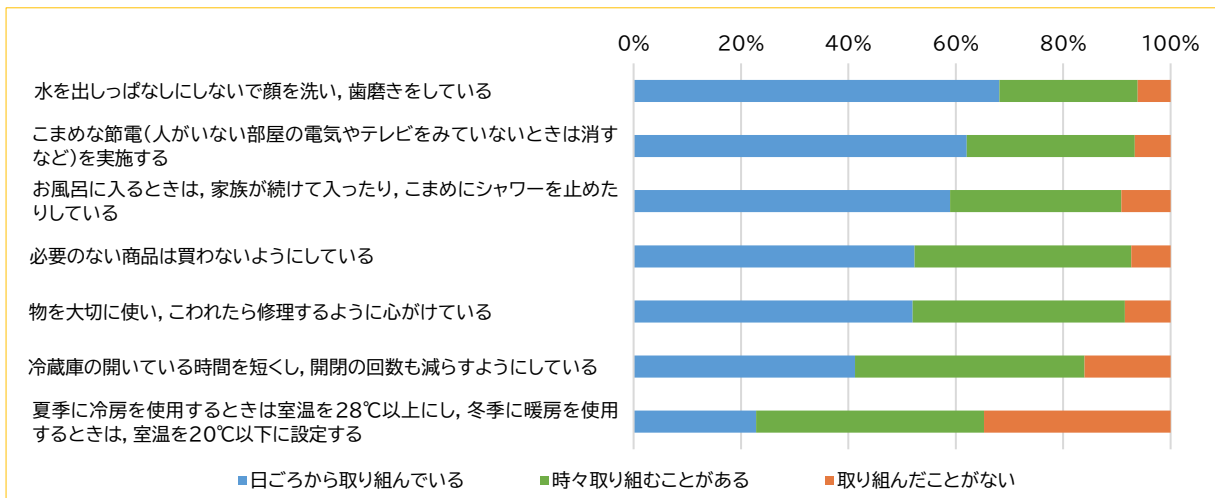


Q5. 地球温暖化に対する考えについて、あなたの考えに近いものを選んでください。

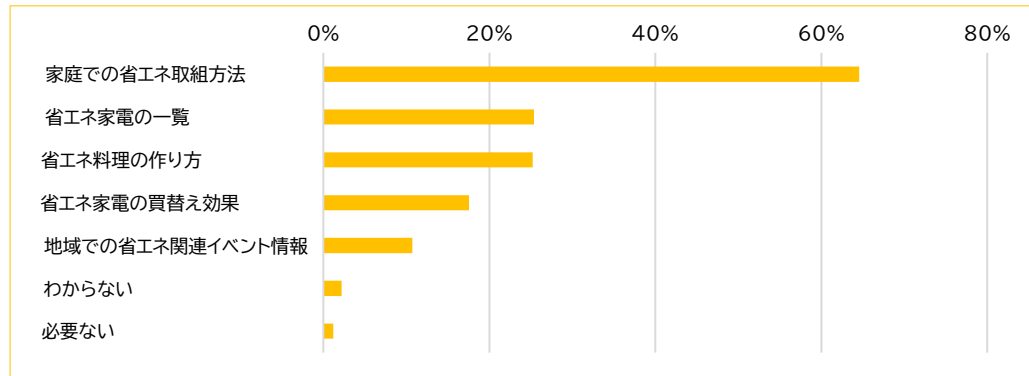


②省エネルギー

Q6. 普段の生活のなかでどのような省エネの行動をしていますか？

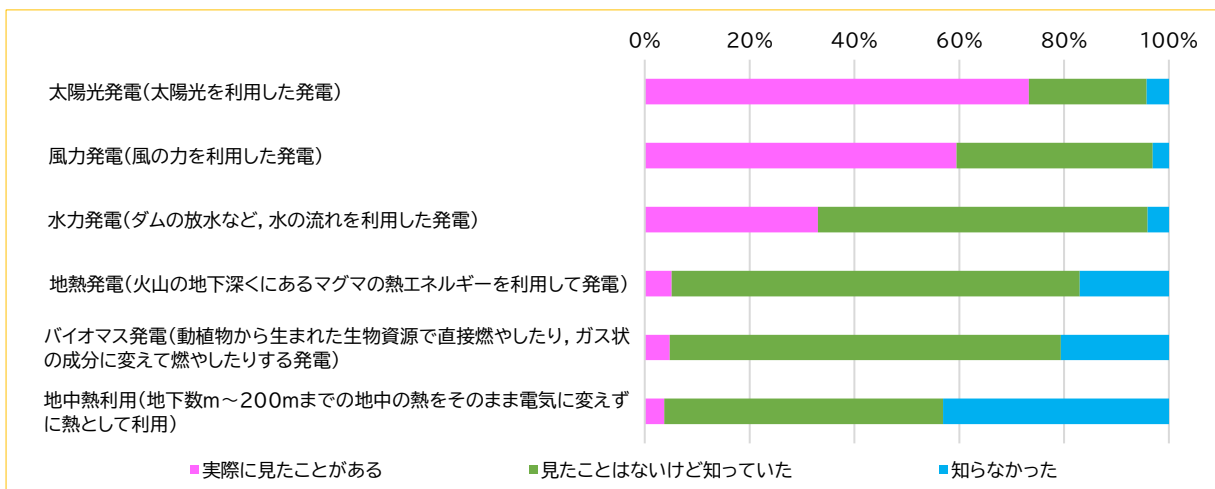


Q7. あなたのご家庭では、どんな省エネ情報があれば活用できそうですか？(複数回答)

