

# 城里町再生可能エネルギービジョン



令和8年3月



# 目次

## 第1章 再生可能エネルギービジョン策定の背景

1-1 策定の趣旨	1
1-2 国・県の動向	1

## 第2章 再生可能エネルギービジョンの基本的事項

2-1 再生可能エネルギービジョンの目的	6
2-2 計画期間	6
2-3 再生可能エネルギービジョンの位置づけ	6

## 第3章 城里町の地域特性

3-1 城里町の地域特性	7
3-1-1 自然的特性	7
3-1-2 社会的特性	10
3-2 エネルギーの観点から見た城里町の特性	17
3-3 エネルギーに関する城里町の取組	18
3-3-1 総合計画におけるエネルギー政策の基本方針	18
3-3-2 関連計画におけるエネルギー政策の概要	19
3-3-3 城里町の主な取り組み	21

## 第4章 再生可能エネルギーの導入可能性

4-1 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル	22
4-1-1 再生可能エネルギーの整理	22
4-1-2 再生可能エネルギーの導入ポテンシャルの整理	23
4-1-3 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの分布	24
4-2 再生可能エネルギーの導入可能性	27

## 第5章 再生可能エネルギービジョンにおける課題 …… 29

## 第6章 城里町が目指す将来像と再生可能エネルギービジョンの基本方針

6-1 再生可能エネルギー等活用に向けた新たな将来像と基本方針 ……	32
6-1-1 新たな将来像 ……	32
6-1-2 再生可能エネルギービジョンとしての基本方針 ……	32
6-2 取組の方向性と活用可能な技術事例 ……	35
6-2-1 再生可能エネルギー活用による地域振興 ……	36
6-2-2 公共施設の防災レジリエンス向上 ……	41
6-2-3 地域未利用資源の活用による地域循環 ……	51

## 第7章 取組内容

7-1 基本方針からの重点プロジェクト ……	53
7-1-1 観光資源の活性化による地域振興 ……	53
7-1-2 安心して暮らせる地域の防災レジリエンス(公共施設からの取組) ……	64
7-1-3 持続可能な農業振興と農業からの未利用資源の利活用 ……	70
7-2 リーディングプロジェクトの検討 ……	71

## 第8章 再生可能エネルギービジョンの推進体制・進行管理

8-1 再生可能エネルギービジョンの推進体制・進行管理 ……	90
--------------------------------	----

## 資料編

資料1 会議の開催概要 ……	92
資料2 用語解説 ……	93

## 第1章 再生可能エネルギービジョン策定の背景

### 1-1 策定の趣旨

近年の世界情勢を概観すると、我が国を取り巻く状況はめまぐるしく変化しており、とりわけエネルギー資源や食糧資源、鉱物資源などの様々な資源をめぐることは、これらの資源の乏しい我が国にとって、その輸入・確保とともに、特にエネルギーに関しては、再生可能エネルギーの導入を推進し、国際的なエネルギー市場の不安定性や地政学的なリスクに対する脆弱性の低減が喫緊の課題となっています。

特に、エネルギー資源に関して我が国は、原油・天然ガス・石炭の多くを輸入に頼り、しかもその輸入先の約9割が中東地域に集中している状況にあり、その結果、エネルギー自給率はわずか13%台(令和6(2024)年度時点)であり、先進国の中でも最低水準となっています。そのため、自然災害やサイバー攻撃に強いエネルギーインフラの構築が急務とされています。

一方で、ここ数年、地球温暖化などの気候変動による影響が顕著になってきており、我が国では、台風やゲリラ豪雨等による気象災害の増加や熱中症による死亡者の増加などが顕著になってきています。そこで、原因の一つとされている二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量削減、さらには、実質的に排出しないカーボンニュートラル社会の実現が急務となっており、温室効果ガスの排出量削減が大きく期待される再生可能エネルギー(以下、「再エネ」という。)の導入に注目が集まっています。

このように、エネルギー問題とカーボンニュートラル社会の実現は密接な関係にあり、国レベルでは、エネルギー自給率の向上を踏まえてエネルギー政策が検討されており、地域レベルではエネルギーの地産地消を見据えて、再エネの積極的な導入が期待されています。

このような背景を踏まえて、地域に再エネを導入することは、今後の地域振興やまちづくりの観点からも非常に重要なテーマであり、地域特性を踏まえたエネルギーの需要と供給のバランスを考慮しつつ、町民、事業者、町が一体となった“エネルギー戦略”を持つ時代に入ったといえます。

本町では、これらの背景を踏まえて、国や茨城県の再エネ推進の動向を見据えつつ、本町の地域特性や未利用エネルギーの活用も考慮して、本町における総合的な「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。

### 1-2 国・県の動向

#### ① 国の動向

エネルギーは国民生活や経済活動の基盤であり、町民の生活に欠かすことのできないものです。政府は、これらを踏まえて、エネルギー需給に関する政策の基本方針を示すことを目的とした法律として、平成14(2002)年6月に「エネルギー政策基本法」を公布・施行し、国・地方公共団体・事業者・国民の役割分担を明確にしました。

さらに、この法律に基づき、我が国の中長期的なエネルギー政策を計画的に推進するためのロードマップとして、平成15(2003)年に「第1次エネルギー基本計画」を策定し、おおむね3年ごとに見直しを行っており、令和7(2025)年2月には、「第7次エネルギー基本計画」

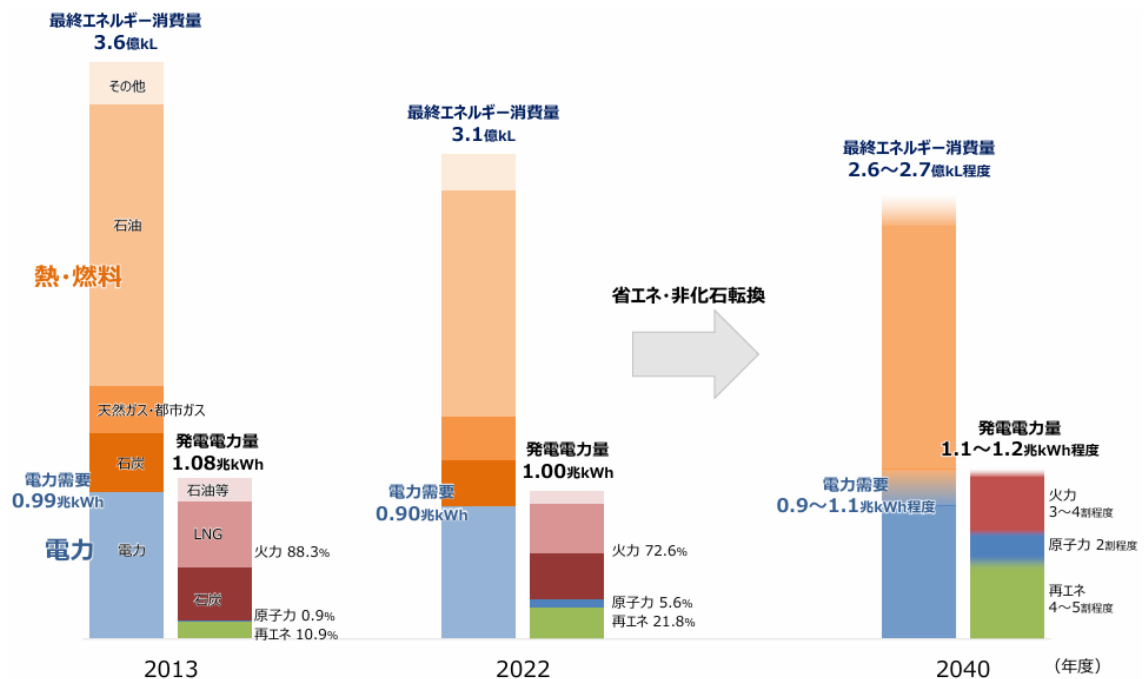
が閣議決定され、「GX2040ビジョン」、「地球温暖化対策計画」と一体的に政策の具体化が進められています。

この「第7次エネルギー基本計画」では、令和2(2021)年10月に策定された「第6次エネルギー計画」の公表以降、ロシアのウクライナ侵攻や中東情勢の緊迫により、エネルギー価格が高騰し、エネルギー安全保障の重要性が大幅に高まった状況や、近い将来には、DX(デジタルトランスフォーメーション)やGX(グリーン・トランスフォーメーション)が社会に広く浸透することで、電力需要が増大すると予測されていることなどを踏まえつつ、別途、政府が令和7(2025)年2月に改定した「地球温暖化対策計画」の中で新たに示した「令和17(2035)年度及び令和22(2040)年度の温室効果ガス60%および73%削減目標」と整合的な形で策定されました。

「第7次エネルギー基本計画」は、安全性を大前提に、エネルギーの安定供給を第一として、経済効率性の向上と環境への適合を図ること(いわゆる、S+3E【安全性:Safety、安定供給:Energy Security、経済効率性:Economic Efficiency、環境適合性:Environment】)をエネルギー政策の基本的視点としています。

「第7次エネルギー基本計画」で押さえておきたい主なポイントは、おおよそ以下の3つであり、これらを踏まえた我が国のエネルギー需給の見通しは、図1-1のようになっています。

- ① 温室効果ガスを令和22(2040)年までに73%削減(平成25(2013)年比)
- ② 再生可能エネルギーを主力電源に
- ③ 次世代エネルギーの利用拡大



出典:「エネルギー基本計画の概要」、資源エネルギー庁、令和7年2月

図1-1 エネルギー需給の見通し

ここで、エネルギー基本計画における各エネルギーの位置づけを整理しておくこと、表1-1のように整理され、今回のターゲットとなる再エネは太陽光、風力、地熱、水力、木質バイオマスの5つとなります。また、表1-2には、私たちが利用する形式となる二次エネルギーの種類とそのあり方を示しました。これらは需要側のエネルギー種別になります。

表1-1 エネルギー基本計画における各エネルギーの位置づけ

種類	位置づけ
再エネ	エネルギー安全保障にも寄与できる有望かつ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源
太陽光	個人を含めた電力需要のある建物に近接したところで中小規模の発電を行うことも可能で、系統負担も抑えられる上に非常用電源としても利用可能なエネルギー源
風力	大規模に開発できれば発電コストが火力並みであることから、経済性も確保できる可能性のあるエネルギー源
地熱	世界第3位の地熱資源量を誇る我が国では、発電コストも低く、安定的に発電を行うことが可能なベースロード電源を担うエネルギー源
水力	渇水の問題を除き、安定供給性に優れたエネルギー源
木質バイオマス	未利用材による木質バイオマスを始めとしたバイオマス発電は、安定的に発電を行うことが可能な電源となりうる、地域活性化にも資するエネルギー源
原子力	安全性の確保を大前提に、エネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源
石炭	安定供給性や経済性に優れた重要なベースロード電源の燃料であり、環境負荷を低減しつつ活用していくエネルギー源
天然ガス	今後、シェール革命により各分野における天然ガスへのシフトが進行する見通しであることから、その役割を拡大していく重要なエネルギー源
石油	可搬性が高く、全国供給網も整い、備蓄も豊富なことから、今後も活用していく重要なエネルギー源
LPガス	平時の国民生活、産業活動を支えるとともに、緊急時にも貢献できる分散型のクリーンなガス体のエネルギー源

出典：「エネルギー基本計画」、資源エネルギー庁

表1-2 エネルギー基本計画における二次エネルギーのあり方

種類	あり方
電気	多様なエネルギー源を転換して生産することが可能であり、利便性も高いことから、二次エネルギー構造において、引き続き中心的な役割を果たしていく
熱利用	最終エネルギー消費の過半数を占めており、エネルギー利用効率を高めるためには、熱をより効率的に利用することが重要であり、そのための取り組みを強化することが必要
水素	将来の二次エネルギーでは、電気、熱に加え、水素が中心的役割を担うことが期待される

