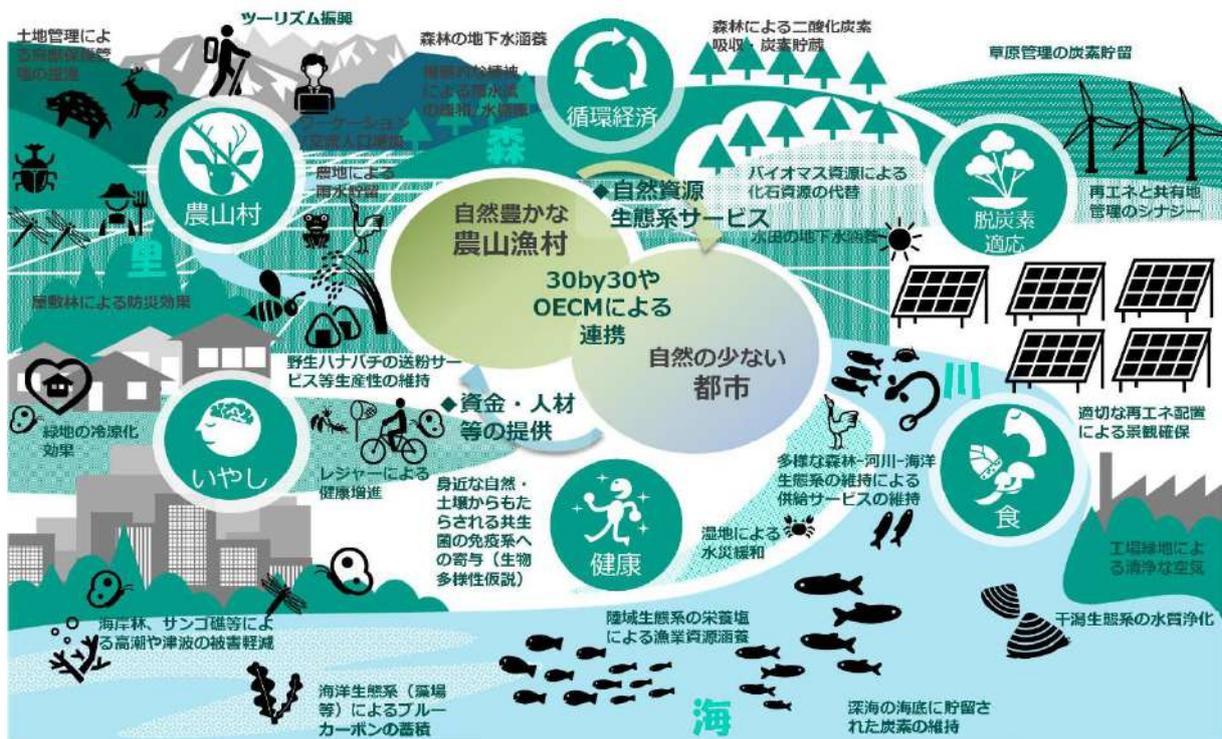


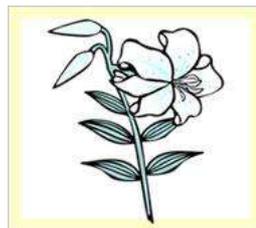
行方市再生可能エネルギービジョン



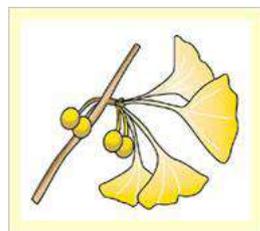
令和 6 年 1 月



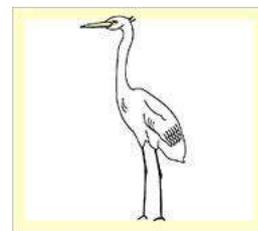
市の花・木・鳥



市の花「ヤマユリ」



市の木「イチョウ」



市の鳥「シラサギ」

(2006年12月1日制定)

はじめに

行方市は、霞ヶ浦(西浦)・北浦の美しい水辺環境に面し、豊かな水と自然の恩恵を受けながら、農業を始めとする様々な地域産業の発展とともに、私たちの生活が営まれてきました。

先人より引き継がれたこの豊かな環境を守り、今後とも、地域特性を最大限に活かした持続可能なまちづくりを進めていくため、本市では、令和3年度に「行方市環境基本計画」の改定と同時に、地球温暖化による気候変動の影響に対応すべく「行方市気候変動適応計画」を策定し、「台風による水害や土砂崩れに関する対応」、「外来生物を知って在来種を保全する生物多様性の向上」、「循環型社会を目指す取組」など、持続可能な社会の基盤構築に向けた包括的な施策を盛り込んだところです。

また、国の目標に準じ、これら気候変動をもたらしている温室効果ガスを、2030年度までに46%削減(2013年度比)、更に2050年には実質ゼロを目指すためには、これまで以上に市民・事業者・市役所が一体となった積極的な取り組みを進めていく必要があります。

そこで、このたび、カーボンニュートラルの早期実現とともに、恵み豊かな環境を次世代に引き継ぐため、実効性のある「令和5年度行方市再生可能エネルギービジョン」を策定いたしました。

策定に当たっては、地域産業を支えていただいている事業所や団体の代表、地球温暖化と脱炭素に知見を持たれる専門分野の諸先生方にお集まりいただき、協議・検討を重ね、本市の特徴を最大限に活かし、市有施設への積極的な再生可能エネルギー導入と防災レジリエンスの強化、環境美化センターの廃熱利用、廃プラスチックなど廃棄物によるサーマルリサイクル、動植物残渣を活用した新たな製品づくりなど、具体的なカーボンニュートラルを目指す行動立案に至りました。

これを契機に市民・事業者・市役所が協働し、脱炭素社会とカーボンニュートラルが早期に実現できるよう、ビジョンに盛り込んだ様々な施策を着実に推進してまいりますので、多くの皆様の積極的な参画をお願いいたします。

最後に、計画の策定に際し、熱心かつ慎重にご審議いただきました「行方市再生可能エネルギービジョン策定委員会」の委員の方々を始め、ご協力いただきました多くの皆様に深く感謝申し上げます。



令和6年1月

行方市長 鈴木 周也

目次

第1章 再生可能エネルギーのポテンシャルと導入条件	1
1-1 再生可能エネルギーを取り巻く動向	1
① 世界の動向	1
② 国内の動向	2
③ 本市の動向	3
1-2 国が目指す地域の再エネ導入の方向性	4
1-3 国が求める地域の再エネ導入の施策	4
1-4 再生可能エネルギー情報提供システムから見た行方市	6
① 建物系 太陽光発電のポテンシャル	6
② 土地系 太陽光発電のポテンシャル	9
③ 風力発電の賦存量	12
④ バイオマス利活用のポテンシャル	13
⑤ 水力発電のポテンシャル	14
⑥ 自然熱利用ポテンシャル(地中熱・太陽光・地熱)	15
第2章 ポテンシャルから導かれた施策	16
2-1 カーボンニュートラルと地域振興の同時解決	17
① マイクログリッド及びスマートグリッドの導入	17
② EV から水素を見据えた導入へ	20
②-1 EV 車の積極導入	20
②-2 燃料電池車への移行	21
2-2 防災強靱化(レジリエンス)	24
① 庁舎への太陽光発電の導入	25
② 麻生、北浦、玉造地区の公民館、体育施設への太陽光発電の導入	28
③ 庁舎駐車場へのソーラーカーポートの導入	32
2-3 地域循環経済における未利用資源(ごみ・廃棄物・バイオマス)の活用	37
① 環境美化センターの排熱利用	37
② 廃プラスチックの熱分解油化装置の導入	39
③ もみ殻や稲わらなど稲作廃棄物の有効活用	40

第 3 章 重点地域(施設)の貴重な動植物の把握及び大気環境調査	41
3-1 生物多様性調査	41
3-2 大気環境調査.....	47
第 4 章 ビジョンの推進体制・進捗管理	49
4-1 ビジョンの推進体制	49
4-2 進捗管理.....	50
資料編	51
資料 1 行方市再生可能エネルギービジョン策定委員名簿	51
資料 2 市民・事業者アンケート結果の概要.....	52
資料 3 用語解説	68

第1章 再生可能エネルギーのポテンシャルと導入条件

<はじめに>

本市の地球温暖化対策実行計画において示された温室効果ガスの削減に重要な点は化石燃料から再生可能エネルギーへの転換です。

本市の地域特性から、再生可能エネルギーによる需給の可能性を調べると、太陽光発電のポテンシャルと未利用資源であるバイオマスの賦存量が大きいことが分かりました。

特に、太陽光発電のポテンシャルは現在の市全体の電力使用量を大きく上回っています。

しかし、実際は単に設置できる面積が多いというものであり、市庁舎を始め地域全体が太陽光発電を設置できるわけではありません。

再生可能エネルギーによる発電需給や未利用資源の循環を進めていくには、将来にわたって持続可能なエネルギーの利用ができる「まちづくり」を目指すことが重要となります。

当ビジョンでは、これらの「可能性と実現性」を検討し、「暮らしと生物多様性の維持向上」を図りながら、本市が早期にカーボンニュートラルを達成できることを目標に「行方市再生可能エネルギービジョン」を示します。

1-1 再生可能エネルギーを取り巻く動向

① 世界の動向

平成27年にフランスのパリで開催されたCOP21(国連気候変動枠組条約第21回締約国会議)で、「パリ協定」が採択され、世界的に化石燃料からの脱却と自立型・地域分散型のエネルギー体制への転換が進んできました。

令和3年10月にイギリスのグラスゴーで開催されたCOP26では、グラスゴー気候合意が採択され、「人間活動がこれまでに約1.1℃の温暖化を引き起こしていること、また影響が全ての地域で感じられていることに、警告と最大限の懸念を表明する。」と言及されました。

令和4年11月にエジプトのシャルム・エル・シェイクで開催されたCOP27では、COP26の内容を踏襲しつつ、今までの緩和と適応だけでなく、「ロス&ダメージ(損失と損害)」について協議が行われ、途上国支援のための基金の創設など経済的被害の救済についての道筋が導かれました。

令和5年11月にアラブ首長国連邦(UAE)のドバイで開催されたCOP28では、各国の対策の進捗具合を5年に1度評価する仕組みの「グローバル・ストックテイク」が初めて行われ、対策の強化策について議論され、「脱化石燃料化を10年で加速させる」と明記した成果文書が採択されました。

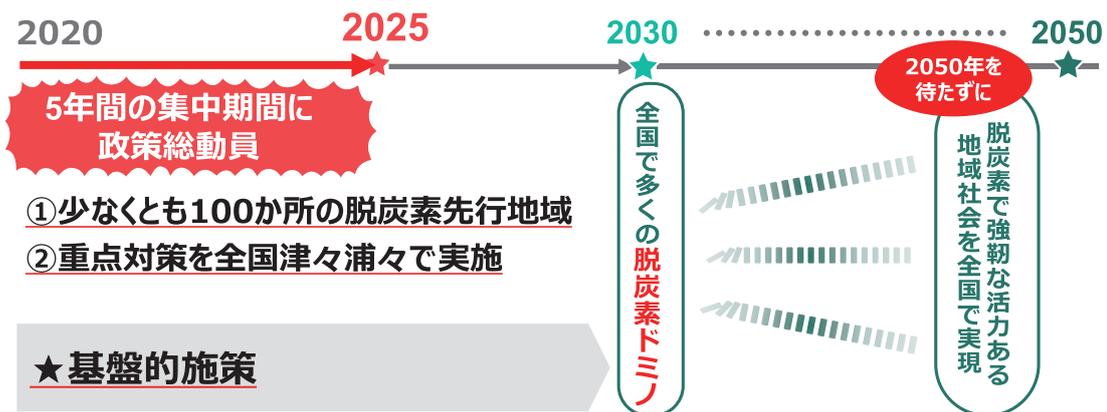


COP28でのスピーチ

【出典:外務省】

② 国内の動向

我が国でも世界の動向に合わせて、令和2年10月に、令和32年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする「2050年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言し、令和3年4月には、地球温暖化対策本部において、令和12年度の温室効果ガスを平成25年度比で46%の削減を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けていくことを表明し、同年6月には、「地域脱炭素ロードマップ」を決定し、5年の間に政策を総動員し、地域脱炭素の取組を加速するとしました。



脱炭素ロードマップのイメージ

【出典：環境省「地域脱炭素ロードマップ(概要)」】

我が国のエネルギー政策では、令和3年10月の閣議決定で「第6次エネルギー基本計画」が策定されました。国際エネルギー機関(IEA)の2050年にCO₂排出量ネット・ゼロを実現するためのシナリオに関するレポート「Net Zero by 2050」によると、2050年には世界のエネルギー供給の3分の2は再生可能エネルギーになると分析されています。

このように再生可能エネルギーへの期待もあり、「第6次エネルギー基本計画」では、自立化や脱炭素化に向けて、発電効率の向上、脱炭素化された調整力の確保や蓄電システムの開発等による電力システムの柔軟性の向上、分散型ネットワークシステムの確立、コスト低減などの技術革新競争が本格化していくと考えられています。再生可能エネルギーの最大限の導入に向けて、ポテンシャルの大きい地域と大規模消費地を結ぶ系統容量の確保や太陽光や風力などの自然変動電源への対応、電源脱落等の緊急時での系統の安定性の維持といった取組などで、国民負担の抑制と地域との共生を図りながら、再生可能エネルギーの最大限の導入を進めていくとしています。

③ 本市の動向

本市では、「行方市環境基本計画(令和4年中間見直し)」、「行方市地域気候変動適応計画」及び「行方市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」の策定を行い、国の中期目標である2030年、長期目標である2050年カーボンニュートラルに向けて、脱炭素を目指した目標を設定いたしました。しかしながら、温室効果ガスの削減だけでは国の長期目標の達成を進めていくのは難しいため、再生可能エネルギーの導入も併せて進めていく必要があります。このため本市では、「行方市環境基本計画」や「行方市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」において、再生可能エネルギーを活用することを取組として掲げました。



行方市環境基本計画(中間見直し)



行方市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)



本市は気候変動適応関東広域協議会(平成31年設立)に、県内で最初に登録した自治体です。

1-2 国が目指す地域の再エネ導入の方向性

国は 2050 年カーボンニュートラル宣言に当たり、全国の市町村に向け様々な支援策を打ち出しています。

その中で再エネの導入には様々な地域の問題を同時に解決することを求めています。

本市の地域特性を有効に活用し、地球温暖化防止に貢献しながら新しいまちづくりに役立っていきます。

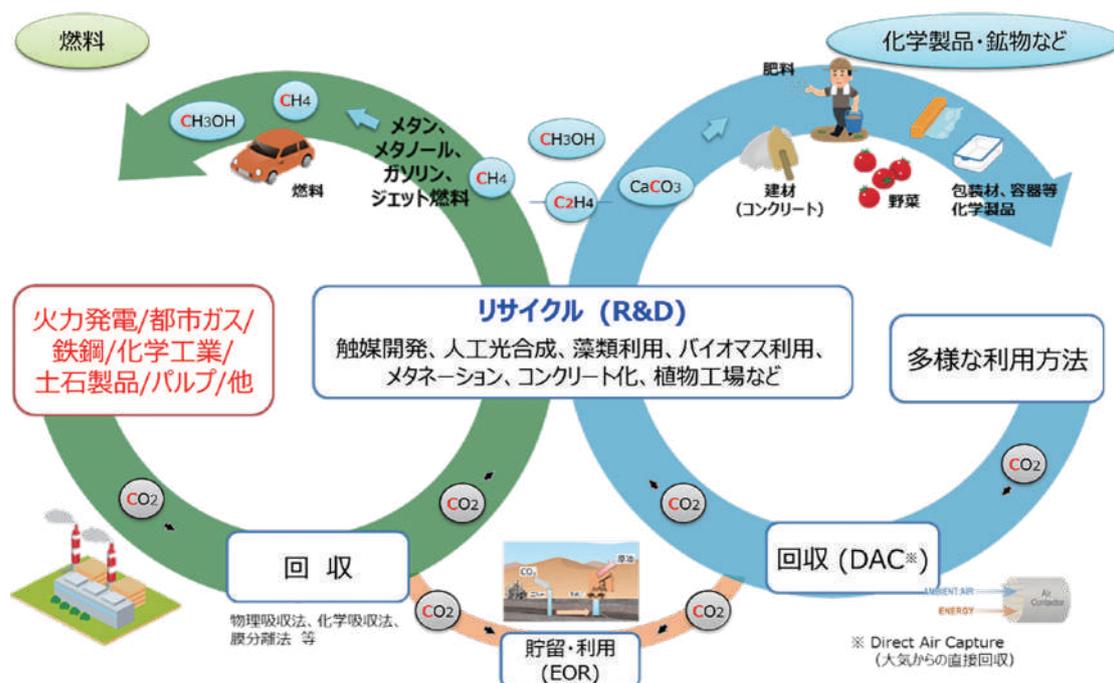
- ① カーボンニュートラルと地域振興の同時解決
- ② 防災強靱化(レジリエンス)
- ③ 地域循環経済における未利用資源(ごみ・廃棄物・バイオマス)の活用

1-3 国が求める地域の再エネ導入の施策

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ます。そういった乱開発を防止するために法規制や市町村条例で監視されている現状があります。国ではそういった状況を回避するため、全国の市町村向けに環境省より再生可能エネルギー情報提供システム[REPOS(リーポス)]を提供しています。そのシステムから導き出される地域の再エネ導入の施策は以下のとおりです。

- ① 建物を利用した太陽光発電と蓄電を組み合わせた自家消費
- ② 農地・遊休地(耕作放棄地等)・ため池などを活用した太陽光発電
- ③ 地域生態系と共存する風力・水力資源の利活用
- ④ 暮らし(生活・仕事)に直結したバイオマス未利用資源や森林資源の利活用

< カーボンリサイクルの概念図 >



【出典：経済産業省「エネルギー白書 2021」】

本市の再生可能エネルギーのポテンシャルの数値を以下に示します。

現在導かれている本市のポテンシャルは太陽光発電と太陽熱、地中熱のみとなっており、仮に、設置可能な箇所に太陽光発電施設を設置した場合、区域の電気使用量の約 11 倍の発電ポテンシャルを持っていることがわかります。また、賦存量としては木質バイオマスも示されており、活用次第では再エネに寄与できることとなります。

しかしながら、本市は霞ヶ浦と北浦に面する恵まれた自然と共存する生活基盤があり、これらの開発については地域特性を踏まえ、本市が今後進むべきビジョンとしていきます。

< 行方市の自治体再エネ情報カルテ >

■区域の電気使用量

大区分	需要量等	単位
区域の電気使用量 ^{※1}	199,504.143	MWh/年

■ポテンシャルに関する情報^{※2、3}

大区分	中区分	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	297.760	MW
		403,821.958	MWh/年
	土地系	1,382.923	MW
		1,866,027.166	MWh/年
	合計	1,680.683	MW
		2,269,849.124	MWh/年
風力	陸上風力	0.000	MW
		0.000	MWh/年
中小水力	河川部	0.000	MW
		0.000	MWh/年
	農業用水路	0.000	MW
		0.000	MWh/年
	合計	0.000	MW
		0.000	MWh/年
地熱	蒸気フラッシュ	0.000	MW
		0.000	MWh/年
	バイナリー	0.000	MW
		0.000	MWh/年
	低温バイナリー	0.000	MW
合計	0.000	MW	
		0.000	MWh/年
再生可能エネルギー(電気)合計		1,680.683	MW
		2,269,849.124	MWh/年
太陽熱	太陽熱	685,990.537	GJ/年
地中熱	地中熱(クローズドループ)	3,072,972.749	GJ/年
再生可能エネルギー(熱)合計		3,758,963.286	GJ/年

■賦存量に関する情報(木質バイオマス)^{※3}

大区分	中区分	賦存量	単位
木質バイオマス ^{※4}	発生量(森林由来分)	14.719	千m ³ /年
	発熱量(発生量ベース) ^{※5}	102,691.028	GJ/年

※1 区域の電気使用量は「自治体排出量カルテ」(環境省)に基づきます。

※2 「■ポテンシャルに関する情報」のうち、太陽光、風力、中小水力、地熱については、上段が設備容量、下段が年間発電電力量を示しています。

※3 ポテンシャル(賦存量、導入ポテンシャル)の推計手法の詳細については、利用解説書や REPOS ウェブサイトの報告書をご確認ください。

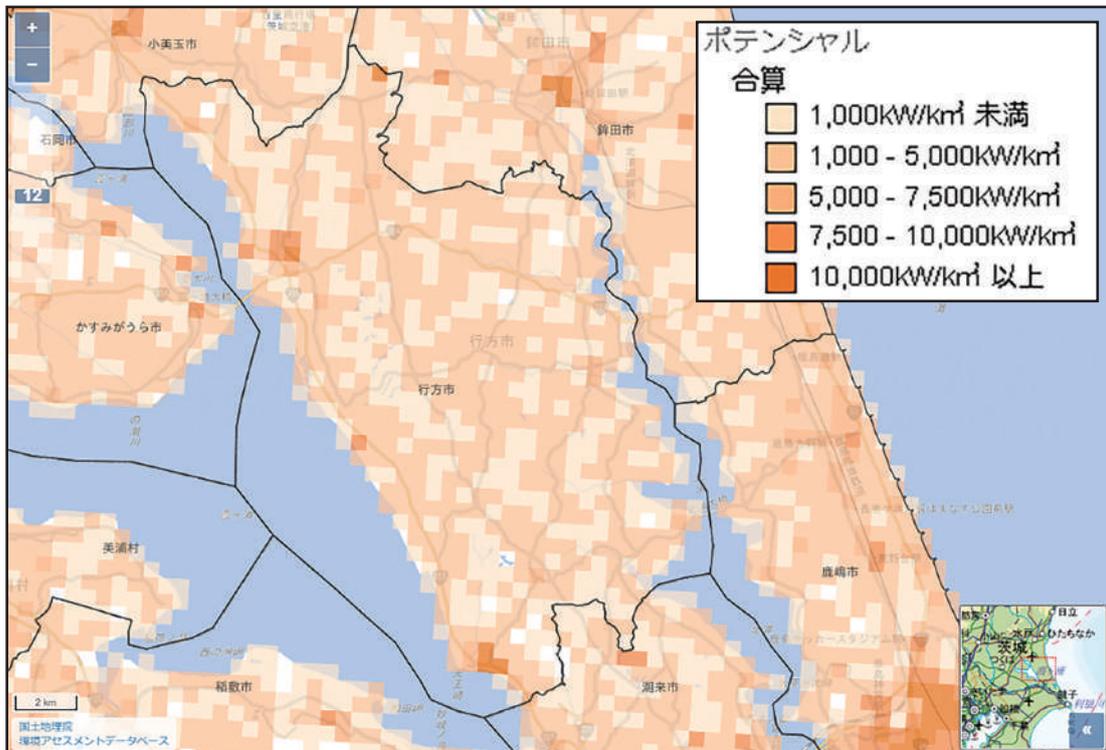
※4 木質バイオマスの推計方法・留意事項については、「木質バイオマスの推計について」(令和 5 年 4 月、環境省)をご確認ください。