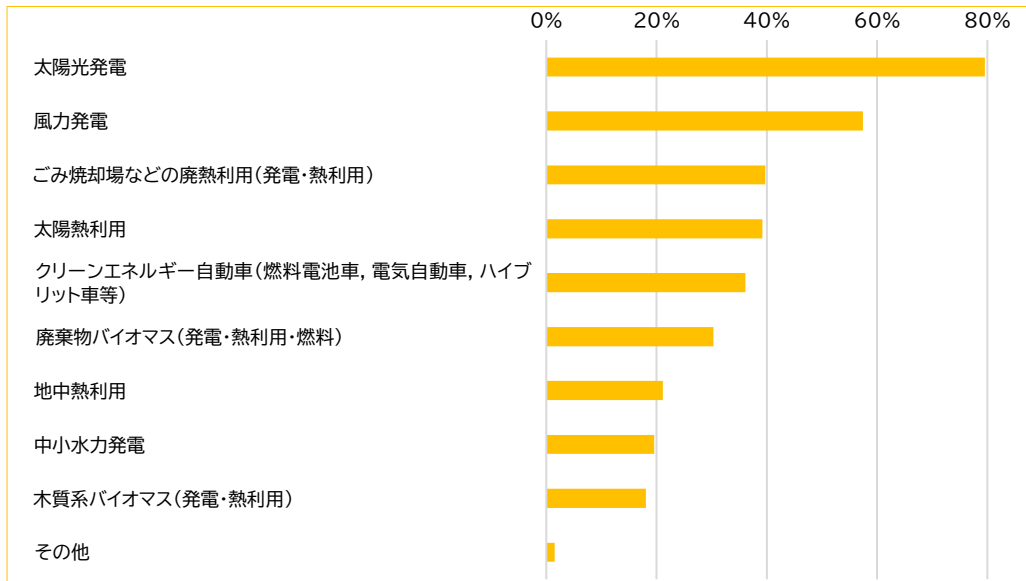


③再生可能エネルギー

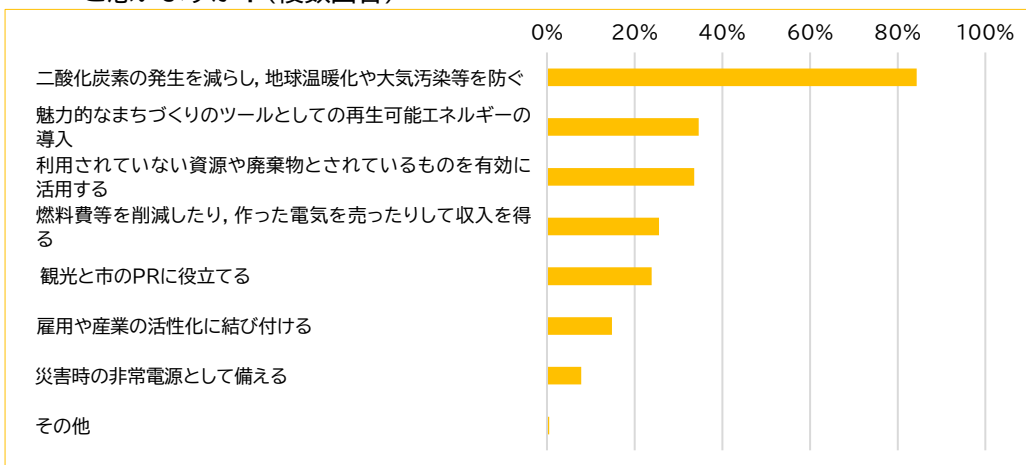
Q8. あなたが見たこと、聞いたことがある再生可能エネルギーはありますか？



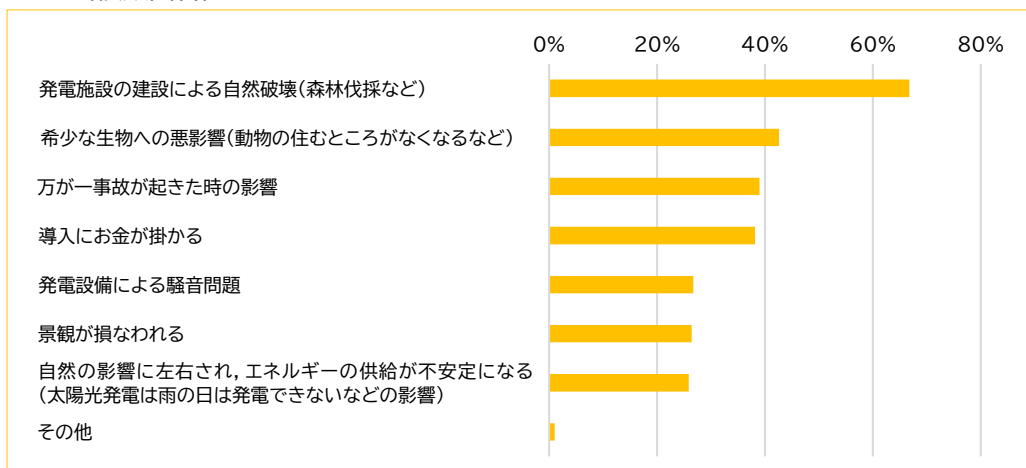
Q9. ひたちなか市ではどのような再生可能エネルギーを導入すべきだと思いますか？(複数回答)



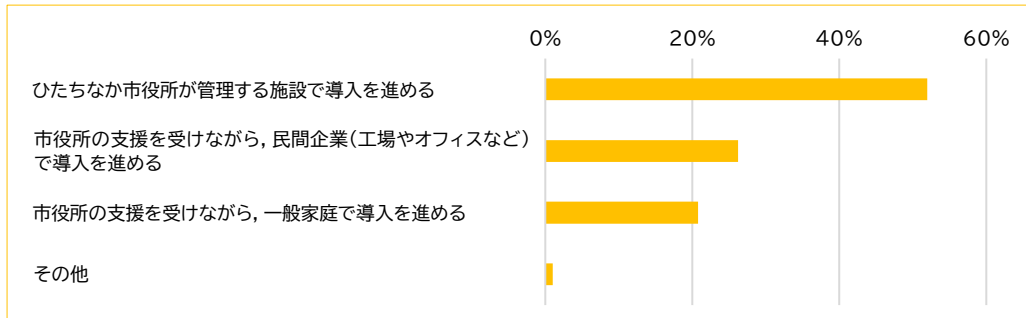
Q10. ひたちなか市が再生可能エネルギーを導入するにあたって、どのような目的に力を入れるべきだと思いますか？(複数回答)



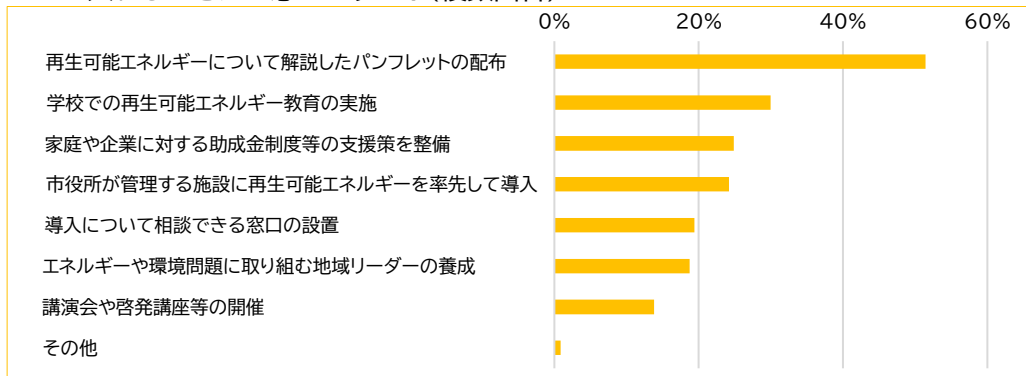
Q11. 再生可能エネルギーの導入を推進するときの問題点として、どのような影響を心配しますか？(複数回答)