出典：「エネルギー基本計画」、資源エネルギー庁

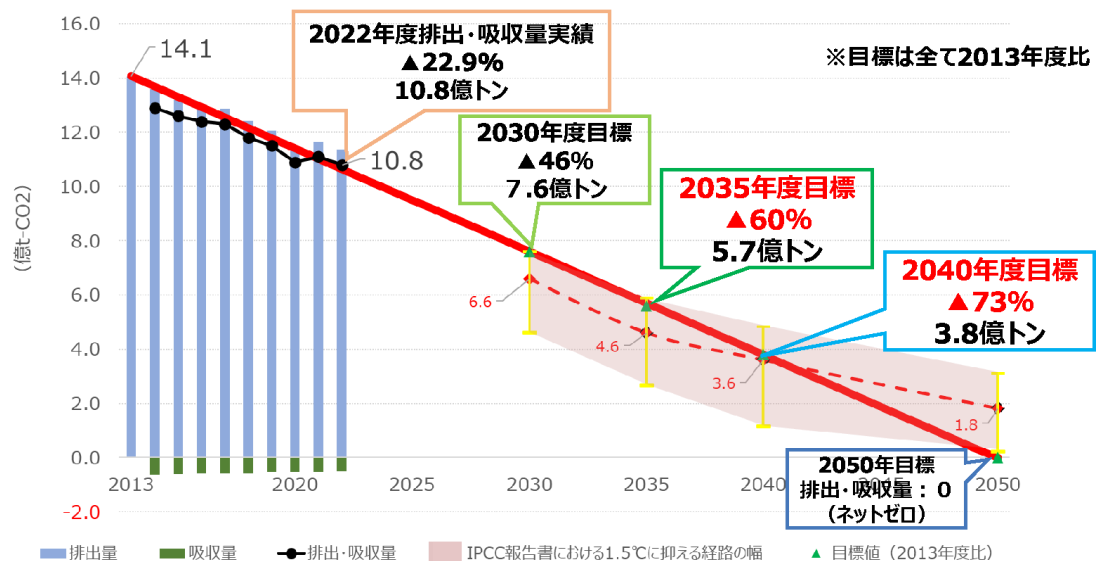
また、前述した「GX2040ビジョン」および「地球温暖化対策計画」のうち、GX2040ビジョンは、我が国が令和22(2040)年までに脱炭素成長型経済に移行するための長期的な方向性を示す国家戦略として策定されました。このビジョンは、エネルギー政策やカーボンプライシング、イノベーションを通じて国内産業の競争力を向上させることを目指しています。具体的に、GX産業構造、GX産業立地、現実的なトランジションの重要性と世界の脱炭素化への貢献、GXを加速させるためのエネルギーをはじめとする個別分野の取組、成長志向型カーボンプライシング構想、公正な移行、GXに関する政策の実行状況の進捗と見直しなどで構成されています。

また、地球温暖化対策計画も令和7(2025)年2月に改定され、令和32(2050)年までに温室効果ガス排出量ネット・ゼロを実現するための経路(温室効果ガス排出量の推移)を示すもので、政策の継続性と予見性を高めることを目的としたものです。改定された計画には、温室効果ガス削減に向けた具体的な施策や取組が盛り込まれており、再エネの導入を最大限に進める方針も示されています。

## コラム:日本の温室効果ガス削減目標

令和7(2025)年2月18日に地球温暖化対策計画が閣議決定され、令和3(2021)年10月22日に閣議決定した前回の計画を改定しました。

我が国は、世界全体での1.5℃目標と整合的で、2050年ネット・ゼロの実現に向けた直線的な経路にある野心的な目標として、令和17(2035)年度、令和22(2040)年度において、温室効果ガスを平成25(2013)年度からそれぞれ60%、73%削減することを目指す、新たな「日本のNDC(国が決定する貢献)」を気候変動に関する国際連合枠組条約事務局に提出しました。



出典:「地球温暖化対策計画の概要」、内閣官房・環境省・経済産業省、令和7年2月

## ② 茨城県の動向

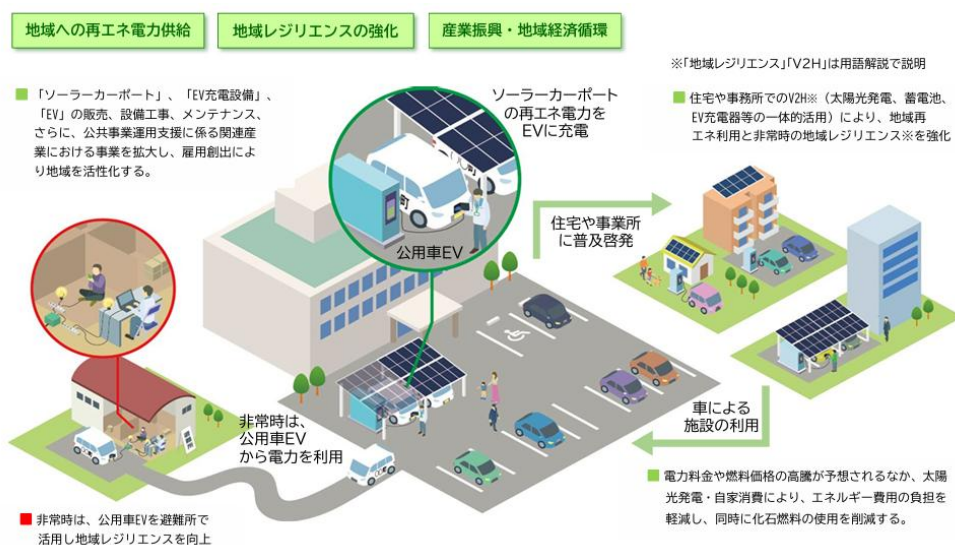
近年における茨城県の再エネ施策として、国が平成31(2019)年4月に施行した「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律(再エネ海域利用法)」を踏まえて、茨城県沖の一般海域における洋上風力発電の導入可能性を把握するため、平成30(2018)年度から調査を実施し、導入ポテンシャルマップを作成しています。

また、令和4(2022)年2月には、脱炭素社会の実現に向けて、需給一体型再エネの導入を促進するために、対象施設の選定条件や導入にあたっての留意事項等を整理した「需給一体型再生可能エネルギー導入のための手引き」を作成し、太陽光発電による電源の供給と地域の防災拠点などの需要施設に一体的に再エネを活用することを推進しています。

さらに、令和4(2022)年度からは、「再生可能エネルギー導入調査」事業として、地産地消型の再エネの導入を促進することを目的として、令和4(2022)年度事業として日立市内(令和4年度調査)、令和5(2023)年度事業では取手市内(令和5年度調査)でのケーススタディを実施し、それぞれ設定したモデル地域において、再エネの導入可能性などについて調査し、ホームページ等により調査結果を広く公表しています。

令和6(2024)年度には、同事業のテーマとして、ソーラーカーポートとEV(Electric Vehicle)充電設備を対象とし、「ソーラーカーポートとEV充電設備を一体的に導入するためのガイドブック」を作成して、ホームページ等により調査結果を広く公表しています。

このガイドブックによれば、本県は自家用車の保有率や道路延長が全国的に上位であることを踏まえ、地球温暖化対策を推進する上で自動車利用に伴う温室効果ガス排出量を低減することが効果的であると考え、都道府県レベルで全国一位の再エネによる発電量があり、太陽光発電をEVに活用することで温室効果ガス排出量を提言することが期待できるとしています。その上で、公共施設におけるソーラーカーポートとEV充電設備を一体的に導入することを率先実行し、県民や事業者に再エネ電力の活用を普及する意義は大きいとしています。公共施設への導入イメージを図1-2に示します。



出典:「令和6年度再生可能エネルギー導入可能性調査業務 ソーラーカーポートとEV充電設備を一体的に導入するためのガイドブック」、茨城県、令和7年3月

図1-2 公共施設におけるソーラーカーポートとEV充電設備の一体的導入

## 第2章 再生可能エネルギービジョンの基本的事項

### 2-1 再生可能エネルギービジョンの目的

本町では、これまで、水や緑の豊かで美しい自然の恩恵を受け、それらを生かしながら人々がともに手を携えて日々の暮らしを支えてきた歴史を踏まえ、令和3(2021)年10月に策定された「第2次城里町総合計画 ー後期基本計画ー(令和3年10月)」(以下、「総合計画」という。)において、「人と自然が響きあい ともに輝く住みよいまち」を将来像として、現在、様々な施策に取り組んでいます。

この総合計画に示されている次の6つの基本目標の中の、「基本目標5:環境にやさしく、豊かな自然と共生するまちの実現《環境》」における基本施策3「低炭素社会形成」と整合をとりつつ、持続可能なまちづくりを目指すことを本ビジョンの目的とします。

基本目標1:安全・安心な生活基盤のあるまちの実現《都市基盤・防災・防犯》  
基本目標2:健やかに暮らせるまちの実現《健康・福祉》  
基本目標3:活力とにぎわいのあるまちの実現《産業》  
基本目標4:人と文化を育む人間性豊かなまちの実現《教育・文化》  
基本目標5:環境にやさしく、豊かな自然と共生するまちの実現《環境》  
基本目標6:思いやりのある自治のまちの実現《自治・コミュニティ・行財政》

### 2-2 計画期間

本再エネビジョン計画期間は令和8(2026)年から令和12(2030)年の5年間とします。

### 2-3 再生可能エネルギービジョンの位置づけ

上位計画である「第2次城里町総合計画」及び「城里町環境基本計画(令和3年3月)」のうち、エネルギー分野における取り組みを推進するためのビジョンとして位置付けます。

また、エネルギー分野との関連性の高い「城里町地球温暖化対策実行計画【事務事業編】」と連携した計画とします。

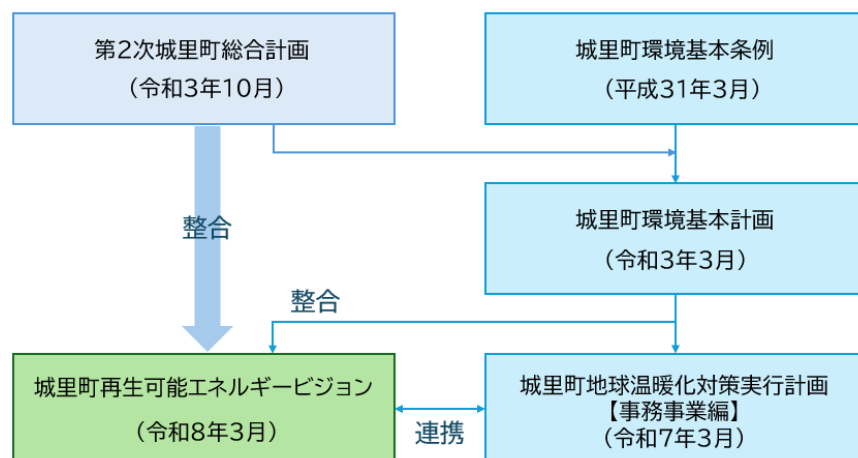


図2-1 本再エネビジョンの位置づけ

## 第3章 城里町の地域特性

### 3-1 城里町の地域特性

#### 3-1-1 自然的特性

##### (1) 位置・土地利用

本町は平成17(2005)年2月1日に常北町、桂村、七会村が合併して誕生した町です。茨城県の西北部に位置し、南部は水戸市及び笠間市と接し、東部は常陸大宮市、那珂市と那珂川を境に接しており、北部は常陸大宮市に、西部は栃木県茂木町と接しています。

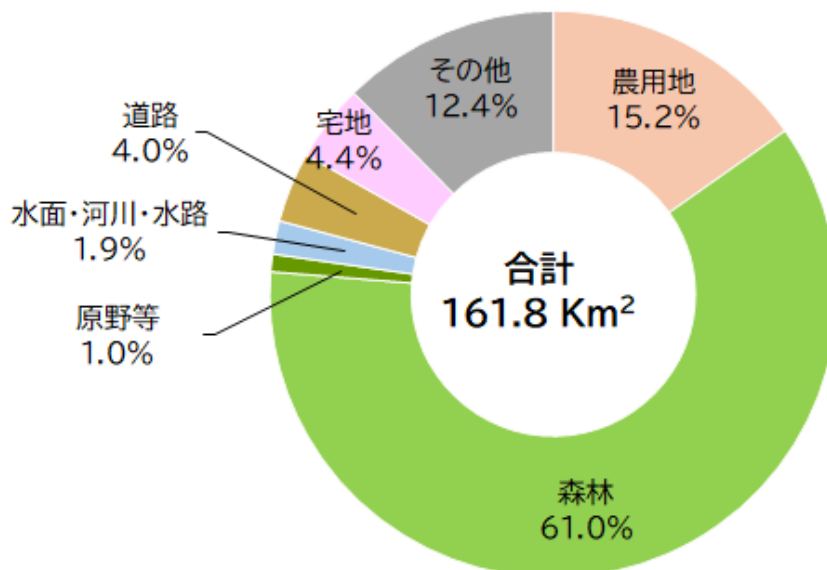
また、本町の大きさとしては、東西に約19km、南北に約13km、総面積161.80km<sup>2</sup>であり、全体の約61%を森林が占めています。

東部是那珂川沿岸に開けた沖積平野地帯で、農地や宅地、工業用地などに利用され、国道123号沿線を中心に、多くの住民が居住しています。中西部は、八溝山系の南縁部の標高200m前後の丘陵地帯となっており、藤井川をはじめとする那珂川支流の多くの河川が起伏の激しい地形を作り出し、山林や農地、レクリエーション施設などに利用され、自然や歴史を感じる地域となっています。