※5 発熱量(発生量ベース)は木材そのものが持つ熱量であり、使用時を想定した熱量である太陽熱や地中熱のポテンシャルとは直接比較できません。

【出典:環境省「自治体再エネ情報カルテ」を基に作成】

1-4 再生可能エネルギー情報提供システムから見た行方市

① 建物系 太陽光発電のポテンシャル



【出典：環境省「REPOS」提供データを基に作成】

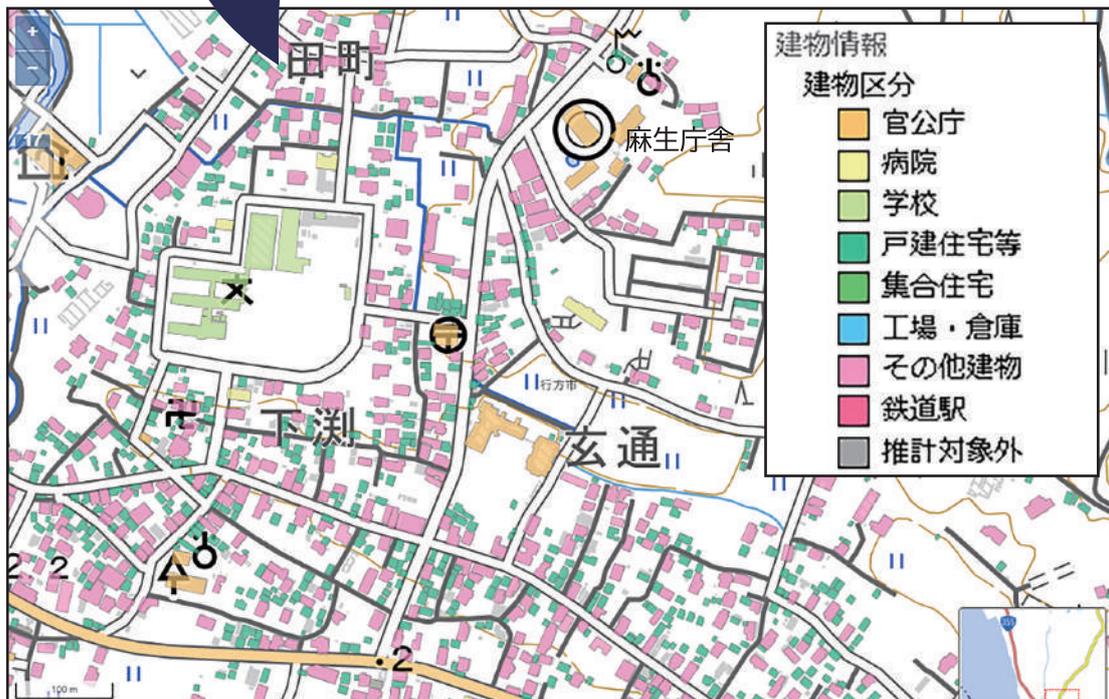
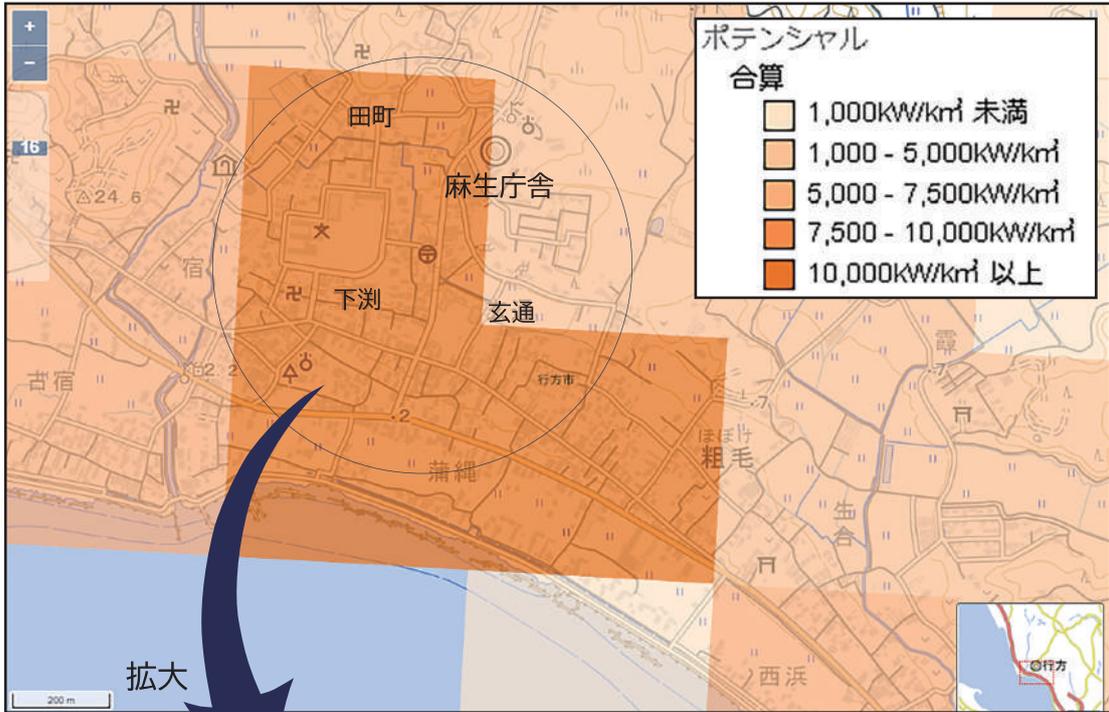
建物系のポテンシャルは、建物の屋根を利用したポテンシャルを表しているため、市役所を中心とした市街地にポテンシャルが大きく出ています。建物の構造や耐力により現在の技術で太陽光パネルを載せられない建物も含まれます。このポテンシャル表記には規模の大きい駐車場にカーポート型の太陽光発電を導入することは含まれません。

なお、本市では霞ヶ浦沿岸が自然公園区域(国定公園)になっており、「考慮が必要な区域」とされています。

★麻生庁舎付近の太陽光発電のポテンシャル

行方市自治体再エネ情報カルテの太陽光詳細版に建物ごとのポテンシャルが明記されています。その他建物(商業施設や一部の工作物の屋根、露天の駐車場は含まれない)が多く、太陽光発電の導入ポテンシャルが市の他地域より大きいことがわかります。

< 麻生庁舎付近の拡大図 >



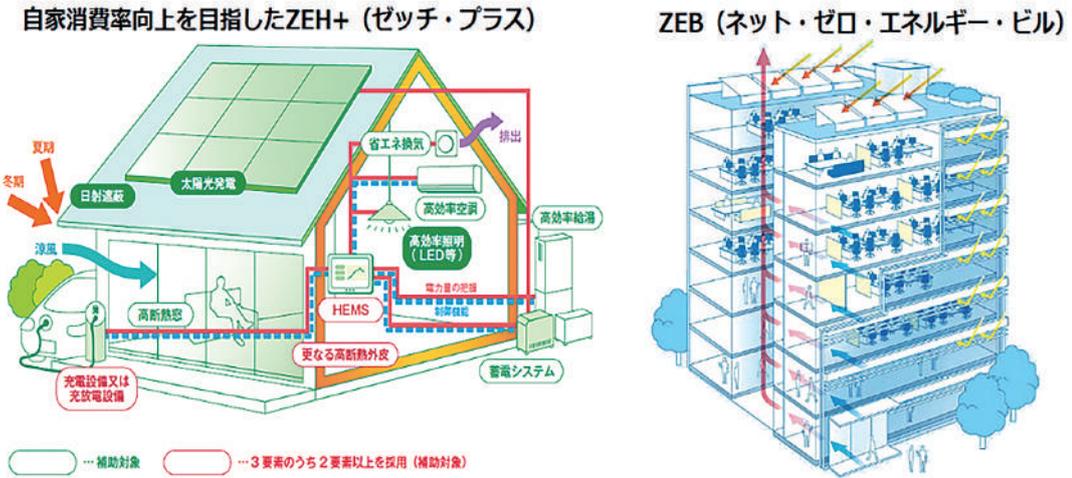
【出典：環境省「REPOS」提供データを基に作成】

<方向性:ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)・ビル(ZEB)を推進>

本市では今後、市役所を始めとした公共施設の建て替えや改築時に ZEB を導入してエネルギーを創り活用する施策を検討していきます。

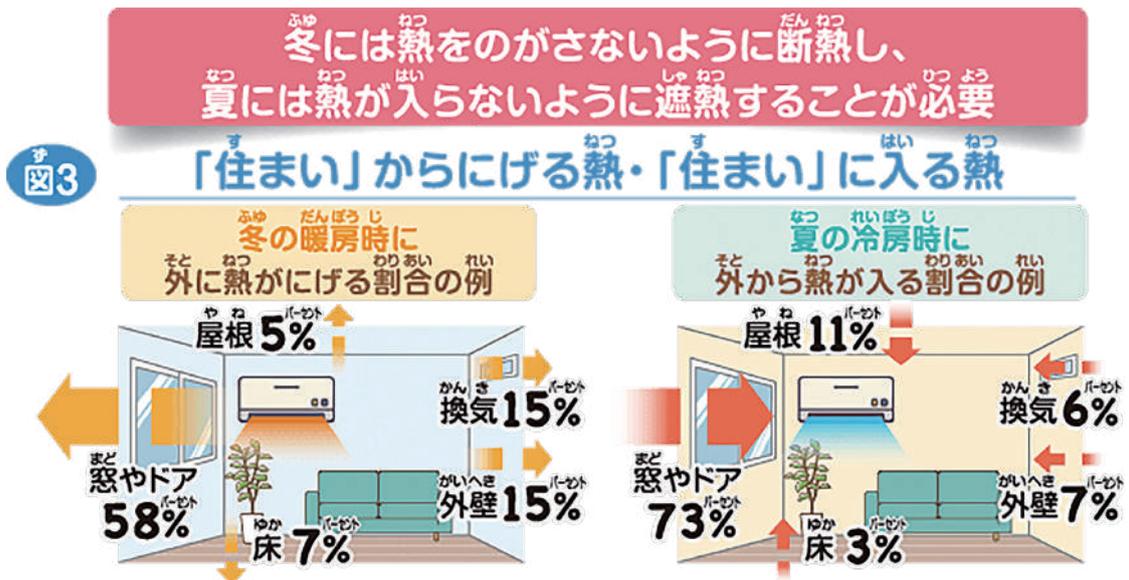
住宅・建築物の ZEH・ZEB 化は、太陽光発電によるエネルギーを自ら創り、自ら消費することで、CO₂を排出しない暮らしを実現できます。

市民や事業者の新築や改築においても、ZEH・ZEB への検討や前向きな意識を持った市民、事業者が増えるよう普及啓発を進めていきます。



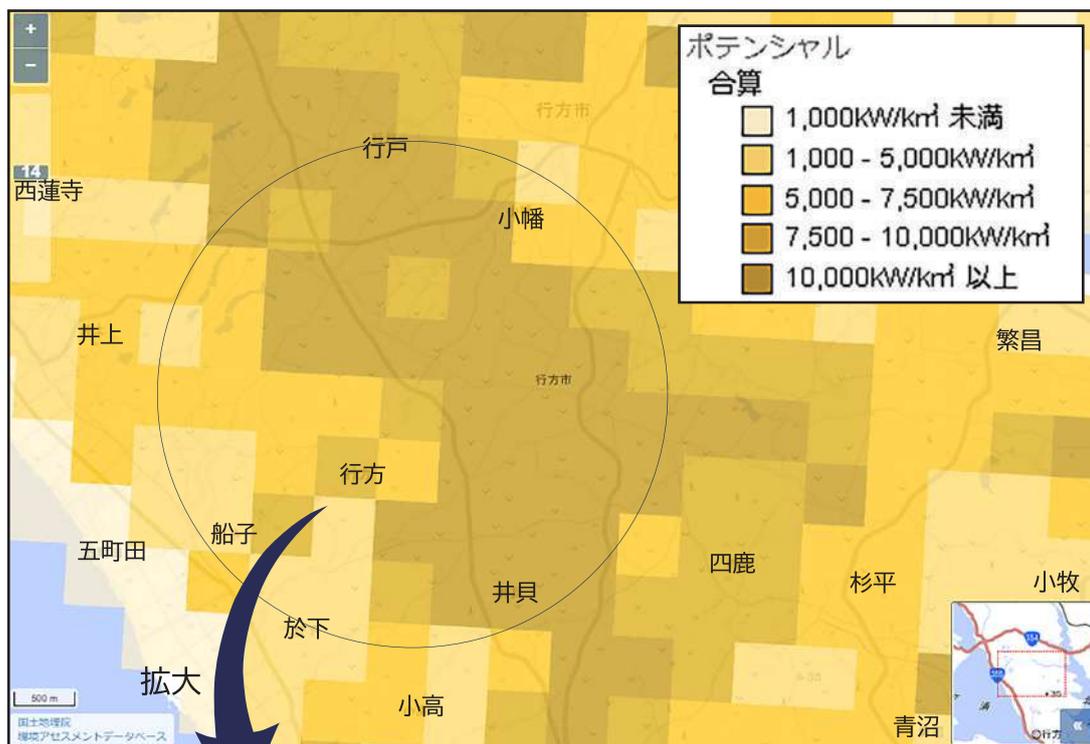
【出典:経済産業省】

市域の建物がエネルギーを創り、自家消費を実現すれば、災害に強い街へ大きく前進するだけでなく、余剰電力を他の地域に売電することや水素エネルギーに転換するなど、新たな経済効果も期待できます。



【出典:エコチルホームページ】

< ポテンシャルが高い市域中央部の拡大図 >



【出典：環境省「REPOS」提供データを基に作成】

環境負荷最小の再エネ【ソーラーシェアリング】と有機農業の融合による地域再生

市民エネルギーちば株式会社

【住所】〒289-2106 千葉県匝瑳市飯塚 1037-1 【TEL】0479-85-6760

【URL】<https://www.energy-chiba.com/>

活動概要

緩和・適応分野

取組の概要

耕作放棄地を利用し、太陽光発電とその設備下で不耕起栽培による営農をすることで、CO₂の吸収、土中炭素量増加、雇用の創出にも貢献している。化学肥料・農薬を使用せず、農機具はBDFや太陽光発電による電力を使用している。



不耕起&有機栽培の麦収穫⇒六次化 / 雇用創出

気候変動対策としての貢献度

7年間で3MWの設備を設置して当エリア内の電気に関しては100%の再エネ化を実現できた。また、災害停電時の電力供給協定を匝瑳市と締結し、無料で地域住人に再エネ電力を提供している。「農業」と「発電」で土地を活用することで経済密度を高め、経済合理性を導き出し持続可能な経済自立性を確立した、全国に波及する地域モデルを構築している。

期待される波及効果

匝瑳市の人口減少率は、現在も歯止めがかかっていないが、当地事例が取り上げられるなどソーラーシェアリングのメッカとして注目が高まってきており、当豊和地区に関して言えば、この7年間で多くの新規住人を受け入れ雇用を創出してきた。また、『アグリハルレー』構築で有名な宮崎県新富町のソーラーシェアリング導入プロジェクトをはじめとして、その他複数の地域振興型ソーラーシェアリング導入にかかわっております。



都市と農村を繋ぐソーラーシェアリング収穫祭

刷新的要素

再エネ・有機農業・雇用・人口減少などを別々・単体の問題としてとらえるのではなく、全てを繋がった問題として捉えて解決を進めており、地域事例として全国の模範となるべくありとあらゆる角度から環境に配慮した活動を実施している。また、発電事業者やステークホルダーだけが利益を得るのではなく、農村経営全体からの視点で未来的で希望あるインフラ事業として地域モデルを構築している。

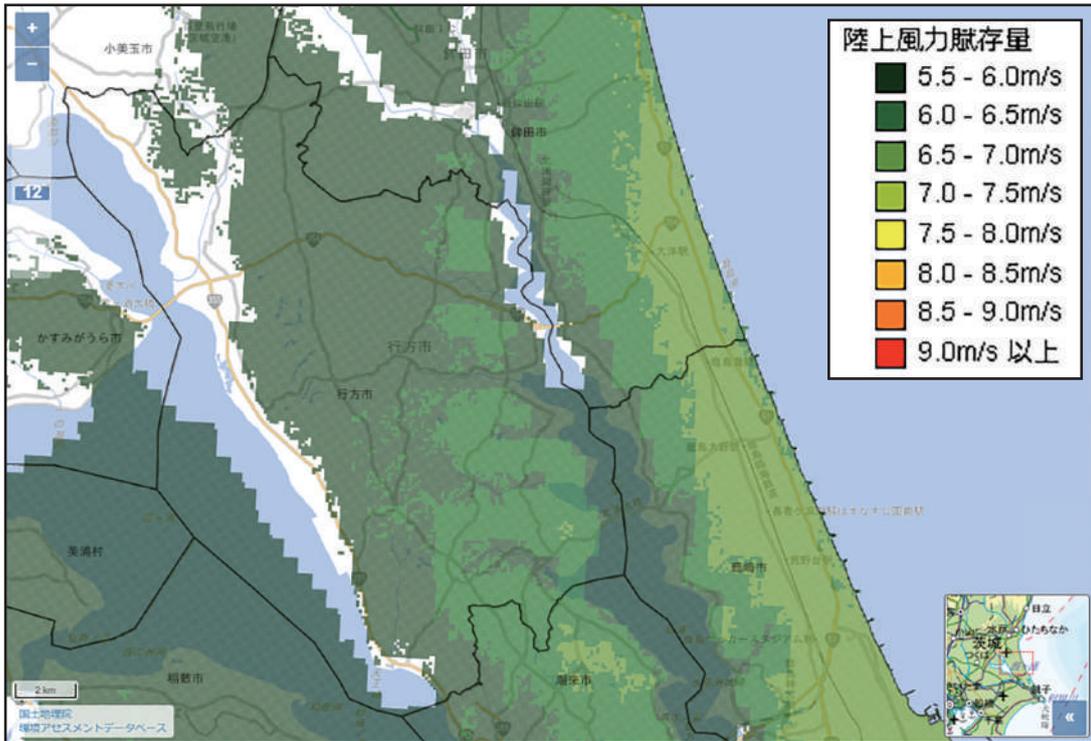
今後の計画、持続的な展開の展望

【地域内再エネ電力供給網の構築】

経産省のマイクログリッド事業に採択され、共同申請者であるエネオスホールディングス㈱と協力して、まずは非常時の地域内の再エネ電力網を構築。今後は通常時も含めた地域内電力網を構築していく予定。エリア内だけでなく匝瑳市全体としての再エネと食料自給率100%を実現する。

【出典：環境省 令和3年度気候変動アクション環境大臣表彰】

③ 風力発電の賦存量



【出典：環境省「REPOS」提供データを基に作成】

風力発電の賦存量を示す風速は平均値で 6m/s のエリアがほとんどです。

県内で商用ベースとなっている鹿島灘のプロペラ式発電所の風力は 7m/s 以上となっていることや、現在の法規制の中では建物からの距離を取らねばならないこともあり、本市において大型のプロペラ式風力発電施設の設置は難しいと思われます。

このような事情を解決する技術革新も進んでおり、日本の企業が実証しています。

以下の写真に示す沖縄県石垣島に実証試験として導入されている縦型風力発電施設は、微風から最大 70m/s を超える台風による風でも転倒することなくエネルギーに転換することができます。

<方向性：小型風力発電の設置>

本市では、北浦と霞ヶ浦に挟まれた地域特性があり、海岸線に位置する自治体の次に風を有効活用できる要素があります。縦型や小型の風力発電の導入を検討していきます。



70mの風速に耐える石垣島の縦型風力発電施設

【出典：©株式会社チャレンジャーホームページ】

④ バイオマス利活用のポテンシャル

本市における木質バイオマスのポテンシャルは明示されていませんが賦存量はあります。斜面林はあるものの、そのほとんどが個人の所有地になっており、林業ができるほどの面積がないのが特徴です。

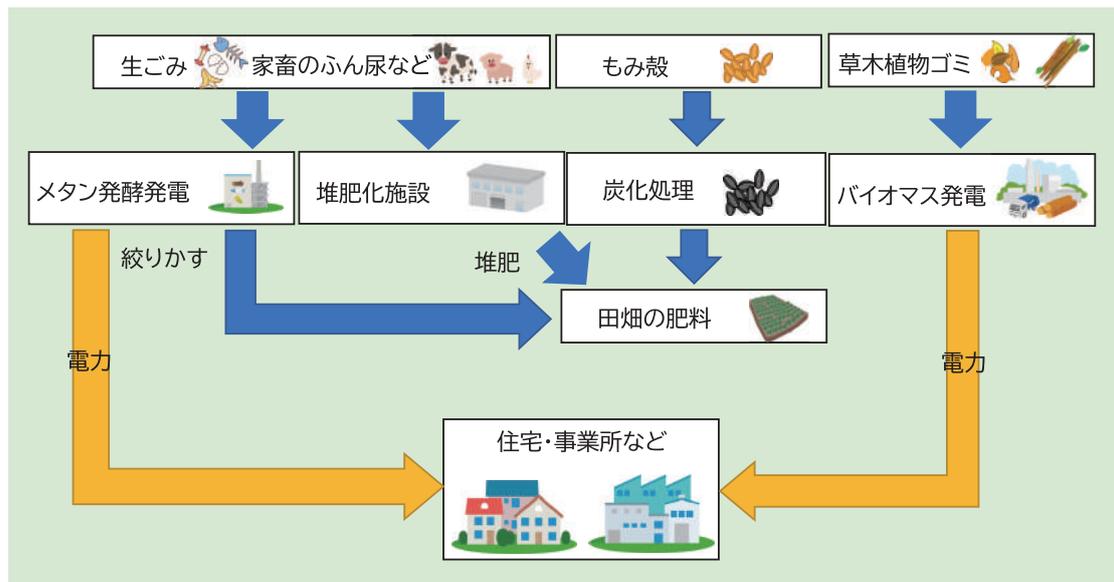
<方向性:未利用資源や廃プラを有効活用>

上記の理由から、資源としては「木質系」ではなく、畜産系・農業系などから廃棄される「未利用バイオマス」の利活用の普及を推進します。

バイオマス資源はもみ殻や稲わらなど農業からの未利用資源、剪定枝や刈草などが含まれます。これらをリサイクル技術と組み合わせることで、一般家庭や給食から出る食べ残しや調理から出る端材、畜産系から出る家畜のふん尿など、廃棄物の資源化にとっても有用な取組となります。

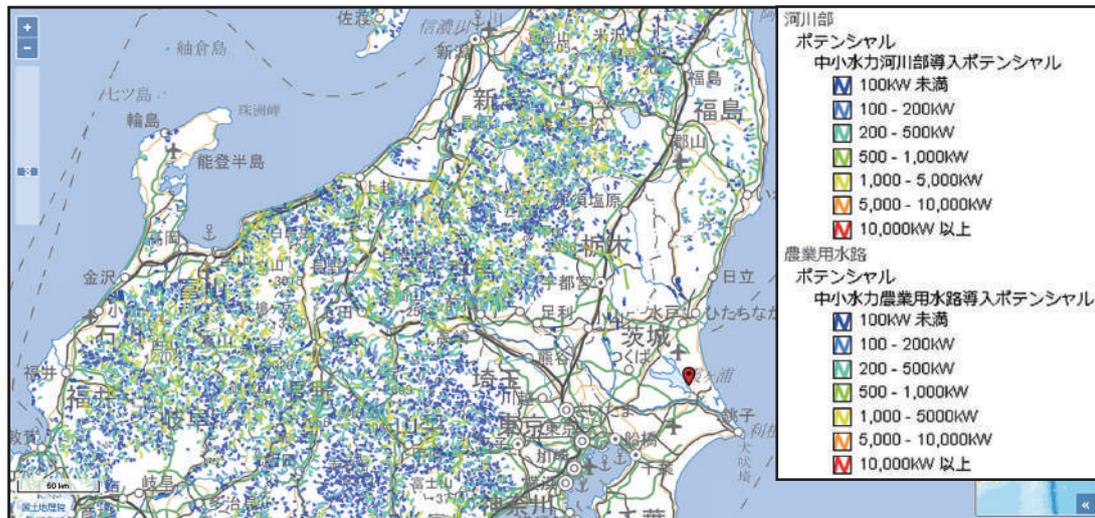
この他、農業で使われているビニールハウスやマルチなどの廃プラスチック、生活基盤から排出されるプラごみを有効に活用するための計画を進めていきます。

< バイオマス資源の有効活用フロー図 >



【出典:茨城県地球温暖化防止活動推進センター】

⑤ 水力発電のポテンシャル



【出典：環境省「REPOS」提供データを基に作成】

本市では一定の水量や高低差がないため水力発電についてはポテンシャル・賦存量ともに見ることはできません。

ただし、豊富な水量を抱える西浦や北浦があり、かつ、区域の太陽光発電のポテンシャルを利用して行うことができる揚水式水力発電などは考えられます。

<方向性：個人所有の小水路や工場の圧送配管などに導入は可能>

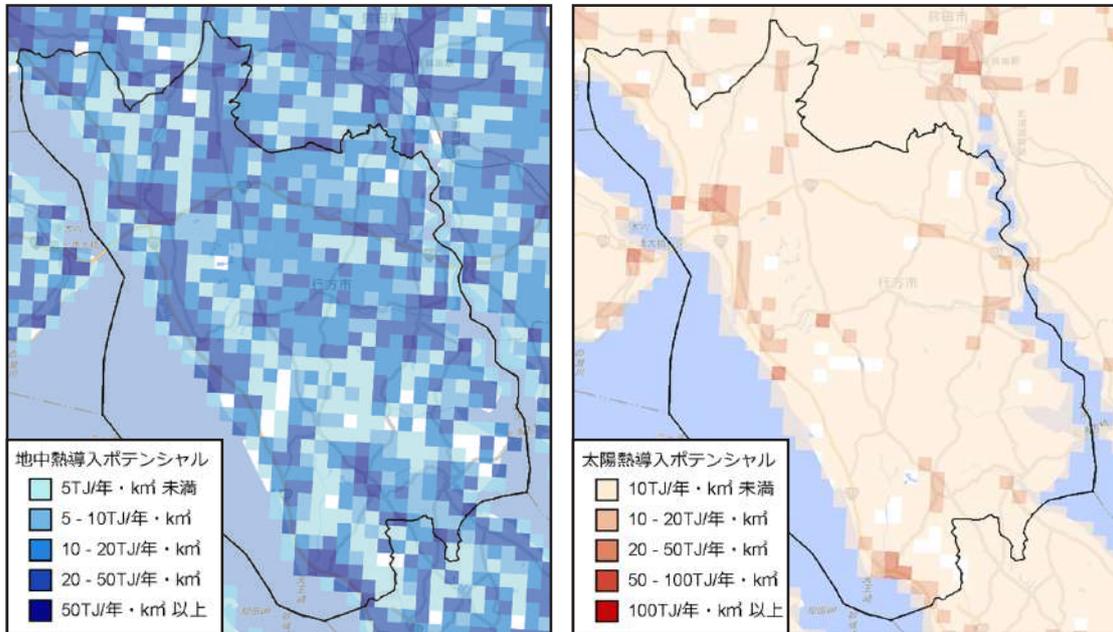
近年は水量が少なくても常時水の流れがある場合、小水力発電や上水道を利用したマイクロ水力発電なども考案されています。今後の技術革新を見ながら検討していきます。