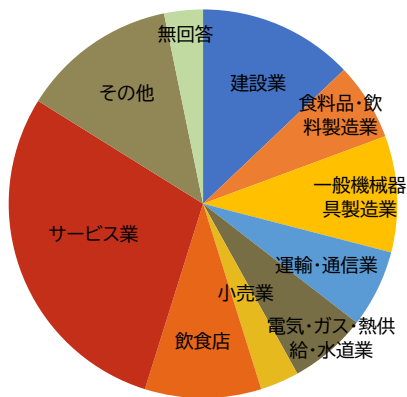
Q12. 今後のひたちなか市の再生可能エネルギー導入は、どのように進めたほうが良いと思いますか？



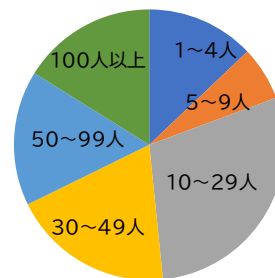
Q13. 再生可能エネルギーを普及させていくためには、あなたはひたちなか市が、どのようなことに力を入れるべきだと思いますか？(複数回答)



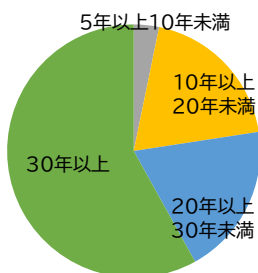
(3) 市内の事業者 <n=32>
<業種>



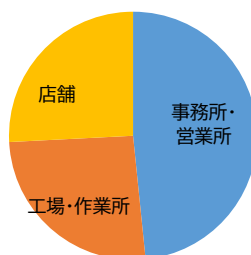
<従業員数>



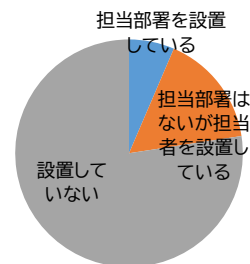
<営業年数>



<事業所形態>

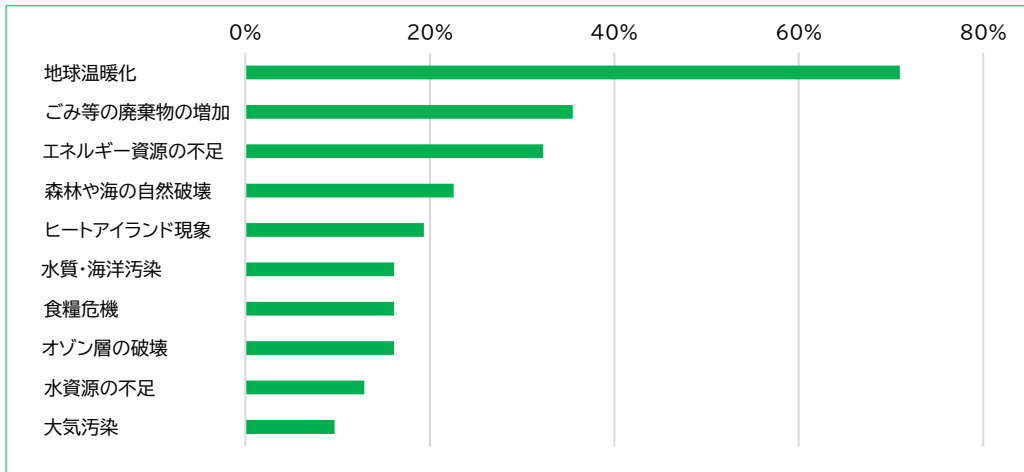


<環境及び脱炭素関連の担当部署や担当者>

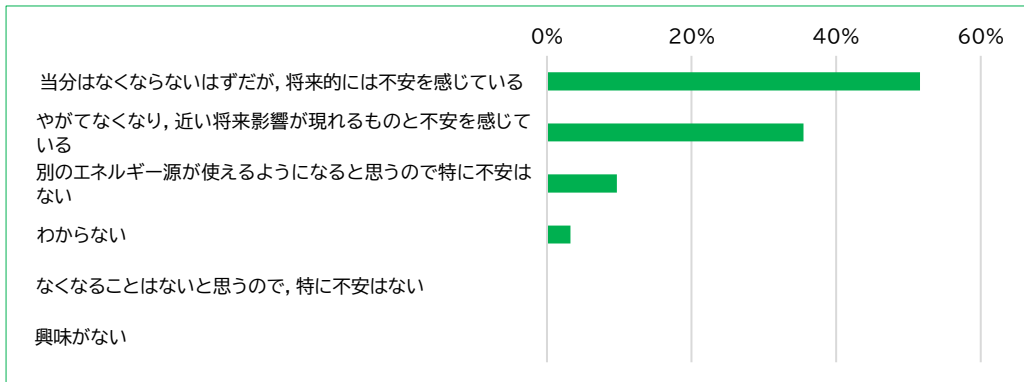


①地球温暖化

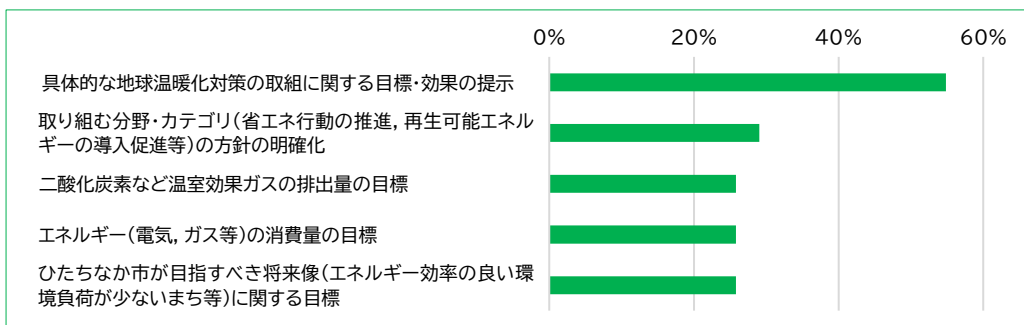
Q1. 貴事業所が気になっている地球環境問題はありますか？(複数回答)