美しい自然が残る静かな地域である一方、県都水戸市に隣接する恵まれた立地にある発展可能性を秘めた町です。



図3-1 城里町の位置



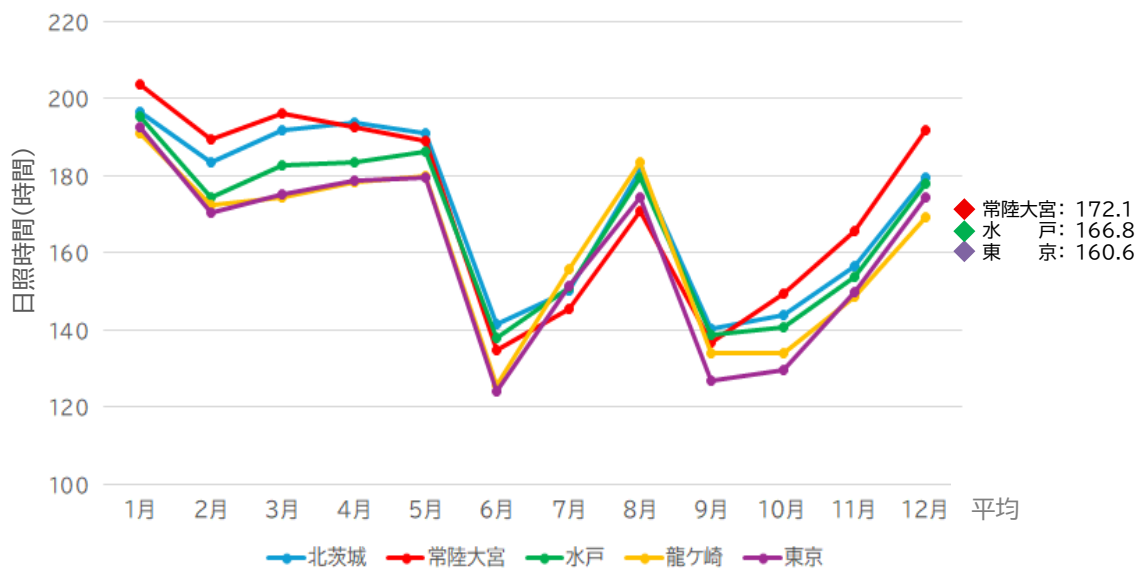
出典：城里町集計

図3-2 本町の土地利用(令和3年度)

## (2) 日照時間・日射量

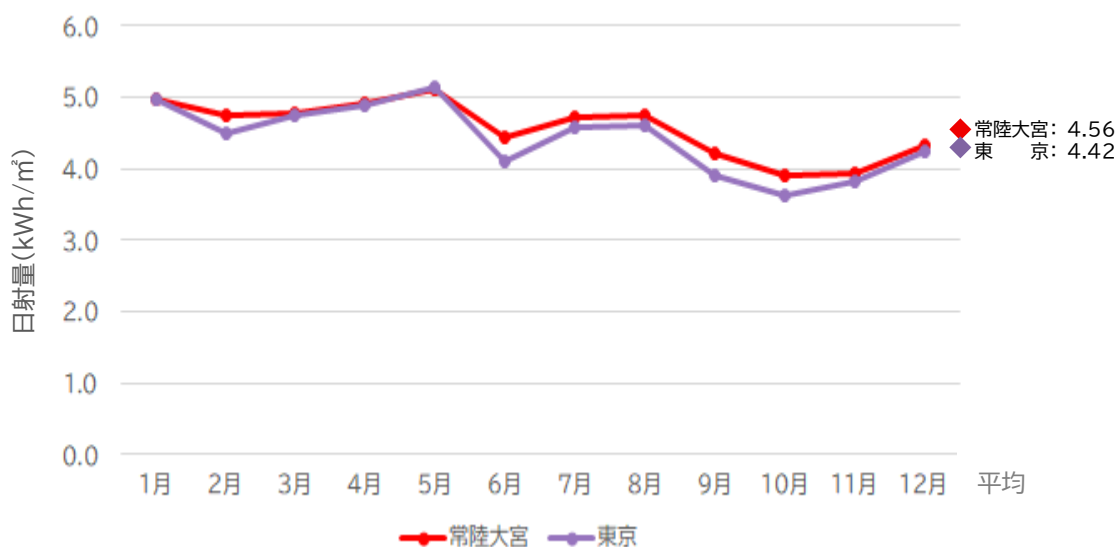
日照時間については、気象庁アメダス観測所のうち、アメダス常陸大宮観測所(赤)を代用して本町の日照時間とみなして図3-3に示します。また、図には参考値として県北部のアメダス北茨城観測所(水色)、県中部のアメダス水戸観測所(緑)、県南部のアメダス龍ヶ崎観測所(黄)、東京・大手町観測所(紫)も示しています。

アメダス常陸大宮局の日照時間の月間値の傾向を見ると、8月の前後に2割程度減少するものの、冬期から春(12月から5月)にかけて、日照時間180時間以上となっており、1ヶ月あたりの平均日照時間は、172.1時間、年間平均日射量は4.56kWh/m<sup>2</sup>となっています。



出典:「気象観測データ」、気象庁

図3-3 月別の日照時間(1991年～2020年平均)



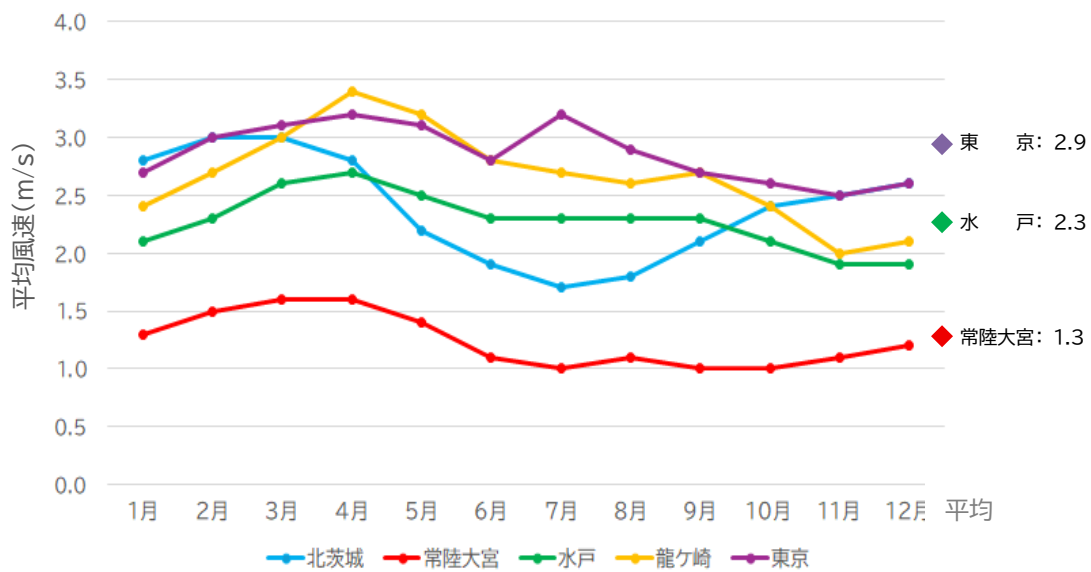
出典:「気象観測データ」、気象庁

図3-4 月別の日射量(1981～2009年平均)

### (3) 風況

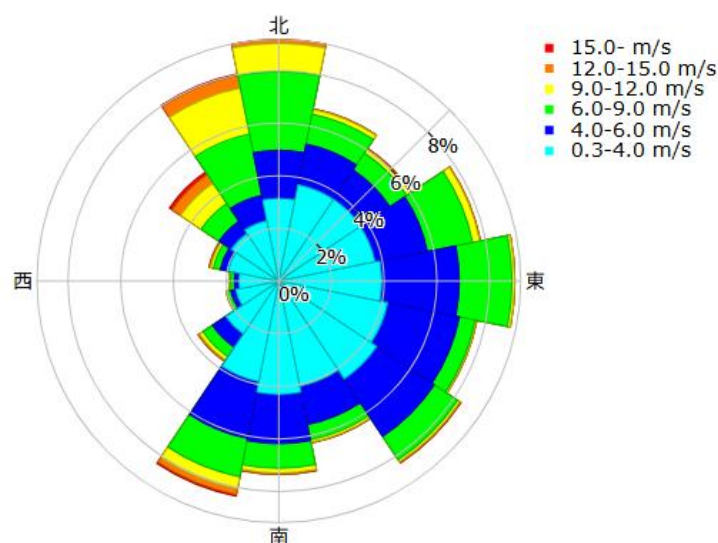
風況についても、気象庁アメダス観測所のうち、アメダス常陸大宮観測所(赤)を代用して本町の月別平均風速について図3-5に示します。アメダス常陸大宮観測所の平均風速の年間平均風速は1.3m/sであり、他の参考としたアメダス観測所と比較して5割程度となっています。ただし、風速は測定観測所の周辺環境に影響される場合があることから、注意が必要となります。

つぎに、風配を示した図3-6によれば、北-東-南方向の風が卓越しており、北及び南方向に幾分強い風の分布がみられます。



出典:「気象観測データ」、気象庁

図3-5 月別の平均風速(1991年～2020年平均)



出典:環境省 REPOS

図3-6 城里町役場における風配図(1991年～2020年平均)

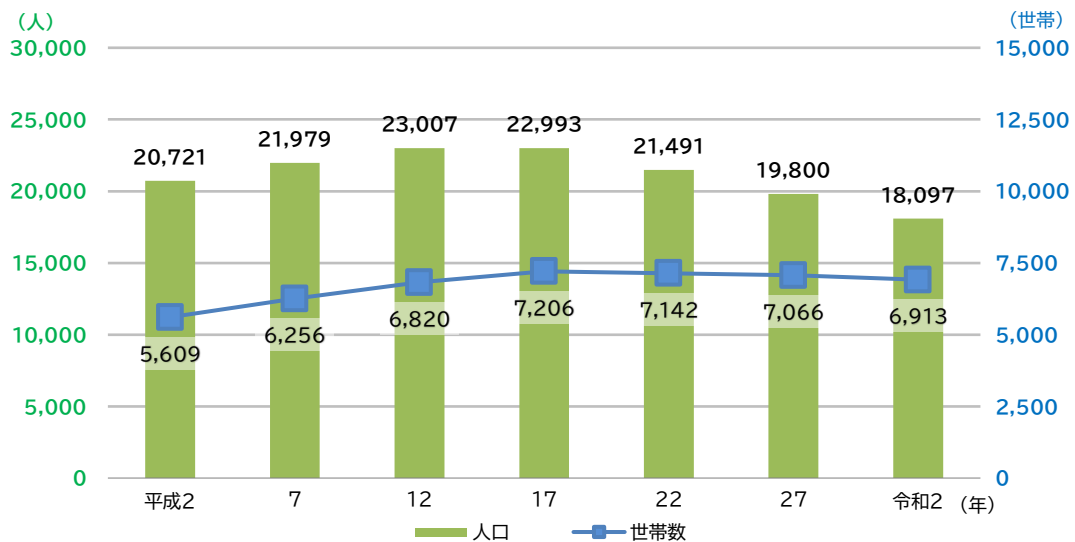
### 3-1-2 社会的特性

#### (1) 人口・世帯数

本町の人口は、図3-7に示すように国勢調査による令和2(2020)年10月1日現在の人口としては、18,097人(男性8,913人、女性9,184人)で、世帯数は6,913世帯となっています。

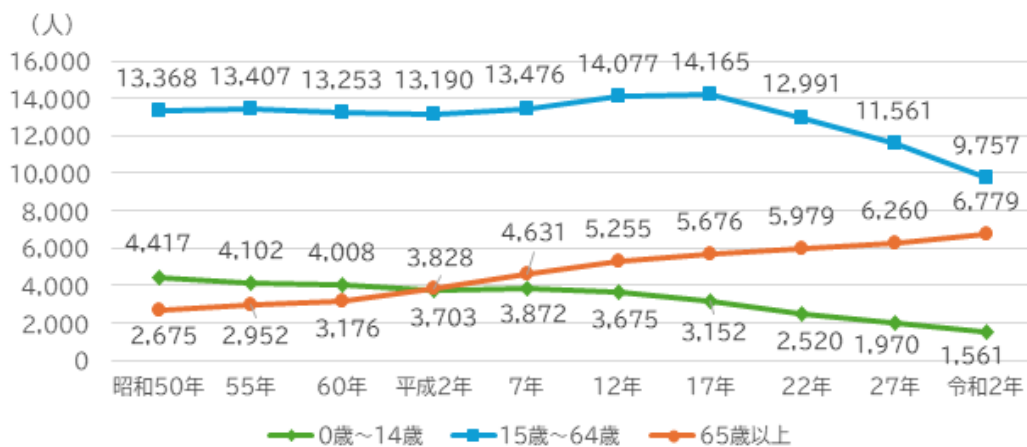
なお、平成2(1990)年以降の傾向としては、平成12(2000)年に23,007人まで人口が増加しましたが、その後は減少に転じています。世帯数についてもほぼ同様の傾向になっています。