⑥ 自然熱利用ポテンシャル（地中熱・太陽熱・地熱）

自然からの熱利用として3種類の方法があります。

本市では建物に利用する地中熱と太陽熱のポテンシャルがあります。地熱に関するポテンシャルは見られません。



地中熱のポテンシャル

太陽熱のポテンシャル

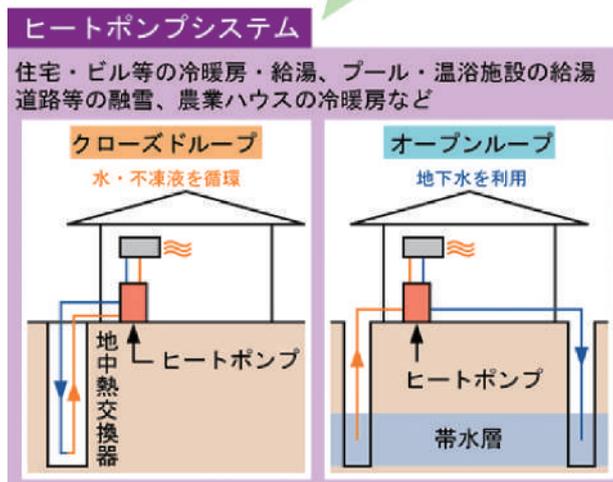
【出典：環境省「REPOS」提供データを基に作成】

＜方向性：公共施設と新興住宅には積極的に、個人宅の建て替え時には啓発＞

地中熱は直接発電に利用するのではなく、四季を通じて一定である地中の熱を建物や農業ハウスの冷暖房などに利用することで、大幅な省エネを実現することができます。

太陽熱は主に湯沸かしや暖房での利用が考えられ、発電をしてから湯を沸かすのではなく、水などを直接太陽光で温めお湯を取り出すような仕組みです。お湯を大量に使う施設などに積極的な利用が考えられます。

ヒートポンプの熱源として利用
温度調節が可能で汎用性が高い



【出典：特定非営利活動法人 地中熱利用促進協会ホームページ】

第2章 ポテンシャルから導かれた施策

前述「1-4 再生可能エネルギー情報提供システムから見た行方市」を基に検討した結果、本市が目指す再生可能エネルギーを活用した施策(ビジョン)を以下に示しました。

< 本市のポテンシャルから導き出された再エネ施策 >

種別	ビジョン	具体的な施策
カーボンニュートラルと 地域振興の同時解決	① マイクログリッド及びスマート グリッドの導入	コンパクトシティの形成。
	② EVから水素を見据えた導入へ	エネルギー転換に応じた車両 の導入。
防災強靱化 (レジリエンス)	① 庁舎への太陽光発電の導入	耐震構造を評価した上で太陽 光発電の設置の推進。
	麻生、北浦、玉造地区の公民 ② 館、体育施設への太陽光発電 の導入	耐震構造を評価した上で太陽 光発電の設置の推進。
	③ 庁舎駐車場へのソーラーカー ポートの導入	駐車場にソーラーカーポート を設置し、分電していく。
地域循環経済における未 利用資源(ごみ・廃棄物・ バイオマス)の活用	① 環境美化センターの排熱利用	環境美化センターの排熱利用 によるビニールハウスなどへ の熱供給。
	② 廃プラスチックの熱分解油化 装置の導入	回収した廃プラスチックから 燃料を作り環境美化センター に提供。
	③ もみ殻や稲わらなど稲作廃棄 物の有効活用	廃棄されるもみ殻・稲わらを 利活用する製品づくり等の 推進。

再生可能エネルギーのポテンシャル調査を踏まえ、本市の再エネ導入の方向性が絞られました。

以下に目指すべき将来像をクローズアップし、それぞれの再生可能エネルギービジョンの施策と具体例を示しました。

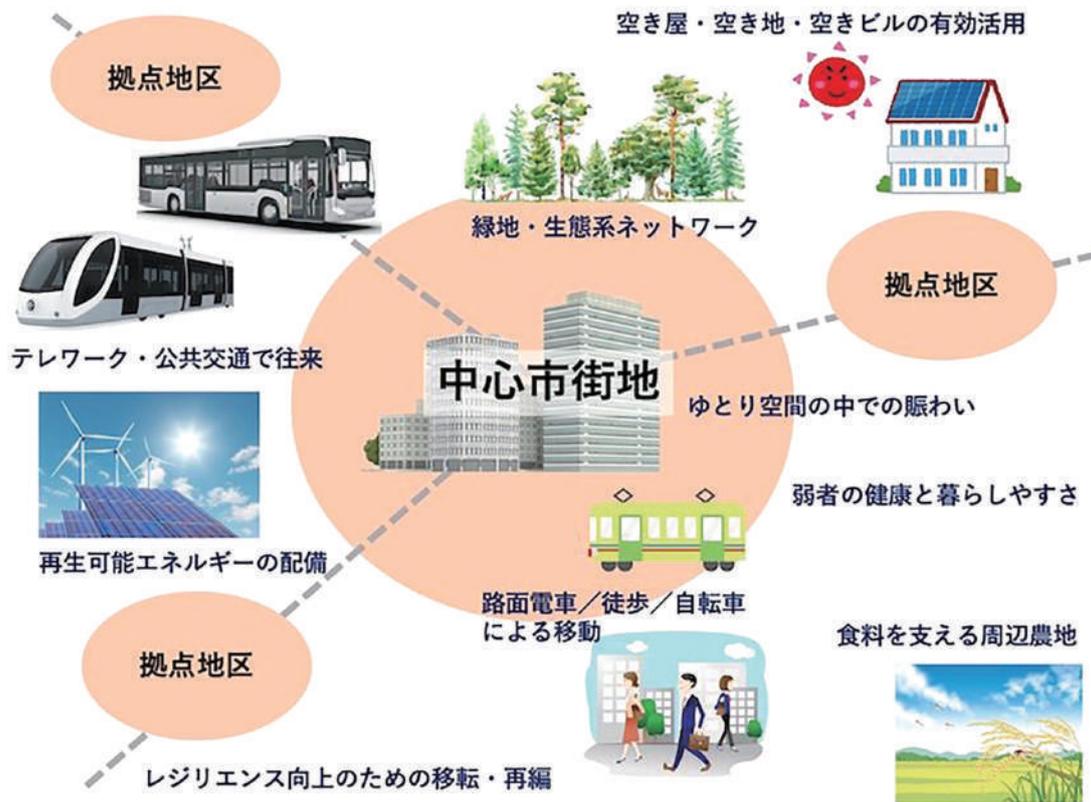
2-1 カーボンニュートラルと地域振興の同時解決

① マイクログリッド及びスマートグリッドの導入

ア 施策の概要

本市では、人口減少・少子化・高齢化が進む中、少子化に歯止めをかけ、高齢化率上昇を抑えることが課題になっています。本市は、この課題を解決するため、市の資源を最大限に活用した「魅力あるまちづくり」によって、地方創生による移住・定住を促進します。

まちづくりにおいては、市民の生活をより向上させるコンパクトシティを目指し、「再生可能エネルギー活用」によるエネルギーの「地産自消」により、住みやすく(ゼロカーボンシティ化)、災害に強いまちづくりを行います。

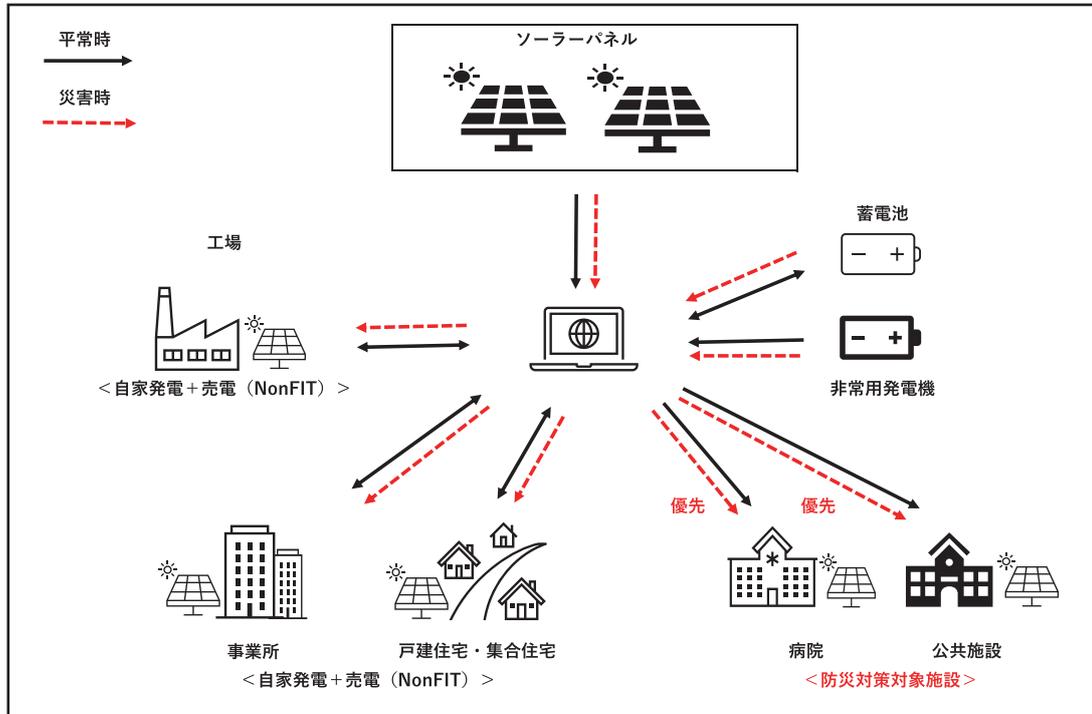


コンパクトシティの全体像

【出典：講談社】

★住宅団地の ZEH や公共施設の ZEB の導入とシステム化

具体策としては、市と連携した住宅団地造成に対して、ZEH、蓄電池、ZEB などを導入し、マイクログリッドシステムとスマートグリッドの運用による企業連携のコンパクトシティの形成を推進します。



【出典：株式会社ノーブルホーム】

★自家消費住宅の導入促進

今後、住宅の建て替えや新築をされる市民については、太陽光と蓄電システムを兼ね備えた自家消費型の省エネスマートホームの導入をすすめ、設置しやすい環境を整えていきます。

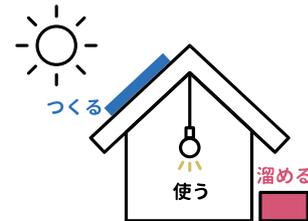


自家消費型住宅の例

【出典：株式会社ノーブルホーム】

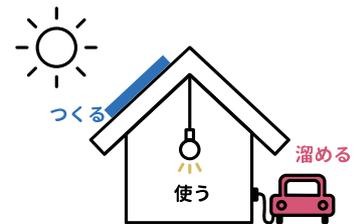
蓄電池で溜める

・電気を溜めておけるので、停電時でも安心！



電気自動車（Vto H）で溜める

・停電時も安心！+災害時ガソリンの心配なし！



イ 導入システムの規模

市が子育て世代の移住・定住促進を進める地域等に、7割以上を太陽光で蓄電する住宅からなるマイクログリッド及びスマートグリッドを導入した住宅団地を推進します。

ウ 導入によるメリット

- ・ 太陽光発電電力を平常時には住宅や事業所、病院、庁舎などへ供給し、災害時は病院や庁舎、避難所などへ供給することで停電被害が軽減されます。
- ・ 太陽光発電の自家消費や売電により、市民の家計負担が軽減されます。
- ・ 太陽光発電により、法人の固定費削減や脱炭素化の実現の可能性が高まります。

【導入の方向性】

- 開発が可能な住宅地にはマイクログリッド及びスマートグリッドを導入したコンパクトシティの形成を推進します。

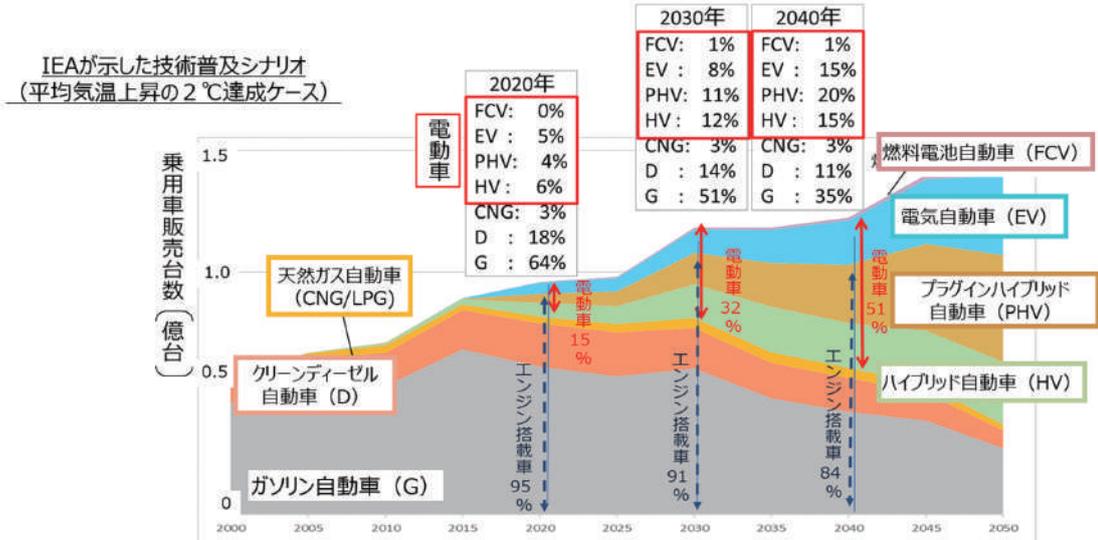
② EV から水素を見据えた導入へ

②-1 EV 車の積極導入

ア 施策の概要

EV を導入すると自動車移動の際の CO₂ 排出をゼロにでき、脱炭素経営やゼロエミッションシティの実現に近づきます。

蓄電池として使用できる EV は、防災や避難所の非常用電源として使用すれば、携帯電話やエアコン、照明等へ電力供給ができるようになります。



【出典:IEA「ETP(Energy Technology Perspectives) 2017」に基づき経済産業省作成】

本市では、2030年までに公用車のEV化に取り組み、2050年までにはEVと水素燃料の併用により、公用車のカーボンニュートラルを目指します。

【導入の方向性】

- 公用車へのEV車導入を積極的に推進します。
- 並行してEV急速充電施設の導入を積極的に推進します。
- 個人が購入したEV車の充電設備には、太陽光と蓄電池を備えるよう促します。

②-2 燃料電池車への移行

ア 施策の概要

燃料電池とは水素と酸素の電気化学反応によって電力を得る発電装置です。

本市では、積極的にエネルギー転換を進めていくに当たり、市内の防災拠点として整備する庁舎に、以下のメリットがあるFCV、ソーラーカーポートの発電電力を利用したグリーン水素製造設備と水素ステーションの導入を検討していきます。

< 燃料電池車(FCV)のメリット >

1 排出ガスがクリーン

FCVの走行中に排出されるのは基本的に水(水蒸気)のみです。温室効果ガスである二酸化炭素(CO₂)や、大気汚染物質となる窒素酸化物(NO_x)、炭化水素(HC)、一酸化炭素(CO)、浮遊粒子状物質(SPM)の排出はありません。

2 高いエネルギー効率

ガソリンエンジンで走る自動車のエネルギー効率(10数%程度)と比較し、FCVは2倍以上(30%程度)の高いエネルギー効率を実現します。

3 多様な水素源が利用可能な時代に

水素は、天然ガス(主成分はメタン)やエタノールなどの炭化水素の改質、太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギーを利用した海水の電気分解、バイオマスや下水汚泥などから発生するメタンの改質なども研究されています。

4 充電が不要

水素充填にかかる時間は3分程度と、電気自動車への充電と比べると圧倒的に短時間で済みます。また、1回の充填による走行距離も650~700kmと電気自動車よりも長く、ガソリン車とほぼ変わりません。

5 非常用電源になる

電力を外部に供給できる機能を備えている車種では、災害時には車両そのものを非常用電源装置として利用することができます。



【提供:山梨大学】



水素ステーションの設置例

【提供: ネットヨタ水戸株式会社】

イ 導入システムの規模

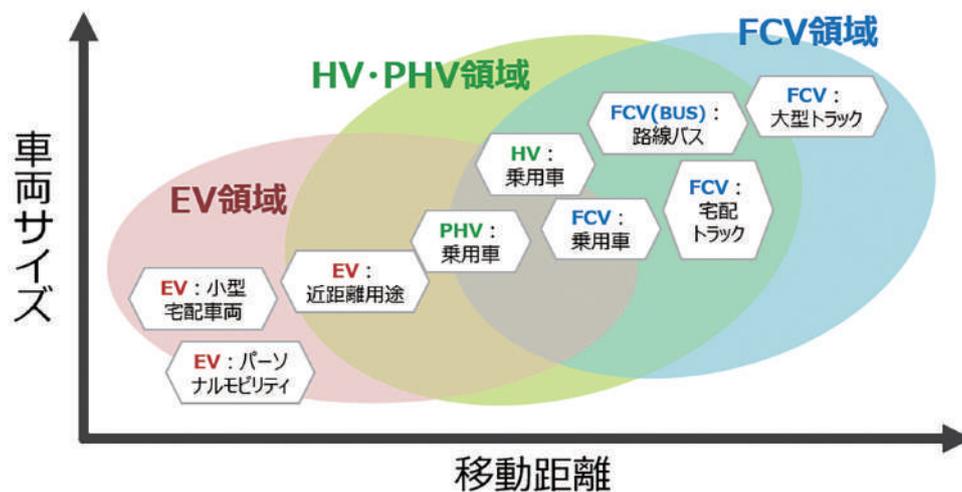
グリーン水素製造設備一式、水素ステーション一式、水素自動車 3 台

ウ 導入によるメリット

- 設備導入により、エネルギー供給の多角化を図ることができます。
- 緊急時に電源供給源となり、スマホ充電、電灯、調理器具、その他生活必需品への電力供給が可能となります。
- 燃料電池車を移動電源車として緊急時に避難所以外での出張充電が可能となります。

【導入の方向性】

- 公用車に燃料電池車を導入することを検討します。
- 再生可能エネルギーで稼働するグリーン水素製造設備及び水素ステーションの導入を検討します。



【出典: 経済産業省】

導入事例

水戸市さくら通りにおける水素ステーションの導入事例(現在建設中)

水素充填装置1基



- ・事前予約制での運用
- ・営業時間を設定した運営
- ・1台/1時間充填可能
- ・充填時間 10分~15分
- ・営業時間外はセキュリティの設定



設置中

急速充電器1基



- ・予約なし、セルフ運営
- ・24時間対応
- ・充填時間約 30分



【提供: ネットヨタ水戸株式会社】

動力源の100%が電気である「電気自動車(EV)」のほかにも、ガソリンと電気の両方を使う「ハイブリッド自動車(HV・HEV)」や「プラグイン・ハイブリッド自動車(PHV・PHEV)」、水素を使って電気を作る「燃料電池自動車(FCV・FCEV)」があり、それぞれに強みと課題がありますので、本市では、適材適所の導入を進めていきます。

■ 動力 ■ バッテリーへの給電(充電) ■ モーターへの給電

	①電気自動車(EV)	②燃料電池自動車(FCV)	③プラグイン・ハイブリッド自動車(PHV)	ハイブリッド自動車(HV)	
				④トヨタ型(プリウス等)	⑤日産型(e-Power)
構造					
長所	・走行時にCO ₂ が排出されない	・走行時にCO ₂ が排出されない ・航続距離が長い ・充電時間が短い	・電動モード時は走行時にCO ₂ が排出されない ・電欠してもエンジンで走行が可能	・従来のガソリン車に比べて燃費が優れている	
短所	・コストが高い ・航続距離が短い ・充電時間が長い ・電池製造時にCO ₂ が排出される	・EV以上にコストが高い ・充電インフラコストが高い	・エンジンモード時は走行時にCO ₂ が排出される ・コストがまだ高い	・従来のガソリン車ほどではないが、走行時にCO ₂ が排出される	

【出典: 経済産業省】

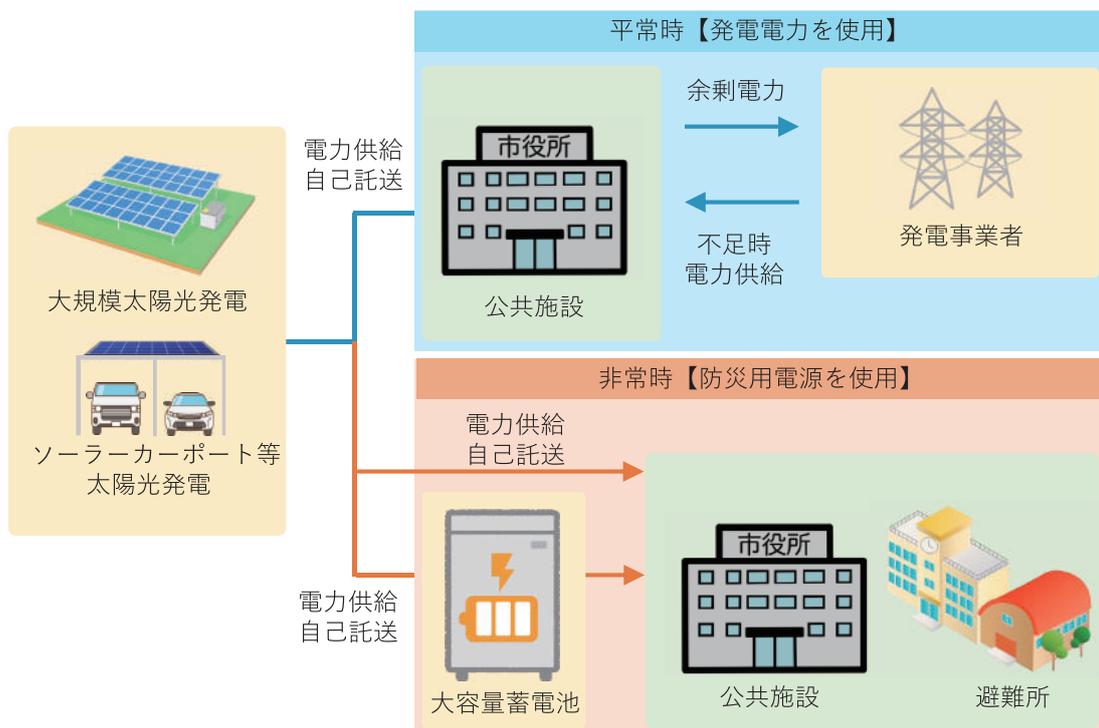
2-2 防災強靱化(レジリエンス)

地域脱炭素ロードマップ(令和3年6月9日第3回国・地方脱炭素実現会議決定)において、国・自治体の公共施設における再生可能エネルギーの率先導入が掲げられました。

本市では、昨今の災害リスクの増大に対し、公共施設に再生可能エネルギー設備等を導入することにより、災害時のエネルギー供給等の機能発揮と平常時の脱炭素化・経費の削減を可能とし、地域のレジリエンス強化(災害等に対する強靱性の向上)と地域の脱炭素化を進めていきます。



市の防災避難所は 42 箇所あります
(麻生公民館)



公共施設のレジリエンス強化

【出典:茨城県地球温暖化防止活動推進センター】

① 庁舎への太陽光発電の導入

ア 施策の概要

現在、市の防災拠点に位置づけられている麻生庁舎への太陽光発電設備の導入を進めます。

新たに市税により太陽光発電設備を資産取得し運用すると、投資年度の予算が大きくなることから、市政を圧迫してしまいます。PPA(Power Purchase Agreement「電力販売契約」)により、市の保有する屋根に、設備の所有管理を行う会社(PPA 事業者)が太陽光発電システムを設置し、発電電力を市の施設に提供を受ける運用形態が望ましいものとなります。