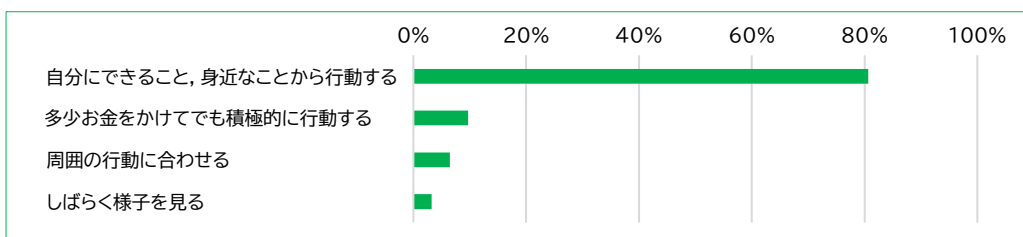
Q2. 化石燃料枯渇問題についてどのように感じていますか？



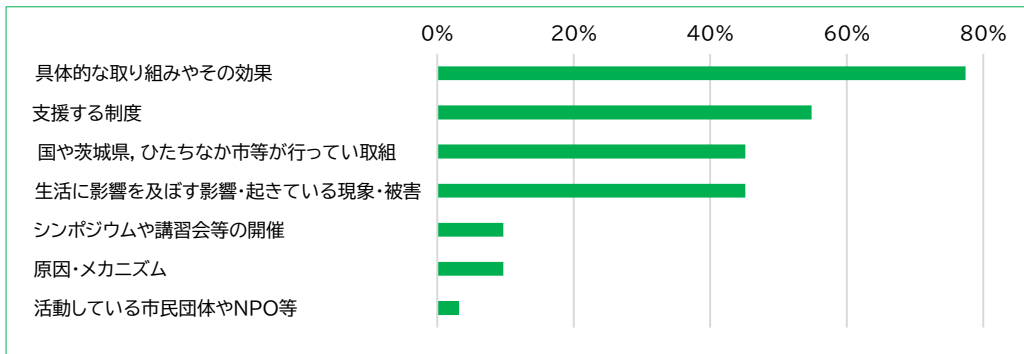
Q3. 地球温暖化対策に取り組む際に、どのような目標・方針等があると「わかりやすい」「取り組みやすい」と思いますか？(複数回答)



Q4. 地球温暖化防止に向けた行動について、あてはまるものはどれですか？

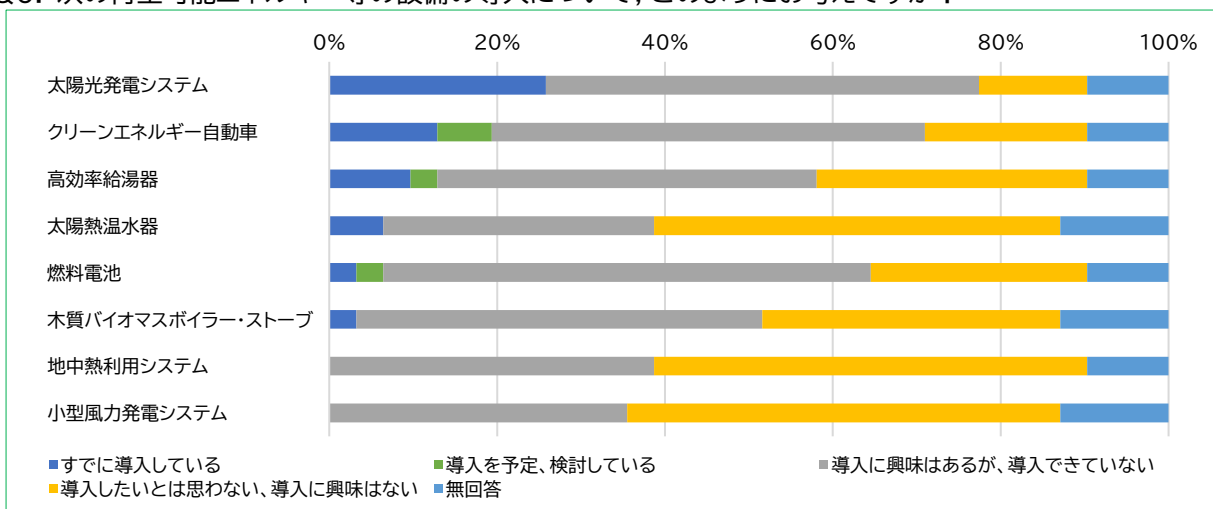


Q5. 今後、地球温暖化防止に関する取り組みを積極的に進めるためには、どのような情報があればよいと思いますか？(複数回答)