また、図3-8に示す年齢別の人口構成によると、令和2(2020)年の0歳～14歳までの構成比が8.6%、15歳～64歳までの構成比が53.9%、65歳以上の構成比が37.5%となっています。特に0歳～14歳までと15歳～64歳までは年々ゆるやかに減少しており、平成2(1990)年には65歳以上が0歳～14歳までを上回って以降、年々増加しています。



出典:城里町 HP「世帯数及び人口」より

図 3-7 人口及び世帯数



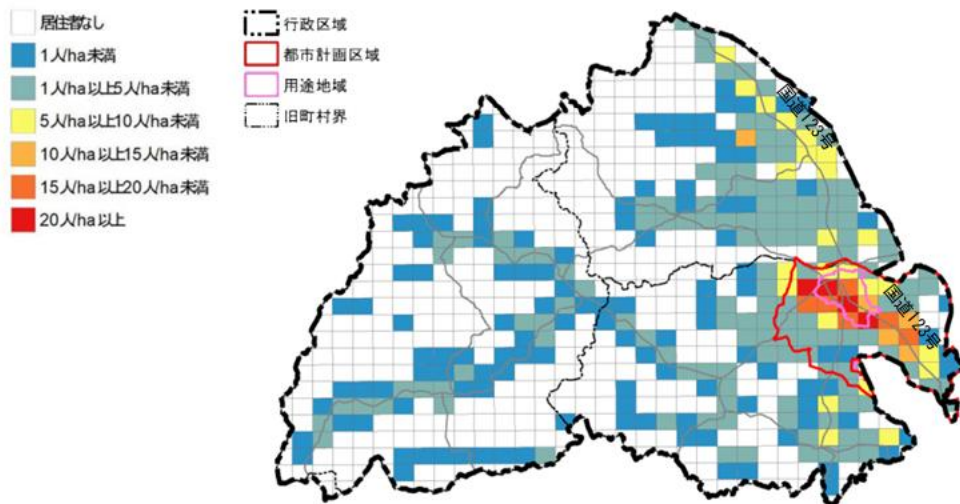
出典:国勢調査(総務省統計局)より

図 3-8 年齢別の人口構成

また、本町の人口の地域分布(メッシュ分布)について、平成27(2015)年度の推計結果を図3-9に、令和17(2035)年の推計結果を図3-10に示します。

これによれば、平成27(2015)年の推計結果と令和17(2035)年の推計結果では、全体的に人口の減少が見られるものの、分布状況そのものは、都市計画区域内(赤線内)の道路沿いに、比較的人口が集中していることが分かり、その分布傾向は変わらないように見られます。

■ 人口の分布 (2015年の実績/500mメッシュ)

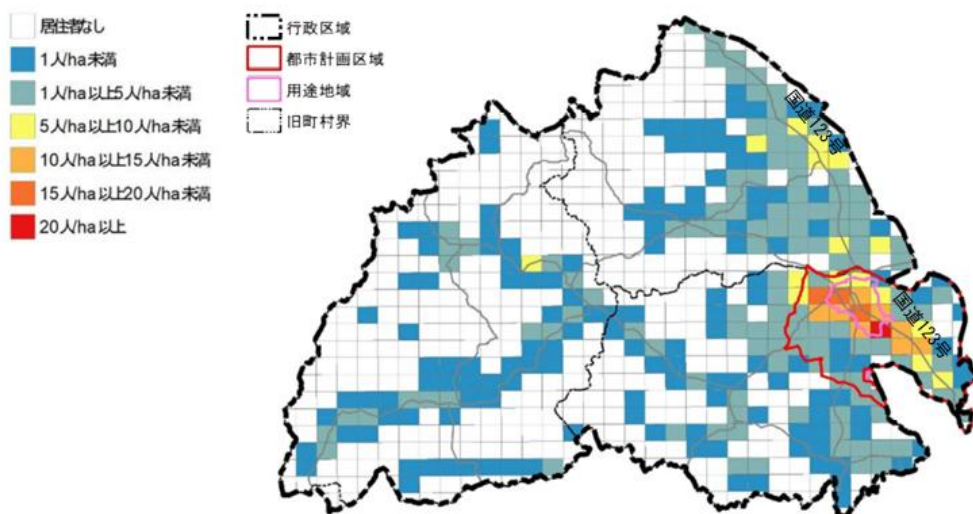


資料：平成27年国勢調査

出典：城里町立地適正化計画、城里町、令和2年3月

図3-9 人口の分布(2015年の推計/500mメッシュ)

■ 人口の分布 (2035年の推計/500mメッシュ)



資料：国土数値情報500mメッシュ別将来推計人口 (H29国土政策局推計)

出典：城里町立地適正化計画、城里町、令和2年3月

図3-10 人口の分布(2035年の推計/500mメッシュ)

## (2) 産業構造

令和2(2020)年国勢調査における本町の産業別就業人口の割合は、農業を主とする第1次産業が9.6%、製造業を主とする第2次産業が26.8%、サービス業等の第3次産業が63.6%です。

なお、平成27(2015)年以降、第1次産業の就業者割合が徐々に減少しています。

表 3-1 産業別就業者数の推移

年	産業別就業者数(人)			産業別就業者数構成比		
	第1次産業	第2次産業	第3次産業	第1次産業	第2次産業	第3次産業
令和2(2020)年	950	2,658	6,311	9.6%	26.8%	63.6%
平成27(2015)年	1,170	2,581	6,118	11.9%	26.2%	62.0%
平成22(2010)年	1,152	2,701	6,445	11.2%	26.2%	62.6%

出典：平成22年、平成27年、令和2年度国勢調査、総務省

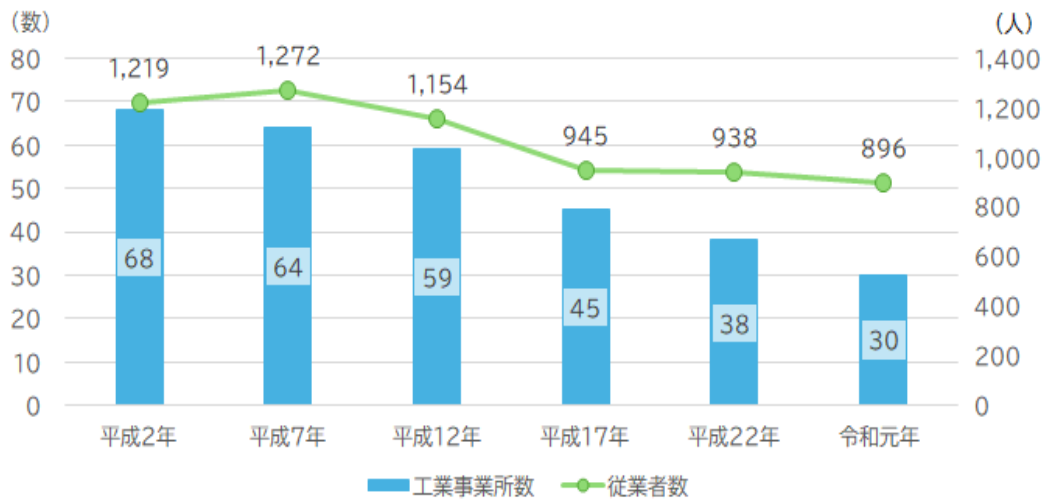
表 3-2 産業大分類別就業者数の構成(令和2年)

産業大分類		就業者数(人)	構成比
A	農業, 林業	948	9.6%
B	漁業	2	0.0%
C	鉱業, 採石業, 砂利採取業	14	0.1%
D	建設業	1,058	10.7%
E	製造業	1,586	16.0%
F	電気・ガス・熱供給・水道業	37	0.4%
G	情報通信業	90	0.9%
H	運輸業, 郵便業	574	5.8%
I	卸売業, 小売業	1,521	15.3%
J	金融業, 保険業	167	1.7%
K	不動産業, 物品賃貸業	92	0.9%
L	学術研究, 専門・技術サービス業	292	2.9%
M	宿泊業, 飲食サービス業	383	3.9%
N	生活関連サービス業, 娯楽業	467	4.7%
O	教育, 学習支援業	361	3.6%
P	医療, 福祉	1,294	13.0%
Q	複合サービス事業	92	0.9%
R	サービス業(他に分類されないもの)	652	6.6%
S	公務(他に分類されるものを除く)	289	2.9%
合計		9,919	100.0%

出典：令和2年度国勢調査、総務省

### ① 工業に関する統計値

本町の工業の推移をみると、平成2(1990)年から令和元(2019)年まで事業所数は減少傾向にあります。それに対して、従業員数は平成2(1990)年から平成17(2005)年まで減少し、それ以降は、概ね横ばいで推移しています。

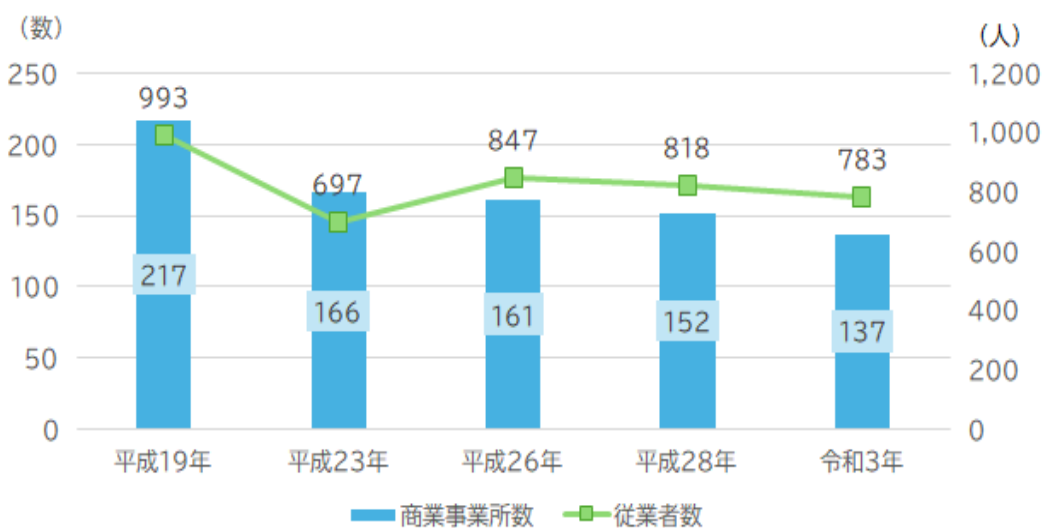


出典: 令和2年度国勢調査、総務省

図 3-11 事業所数および従業員数の推移

### ② 商業に関する統計値

本町の商業の推移をみると、事業所数が平成19(2007)年から平成23(2011)年で急激に減少し、それ以降は、ゆるやかに減少傾向にあります。また、従業員数に関しても事業所数と同様に平成23(2011)年に急激に減少し、平成26(2014)年に増加したものの、それ以降は概ね横ばいで推移しています。