イ 導入システムの規模

導入を推進する施設及び発電試算値は以下のとおりです。

< 導入を推進する施設及び発電試算値 >

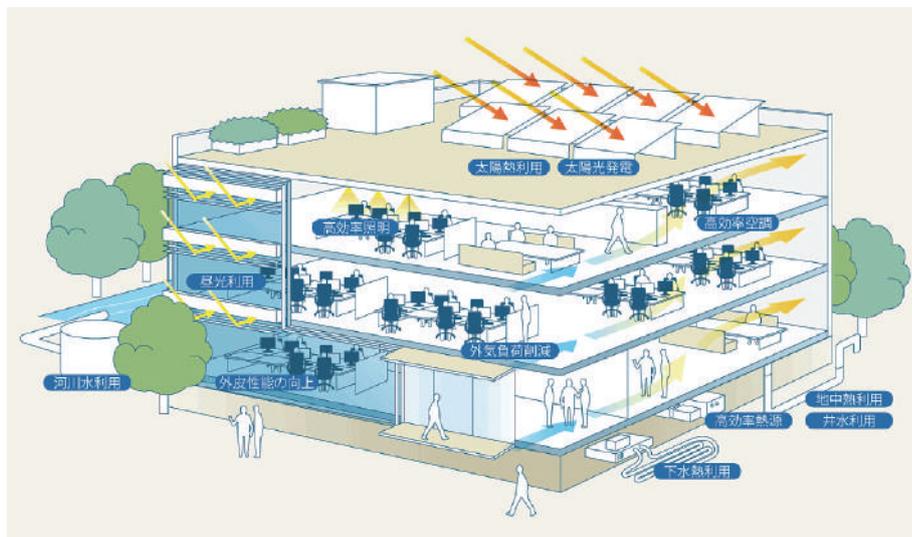
施設名	建築年 (年)	建築面積 (m ²)	設置想定面積 (m ²)	耐震性	パネル容量 (kW)	発電量 (kWh/年)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂)
麻生庁舎別棟	2012	358	345	有	61	65,664	29,680

【提供:NTT アノードエナジー株式会社】

ウ 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。
- 平常時の脱炭素化・経費の削減が可能となります。

また、新庁舎を始めとする今後の公共施設の建設においては、ZEB の導入を検討し、省エネの実現と、太陽光発電、コージェネレーション及び蓄電池の設置等によって災害時に自らエネルギー供給を確保できる、防災機能を十分に備えた施設の実現を図ります。



ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)

【出典:経済産業省資源エネルギー庁省エネポータルサイト】

【導入の方向性】

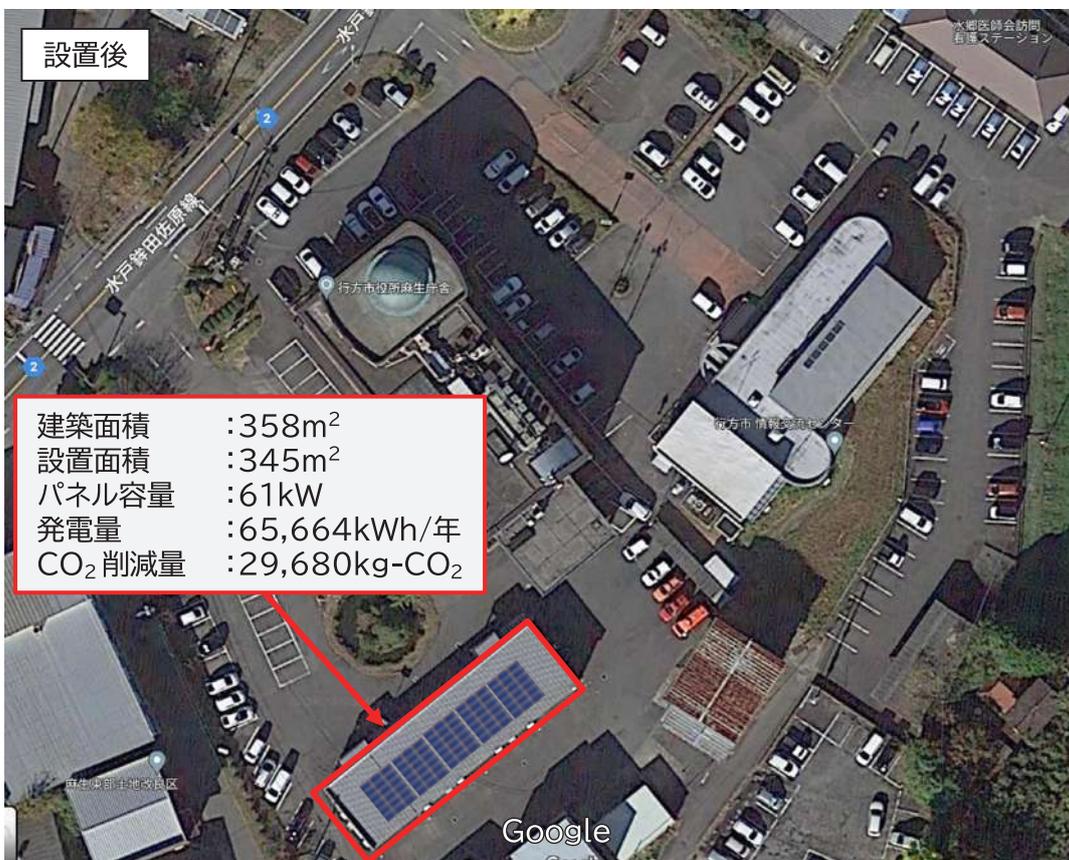
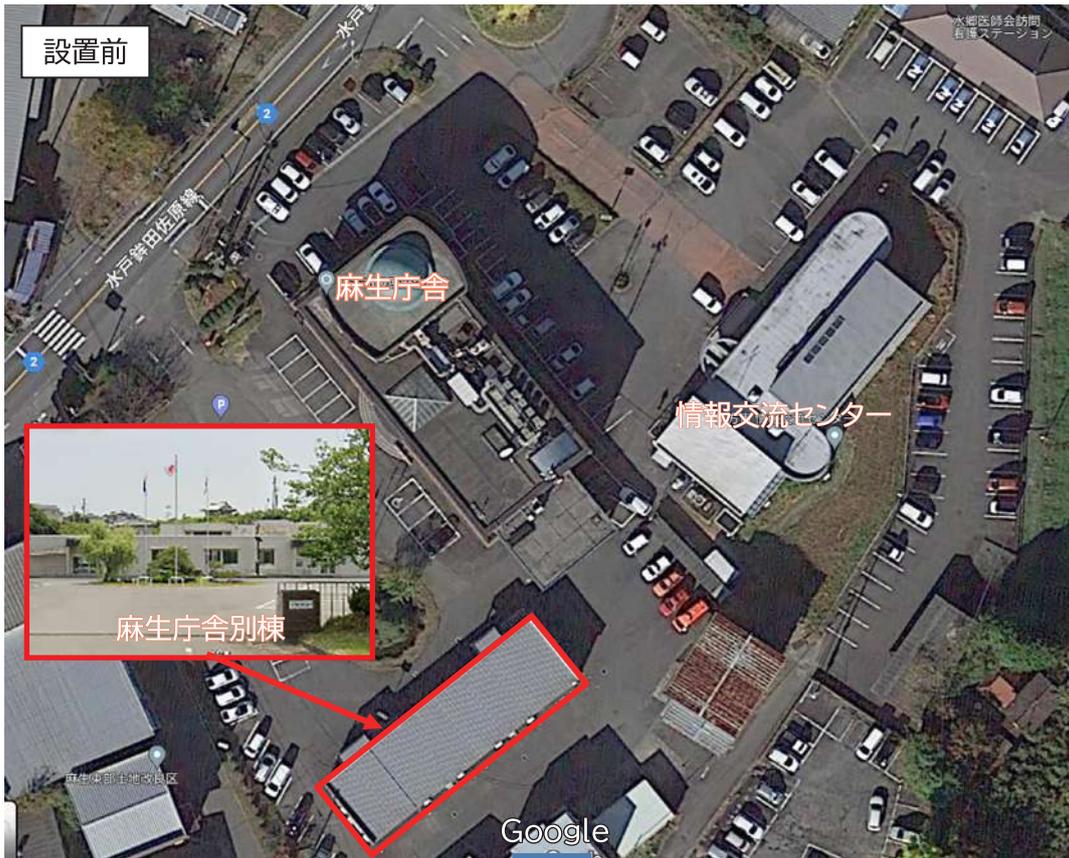
- 災害時の防災拠点として位置づけられている麻生庁舎への太陽光発電設備の導入を進めます。
- 今後の公共施設の建設においては、ZEBの導入を検討します。

導入事例

神奈川県開成町における新庁舎へのZEB(Nearly ZEB)導入事例



【出典:国土交通省「公共建築物(庁舎)におけるZEB事例集」】



太陽光発電設備の設置想定図(麻生庁舎別棟)

【提供:NTT アノードエナジー株式会社】

② 麻生、北浦、玉造地区の公民館、体育施設への太陽光発電の導入

ア 施策の概要

災害時に避難所となる公民館などへの自家消費型太陽光発電の導入を推進します。

これにより災害時のエネルギー供給等の機能発揮と平常時の脱炭素化・経費の削減を可能とし、地域のレジリエンス強化と地域の脱炭素化を進めていきます。

イ 導入システムの規模

導入を推進する施設及び発電試算値は以下のとおりです。

< 導入を推進する施設及び発電試算値 >

施設名	建築年 (年)	建築面積 (m ²)	設置想定面積 (m ²)	耐震性	パネル容量 (kW)	発電量 (kWh/年)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂)
麻生公民館 体育室	1976	948	681	有	122	131,328	59,360
北浦公民館	1992	989	109	有	22.75	25,957	13,290
玉造B&G海洋センター	1985	492	72	有	15.02	17,050	8,730

※麻生公民館は設置済み。

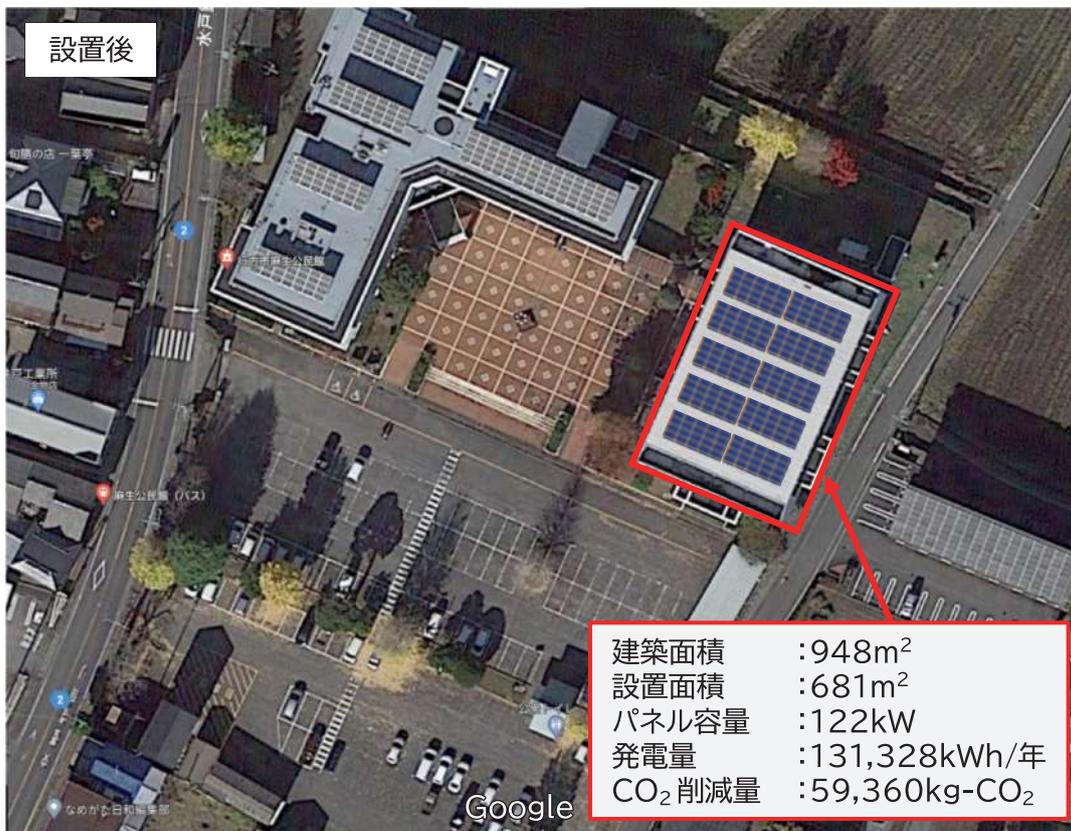
【提供:NTT アノードエナジー株式会社、有限会社リビング館ホンダ】

ウ 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。
- ・ 平常時の脱炭素化・経費の削減が可能となります。

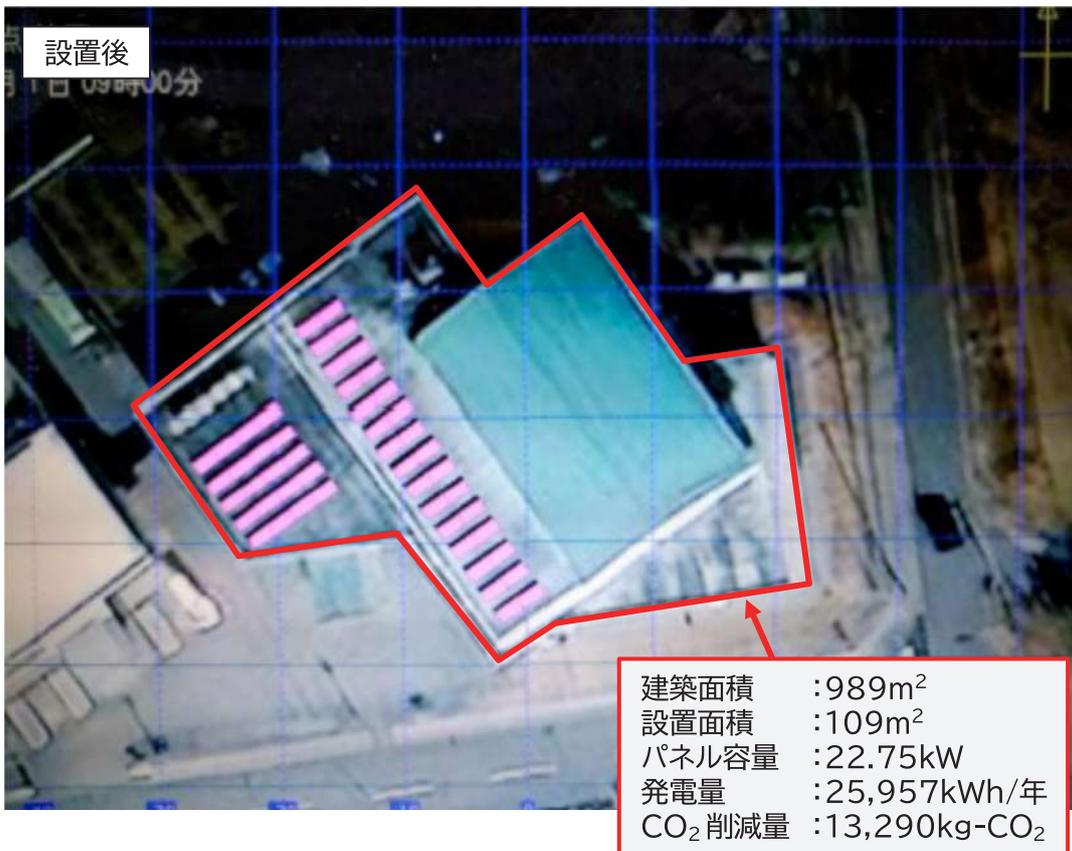
【導入の方向性】

- 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の導入を推進します。



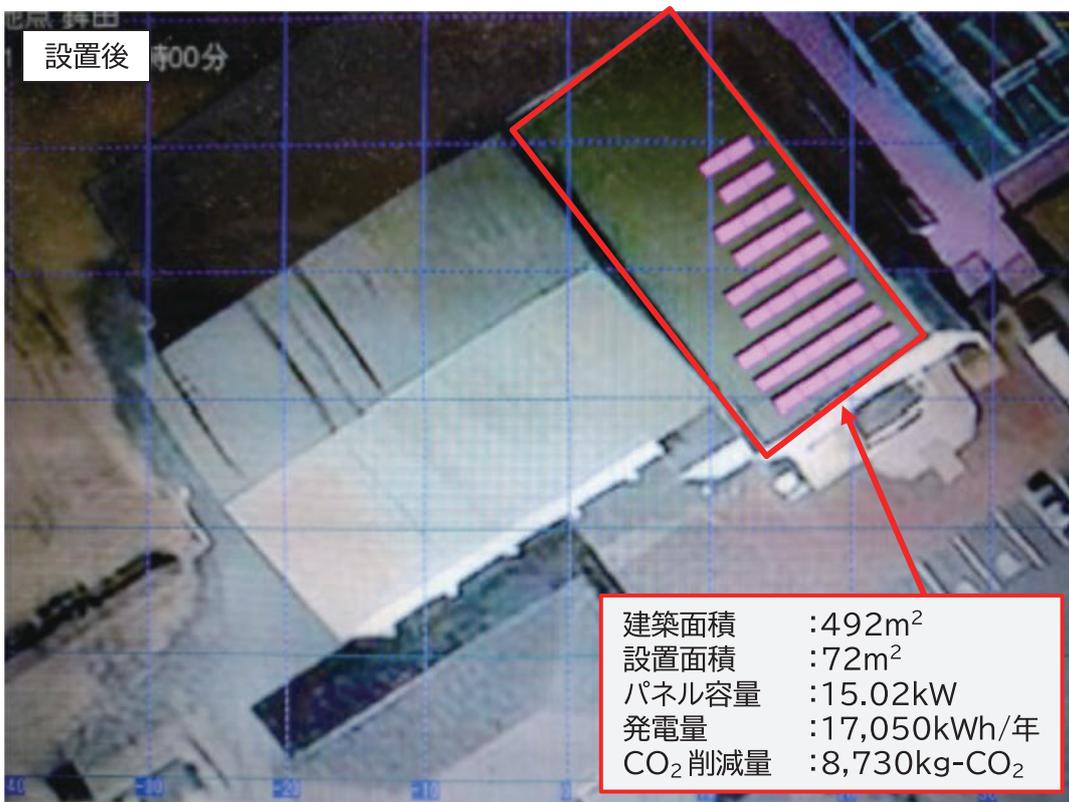
太陽光発電設備の設置想定図(麻生公民館 体育室)

【提供:NTT アンロードエナジー株式会社】



太陽光発電設備の設置想定図(北浦公民館)

【提供:有限会社リビング館ホンダ】



太陽光発電設備の設置想定図(玉造 B&G 海洋センター)

【提供:有限会社リビング館ホンダ】

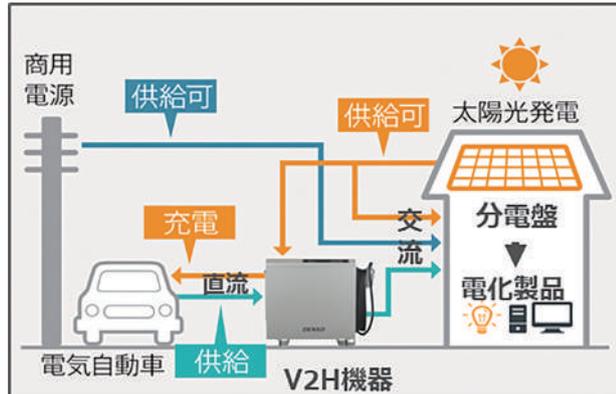
③ 庁舎駐車場へのソーラーカーポートの導入

ア 施策の概要

行方市の 3 庁舎(麻生・北浦・玉造)の駐車場に、再エネ普及の啓発も兼ねてソーラーカーポートを設置、併せてEV急速充電設備と蓄電池を設置し、庁舎ごとの非常用電源確保、充電インフラ整備、電力ピークカット機能整備を図るとともに、3 庁舎間での電力融通も含めた地域防災拠点の構築を図ります。



本市に設置してある EV 充電施設
(道の駅たまつくり)



太陽光電力による充電施設

イ 導入システムの規模

導入を推進する施設及び発電試算値は以下のとおりです。

< 導入を推進する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)	CO ₂ 削減量 (kg-CO ₂)
麻生庁舎駐車場	180	37.76	140,359	15,639
北浦庁舎駐車場	180	37.76	40,359	15,639
玉造庁舎駐車場	180	37.76	40,359	15,639

【提供：関彰商事株式会社】

ウ 導入によるメリット

- 再エネ(太陽光発電設備)導入により CO₂ 排出量を削減できます。
- 非常用電源(EV、蓄電池、太陽光発電)の確保が図れます。
- 充電インフラ整備が図れます。
- EV 及び蓄電池を用いて庁舎の電力需要を平準化、電気料金の低減が図れます。
- 3 庁舎間で EV を介しての電力融通、地域防災が図れます。
- ソーラーカーポートを採用することで既存建屋の構造上の問題を解決できます。また、来庁者の雨天時の利便性向上が期待できます。

【導入の方向性】

- 3 庁舎(麻生庁舎、北浦庁舎、玉造庁舎)の駐車場へのソーラーカーポートの導入を推進します。
- ソーラーカーポートの発電電力を利用した EV 急速充電設備の導入を推進します。

充電器について(普通充電器と急速充電器の機能の違い)

充電器には、普通充電器と急速充電器の2種類が存在します。

普通充電器(出力:10kW未満)

- 長時間(数時間～半日)をかけて充電
- 電源は交流・単相(日本では100V又は200V)を用い、出力は、3kWと6kWが主力
- 設置費用は安い(数万円～数十万円)
- 自宅での個人による設置に加えて、集合住宅、商業施設・ホテル等に設置
- 維持・固定費用は比較的安い(年数万円～)

2020年頃以前

- ケーブル付きタイプがほとんど
- Felicaカード読み取りにより決済
- 3G回線で通信していた機器も

稼働率が上がらない中、維持費用がかさみ、更新時期に一部撤去も

2020年頃以降

- コンセントタイプが増加
- QRコードやアプリによる決済

利用が見込まれる場所に台数を設置し固定費を下げ、アプリ管理等による利便性向上を図る

急速充電器(出力:～150kW)

- 短時間(概ね30分間)をかけて充電
- 電源は交流・三相の高電圧(日本では450V)を用い、出力は直流で、これまでは50kW以下がメインも、昨年度の高速度道路新設は、111口中98口が90kW以上に
- 設置費用は高い(350万円～数千万円)
- 高速道路のSA・PAや道の駅等に設置
- 電気料金の基本料金や保守等の維持・固定費用が高い(年100万円～)

充電時間は短いですが、電気料金の基本料金分などの維持費用がかかるため、一定の稼働率の確保が必要



【出典:経済産業省「充電インフラ整備促進に向けた指針」】



ソーラーカーポートの設置想定図(麻生庁舎駐車場)

【提供: 関彰商事株式会社】



ソーラーカーポートの設置想定図(北浦庁舎駐車場)

【提供: 関彰商事株式会社】



ソーラーカーポートの設置想定図(玉造庁舎駐車場)

【提供: 関彰商事株式会社】

2-3 地域循環経済における未利用資源(ごみ・廃棄物・バイオマス)の活用

① 環境美化センターの排熱利用

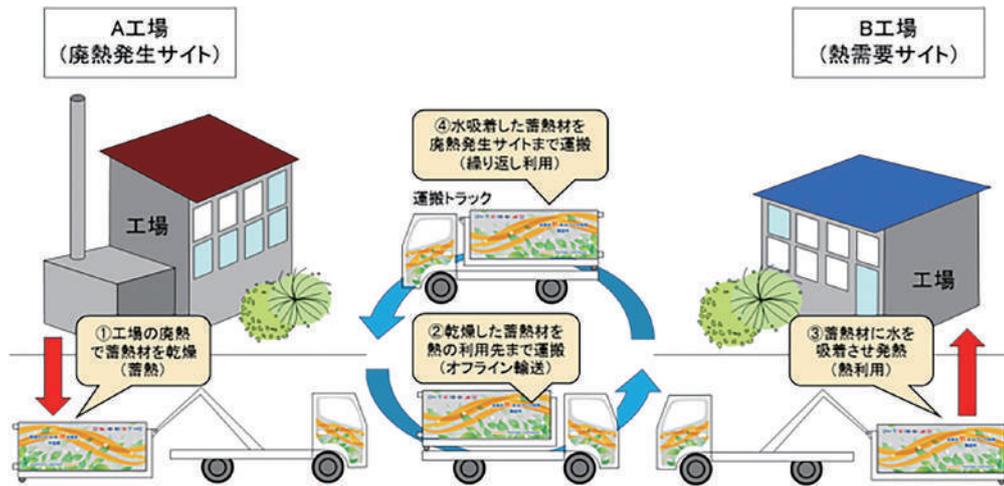
ア 施策の概要

現在未利用である環境美化センターの排熱を、農業用ビニールハウスの暖房用等に活用することを検討します。

具体的には、環境美化センターの排熱を吸着剤に回収・蓄熱し、農業用ビニールハウス等の利用先へ運搬し、利用先で加温・除湿・乾燥等に用いるシステムの導入を推進します。

この場合、排熱元から熱利用先へ吸着剤を輸送して利用する方法(下図 a)又は熱利用側が排熱元へ吸着剤を取りに行き利用する方法(下図 b)がとられます。

本システムを導入することで、暖房用燃料の転換による CO₂ の削減及び利用者の燃料費の削減が可能となります。



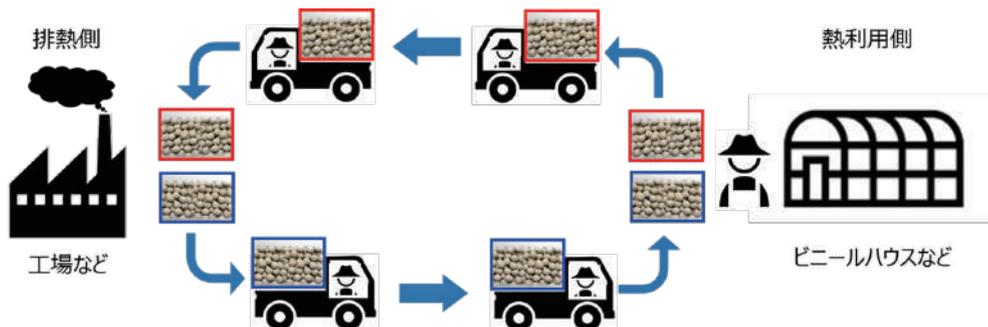
オフライン熱輸送システムにおける吸着剤蓄熱/熱利用イメージ

【出典:NEDO ホームページ】

a. 排熱元から熱利用先へ輸送



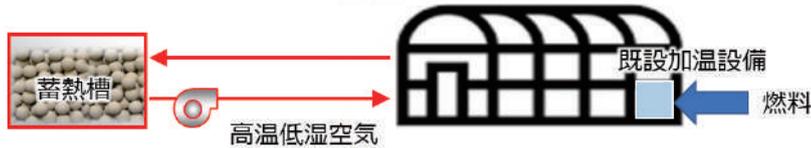
b. 排熱元へ熱利用側が取りに行く



【提供:高砂熱学工業株式会社】

イ 導入によるメリット

環境美化センターの排熱を吸着剤で蓄熱、輸送し、ビニールハウスなどの熱利用先で放熱することで、ビニールハウスで使用されている既設の加温設備の燃料代を削減することが可能となり、燃料削減効果及びCO₂の削減効果が見込まれます。