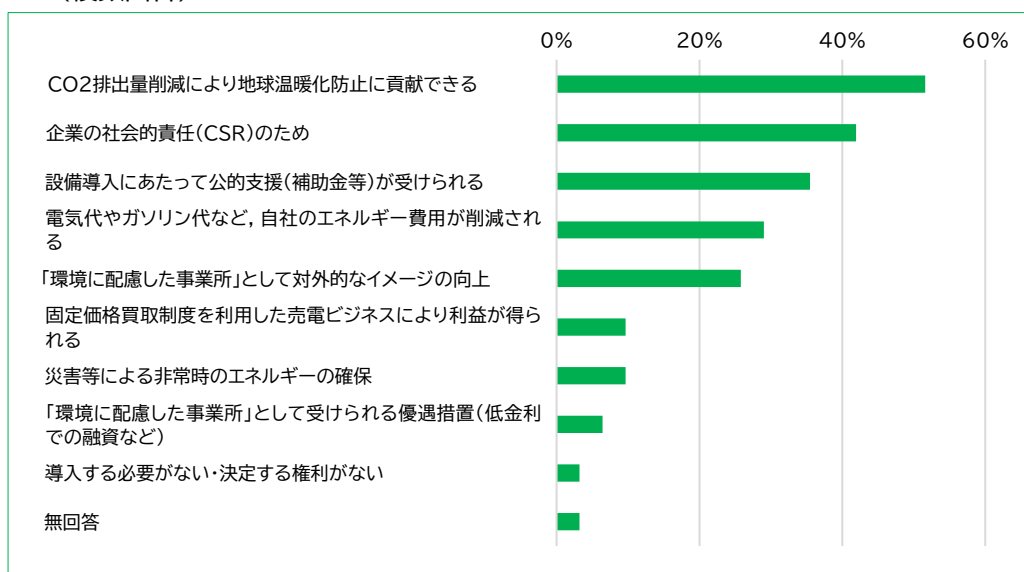


②再生可能エネルギー

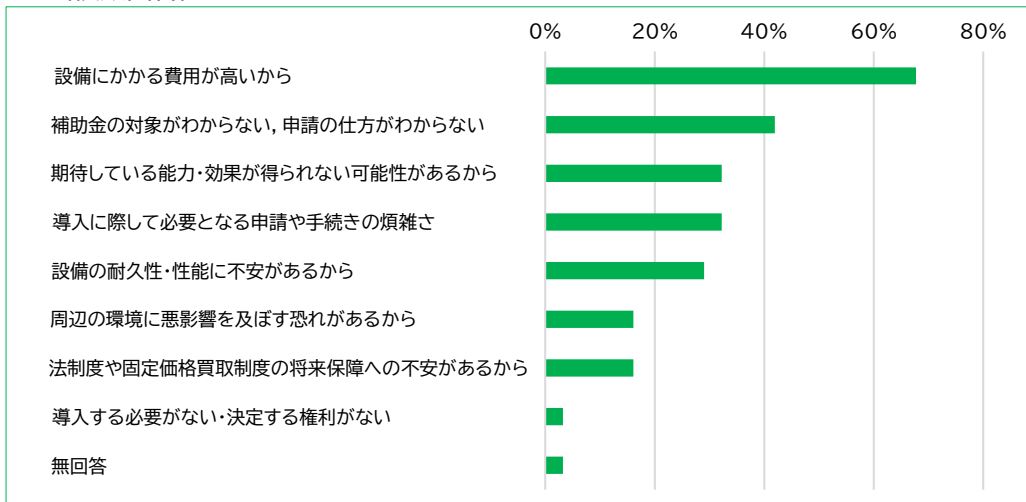
Q6. 次の再生可能エネルギー等の設備の導入について、どのようにお考えですか？



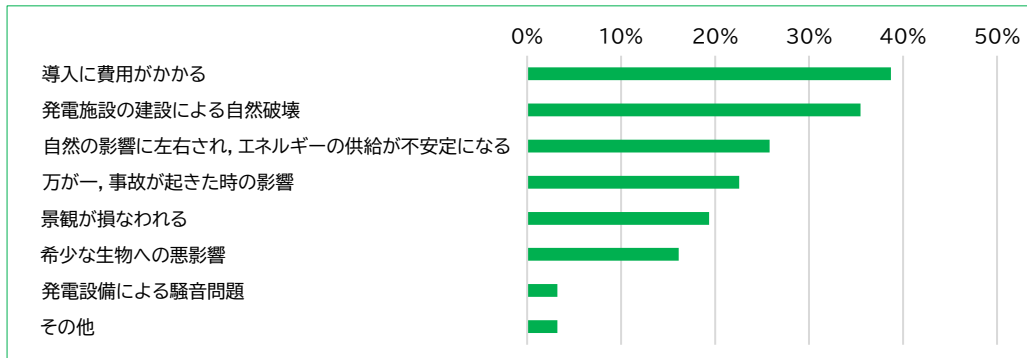
Q7. 再生可能エネルギー等の設備導入を考える場合、どのようなことを考慮して判断されますか？(複数回答)



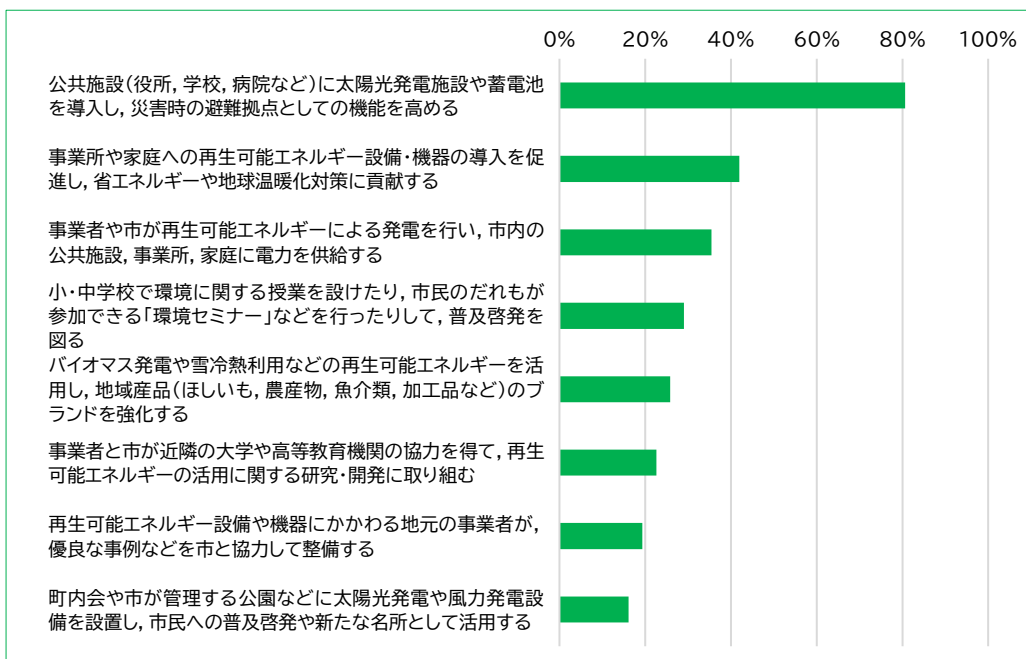
Q8. 再生可能エネルギー等の設備導入を考える場合、障害となるのはどのようなことですか？
(複数回答)



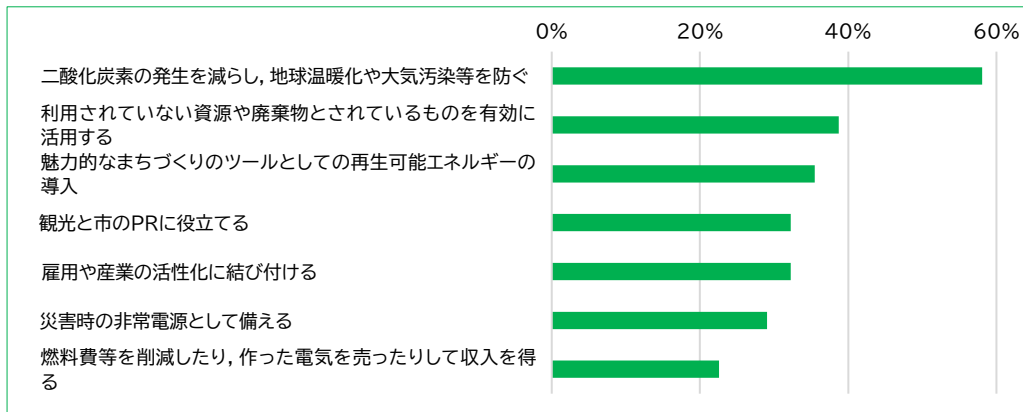
Q9. 再生可能エネルギーの導入を推進するときの問題点として、貴事業所はどのような影響を懸念しますか？(複数回答)