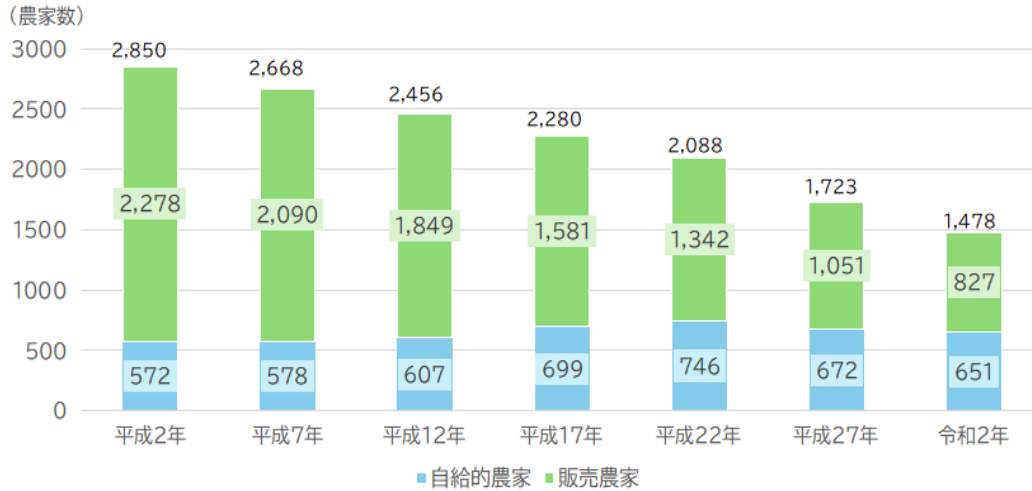


出典: 令和2年度国勢調査、総務省

図 3-12 事業所数と従業員数の推移

### ③ 農林水産業に関する統計値

本町の農家数の推移をみると、全体的に年々減少傾向にあります。そのうち、自給的農家は増減があるものの横ばいに対して、販売農家は年々減少傾向にあります。



出典：令和2年度国勢調査、総務省

図 3-13 農家数の推移

### ④ 観光業・文化施設

観光業や文化施設は、再エネの導入を検討するにあたって、地域活性化の拠点や再エネの需要側の拠点となり得ると考えられます。

本町において、表3-3に示す観光施設や文化施設があり、様々な活用がなされています。

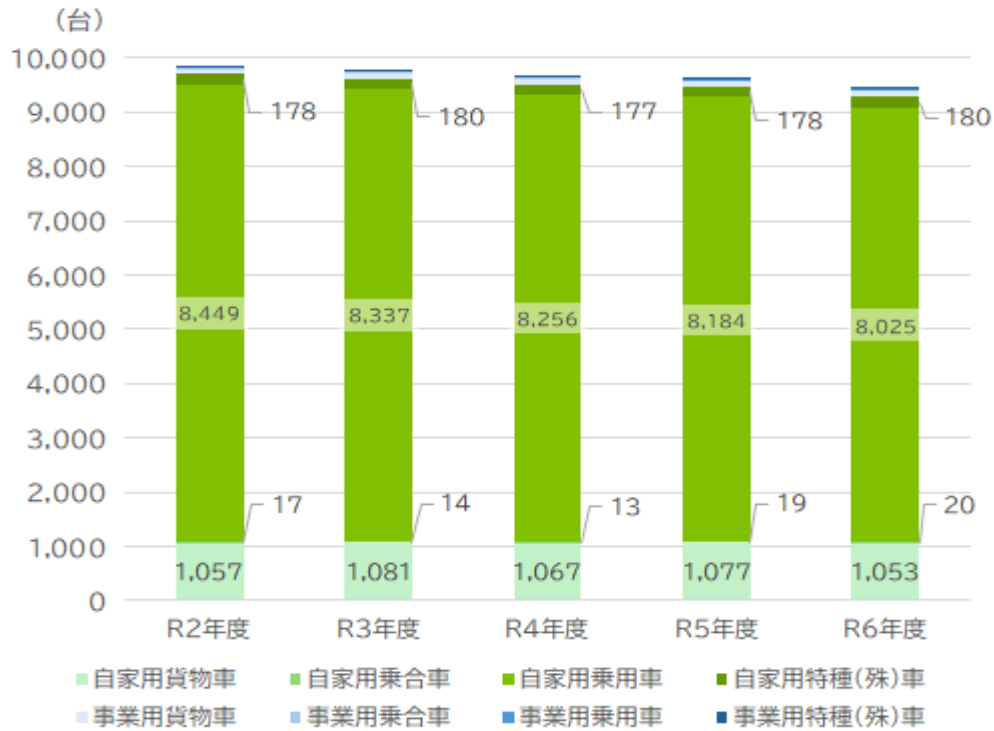
表3-3 本町の観光施設/文化施設

大分類	小分類	観光地・行事/催事/祭事(会場)
学ぶ	見る	ホタル観賞会(桂川)
	体験する	自然観察・自然体験(御前山県立自然公園) ハイキング(鶏足山) 関東ふれあいの道(御前山周辺から笠間方面へ)
遊ぶ	楽しむ	御前山ハイキング(道の駅かつら) キャンプ・バーベキュー(ふれあいの里) バーベキュー(七会町民センター「アツマーレ」) グラウンドとテニスコート(グリーン桂うぐいすの里)
	リフレッシュする	健康増進施設 ホロルの湯
	物産店	道の駅かつら 物産センター 山桜
触れ合う	交流する	城里町役場 コミュニティセンター城里 七会町民センター「アツマーレ」 桂町民センター 常北公民館 常北公民館岩船地区分館

### (3) 交通・運輸

本町における自動車保有台数(軽車両および小型二輪を除く)の推移を図3-14に示します。令和2(2020)年から令和6(2024)年にかけては、これらの自動車保有台数はわずかに減少しているものの、依然として9,000台以上の自動車が登録されており、自家用乗用車の割合が一番多く、次いで、自家用貨物車となっています。

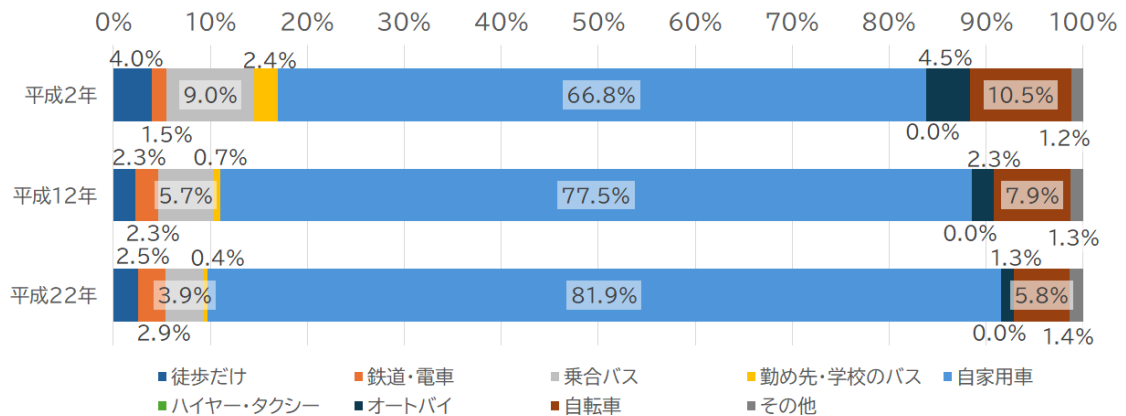
また、図3-15には、利用交通手段別割合の変化を示しています。これによれば、平成2(1990)年、平成12(2000)年、平成22(2010)年にかけて、通勤・通学で自家用車を利用する割合が増加しているのが分かります。



注:軽車両および小型二輪は除き、事業用(青色系)の各種データのラベルは省略した

出典:市町村別車両数統計、関東運輸局

図3-14 自動車保有車両数の推移



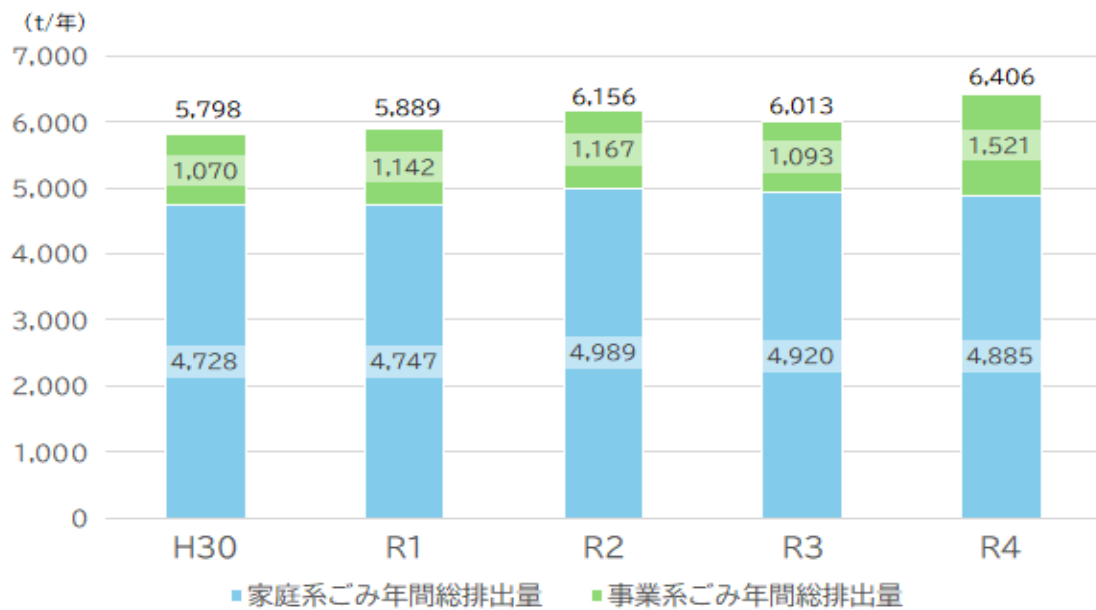
出典:城里町立地適正化計画、城里町、令和2年3月

図3-15 15歳以上自宅外就業者・通学者の利用交通手段別割合

#### (4) 廃棄物

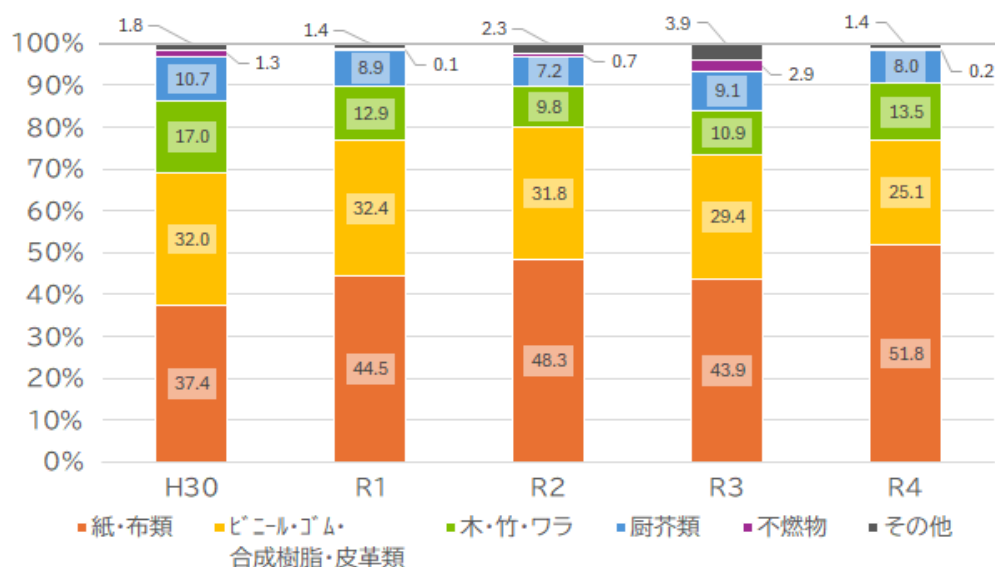
本町の廃棄物量の推移を示した図3-16によれば、令和3(2021)年にわずかに減少したものの、平成30(2018)年から令和4(2022)年における全体的な傾向は、毎年2.5%程度の割合で増加が見られます。

さらに、ごみの種類組成の調査結果を示した図3-17によれば、紙・布類の割合は徐々に増加しており、その分、ビニール・ゴム・合成樹脂・皮革類がわずかに減少しているように見られます。また、木・竹・ワラおよび厨芥類は、多少の変動はあるものの、ある程度一定の割合(それぞれ、おおよそ10%強と10%弱)となっています。



出典：一般廃棄物処理基本計画(第2期)、城里町、令和6年3月

図 3-16 廃棄物量の推移



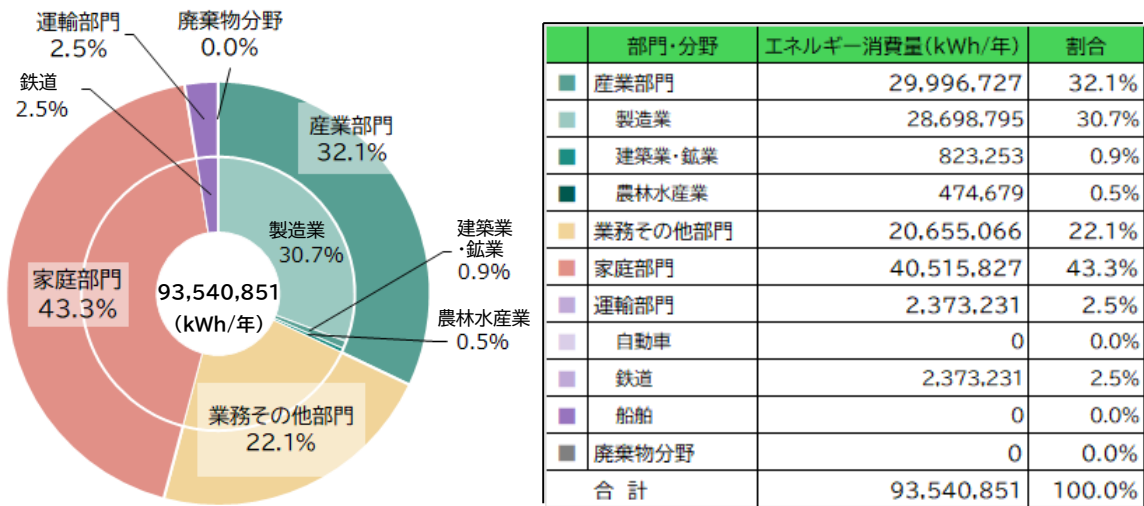
出典：一般廃棄物処理基本計画(第2期)、城里町、令和6年3月

図 3-17 ごみの種類組成(乾ベース)