【提供:高砂熱学工業株式会社】

【導入の方向性】

- 環境美化センターの排熱利用によるビニールハウスなどへの熱供給を推進します。

導入事例

東京都羽村エリアにおける吸着剤蓄熱システムの導入事例



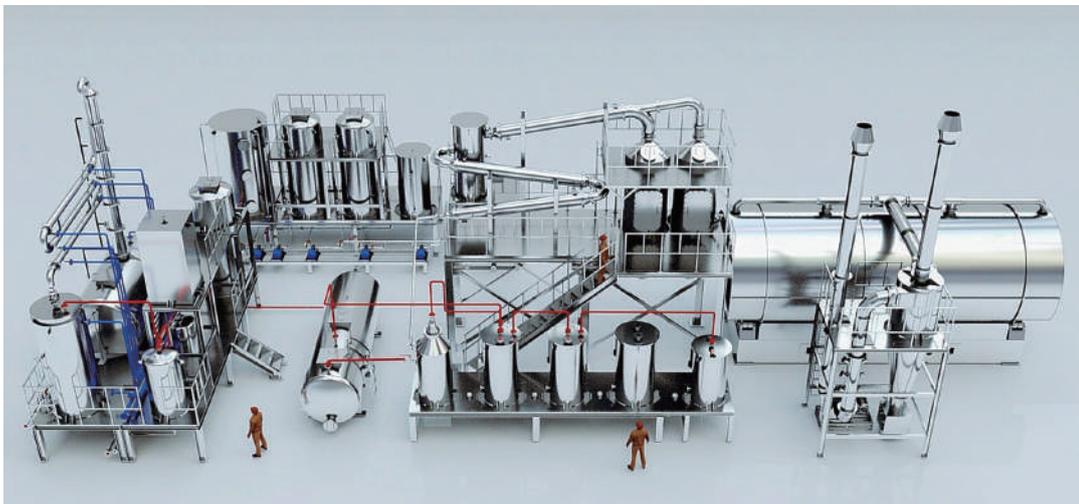
【提供:高砂熱学工業株式会社】

② 廃プラスチックの熱分解油化装置の導入

ア 施策の概要

令和4年よりプラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律が施行され、一般家庭から排出されるプラスチックごみをリサイクルすることが求められていますが、本市に関しては現状焼却処分を行っています。農業が基幹産業である本市においては、生産者から排出される産業用廃プラスチックなどの回収を、茨城県農林振興公社園芸リサイクルセンターと共同で行っているものの、処分料金の高騰等の問題を抱えています。その解決策として、環境美化センター敷地内に廃プラの熱分解油化装置の導入を検討していきます。

市内外より回収された農業用廃プラを対象として油化し、再生された重油は環境美化センター焼却炉の燃料として提供することを進めます。



油化装置の設置イメージ

【提供：株式会社ヒュージ】

イ 導入システムの規模

本市で集積される一般廃棄物の中で、全てのプラスチック類が投入できる容量の機械を見据えて導入していきます。

ウ 導入によるメリット

一般廃棄物の分別リサイクルを進めているものの、きれいな物だけでなく、土が付着したビニールハウスのビニールや、芋栽培に使用したマルチなどが大量に運ばれてきます。

これらのプラスチック類は一部、焼却処分しなくてはならず、大きなエネルギーの使用とCO₂の排出につながっています。

廃プラスチックを資源循環促進法に対応したケミカルリサイクルにて処理を行うことで、市内で回収されるプラごみを油化し、環境美化センターのエネルギーとして使用することができます。

【導入の方向性】

- 回収ビニールハウス、マルチを主体としたプラごみから燃料を作り、環境美化センターに提供します。

③ もみ殻や稲わらなど稲作廃棄物の有効活用

ア 施策の概要

本市は霞ヶ浦・北浦の沿岸及び流入河川流域に水田が広がり、稲作が盛んな特徴があります。収穫時と脱穀したときに発生する「もみ殻と稲わら」は農家で処分する際に、コストがかかることから農地で山積みされたままの状態や、野焼きをする光景もみられます。

もみ殻は土壌改良剤の副資材として活用されることもありますが、多くは廃棄物処理されているのが現状です。

近年、これら、もみ殻・稲わらを低温分解して減容化を行い、残渣として残るシリカパウダーを活用して飲料水にする取組や、健康食品としてサプリメントを製造して販売する事業が増えています。

イ 導入システムの規模

本市に有効に活用できる施設の設置については、市域の排出量と処理能力、費用対効果等を算定しながら導入の検討を進めていきます。

☆もみ殻・稲わらを有効活用したリサイクル促進の事例



【茨城県地球温暖化防止活動推進センターの地域協働事業成果報告書から抜粋】

【導入の方向性】

- 廃棄されるもみ殻・稲わらを利用する製品づくり等を推進します。

第3章 重点地域(施設)の貴重な動植物の把握及び大気環境調査

地域循環経済における未利用資源の活用に係る施策の導入場所として選定した「環境美化センター及びその周辺」において、現況の環境を把握し、必要に応じて保全対策を講じることを踏まえ、生物多様性調査及び大気環境調査を実施しました。

各調査の内容を以下に示しました。

3-1 生物多様性調査

環境美化センター及びその周辺で、保全対策が必要な生物種の生息の可否を調査しましたが、保全が必要な生物及び動物の生息、生育は確認されませんでした。

① 保全対象種の選定

保全が必要な生物種には行方市環境基本計画(令和4年3月)に記載のある生物で茨城県及び環境省のレッドリスト掲載種を選定しています。

参考:本市で保全が必要とされている選定植物(行方市環境基本計画(令和4年3月)より)

科名	種名	茨城県	環境省
デンジソウ科	デンジソウ	絶滅危惧ⅠA類	絶滅危惧Ⅱ類(VU)
ユリ科	ホトギス	絶滅危惧ⅠB類	—
カヤツリグサ科	キシウナキリスゲ	//	絶滅危惧Ⅱ類(VU)
オシダ科	ザイゴクベニシダ	//	—
アカバナ科	ミズキンバイ	//	絶滅危惧Ⅱ類(VU)
タヌキモ科	ミミカキグサ	//	—
キキョウ科	ヒナギキョウ	//	—
カヤツリグサ科	アサマスゲ	//	準絶滅危惧(NT)
キキョウ科	キキョウ	絶滅危惧Ⅱ類	絶滅危惧Ⅱ類(VU)
キク科	フジバカマ	//	準絶滅危惧(NT)
ラン科	カキラン	//	絶滅危惧Ⅱ類(VU)
ハナヤスリ科	コヒロハハナヤスリ	//	—
オシダ科	イワハゴ	//	—
タデ科	ニオイタデ	//	—
ヒルムシロ科	オオササエビモ	//	—
メシダ科	ハラシダ	//	—
ユキノシタ科	タコノアシ	準絶滅危惧	準絶滅危惧(NT)
シソ科	ミゾコウジュ	//	準絶滅危惧(NT)
スイカズラ科	ゴマギ	//	—
ミズアオイ科	ミズアオイ	//	準絶滅危惧(NT)
イネ科	セイタカヨシ	//	—
ミクリ科	ミクリ	//	準絶滅危惧(NT)
ラン科	ギンラン	//	—
ラン科	キンラン	//	絶滅危惧Ⅱ類(VU)
ラン科	カヤラン	//	—
マメ科	マルバナスビトハギ	//	—
ミソハギ科	ヒメミソハギ	//	—
カヤツリグサ科	ジョウロウスゲ	//	絶滅危惧Ⅱ類(VU)

参考:本市で保全が必要とされている選定動物(行方市環境基本計画(令和4年3月)より)

分類群	種名	茨城県	環境省
哺乳類	カヤネズミ	情報不足②現状不明種	—
鳥類	オオヨシゴイ	絶滅危惧ⅠA類	絶滅危惧ⅠA類 (CR)
	アマサギ	絶滅危惧Ⅱ類	—
	カイツブリ	準絶滅危惧	—
	オオタカ	準絶滅危惧	準絶滅危惧(NT)
両生類	トウキョウダルマガエル	情報不足①注目種	準絶滅危惧(NT)
昆虫類	オオルリハムシ	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧(NT)
	オオムラサキ	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧(NT)
	ハラビロトンボ	準絶滅危惧	—
	ゲンジボタル	準絶滅危惧	—
	クツムシ	絶滅危惧ⅠB類	—
	マツムシ	準絶滅危惧	—
	ショウリョウバッタモドキ	準絶滅危惧	—

② 文献調査

現地調査の他に、以下の文献で当該地域での保全対象種の生息記録の有無を調べましたが、該当する種の記載はありませんでした。

- ・茨城県高等学校教育研究会生物部(1971)昭和45年度 特別地域自然材分布調査報告書
- ・茨城県高等学校教育研究会生物部(1971)昭和46年度 特別地域自然材分布調査報告書 (霞ヶ浦地区、北浦地区、涸沼地区)
- ・茨城県高等学校教育研究会生物部(1975)茨城の生物 第1集
- ・茨城県高等学校教育研究会生物部(1981)茨城の生物 第2集
- ・茨城県生活環境部(1955)特定動植物の分布 植物編(平成5・6年)
- ・茨城県生活環境部(1955)特定動植物の分布 動物編(平成5・6年)
- ・茨城県(2009)茨城県特定動植物の分布(動物編)
- ・茨城県(2009)茨城県特定動植物の分布(植物編)
- ・茨城県(2013)茨城における絶滅の恐れのある野生生物 植物編
- ・茨城県(2016)茨城における絶滅の恐れのある野生生物 動物編

③ 補足調査

動植物調査及び文献上において当該地域での保全対象種の記録はありませんでしたが、猛禽類の営巣やその他の利用の可能性、蝶類のオオムラサキの生息の可能性を確認するために冬季に補足調査を行いました。

調査の結果、猛禽類及びオオムラサキの生息は確認されませんでした。

- ・現地調査日: 令和 6 年 1 月 12 日(金)
- ・現地調査目的: 猛禽類の生息可能性確認のための営巣痕跡調査及び茨城県レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類指定種の蝶類オオムラサキの幼虫食樹エノキの生育有無、及びオオムラサキ幼虫の生息有無の調査。
- ・調査範囲: 下図に示した行方市環境美化センター周辺地域



調査範囲図

③-1 調査ルート

調査したルート(黄線)を下図に示しました。

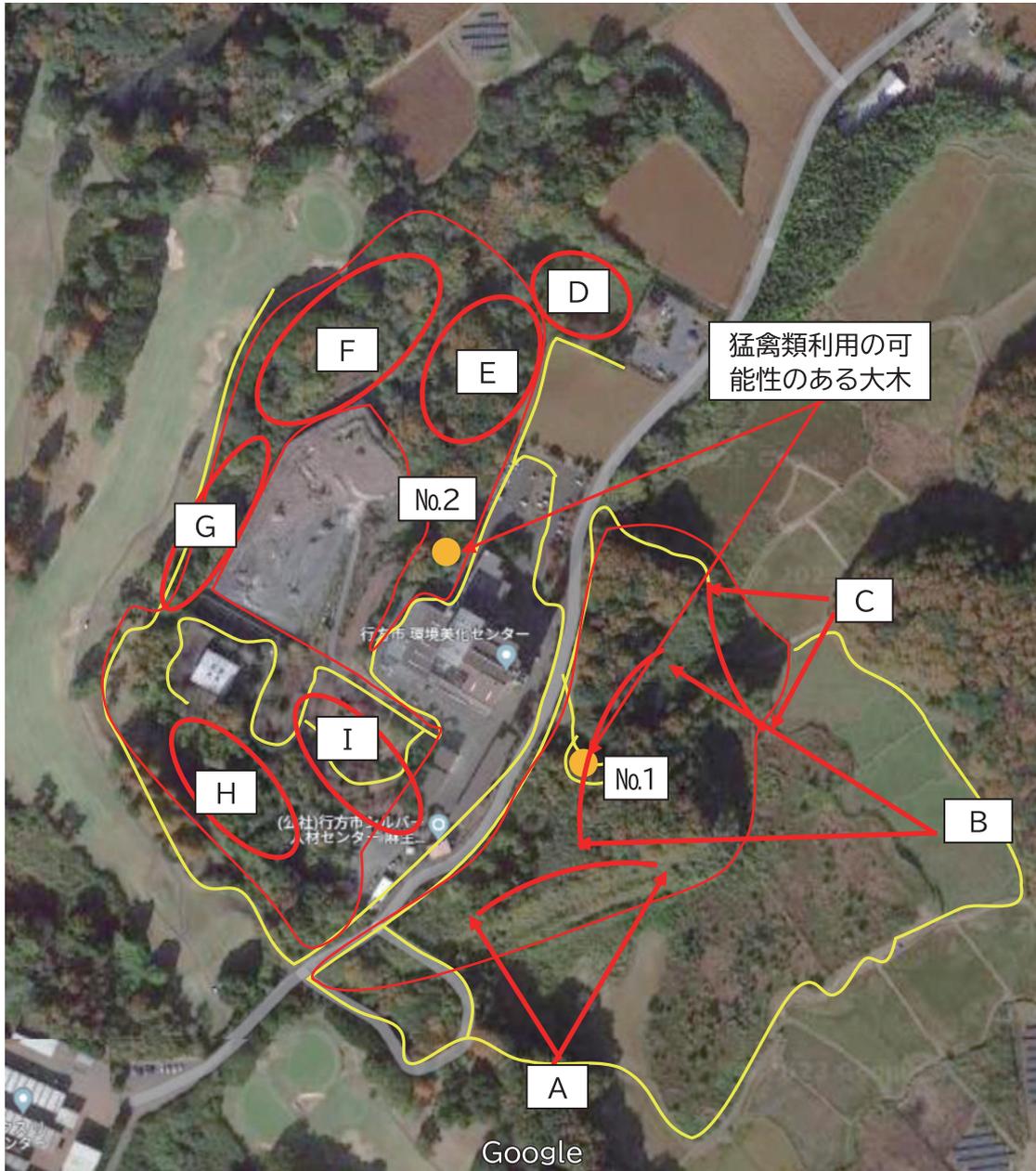
調査ルートを踏査し、猛禽類の営巣の可能性のある大きな木及びオオムラサキの幼虫植樹であるエノキの落ち葉での越冬幼虫の有無を確認しました。



調査範囲図

③-2 猛禽類営巣調査結果

調査範囲を踏査し、営巣の可能性のある大きな木について目視調査しましたが営巣の痕跡は確認できませんでした。

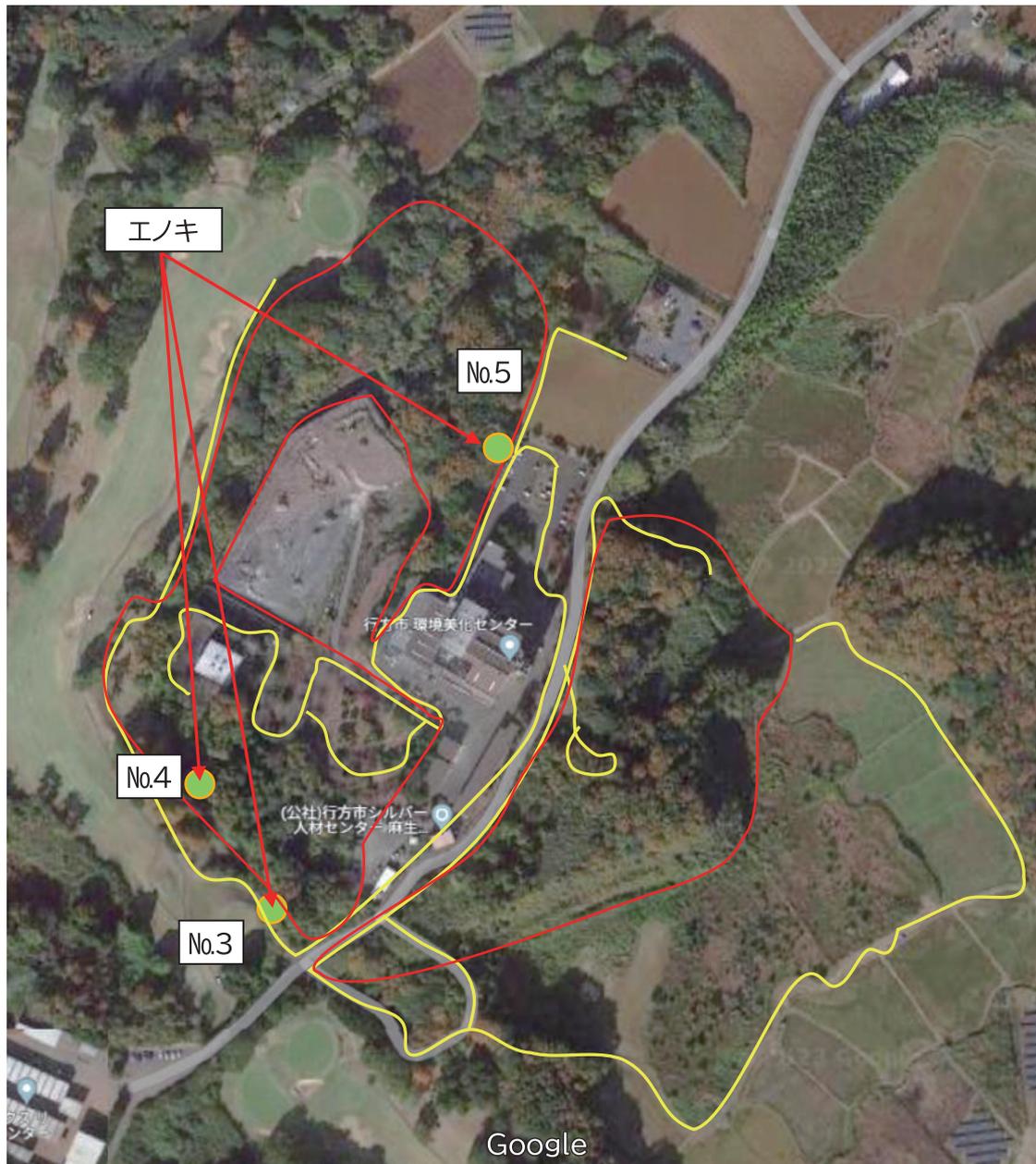


調査範囲図

③-3 オオムラサキ生息調査

調査ルートを踏査しながらオオムラサキの食樹であるエノキを探し、エノキが確認された箇所について周囲の落ち葉を集めてオオムラサキ越冬幼虫を探しました。

調査の結果No.4 地点でゴマダラチョウの幼虫を1頭確認しましたが、オオムラサキの越冬幼虫は確認できませんでした。



調査範囲図

3-2 大気環境調査

環境美化センターにおける大気環境調査の結果、環境基準等の設定されている全ての項目で環境基準等に適合していました。

① 調査項目

調査項目は、二酸化硫黄、窒素酸化物(一酸化窒素、二酸化窒素、窒素酸化物)、一酸化炭素、炭化水素(メタン、非メタン炭化水素、全炭化水素)、浮遊粒子状物質としました。

② 調査時期

調査期間は、令和6年1月5日～令和6年1月11日の7日間としました。

③ 調査地点

調査地点は、重点地域に選定した環境美化センターとしました。



調査地点図

④ 調査方法

調査方法を以下に示します。

調査項目	調査方法
二酸化硫黄	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号) 紫外線蛍光法(JIS B 7952)
窒素酸化物	「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和53年環境庁告示第38号) 化学発光法(JIS B 7953)
一酸化炭素	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号) 非分散型赤外線分析法(JIS B 7951)
炭化水素	「環境大気中の鉛・炭化水素の測定法について」(昭和52年環大企第61号) 非メタン炭化水素測定法(JIS B 7956)
浮遊粒子状物質	「大気汚染に係る環境基準について」(昭和48年環境庁告示第25号) ベータ線吸収法(JIS B 7954)

⑤ 調査結果

環境美化センターにおける調査結果は、環境基準等の設定されている全ての項目について環境基準等に適合していました。また、周辺の一般環境大気測定局(神栖消防局、鹿島宮中局)と同レベル又は低い濃度でした。

< 環境美化センター及び周辺一般環境大気測定局における大気環境調査結果 >

項目		調査結果			環境基準等
		環境美化センター	神栖消防局※	鹿島宮中局※	
二酸化硫黄 (ppm)	期間平均値	0.001	0.001	0.000	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。
	日平均値の最高値	0.001	0.002	0.001	
	1時間値の最高値	0.002	0.008	0.002	
一酸化窒素 (ppm)	期間平均値	0.001	0.004	0.001	-
	日平均値の最高値	0.002	0.008	0.003	
	1時間値の最高値	0.007	0.062	0.014	
二酸化窒素 (ppm)	期間平均値	0.008	0.011	0.007	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。
	日平均値の最高値	0.012	0.017	0.013	
	1時間値の最高値	0.022	0.036	0.025	
窒素酸化物 (ppm)	期間平均値	0.008	0.016	0.008	-
	日平均値の最高値	0.013	0.023	0.015	
	1時間値の最高値	0.025	0.079	0.038	
一酸化炭素 (ppm)	期間平均値	0.2	0.3	-	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。
	日平均値の最高値	0.3	0.4	-	
	1時間値の最高値	0.4	1.2	-	
メタン (ppmC)	期間平均値	2.07	2.07	2.05	-
	日平均値の最高値	2.11	2.11	2.09	
	1時間値の最高値	2.22	2.36	2.20	
非メタン炭化水素 (ppmC)	期間平均値	0.10	0.10	0.06	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。
	日平均値の最高値	0.16	0.13	0.13	
	1時間値の最高値	0.32	0.31	0.25	
	午前6時～9時の3時間平均値の最高値	0.25	0.25	0.24	
全炭化水素 (ppmC)	期間平均値	2.17	2.16	2.11	-
	日平均値の最高値	2.26	2.24	2.21	
	1時間値の最高値	2.48	2.49	2.41	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	期間平均値	0.009	-	0.008	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。
	日平均値の最高値	0.015	-	0.016	
	1時間値の最高値	0.033	-	0.020	