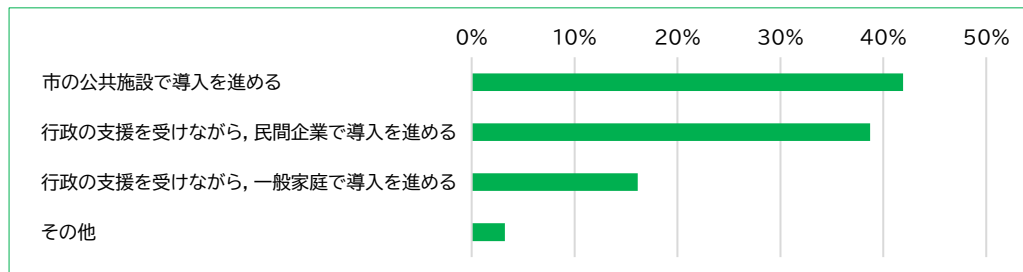
Q10. 自治体の再生可能エネルギー導入の取り組みとして、つぎのような具体的導入案が考えられますが、今後、ひたちなか市ではどのようなものに優先的に取り組む必要があると思いますか？
(複数回答)



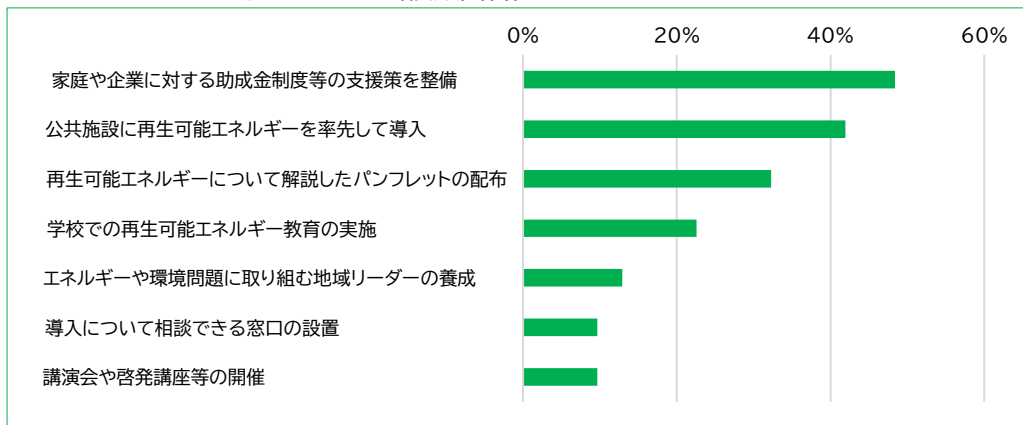
Q11. ひたちなか市が再生可能エネルギーを普及させていくためにどのようなことに力を入れるべきだと思いますか？(複数回答)



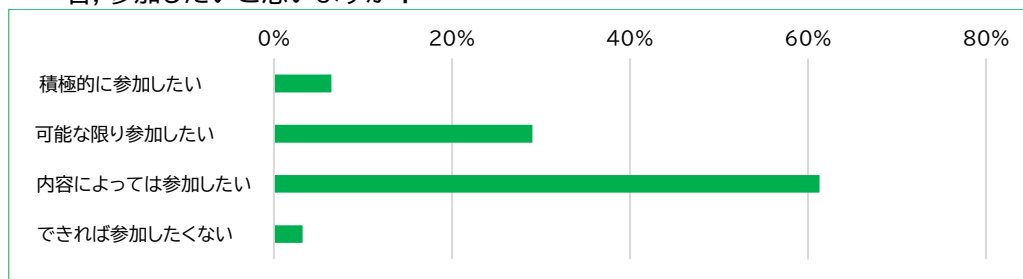
Q12. 今後の行政の再生可能エネルギー導入は、どのように進めたほうが良いと思いますか？(複数回答)



Q13. 再生可能エネルギーを普及させていくために、あなたはひたちなか市が、どのようなことに力を入れるべきだと思いますか？(複数回答)



Q14. 今後、ひたちなか市で再生可能エネルギーや省エネルギーなどの勉強会・セミナーが開催された場合、参加したいと思いますか？



資料6 用語解説(50音順)

【あ行】

茨城県地域気候変動適応センター

「気候変動適応法」に基づいて、気候変動適応計画の策定や、情報の収集などを目的とし、茨城県と連携して国立大学法人茨城大学に設置されたセンター。

茨城県地球温暖化対策実行計画

地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、茨城県が策定する地方公共団体実行計画のこと。

茨城県地球温暖化防止活動推進センター

「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づいて、地球温暖化防止に関する広報・啓発、活動支援を目的とし、茨城県知事の指定を受けたセンター。

営農型太陽光発電

ソーラーシェアリングのこと。一時転用許可を受け、農地に簡易な構造でかつ容易に撤去できる支柱を立てて、上部空間に太陽光を電気に変換する設備を設置し、営農を継続しながら発電を行う取組のこと。作物の販売収入に加え、発電電力の自家利用等による農業経営の更なる改善が期待できる。

エシカル購入

消費者庁が推奨している「エシカル消費」の考えを取り入れた購入方法。私たち一人一人が、社会的な課題に気付き、日々のお買物を通して、その課題の解決のために、自分は何ができるのかを考えながら購入すること。

温室効果ガス

二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、フロン、代替フロンなどの赤外線を吸収する気体をいう。地表から宇宙空間への赤外線の放射を吸収するため、温室効果ガスの濃度が高くなれば地球の気温も高くなる。

【か行】

カーボンニュートラル

温室効果ガスの排出量と吸収量を均衡させること。

カーボンニュートラルポート(CNP)

脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素・アンモニア等の受入環境の整備等を図ること。

カーボンプライシング構想

企業などの排出するCO₂(カーボン、炭素)に価格をつけ、それによって排出者の行動を変化させるために導入する政策手法。有名な手法には「炭素税」や「排出量取引」と呼ばれる制度があるが、他にもさまざまな手法がある。