### 3-2 エネルギーの観点から見た城里町の特性

本町内のエネルギー消費量(電気使用量)は、環境省の自治体排出量カルテ(城里町)によれば、表3-4に示すように、令和4(2022)年度ベースの合計としては93,540,851kWh/年となっています。また、部門・分野別の値についても、表3-4に示したとおりとなっており、家庭部門が最も多く、ついで、産業部門、業務その他部門となっています。

また、図3-18及び表3-4には、産業部門、業務その他部門、家庭部門、運輸部門、廃棄物分野の割合と部門・分野における内訳の割合を示しています。



出典:いずれも「自治体排出量カルテ(城里町)」環境省、令和5年度より作成(令和4年ベース)

図3-18 部門別エネルギー消費割合(電気) 表3-4 産業部門別エネルギー消費量(電気)

このエネルギー消費量は、再エネの導入においては、区域内の需要側の値として、基本的な数値となります。

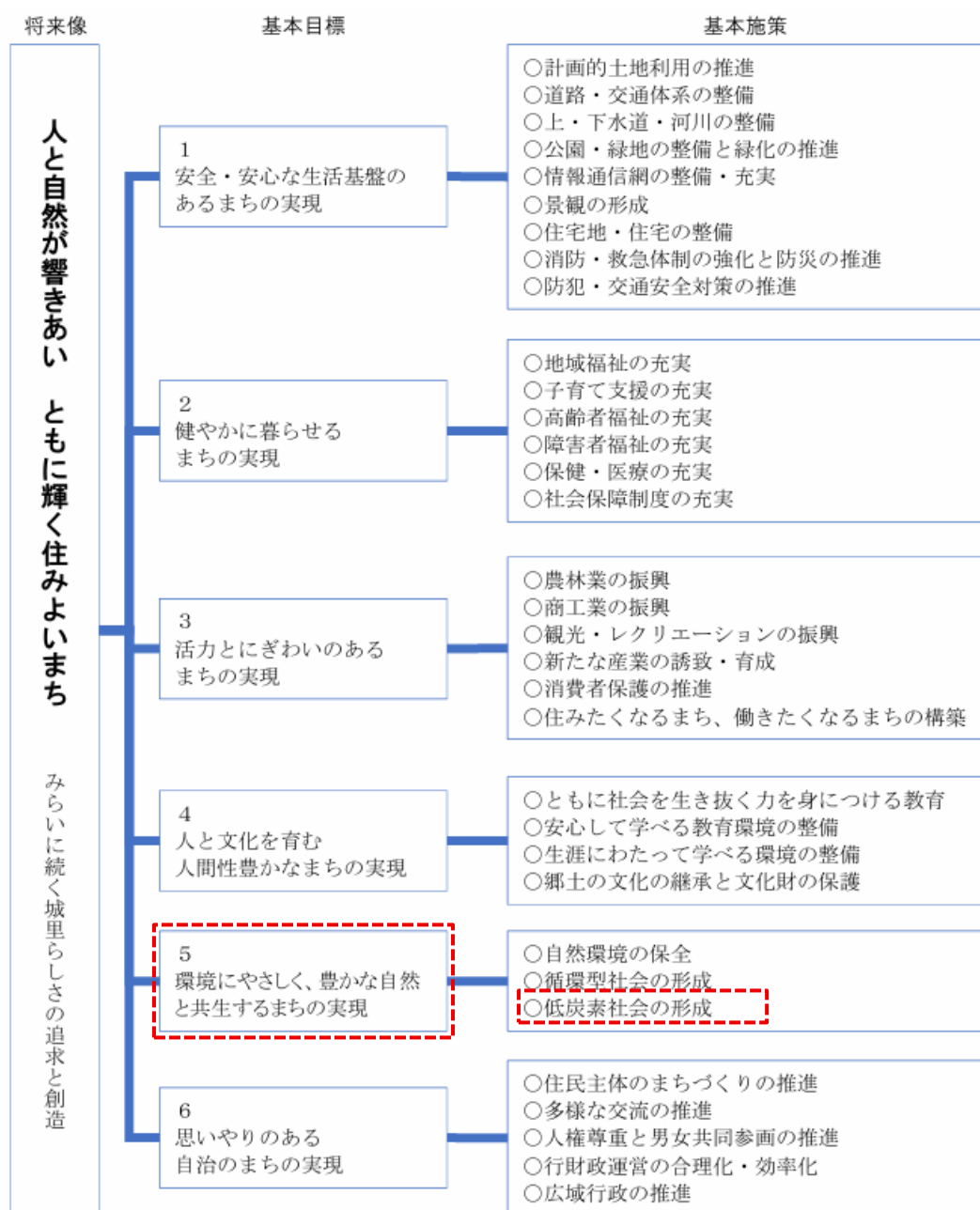
実際の再エネの供給施設の導入にあたっては、個々の施設と想定される供給先のエネルギー消費量と利用状況(時間経過含む)を比較しながら検討することになりますが、地域全体のエネルギー特性を把握していくことは、非常に重要になります。

### 3-3 エネルギーに関する城里町の取組

#### 3-3-1 総合計画におけるエネルギー政策の基本方針

総合計画は町の将来像「人と自然が響きあい ともに輝く住みよいまち」の実現に向けて、平成28(2016)年3月に「第2次城里町総合計画(基本構想・前期計画)」が策定され、現在の「後期基本計画」は、令和3(2021)年10月に継続計画として策定されました。

再エネの活用については、図3-19における「基本目標5 環境にやさしく、豊かな自然と共生するまち」の中の「低炭素社会の形成」の中に位置付けられています。



出典:第2次城里町総合計画-後期基本計画-、城里町、令和3年10月

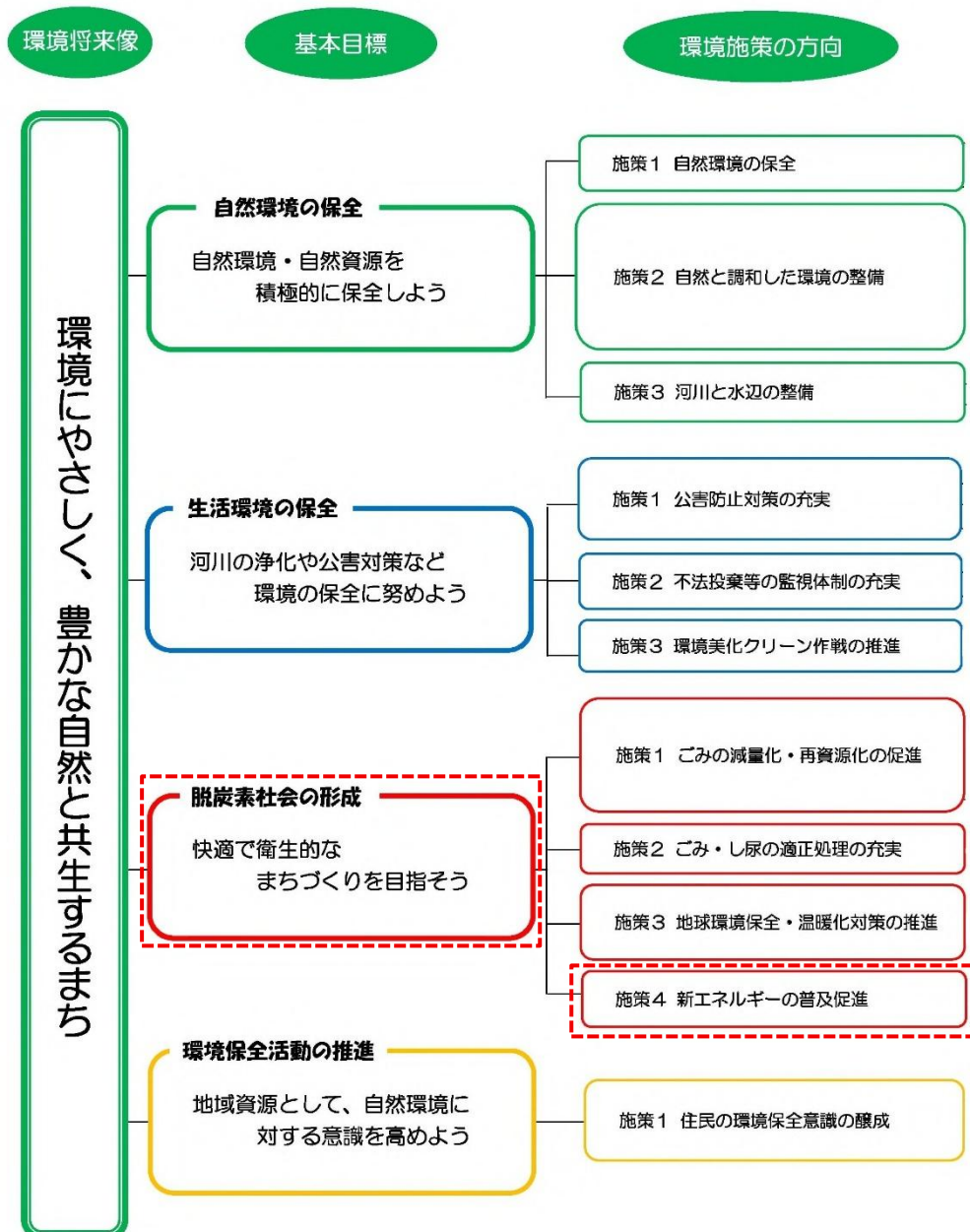
図3-19 第2次城里町総合計画における施策の大綱

### 3-3-2 関連計画におけるエネルギー政策の概要

#### (1) 城里町環境基本計画

城里町環境基本計画は環境基本条例に基づき、前述の総合計画の環境分野を補完する計画として、令和3(2021)年3月に策定されました。

環境基本計画の環境施策の体系を図3-20に示します。再エネの活用は、「基本目標:脱炭素社会の形成」の中の「施策4:新エネルギーの普及促進」の中に位置付けられています。



出典:城里町環境基本計画、城里町、令和3年3月

図3-20 城里町環境基本計画における環境施策の体系

## (2) 城里町地球温暖化対策実行計画(事務事業編)

城里町地球温暖化対策実行計画は、本町が実施している事務事業に関して、温室効果ガス排出量の削減に取り組むための計画で、令和7(2025)年3月に改定しました。町の最上位計画である総合計画をはじめ、「城里町環境基本計画」や「城里町一般廃棄物処理基本計画」といった関連計画と連携して取り組みを推進しています。

この計画では、国が掲げる目標との整合性を持たせるために、令和12(2030)年までに以下のような削減目標を掲げ、設備更新時の高効率機器の導入やエコドライブの推進、次世代型自動車の導入推進、再エネの導入などにより、温室効果ガスの排出量削減を図ることとしています。

### 温室効果ガス削減目標

令和12(2030)年までに町の事務事業から排出される温室効果ガスを  
平成25(2013)年度比で51%削減

城里町地球温暖化対策実行計画における目標達成に向けた主な取り組みは、表3-5のとおりとなっています。

表3-5 事務事業編における目標達成に向けた取組

基本方針	取組内容
1. 再生可能エネルギーの導入推進	(1)太陽光発電設備等の導入推進
	(2)再生可能エネルギー電力調達の推進
2. 省エネルギー化の推進	(1)建築物における省エネルギー対策の徹底
	(2)クリーンエネルギー自動車の導入
3. 廃棄物の3R+Renewableの徹底	(1)ごみの減量化・再資源化の推進
	(2)グリーン購入の推進
4. 職員一人ひとりによる取組の促進	(1)職員への意識啓発
	(2)職員のワークライフバランスの確保

## (3) ゼロカーボンシティ宣言

本町では、関東甲地域の39団体(77市町村)と民間事業者2社で構成される「廃棄物と環境を考える協議会」に加盟しており、令和32(2050)年までに二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)の実質排出量をゼロとすることを目標とした「ゼロカーボンシティ」の趣旨に賛同し、協議会の構成自治体として令和2(2020)年7月に共同表明しました。

### 3-3-3 城里町の主な取り組み

#### (1) 再エネ等に関する支援制度

本町では、再エネ活用にむけた補助金を交付しています。

表 3-6 再エネ等導入機器補助金の概要(令和7年度)