※神栖消防局及び鹿島宮中局の調査結果は、環境省大気汚染物質広域監視システム(そらまめくん)より引用しました。

第4章 ビジョンの推進体制・進捗管理

4-1 ビジョンの推進体制

市・市民・事業者の協働と連携により、各主体が一体となって本ビジョンの推進を図ります。

① 行方市再生可能エネルギービジョン策定委員会

本ビジョンを推進するために、再生可能エネルギー設備の導入に向けた協力連携、情報共有を行います。

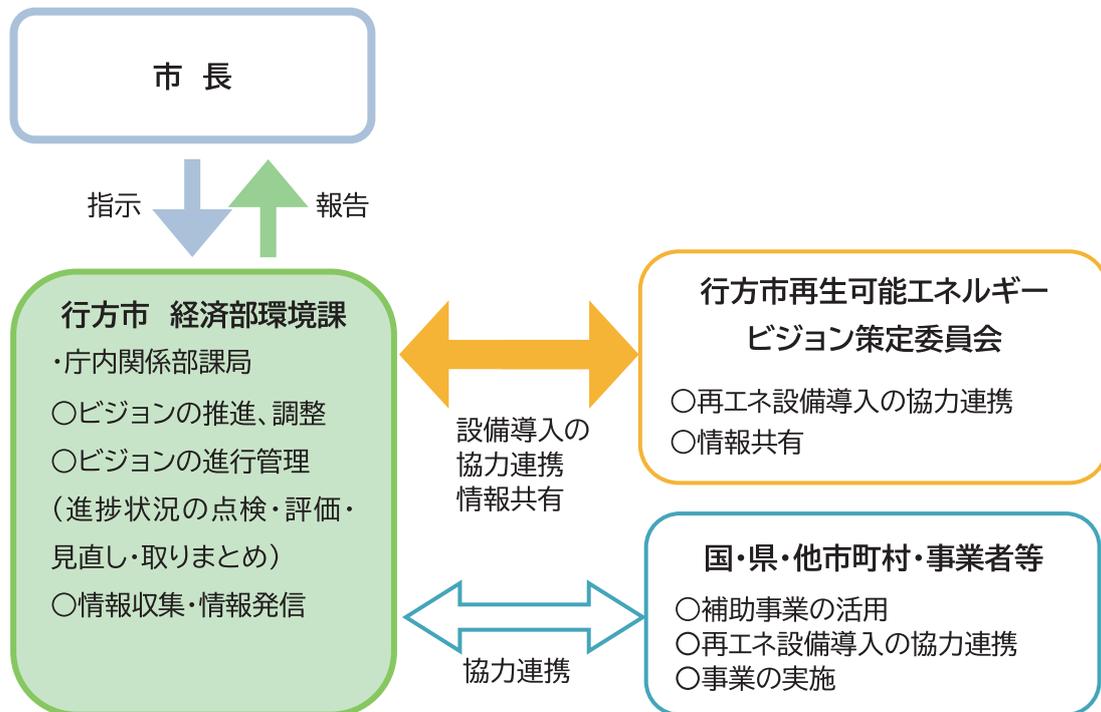
② 行方市経済部環境課

本ビジョンを総合的かつ効果的に推進するため、行方市経済部環境課を中心として関係部署との緊密な連携のもとに、本ビジョンに掲げる施策の推進及び総合的な調整を図ります。また、ビジョンの進行管理、情報収集、市民・事業者の理解を深めるためのフォーラムの開催等の情報発信を行います。

③ 国・県・他市町村・事業者等

本ビジョンを推進する上で、補助事業を活用し、再生可能エネルギー設備の導入に向け協力連携し、事業を実施します。

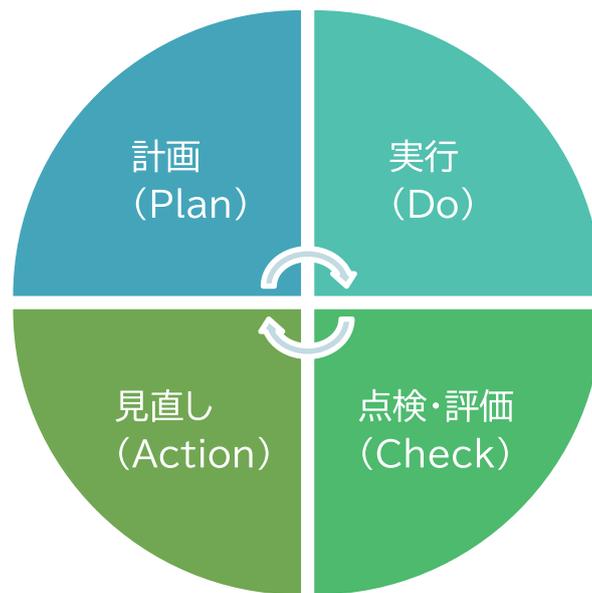
■ ビジョンの推進体制概念図



4-2 進捗管理

本ビジョンの進捗管理は、計画(Plan)、実施(Do)、点検(Check)、見直し(Action)のPDCAサイクルを基本とし、「行方市環境基本計画」、「行方市地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」及び「行方市地球温暖化対策実行計画(区域施策編)」の進捗管理と整合性を図るとともに、ビジョンの見直し、必要な取組を実施していきます。

PDCAサイクル



計画 (Plan)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 市は、市民・事業者等と協働で本ビジョンを策定します。 ■ ビジョンを推進する中で、必要に応じてビジョンを見直します。
実行 (Do)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 市は、市民・事業者等へビジョンを周知し、ビジョンに掲げる施策を推進します。 ■ 市・市民・事業者等は、協力連携して脱炭素社会の実現に向け協働します。
点検・評価 (Check)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本ビジョンの進捗状況などについて、行方市経済部環境課で点検・評価を行います。
見直し (Action)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 点検・評価結果等を踏まえ、技術革新などの状況の変化に応じて推進方針や施策内容の見直しを検討し、改善を図ります。

資料1 行方市再生可能エネルギービジョン策定委員名簿

所 属	役 職	氏 名
株式会社 ノーブルホーム	代表取締役社長	福井 英治
高砂熱学工業株式会社 研究開発本部 カーボンニュートラル事業開発部 CN事業推進室	室長	加藤 貴則
関彰商事株式会社 グリーントランスフォーメーション部	上席執行役員 部長	今野 和義
ネットヨタ水戸株式会社	代表取締役社長	幡谷 公朗
株式会社ヒュージ	代表取締役 会長	遠藤 廣行
株式会社 都市開発	代表取締役	塚田 純夫
常陽銀行麻生支店	支店長	金澤 康光
行方市商工会	会長	箕輪 次夫
なめがたしおさい農業協同組合	代表理事専務	金田 富夫
行方市議会経済建設委員会	委員長	小野瀬 忠利
茨城県地球温暖化防止活動推進員	—	本田 浩一
茨城県環境審議員	—	小島 幸子
NTT アノードエナジー株式会社	茨城支店長	野田 博昭
一般社団法人藻類産業創成コンソーシアム	理事長	渡邊 信
環境省自然公園指導員	—	染谷 保

資料2 市民・事業者アンケート結果の概要

1 調査の目的

本ビジョンの策定に先立ち、市民や事業者の再生可能エネルギーに対する考えや意見を把握し、本ビジョンの策定に反映することを目的に小学5年生・中学2年生及びその保護者等や市内の事業者を対象にアンケート調査を実施しました。

2 調査の概要

アンケートの対象、期間、調査方法等は次のとおりです。

	市民					学生		事業所	合計
	学生の保護者	地区・自治班	家庭浄化排水	LINE及びHP	その他市民	小学5年生	中学2年生		
回答数	179	534	36	160※	17	138	191	39	1,294
配付数	463	827	42		72	232	231	102 (無作為抽出)	1,969
回収率	39%	65%	86%		24%	59%	83%	38%	66%
回答方法	①WEB及びHP②学校や市役所(麻生・玉造・北浦)へ提出③郵送のいずれかの方法								

※その他市民のWEB回答を含む。

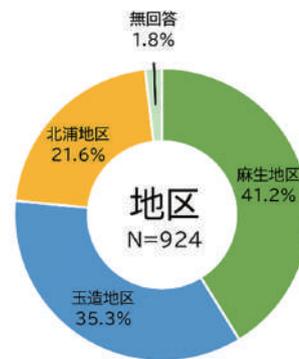
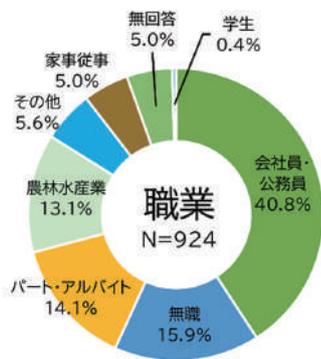
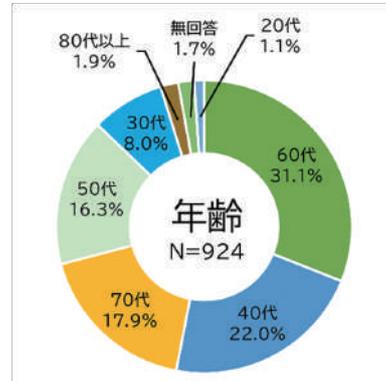
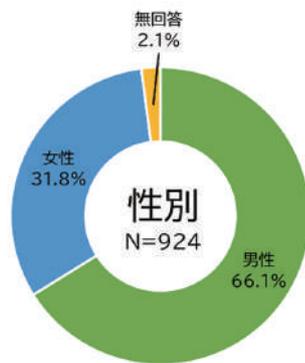
3 設問の概要

	市民		小学5年生及び中学2年生		事業者	
①地球温暖化	問1	地球温暖化への関心	問1	地球温暖化への関心	問1	地球温暖化への関心
	問2	化石燃料枯渇問題	問2	化石燃料が不足する問題への関心	問2	化石燃料枯渇問題
②省エネルギー	問3	省エネルギーの取り組みについて	問3	家庭での省エネルギー		
③再生可能エネルギー	問4	再生可能エネルギーの導入	問4	再生可能エネルギーへの関心	問3	再生可能エネルギーの導入
	問5	市が導入すべき再生可能エネルギー	問5	市で活用した方がいい再生可能エネルギー	問4	設備導入を考えたときに考慮すること
	問6	市で優先的に取り組む必要がある導入案	問6	市で力を入れるべき活用方法	問5	設備導入を考えたときに障害となること
	問7	市が再生可能エネルギーを導入する目的	問7	市で活用したときに心配だと思ふ影響	問6	導入を推進するときの問題点
	問8	導入を推進するときの問題点	問8	市のどのような場所に活用するべきか(小学5年生)	問7	市が再生可能エネルギーを導入する目的
	問9	市が導入するための進め方		市が導入するための進め方(中学2年生)	問8	市で優先的に取り組む必要がある導入案
	問10	市が普及させるために力を入れること	問9	伝達するために力を入れるべきこと	問9	市が普及させるために力を入れること
	問11	市の再生可能エネルギーのセミナーなどへの参加の意思			問10	市が導入するための進め方
					問11	市が普及させるために力を入れること
					問12	市の再生可能エネルギーのセミナーなどへの参加の意思

4 アンケート調査結果

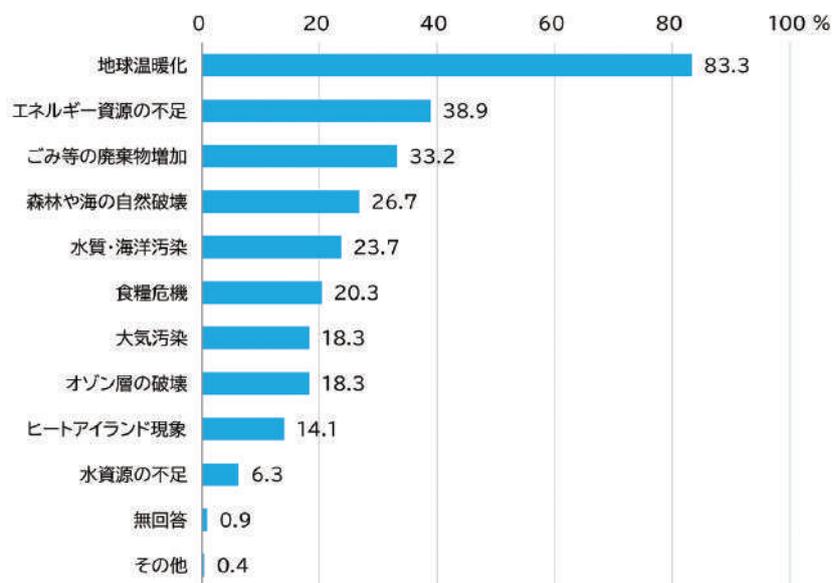
(1) 市民

1) 回答者の属性



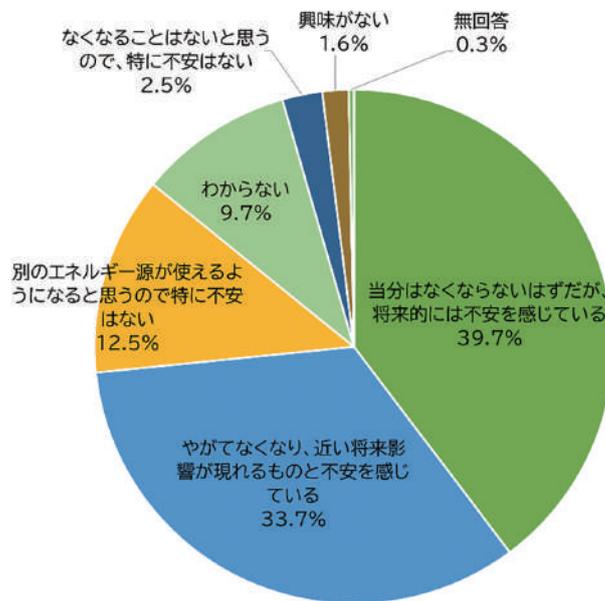
2) 結果

問1 次の中に、あなたが気になっている地球環境問題はありますか。あてはまるものを3つまで選んでください。



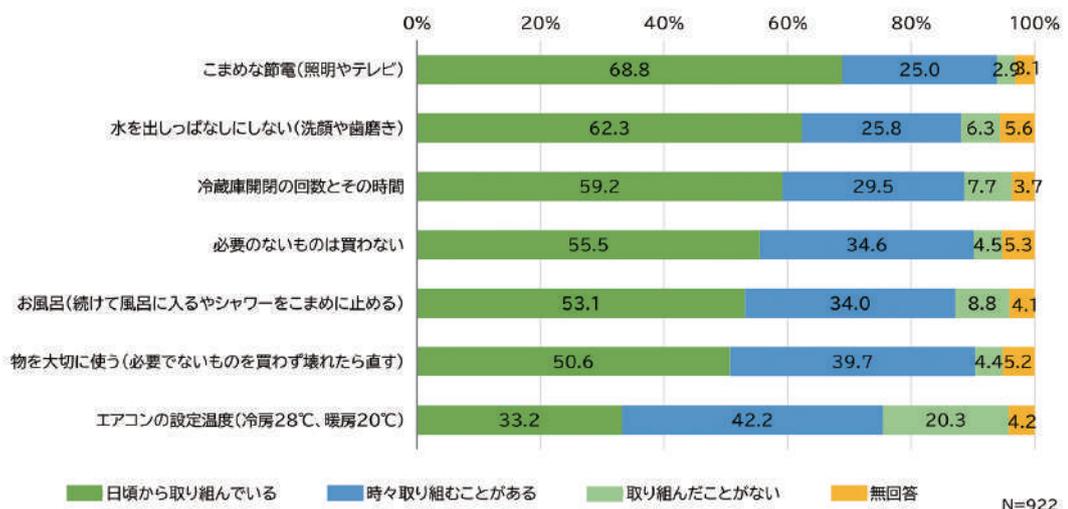
N=924

問2 あなたは、化石燃料枯渇問題についてどのように感じていますか。あてはまるものを1つ選んでください。

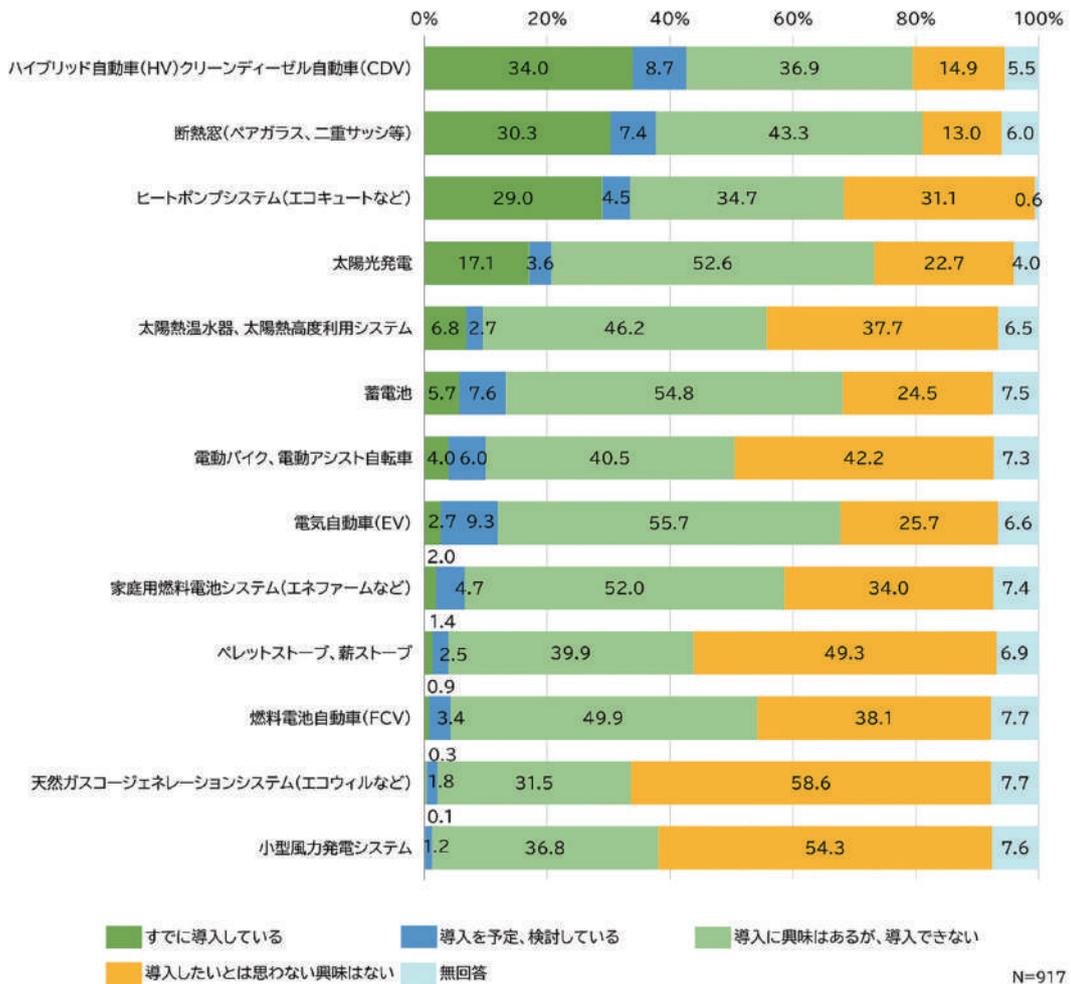


N=921

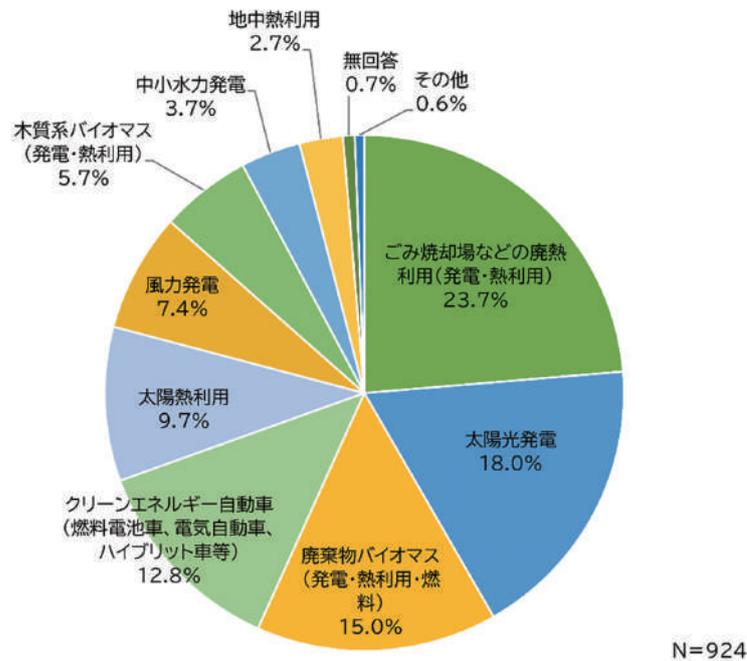
問3 あなたは、普段の生活の中でどのような省エネの行動をしていますか。それぞれの質問について、あてはまるものを1つ選んでください。



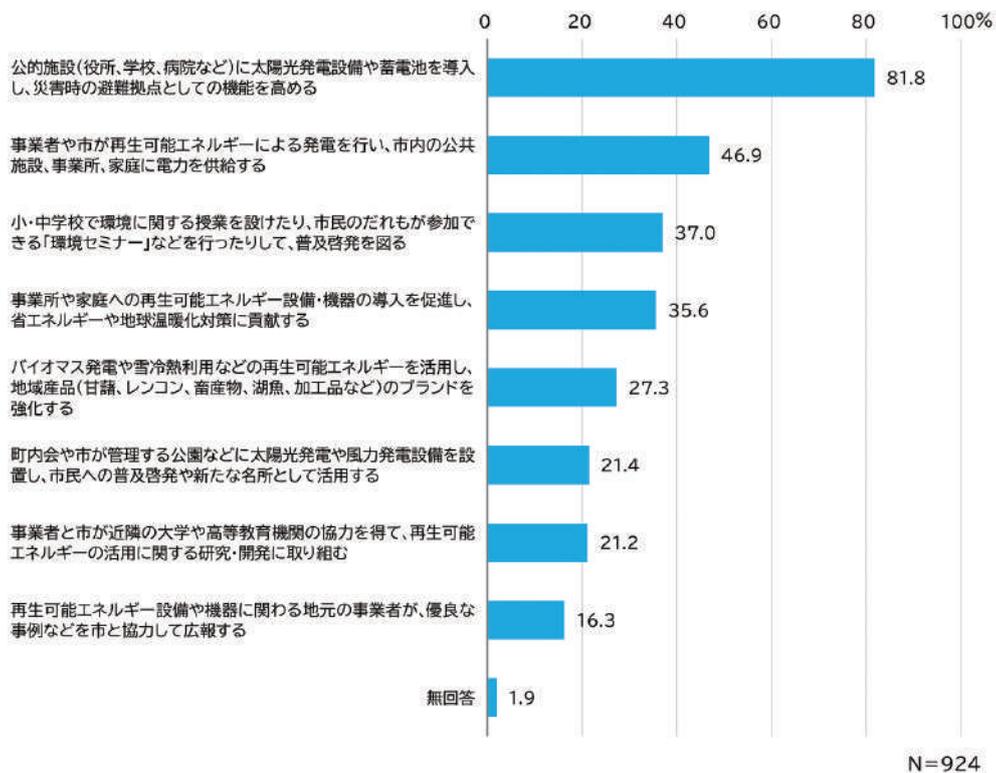
問4 あなたのご家庭で、具体的にどのような再生可能エネルギーを用いた設備や省エネルギーにつながる設備を導入していますか、もしくは導入したいと思いますか。それぞれあてはまるものを1つ選んでください。



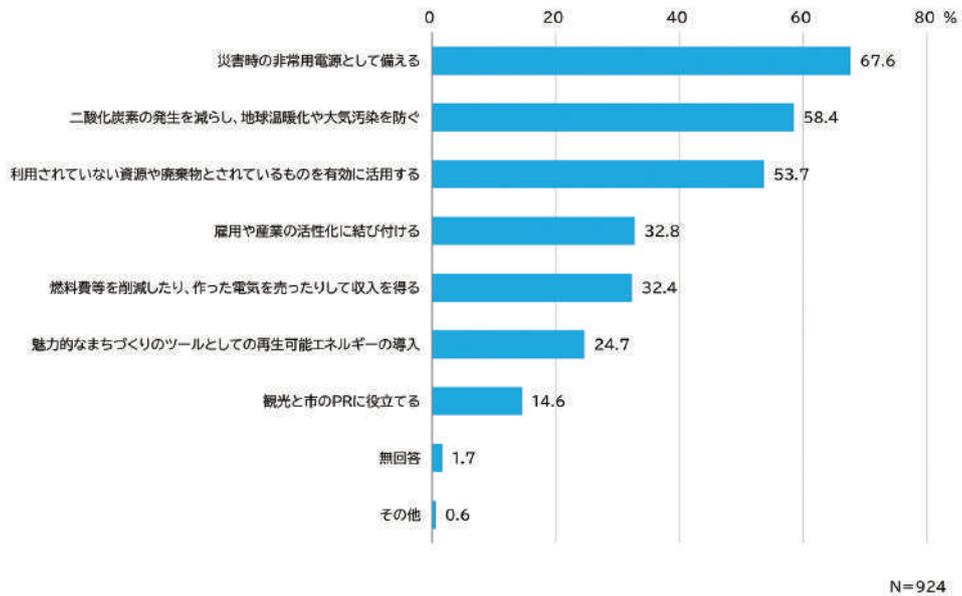
問5 あなたは、行方市でどのような再生可能エネルギーを導入すべきだと思いますか。導入すべきだと思うものを全て選んでください。