カーボンリサイクル

地球温暖化の原因のひとつとなるといわれる二酸化炭素(CO₂)排出量が少ないエネルギー資源への転換をはかること、省エネルギーに努めることなどが大切で、「CCS」や「CCU」などでCO₂の利用をさらに促進するべく、研究開発をイノベーションにより進めようという取り組みのこと。

◎CCS

「Carbon dioxide Capture and Storage」の略で、日本語では「二酸化炭素回収・貯留」技術と呼ばれ、発電所や化学工場などから排出されたCO₂を、ほかの気体から分離して集め、地中深くに貯留・圧入するというもの。

◎CCU

「Carbon dioxide Capture, Utilization」の略で、分離・回収したCO₂を利用するというもの。

◎CCUS

「Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage」の略で、分離・貯留したCO₂を利用しようというもの。

化石燃料

石油、石炭、天然ガスなどの天然資源をいい、動植物の遺骸が海底などにたい積し、その上に泥や砂などがたい積し、長い年月をかけバクテリアや熱の働きによって生成されたもの。

気候変動

気温や雨の降り方などが数十年を超える長期にわたって変化する現象のこと。

気候変動適応法

地球温暖化、その他の気候の変動に起因して、生活、社会、経済及び自然環境における気候変動影響が生じていること並びにこれが長期にわたり拡大するおそれがあることに鑑み、気候変動適応に関する計画の策定、気候変動影響及び気候変動適応に関する情報の提供その他必要な措置を講ずることにより、気候変動適応を推進し、もって現在及び将来の国民の健康で文化的な生活の確保に寄与することを目的に制定された。

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)

IPCC(略称):Intergovernmental Panel on Climate Change

人為起源による気候変化、影響、適応及び緩和方策に関し、科学的、技術的、社会経済学的な見地から包括的な評価を行うことを目的として、1988年に世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)により設立された組織。IPCCが5～6年ごとにその間の気候変動に関する科学研究から得られた最新の知見を評価し、評価報告書にまとめたもので、2021年から2022年にかけて、第6次評価報告書の第1作業部会・第2作業部会・第3作業部会が公表されている。

強靱性

ここではレジリエンスのことを指す。「ショック耐性」(ねばり強さ)と「回復力」(しなやかさ)の合成概念のこと。

クリーンエネルギー

CO₂を排出しないエネルギーのこと。

グリーン成長戦略

2050年カーボンニュートラルを実現するために、経済産業省が中心となり、経済成長と環境課題解決の両立を促すための産業政策のこと。成長が期待される14の産業分野に対する政策により後押しをする。

グローバル・ストックテイク(GST)

「パリ協定」の掲げる目標である、世界全体の平均気温の上昇を1.5℃に抑える努力をするなどの目標に対して、世界全体でどの程度達成できたか進捗を確認する制度。

耕作放棄地

5年に一度調査が行われている「農林業センサス」で定義されている用語で、「以前耕作していた土地で、過去1年以上作物を作付け(栽培)せず、この数年の間に再び作付け(栽培)する意思のない土地」であり、農家等の耕作意志の調査結果となっている。

合成燃料

CO₂(二酸化炭素)とH₂(水素)を合成して製造される燃料で、複数の炭化水素化合物の集合体で、“人工的な原油”とも言われている。

国連気候変動枠組条約第28回締約国会議(COP28)

2023年11月30日から12月12日にアラブ首長国連邦(UAE)のドバイで開催された国連気候変動枠組条約第28回締約国会議のこと。気候変動枠組条約は、国連のもと、大気中の温室効果ガス(二酸化炭素、メタンなど)の濃度を安定化させることを究極の目的とし、地球温暖化がもたらすさまざま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。

国連持続可能な開発サミット

2015年9月25日から27日にニューヨークの国連本部で開催された国連のサミットで、161の加盟国の首脳が出席した。ここで、2016年から2030年までの「持続可能な開発のためのアジェンダ(2030アジェンダ)」を採択された。

固定価格買取制度(FIT制度)

再生可能エネルギーで発電した電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が約束する制度。

【さ行】

サーキュラーエコノミー(循環経済)

従来の3Rの取組に加え、資源投入量・消費量を抑えつつ、ストックを有効活用しながら、サービス化等を通じて付加価値を生み出す経済活動であり、資源・製品の価値の最大化、資源消費の最小化、廃棄物の発生抑止等を目指すもの。

資源循環

廃棄物等につき、その有用性に着目して資源として捉えなおした概念のこと。「循環型社会形成推進基本法」で、このような循環資源について循環的な利用・再利用・再生利用・熱回収を図るべき旨を規定している。

次世代自動車

ハイブリッド自動車、電気自動車、プラグインハイブリッド自動車、燃料電池自動車、クリーンディーゼル自動車、天然ガス自動車などのこと。地球温暖化の原因となるCO₂の排出が少ない、又は全く排出しない、あるいは燃費性能が優れているなどの環境にやさしい自動車の総称。

持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals)/ SDGs(エスディーゼズ)

2001年に策定されたミレニアム開発目標(MDGs)の後継として、2015年9月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載され、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標のこと。17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない(leave no one behind)」ことを誓っている。SDGsは発展途上国のみならず、先進国自身が取り組むユニバーサル(普遍的)なものであり、日本としても積極的に取り組んでいる。

自治体再エネ情報カルテ

自治区域内での再エネ導入計画を検討する上で、有用な情報を自治体単位で取りまとめたカルテ。概要版と詳細版を整備しており、ダウンロードして活用が可能。

自治体排出量カルテ

環境省がまとめている区域施策編における対策・施策を検討するための参考ツール。

省エネルギー(略称:省エネ)

石油や石炭、天然ガスなど、限りあるエネルギー資源がなくなってしまうことを防ぐため、エネルギーを効率よく使うことをいう。

森林計画制度

長期的な視点に立った計画的かつ適切な森林の取扱いを推進することが必要であることから、森林法において定めた制度。

スマート農業

ロボット、AI、IoTなど先端技術を活用する農業のこと。

生態系サービス

長い時間をかけて出来上がった生態系は、多くの物質や機能を産み出し、生態系の一員である私たちは、そこから常に多大な恩恵を受け取っている。この恵みのことを“生態系サービス”と呼び、①基盤サービス、②供給サービス、③調整サービス、④文化的サービスの4つのタイプに分けられる。