補助金名	対象機器	補助の額
自立・分散型エネルギー設備導入事業費補助金	蓄電池	蓄電システム1設備あたり 50,000 円

#### (2) 公共施設における率先導入

本町では、現時点において、表3-7に示す施設等において再エネ活用を行っています。

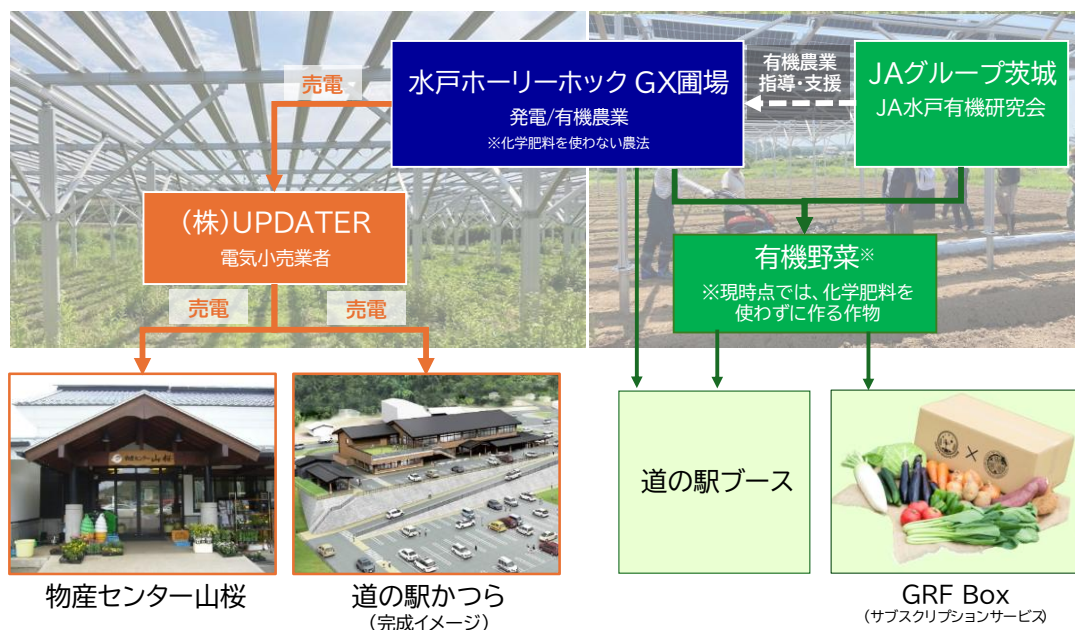
表3-7 公共施設への再エネ率先導入状況

区分	施設名	発電容量	運用開始年
太陽光発電	城里町役場本庁舎	30kW・52.8kW	平成26年・令和7年
	コミュニティセンター城里	52.8kW	令和7年
	常北中学校	19.8kW	平成24年

#### (3) 民間企業と連携した率先導入の取組

再エネ活用の率先的取り組みとして、株式会社フットボールクラブ水戸ホーリーホックは、「グリーントランスフォーメーションプロジェクト」として、耕作放棄地を再活用したソーラーシェアリング(営農型太陽光発電)事業を展開しています。

本町では、これにより発電された電力を特産品直売センターかつら(通称:道の駅かつら)と物産センター山桜の電気として活用し、両施設の約30%ずつを利用していきます。



出典:株式会社フットボールクラブ水戸ホーリーホック「クールアースいばらき2025大会発表資料」を基に作成

図3-21 耕作放棄地を再活用したソーラーシェアリング(営農型太陽光発電)事業

## 第4章 再生可能エネルギーの導入可能性

### 4-1 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

#### 4-1-1 再生可能エネルギーの整理

環境省では、令和2(2020)年6月より、全国・地域別の再エネ導入ポテンシャル情報等を、データと地図で可視化したウェブサイト「再生可能エネルギー情報提供システム REPOS (Renewable Energy Potential System)」(以下、REPOS)を公開しています。

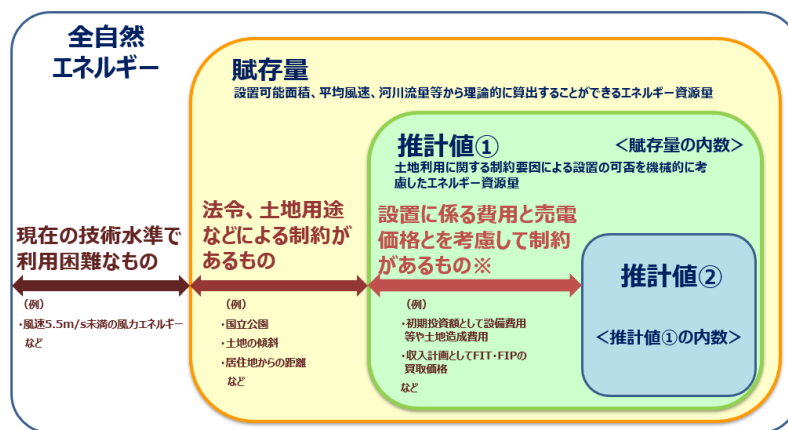
なお、REPOSにおける再エネについては、表4-1のように定義され、それぞれ賦存量や導入ポテンシャルが推計され、表形式やメッシュ図として公表されています。

本章では、このシステムに掲載されている本町における再エネ等の賦存量及び導入ポテンシャルを整理します。

表4-1 REPOSにおける再エネ

一次エネルギーとしての再エネ (表1-1参照)	利用面から見た二次エネルギー (表1-2参照)	REPOSにおける再エネの利用方法
太陽光	電気	太陽光発電(建物系・土地系)
	熱	太陽熱利用
風力	電気	風力発電(陸上・洋上)
地熱	電気	地熱発電(蒸気フラッシュ発電・バイナリー発電・低温バイナリー発電)
	熱	地中熱利用
水力	電気	中小水力発電(河川部・農業用水路)
木質バイオマス	電気	木質バイオマス発電

出典:「エネルギー基本計画」、資源エネルギー庁および環境省REPOSより作成



(※推計値②において考慮されていない要素の例)  
 ・自治体や農業・漁業関係者、地域住民との共生の確保等  
 ・航路や海上訓練区域等、オープンデータ化されていない社会的制約  
 ・再エネ導入に不可欠な系統の空き容量  
 ・ポテンシャルを具現化するためには、大型蓄電池の電力ネットワークへの配備、再エネ導入に係るコストにも配慮が必要 等

出典:環境省REPOS

図4-1 賦存量と再エネ(推計量)の概念図

#### 4-1-2 再生可能エネルギーの導入ポテンシャルの整理

本町における再エネ等の賦存量・導入ポテンシャルは次のとおりです。発電の導入ポテンシャルは、太陽光発電が最も多く、次いで風力発電、中小水力発電となっています。

また、現状の消費エネルギー量に対して、太陽光発電の導入ポテンシャルは7倍以上となっていますが、実際の利用にあたっては、需要量、機器等の条件を詳細に検討する必要があります。

表4-2 本町の再エネ(電気)の導入ポテンシャル

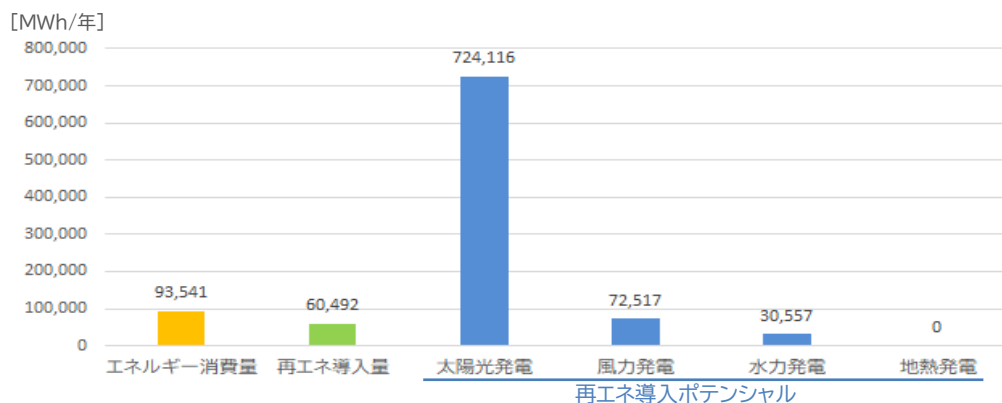
再エネ(電気)	賦存量		導入ポテンシャル	
	MWh/年	MW	MWh/年	MW
太陽光発電	-	-	724,116.2	525.9
建物系	-	-	200,867.9	145.0
土地系	-	-	523,248.3	380.8
風力発電(陸上)	293,957.5	170.1	72,516.6	41.9
地熱発電	-	-	-	-
中小水力発電	30,556.8	3.7	30,556.8	3.7
河川部	0	0	0	0
農業用水路	30,556.8	3.7	30,556.8	3.7
再エネ合計	324,514.3	173.8	827,189.6	571.4

注1:「-」は推計対象外あるいは数値がないことを示しています。  
 注2:合計欄は、小数点2位以下を四捨五入しているため、合わない欄があります  
 出典:「自治体排出量カルテ(城里町)」環境省、令和5年度より作成

表4-3 本町の再エネ(熱)の導入ポテンシャル

再エネ(熱)	賦存量(GJ/年)	導入ポテンシャル(GJ/年)
太陽熱	-	119,304.9
地中熱(ヒートポンプ:クローズドループ)	-	1,058,146.5
木質バイオマス(発生量ベース)	392,191.6	-
再エネ合計	392,191.6	1,177,451.4

注1:「-」は推計対象外あるいは数値がないことを示しています。  
 注2:合計欄は、小数点2位以下を四捨五入しているため、合わない欄があります  
 注3:木質バイオマス(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り、太陽熱や地中熱のポテンシャルとは直接比較できない  
 出典:「自治体排出量カルテ(城里町)」環境省、令和5年度より作成



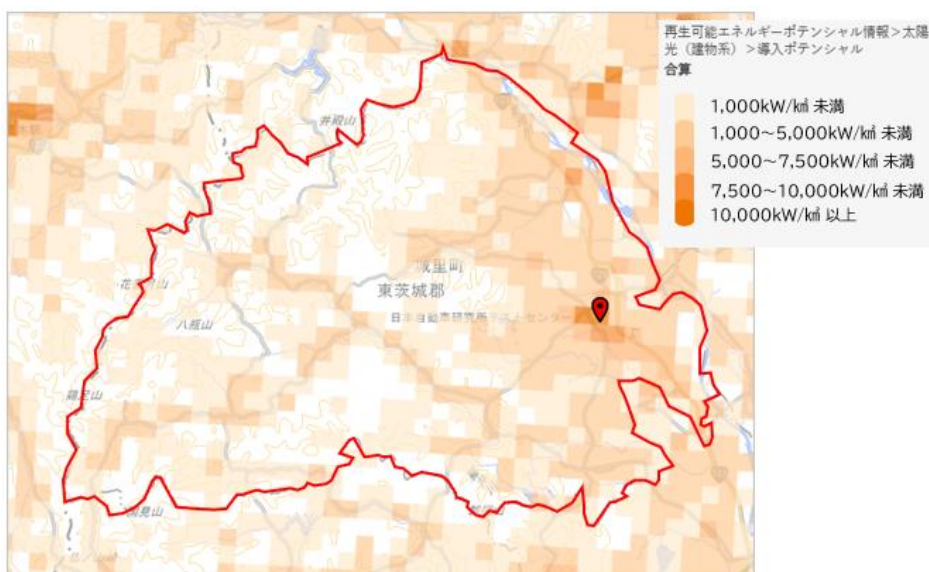
出典:「自治体排出量カルテ(城里町)」環境省、令和5年度より作成、なお、エネルギー消費量は令和4年ベース  
 図4-2 本町のエネルギー消費量、再エネ導入量及び導入ポテンシャルの比較(電気)

### 4-1-3 再生可能エネルギー導入ポテンシャルの分布

前項の表4-1及び表4-2に示した再エネのうち、導入ポテンシャルが見込まれるもの(①太陽光、②風力、③中小水力、④太陽熱、⑤地中熱)について、環境省REPOSで提供されている本町及びその周辺のメッシュ図を以下に示します。