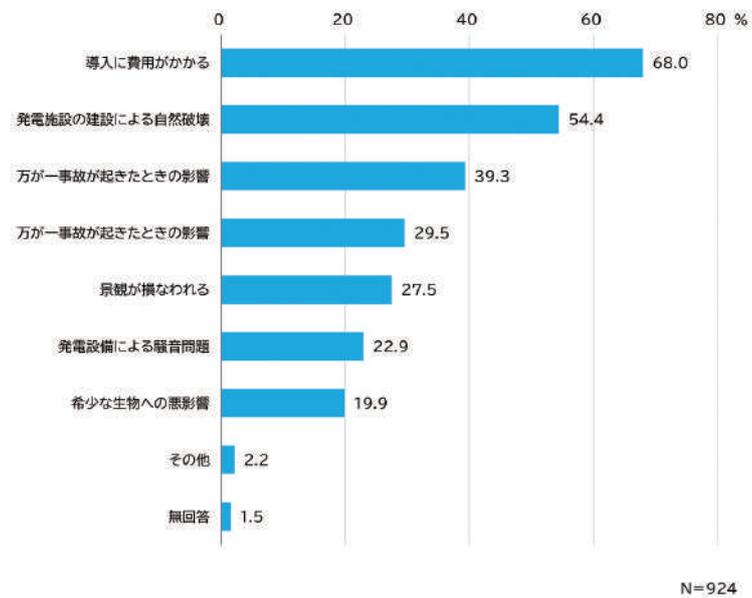
問6 自治体の再生可能エネルギー導入の取組として、次のような具体的導入案が考えられますが、今後、行方市ではどのようなものに優先的に取り組む必要があると思いますか。必要だと思うものを全て選んでください。



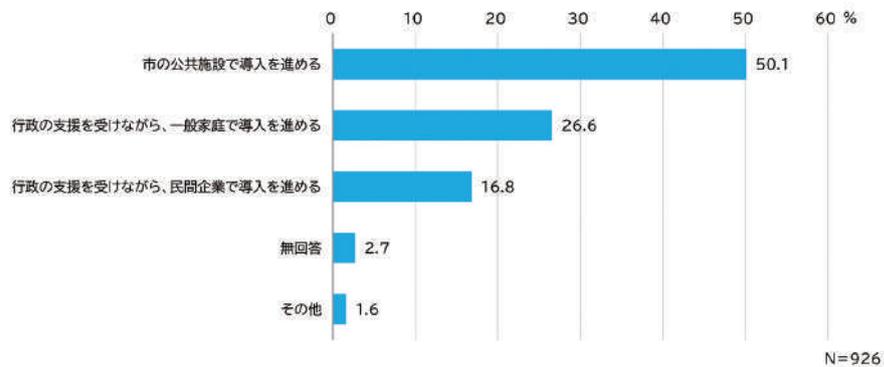
問7 あなたは、行方市が再生可能エネルギーを導入するに当たって、どのような目的に力を入れるべきだと思いますか。あてはまるものを全て選んでください。



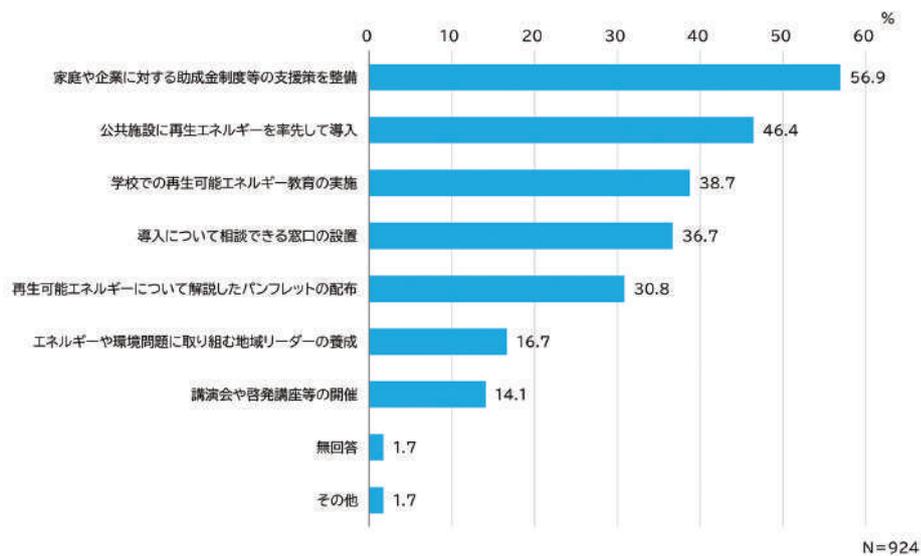
問8 再生可能エネルギーの導入を推進するときの問題点として、あなたはどのような影響を懸念しますか。あてはまるものを全て選んでください。



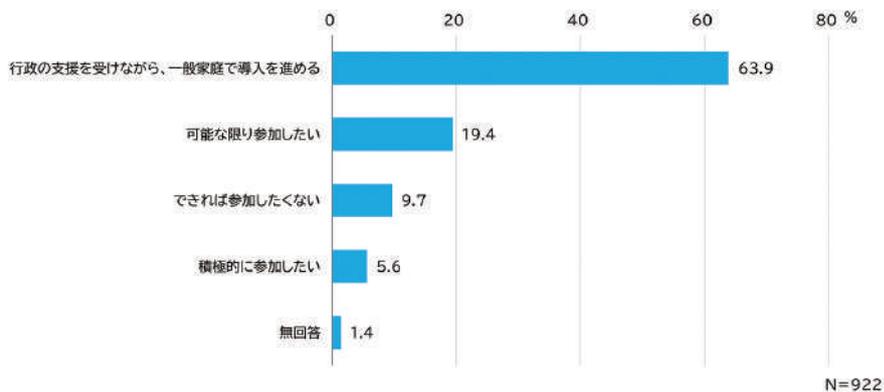
問9 今後の行政の再生可能エネルギー導入は、どのように進めた方が良いと思いますか。あてはまるものを1つ選んでください。



問10 再生可能エネルギーを普及させていくために、あなたは行方市が、どのようなことに力を入れるべきだと思いますか。あてはまるものを全て選んでください。



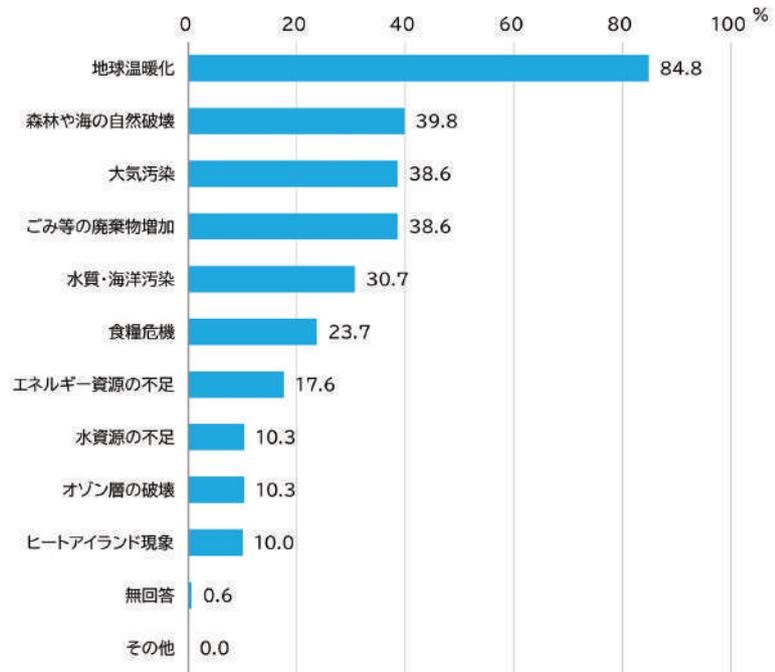
問11 今後、行方市で再生可能エネルギーや省エネルギーなどの勉強会・セミナーが開催された場合、参加したいと思いますか。あてはまるものを1つ選んでください。



(2) 学生

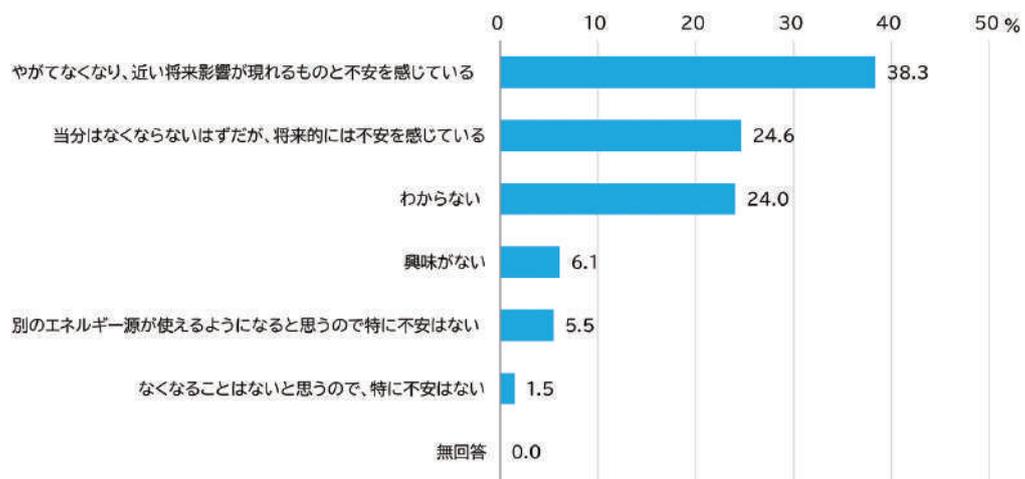
1) 結果

問1 次の中に、あなたが気になっている地球環境問題はありますか。あてはまるものを3つまで選んでください。



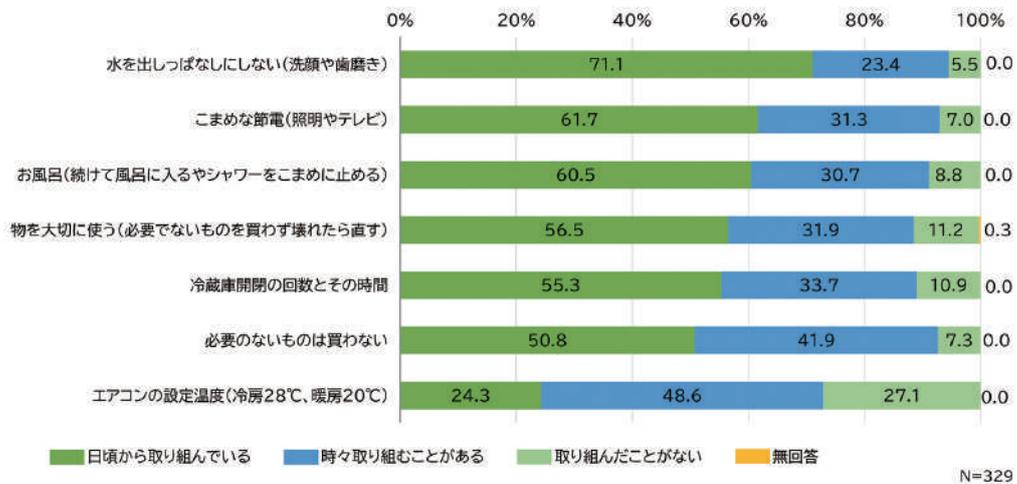
N=329

問2 あなたは、化石燃料(石炭、石油、天然ガス)が不足する問題についてどのように感じていますか。1つ選んでください。

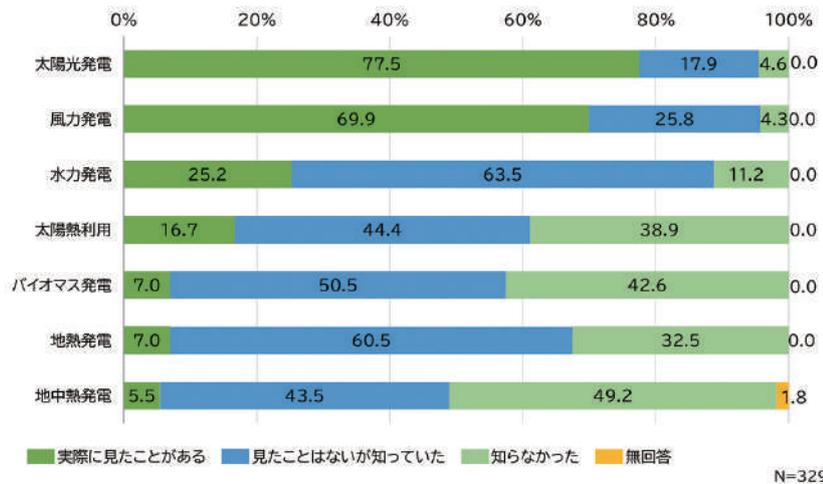


N=329

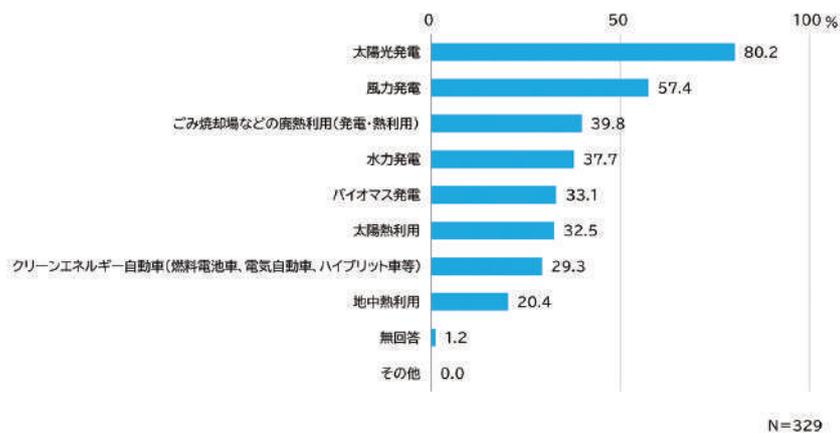
問3 それぞれの質問について、あなたが普段の生活の中でしている省エネ行動をそれぞれ1つ選んでください。



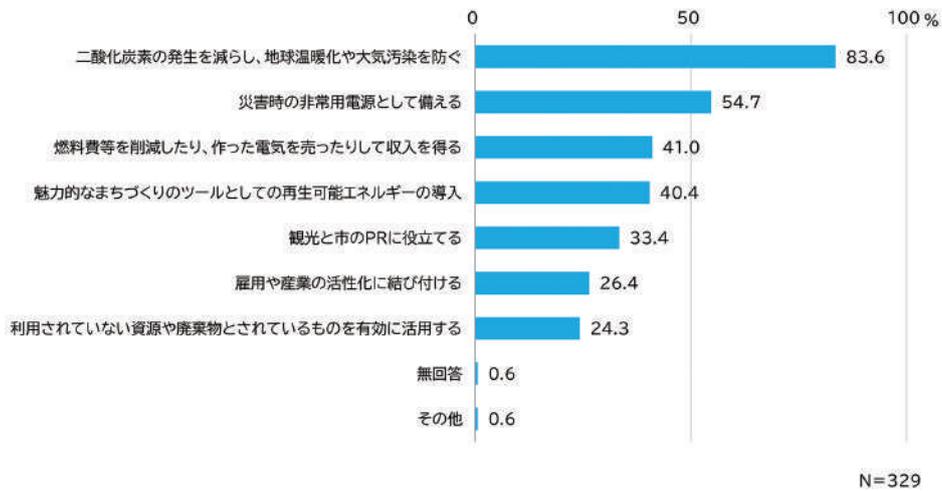
問4 あなたは、再生可能エネルギーについて、見たこと聞いたことがありますか。再生可能エネルギーについて、それぞれあてはまるものを1つ選んでください。



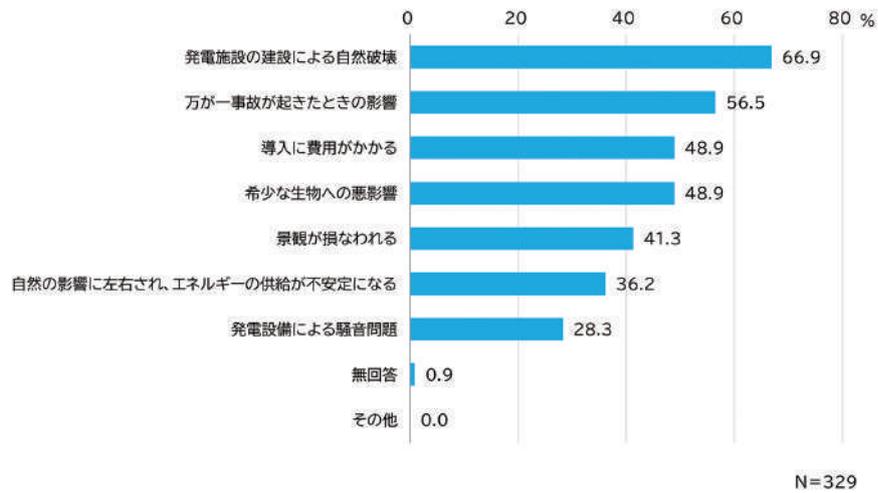
問5 あなたは、行方市ではどのような再生可能エネルギーを導入するべきだと思いますか。導入するべきだと思われるものを全て選んでください。



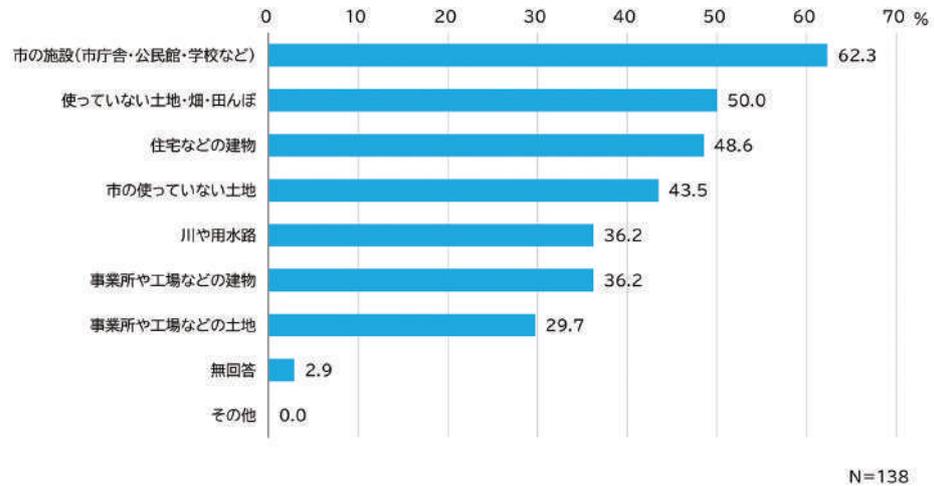
問6 あなたは、行方市が再生可能エネルギーを導入するに当たって、どのような目的に力を入れるべきだと思いますか。あてはまるものを全て選んでください。



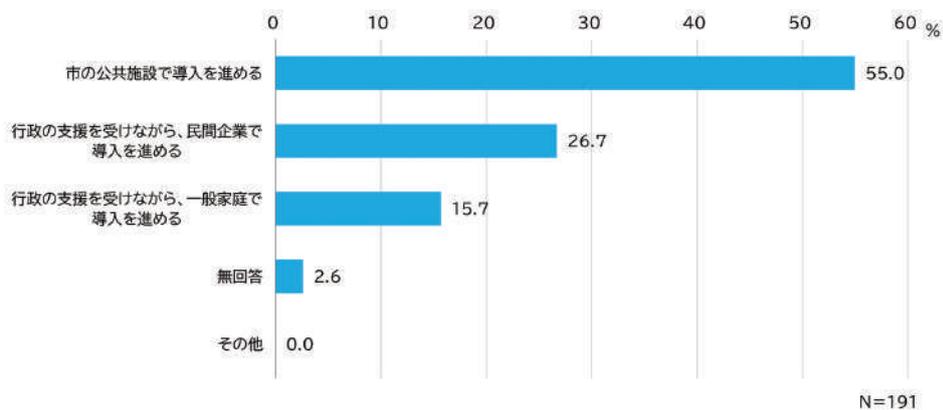
問7 あなたは、再生可能エネルギーの導入を推進するときの問題点として、どのような影響を心配しますか。あてはまるものを全て選んでください。



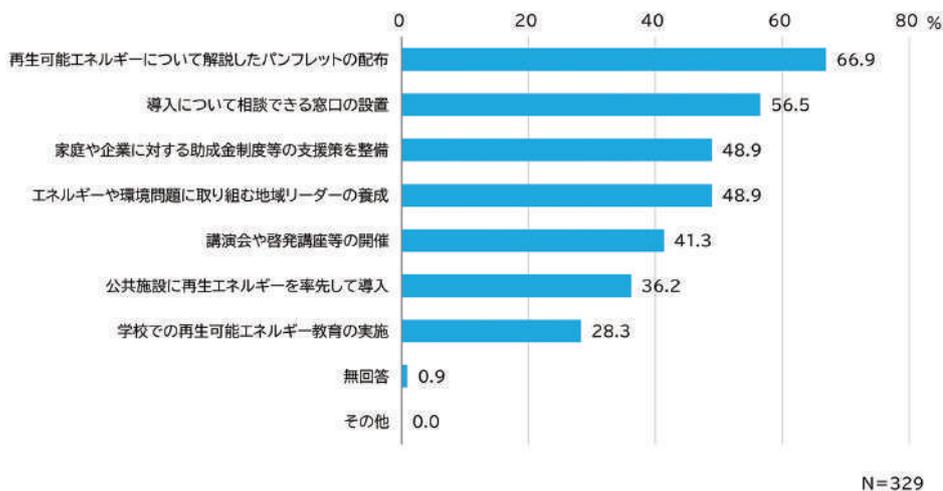
問8 今後、行方市で再生可能エネルギーを活用するには、どのような場所に活用するべきだと思いますか。活用するべきだと思う場所を全て選んでください。（小学5年生）