ゼロエミッション船舶

運航にあたって国際海運における温室効果ガス(GHG)を排出しない船舶のこと。

ソーラーシェアリング

営農型太陽光発電のこと。

【た行】

第3次エコオフィス計画

「地球温暖化対策の推進に関する法律第21条」に基づき、「地方公共団体実行計画(事務事業編)」として、本市役所の事務事業における温室効果ガス排出量の削減を総合的に実施していくための基本となる計画のこと。

第3次総合計画後期基本計画

地方自治法に基づき策定する、まちづくりを総合的かつ計画的に推進するための地方自治体の最上位の指針であり、行政運営に係る各部門別の計画や事業等の基本となる計画。2021年度から2025年度までを計画期間としている。

太陽光発電施設の適正な設置・管理に関するガイドライン

県内において事業用の太陽光発電施設を設置しようとしている事業者が、市町村や地域の理解を得ながら太陽光発電施設を適正に設置・管理することにより、地域社会との共生が図られた太陽光発電事業を実施することを目的とし、設置に当たっての手続きや、施工に当たって配慮すべき事項等を示し、事業者に自主的な取組を求めるもの。

脱炭素先行地域

2050年カーボンニュートラルに向けて、民生部門(家庭部門及び業務その他部門)の電力消費に伴うCO₂排出の実質ゼロを実現し、運輸部門や熱利用等も含めてそのほかの温室効果ガス排出削減についても、我が国全体の2030年度目標と整合する削減を地域特性に応じて実現する地域のこと。

地域資源

地域内に存在する資源であり、地域内の人間活動に利用可能な(あるいは利用されている)、有形、無形のあらゆる要素と定義されている。

地球温暖化

大気中の二酸化炭素などの温室効果ガス濃度が上昇し、地球の気温が上昇すること。気候変動や海面上昇等が起これ、生活環境や生態系へ大きな影響を及ぼすことが懸念されている。

蓄電システム

蓄電池に電気を貯めることができ、必要な時に電気を利用できるシステムのことをいう。

地産地消

「地場生産―地場消費」を略した言葉で、県内・市内でとれた新鮮で安心できる農林水産物をできるだけ地域で消費しようという目的のもと使用される。

導入ポテンシャル

エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因による設置の可否を考慮したエネルギー資源量。「種々の制約要因に関する仮定条件」を設定した上で推計される。賦存量の内数となる。

【な行】

ネガティブエミッション技術

大気中のCO₂を回収・吸収し、貯留・固定化することで大気中のCO₂除去（CDR:Carbon Dioxide Removal)に資する技術のこと。

【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で、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、プランクトンなどがある。

排出原単位

活動量あたりのCO₂排出量のこと。

パリ協定

2015年にパリで開かれた、温室効果ガス削減に関する国際的取り決めを話し合う「国連気候変動枠組条約締約国会議(通称COP)」で合意された協定で、2020年以降の気候変動問題の国際的な枠組みのこと。世界の平均気温上昇を産業革命以前に比べて2℃より十分低く保ち、1.5℃に抑える努力をすることを目的としていた。

賦存量

設置可能面積、平均風速、河川流量等から理論的に算出することができるエネルギー資源量。

変容

全体の様子がすっかり変わること。また、変えること。

防災レジリエンス

災害などのリスクに対する抵抗力や災害を乗り越える力のことをいう。レジリエンスは、病気、災害、惨事などの困難な状況から立ち直る能力(回復力・復元力)の意味。

【ま行】

メタネーション

CO₂と水素から「メタン」を合成すること。

【ら行】

林小班(りんしょうはん)

森林所有者別に設定された一時的な森林区画の単位。

【アルファベット, 数字】

CO₂(二酸化炭素)

呼吸や化石燃料などの燃焼によって生ずる無色無臭の気体で、赤外線を吸収する温室効果ガスのひとつ。近年、化石燃料の大量消費と森林伐採によって大気中の二酸化炭素濃度が増えてきており、地球温暖化への影響が大きな問題となっている。

DX(デジタルトランスフォーメーション)

Digital Transformation。企業が外部エコシステム(顧客, 市場)の劇的な変化に対応しつつ, 内部エコシステム(組織, 文化, 従業員)の変革を牽引しながら, 第3のプラットフォーム(クラウド, モビリティ, ビッグデータ/アナリティクス, ソーシャル技術)を利用して, 新しい製品やサービス, 新しいビジネスモデルを通して, ネットとリアルの両面での顧客エクスペリエンスの変革を図ることで価値を創出し, 競争上の優位性を確立すること。

EV(電気自動車)

Electric Vehicleの略。バッテリー(蓄電池, 二次電池とも呼ばれる)に蓄えた電気をモーターに供給し, 走行のための駆動力を得る自動車のことで, 走行時に大気汚染物質を全く出さないため, 低公害車と位置づけられ, 走行に伴う騒音も大幅に低減される。

GX(グリーントランスフォーメーション)

産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換する取組のこと。

REPOS(リーポス)

再生可能エネルギーの導入ポテンシャルや自然的・社会的状況などのほか, 自治体別の再生可能エネルギー導入状況を, ウェブサイト上の地理情報システム(Web-GIS)に収録しており, 専用ソフトをインストールすることなく, パソコンやタブレット, スマートフォンから誰でも閲覧することができる。

SAF

持続可能な航空燃料(Sustainable Aviation Fuel)の頭文字。従来のジェット燃料が原油から精製されるのに対して, 廃食油, サトウキビなどのバイオマス燃料や, 都市ごみ, 廃プラスチックを用いて生産

される。廃棄物や再生エネルギーが原料のため、ジェット燃料と比較して約 60～80%の CO2 削減効果がある。

ZEB

net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビルディング)の略称。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。

ZEH

net Zero Energy House(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の略称。「エネルギー収支をゼロ以下にする家」という意味。家庭で使用するエネルギーと、太陽光発電などで創るエネルギーをバランスして、1年間で消費するエネルギーの量を実質的にゼロ以下にする家のこと。

ひたちなか市再生可能エネルギービジョン

令和7年3月

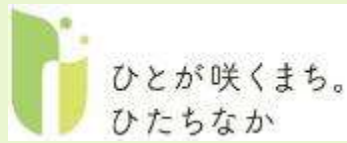
編集発行／ひたちなか市 経済環境部 環境政策課

〒312-8501

茨城県ひたちなか市東石川2丁目 10 番1号

TEL:029-273-0111(代表)

URL:<https://www.city.hitachinaka.lg.jp/>



ひたちなか市