問8 今後の行政の再生可能エネルギー導入は、どのように進めた方が良いと思いますか。あてはまるものを1つ選んでください。（中学2年生）

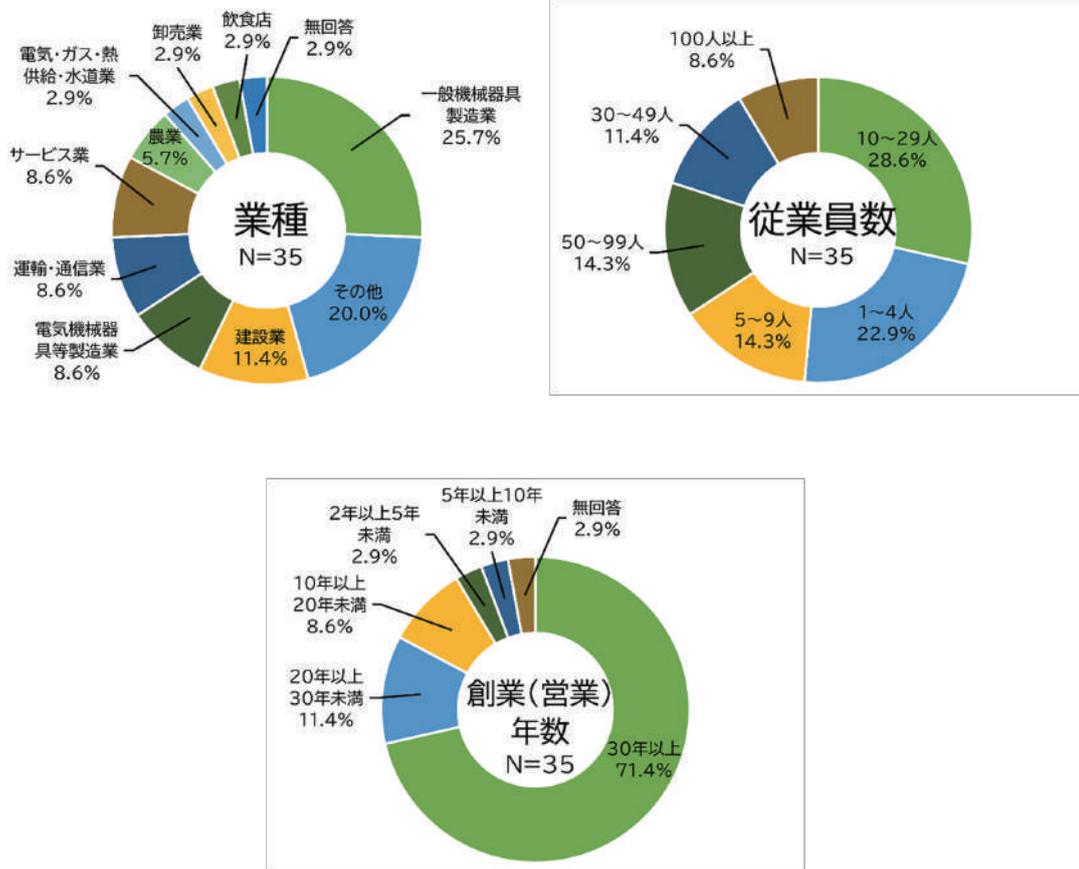


問9 再生可能エネルギーを普及させていくために、あなたは行方市が、どのようなことに力を入れるべきだと思いますか。あてはまるものを全て選んでください。



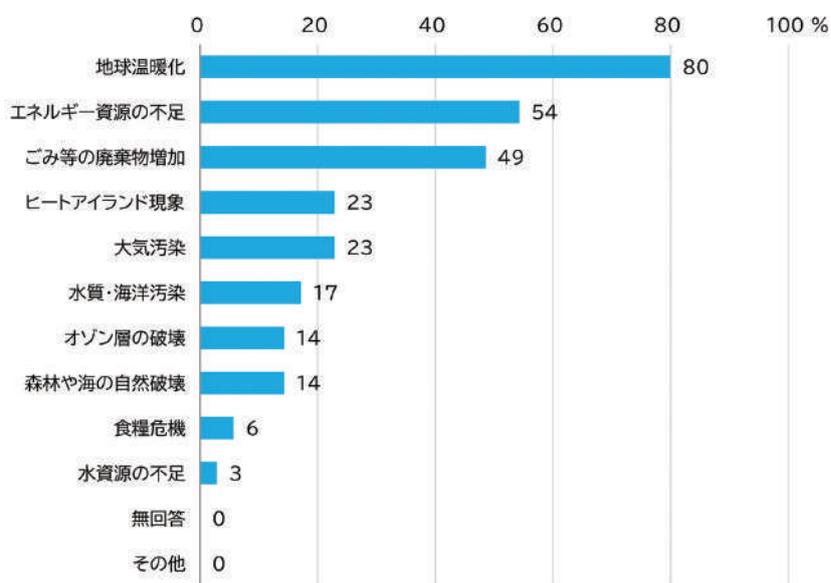
(3) 事業者

1) 回答者の属性



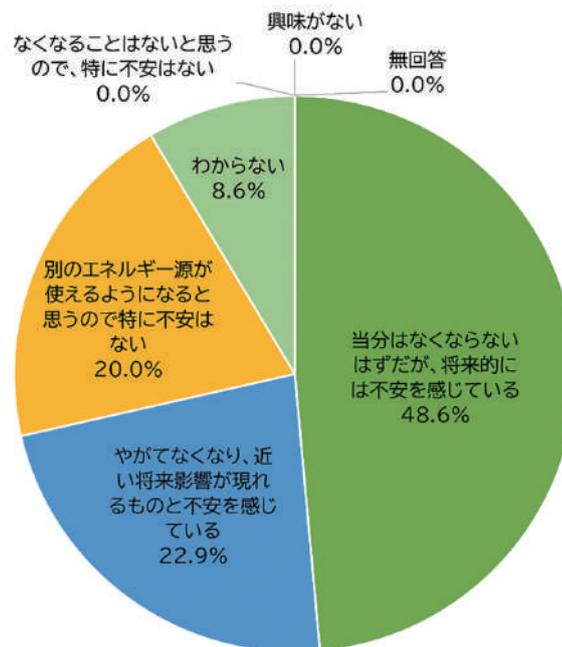
2) 結果

問1 次の中に、あなたが気になっている地球環境問題はありますか。あてはまるものを3つまで選んでください。



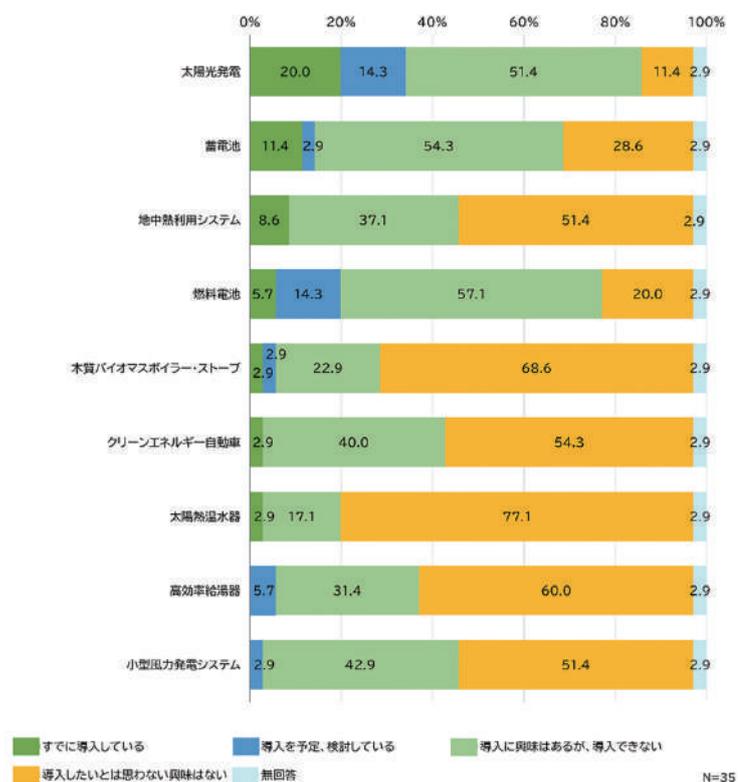
N=35

問2 あなたは、化石燃料枯渇問題についてどのように感じていますか。あてはまるものを1つ選んでください。



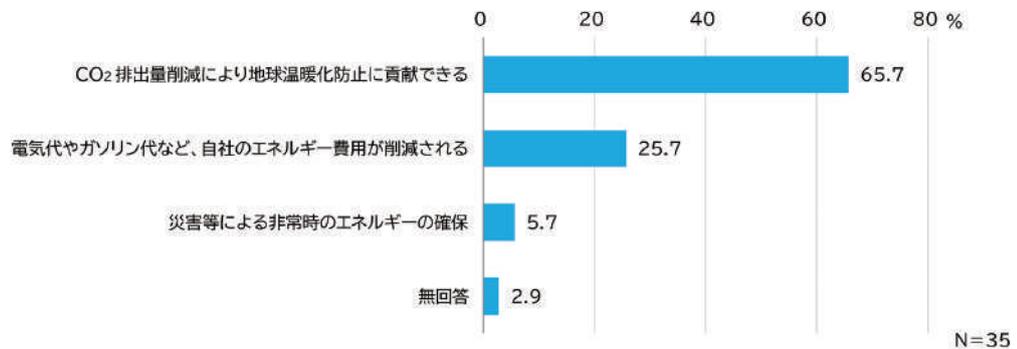
N=35

問3 貴事業所では、次に示す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。それぞれについてあてはまるものを1つ選んでください。

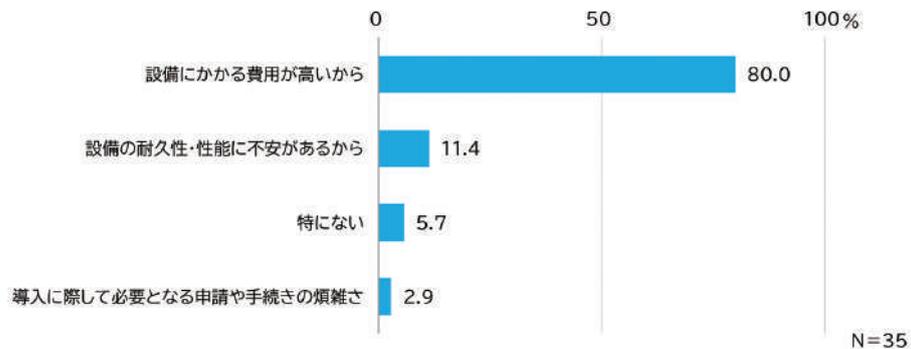


N=35

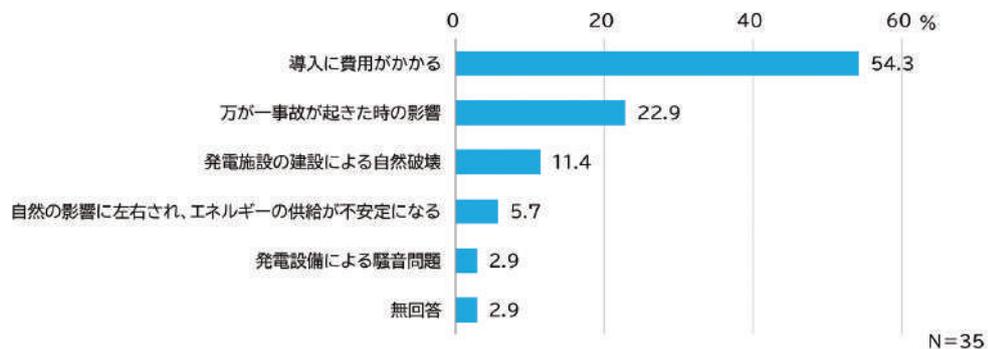
問4 貴事業所において再生可能エネルギー等の設備導入を考える場合、どのようなことを考慮して判断されますか。あてはまるものを全て選んでください。



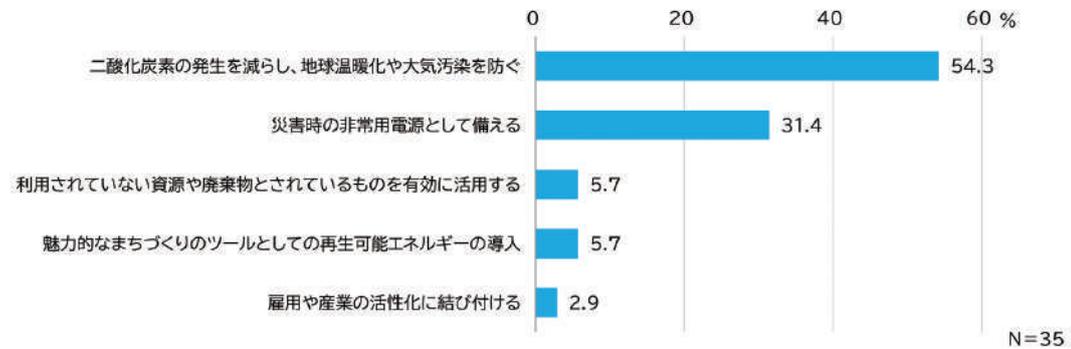
問5 貴事業所において再生可能エネルギー等の設備導入を考える場合、障害となることはどのようなことですか。あてはまるもの全て選んでください。



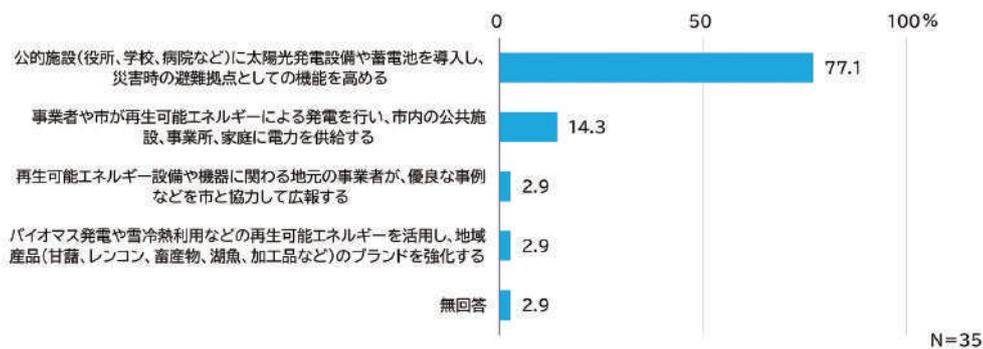
問6 再生可能エネルギーの導入を推進するときの問題点として、貴事業所はどのような影響を懸念しますか。あてはまるものを全て選んでください。



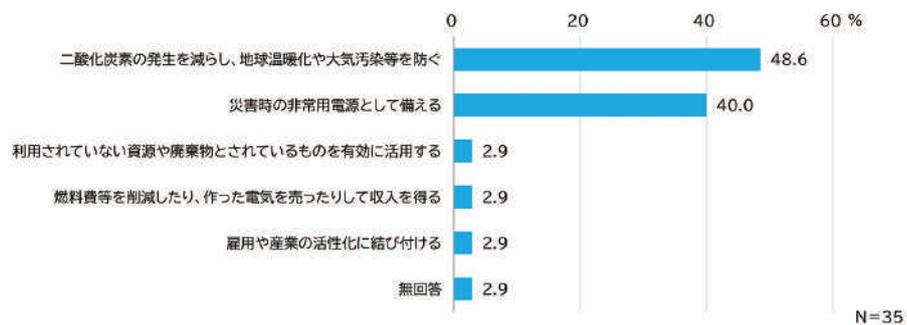
問7 行方市が再生可能エネルギーを導入するに当たって、どのような目的に力を入れるべきだと思いますか。あてはまるものを全て選んでください。



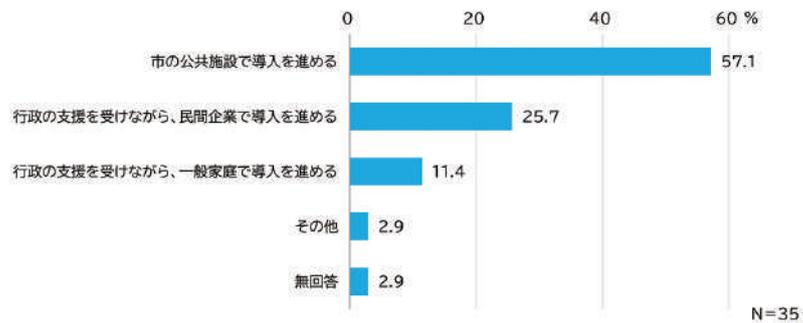
問8 自治体の再生可能エネルギー導入の取組として、今後、行方市ではどのようなものに優先的に取り組む必要があると思いますか。必要だと思うものを全て選んでください。



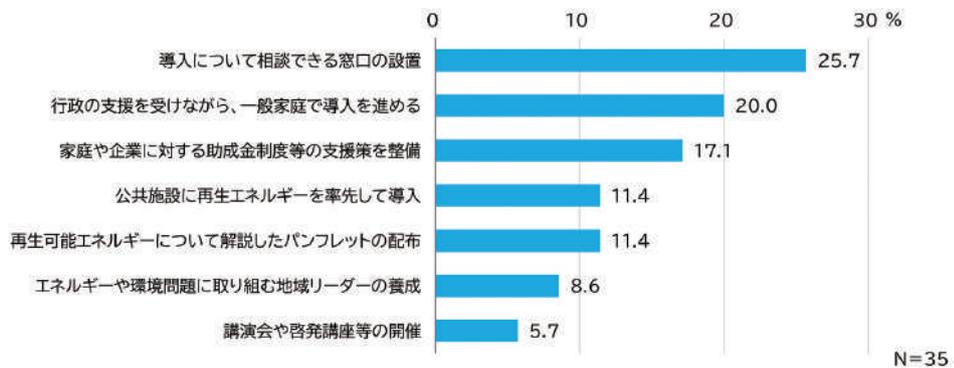
問9 再生可能エネルギーを普及させていくために、行方市はどのようなことに力を入れるべきだと思いますか。あてはまるものを全て選んでください。



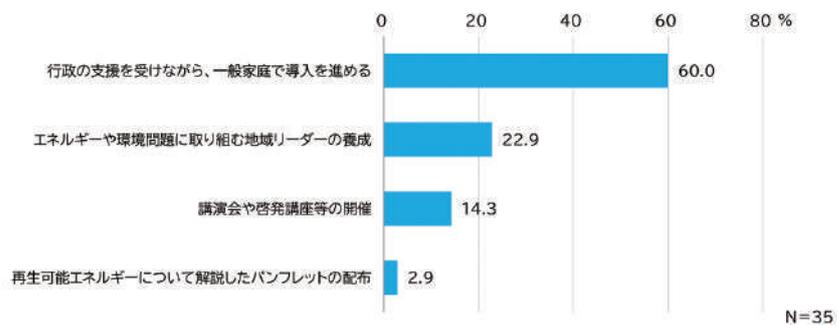
問10 今後の行政の再生可能エネルギー導入は、どのように進めた方が良いと思いますか。あてはまるものを1つ選んでください。



問11 再生可能エネルギーを普及させていくために、あなたは行方市が、どのようなことに力を入れるべきだと思いますか。あてはまるものを全て選んでください。



問12 今後、行方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。あてはまるものを1つ選んでください。



資料3 用語解説

英数

- ◆ COP(コップ)

Conference of Partiesの略。気候変動枠組条約(FCCC)の締約国による会議。1995年ドイツのベルリンで第1回締約国会議(COP1)が開催されて以来、毎年開催されている。1997年京都で開催されたCOP3では各国の温室効果ガスの削減目標を規定した京都議定書が決議された。
- ◆ EV(イーブイ)

Electric Vehicleの略。電気自動車のこと。バッテリー(蓄電池)に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車。
- ◆ FCV(エフシーブイ)

Fuel Cell Vehicleの略。燃料電池車のこと。充填した水素と空気中の酸素を反応させて、燃料電池で発電し、その電気でモーターを回転させて走る自動車。
- ◆ G(ギガ)

国際単位系における接頭語の一つで、基本単位の 10^9 倍であることを表す。
 $1G=10^9=1,000,000,000$
- ◆ J(ジュール)

仕事量、エネルギー、熱量などの単位。1Wは、1秒間に1Jの仕事が行われる際の仕事率である($1W=1J/s$)。 $1GJ=10^9J=1,000,000,000J$
- ◆ M(メガ)

国際単位系における接頭語の一つで、基本単位の 10^6 倍であることを表す。
 $1M=10^6=1,000,000$
- ◆ PHV(ピーエッチブイ)

Plug-in Hybrid Vehicleの略。プラグインハイブリッド自動車。ハイブリッド自動車に対し、家庭用電源などの電気を車両側のバッテリーに充電することで、電気自動車としての走行割合を増加させることができる自動車。

- ◆ PPA(ピーピーイー)

Power Purchase Agreementの略。企業・自治体が保有する施設の屋根や遊休地に、発電事業者が自らの費用で発電設備を設置し、所有管理を行った上で、発電された電気を企業・自治体に供給する仕組み。
- ◆ W(ワット)、Wh(ワットアワー)

W(ワット)は電力、Wh(ワットアワー)は電力量を表す単位。
電力量(Wh) = 電力(W) × 時間(h)
- ◆ ZEB(ゼブ)

Net Zero Energy Buildingの略。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目指した建物のこと。
- ◆ ZEH(ゼッチ)

Net Zero Energy Houseの略。高断熱・高気密化、高効率設備によって使うエネルギーを減らしながら、太陽光発電などでエネルギーをつくり出し、年間で消費する住宅の正味エネルギー量がおおむねゼロ以下になる住宅のこと。

あ行

- ◆ 温室効果ガス

温室効果をもたらす大気中に拡散された気体のこと。とりわけ産業革命以降、代表的な温室効果ガスである二酸化炭素やメタンのほかフロンガスなど人為的な活動により大気中の濃度が増加の傾向にある。京都議定書では、温暖化防止のため、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン(HFCs)、パーフルオロカーボン(PFCs)及び六フッ化硫黄(SF₆)が削減対象の温室効果ガスと定められた。

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。
- ◆ 化石燃料

石油、石炭、天然ガスのこと。微生物の死骸や枯れた植物などが何億年という時間をかけて化石になり、やがて石油や石炭になったと考えられていることからこう呼ばれる。

- ◆ 気候変動
人間活動によって、地球の大気の組成を変化させる、直接又は間接に起因する気候変化のこと。近年では、地球温暖化と同義語として用いられることが多い。
- ◆ グラスゴー気候合意
2015年の「パリ協定」に基づき、世界中での温室効果ガスの排出の削減、気候変動の影響にどう適応していくか、開発途上国の気候変動対策を支援するための資金などの重要な論点がまとめられた。1.5℃目標の達成に向けて、今世紀半ばのカーボンニュートラル温室効果ガス排出量実質ゼロと、重要な経過点となる2030年に向けて野心的な対策を求め、石炭火力発電について逡減フェーズ・ダウン、非効率な化石燃料補助金からのフェーズ・アウトを加速することが盛り込まれた。
- ◆ コージェネレーション
天然ガス、石油、LPガス等を燃料として、エンジン、タービン、燃料電池等の方式により発電し、その際に生じる廃熱も同時に回収するシステムのこと。
- ◆ コンパクトシティ
住まい・公共交通・商業施設・医療施設などの機能をコンパクトに集約し、効率化した都市のこと。

さ行

- ◆ 再生可能エネルギー
石油や天然ガスなどの有限な資源である化石エネルギーと違い、太陽光や風力、地熱といった「枯渇しない」、「どこにでも存在する」、「CO₂を排出しない(増加させない)」自然エネルギーのこと。
- ◆ 再生可能エネルギー情報提供システム(REPOS)
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。
- ◆ 水素ステーション
燃料電池車の燃料である水素を供給する設備のある施設。
- ◆ 水力発電
再生可能エネルギーを含む電力網において、情報通信技術を活用して発電の供給側と家庭や事業所などの需要側の電力需給を効率的かつ最適に行う仕組み。

- ◆ スマートグリッド
再生可能エネルギーを含む電力網において、情報通信技術を活用して発電の供給側と家庭や事業所などの需要側の電力需給を効率的かつ最適に行う仕組み。
- ◆ 生物多様性
「生物多様性」というのは、人間などの動植物から、菌類などの微生物まで、地球上に生息する全ての「いきもの」たちが支えあいバランスを保っている状態のこと。地球上には、様々な環境に適応して進化した3,000万種とも言われる多様な「いきもの」が生息している。
- ◆ ゼロ・エミッション
1994年に国連大学が提唱した考え方で、あらゆる廃棄物を原材料などとして有効活用することにより、廃棄物を一切出さない資源循環型の社会システムをいう。
- ◆ ゼロカーボンシティ
2050年に二酸化炭素(CO₂)排出量を実質ゼロにすることを表明した地方自治体をいう。
- ◆ ソーラーカーポート
カーポートの屋根に太陽光発電パネルを用いるもの、又は、カーポートの屋根の上に太陽光発電パネルを設置するもの。
- ◆ ソーラーシェアリング
営農型太陽光発電。農地に支柱を立て、その上部に設置した太陽光パネルで発電することで、農業と発電事業を同時に行うこと。

た行

- ◆ 太陽光発電
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、太陽の光エネルギーを太陽電池(半導体素子)により直接電気に変換する発電方法。
- ◆ 太陽熱利用
太陽の熱エネルギーを建物の屋根などに設置された集熱器で集め、集熱器内部を循環する水や不凍液を温めて給湯や冷暖房などに利用すること。

◆ 地球温暖化

人間の活動の拡大により二酸化炭素(CO₂)を始めとする温室効果ガスの濃度が増加し、地表面の温度が上昇すること。通常、太陽からの日射は大気を素通りして地表面で吸収され、そして、加熱された地表面から赤外線形で放射された熱(ふく射熱)が温室効果ガスに吸収されることによって、地球の平均気温は約14℃前後に保たれている。仮にこの温室効果ガスがないと地球の気温はマイナス19℃になってしまうとされている。

◆ 地中熱利用

外気温に比べ年間を通して温度変化の小さい地中の熱を、夏は冷熱源、冬は温熱源として利用すること。

◆ 地熱発電

地下のマグマ溜まりの熱で加熱された熱水や蒸気を井戸で汲み出し、蒸気タービンを回して発電を行うもの。

◆ 電気自動車

バッテリー(蓄電池)に蓄えた電気でもーターを回転させて走る自動車。

◆ 導入ポテンシャル

エネルギー賦存量のうち、エネルギーの採取・利用に関する種々の制約要因(土地の傾斜、法規制、土地利用、居住地からの距離等)により利用できないものを除いたエネルギー量。

な行

◆ 燃料電池車(FCV)

充填した水素と空気中の酸素を反応させて、燃料電池で発電し、その電気でもーターを回転させて走る自動車。

は行

◆ バイオマス

生物資源(bio)の量(mass)を表す言葉で、「再生可能な、生物由来の有機性資源(化石燃料は除く)」のこと。

- ◆ ハイブリッド自動車
複数の動力源を組み合わせ、それぞれの利点を活かして駆動することにより、低燃費と低排出を実現する自動車。
- ◆ パリ協定
国連気候変動枠組条約締約国会議(COP21)(2015年11月30日～12月13日、フランス・パリ)において採択され、2016年に発行された。2020年以降の気候変動問題に関する新たな国際枠組み。
- ◆ 風力発電
風の力で風車を回し、その回転力で発電機を回し電気を作る発電方式。
- ◆ 賦存量
理論的に推計することができるエネルギー資源量であって、種々の制約要因(土地用途、利用技術等)を考慮しないもの。
- ◆ 防災レジリエンス
災害に対する強靱性の向上。

ま行

- ◆ マイクログリッド
一定の地域の中で、小型の分散型電源により安定して電力を供給する地産地消型のエネルギーシステム。
- ◆ 木質バイオマス
バイオマスのうち、木材に由来するバイオマスを「木質バイオマス」と呼ぶ。製材工場残材、建設発生木材、林地残材、間伐材、未利用樹、剪定枝などの種類がある。

行方市再生可能エネルギービジョン

令和 6 年 1 月 策定

発行 行方市

編集 行方市 経済部 環境課(北浦庁舎)

〒311-1792

茨城県行方市山田 2564 番地 10

TEL 0291-35-2111(代)

FAX 0291-35-3258

URL <https://www.city.namegata.ibaraki.jp>

(一社)地域循環共生社会連携協会から交付された環境省 補助事業 である令和4年度(第2次補正予算) 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(地域脱炭素実現に向けた再エネの最大限導入のための計画づくり支援事業)により作成されました。



行方市

UD FONT
by MORISAWA