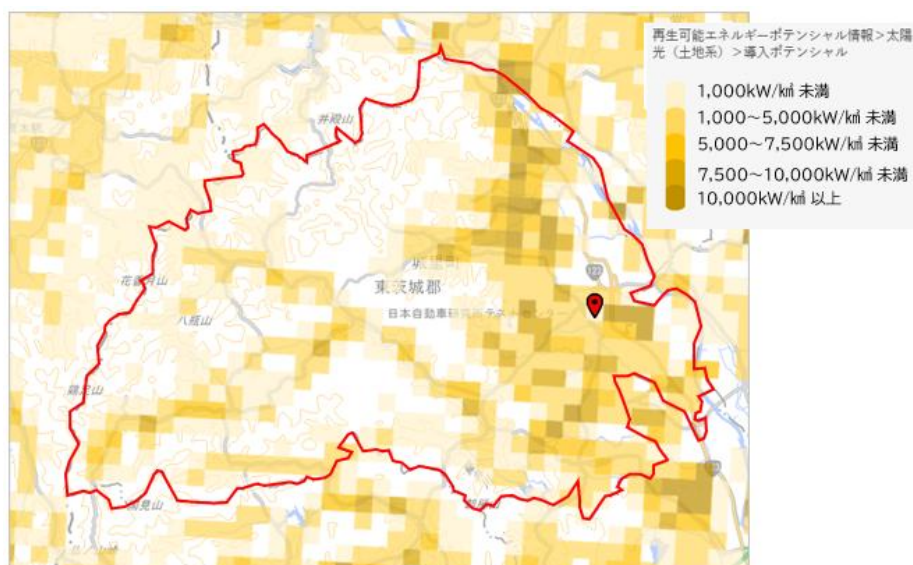
#### ① 太陽光発電

本町における太陽光発電の導入ポテンシャルについて、建物系を図4-3、土地系を図4-4に示します。いずれも平地となっている本町の東部にポテンシャルが高くなっています。



出典:環境省REPOSシステムより作成

図4-3 太陽光(建物系・合算)導入ポテンシャル

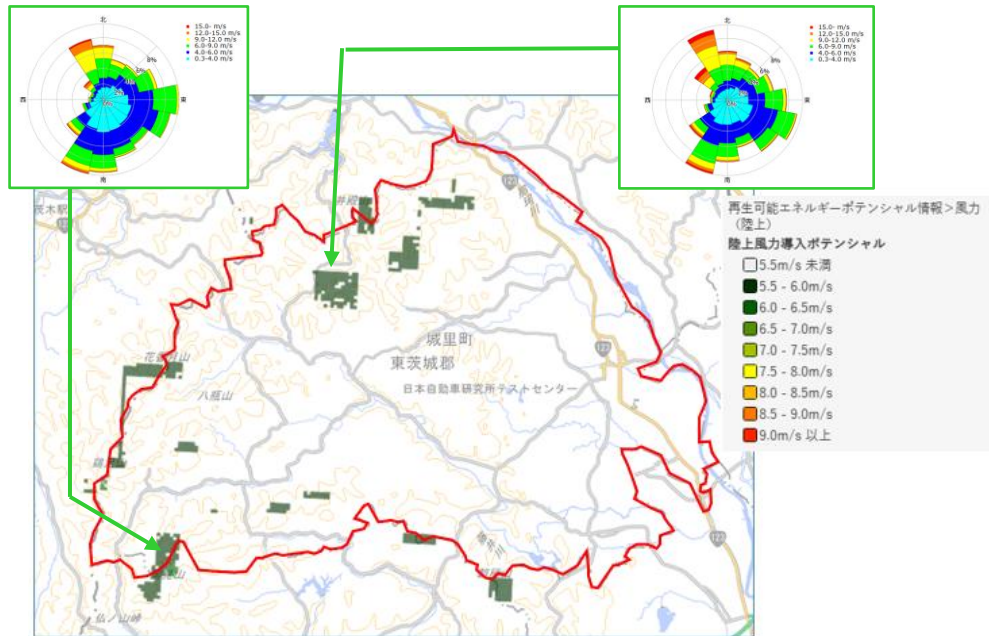


出典:環境省REPOSシステムより作成

図4-4 太陽光(土地系・合算)導入ポテンシャル

## ② 風力発電

風力発電の導入ポテンシャルは、太陽光とは対照的に本町の山間部に点在しています。

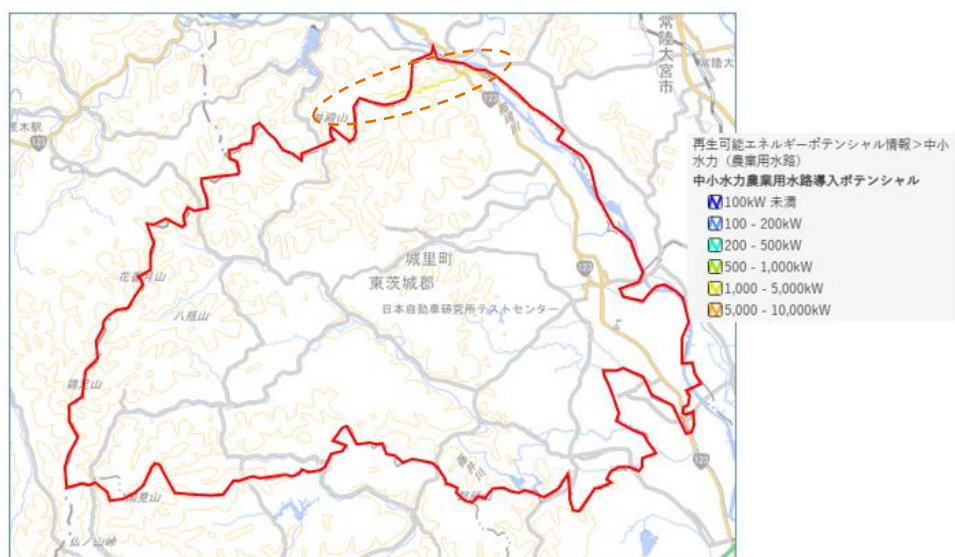


出典:環境省REPOSシステムより作成

図4-5 風力(陸上)導入ポテンシャル

## ③ 中小水力発電

中小水力発電については、本町北部に農業用水路としての導入ポテンシャルとして存在しています。河川を活用した導入ポテンシャルは見られません。

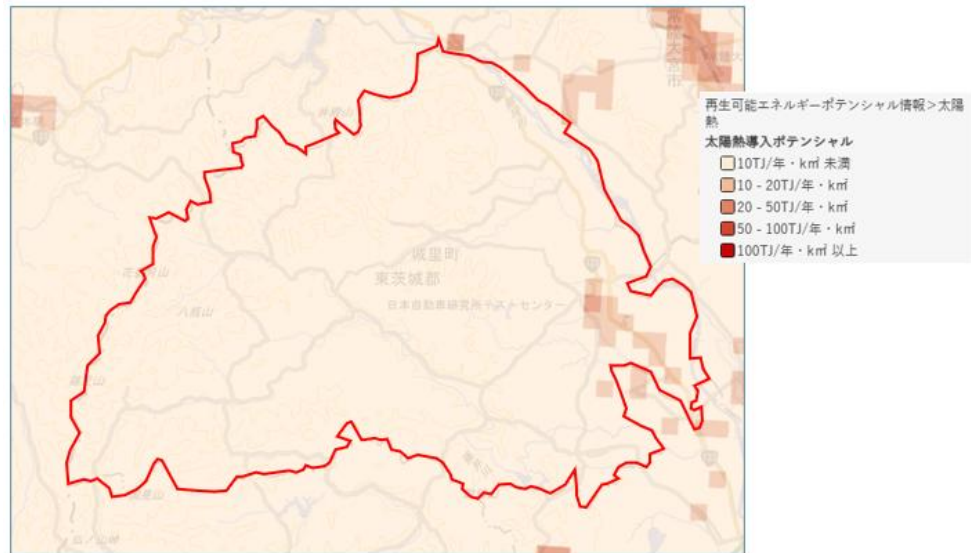


出典:環境省REPOSシステムより作成

図4-6 中小水力発電(農業用水路)導入ポテンシャル

#### ④ 太陽熱

太陽熱の導入ポテンシャルは、基本的には太陽光発電と同じような分布となりますが、太陽熱としての導入ポテンシャルは、本町東部の一部に見られます。

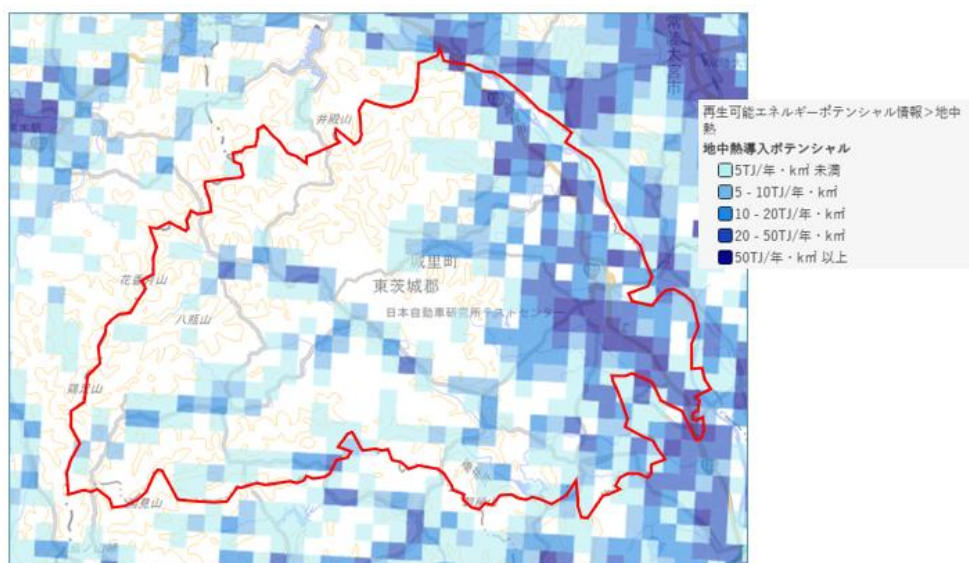


出典:環境省REPOSシステムより作成

図4-7 太陽熱導入ポテンシャル

#### ⑤ 地中熱

地中熱の導入ポテンシャルは、基本的に個別建物における地中熱の利用可能熱量を示しており、ヒートポンプ(クローズドシステム)を活用して採熱を行うことを前提としています。建物の密度に関連して、分布することが分かります。



出典:環境省REPOSシステムより作成

図4-8 地中熱導入ポテンシャル

#### 4-2 再生可能エネルギーの導入可能性

本町における再エネの導入可能性について、これまでの資料等にもとづき、表4-4にまとめました。本町においては、太陽光発電及び太陽熱利用が優位と思われます。

表4-4 城里町における再エネ等の導入可能性評価(1/2)

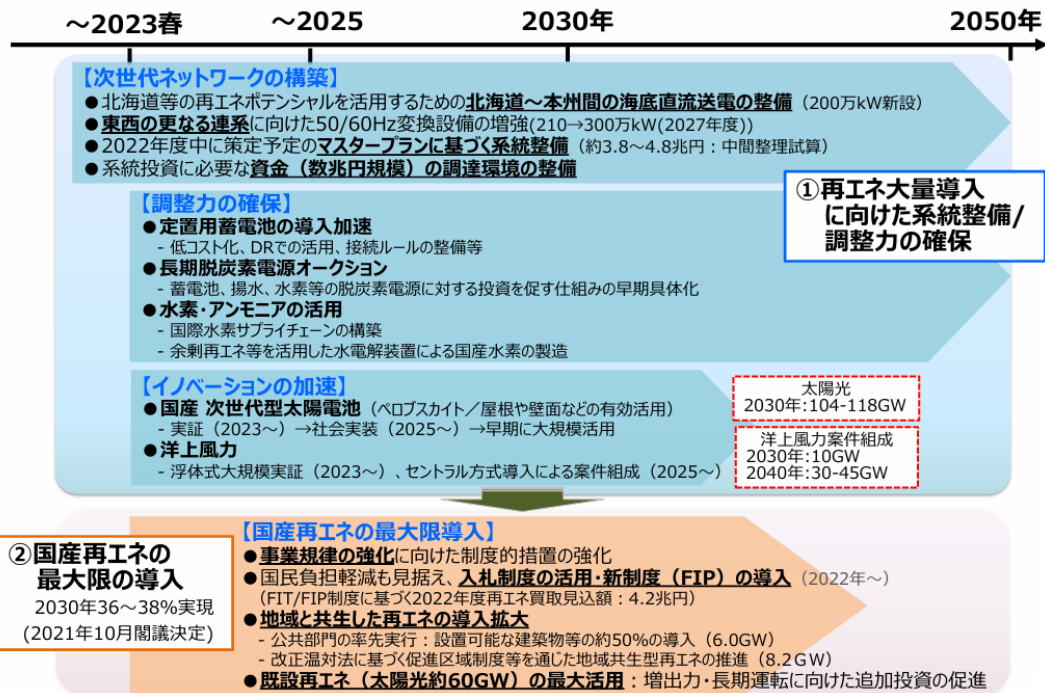
	太陽光発電		風力発電(陸上)	
	建物系	土地系	大型	小型
概 評	技術的にも確立し、市場も熟成しており、駐車場への設置も広がっている	設置場所や規模によっては、導入に際しての景観や周辺住民への配慮が必要	技術的に確立しているが、町民生活や自然環境への影響から設置場所は限定的	公園や公共施設などを中心に設置が可能で災害時にも期待
技術面	◎:住宅・産業用ともに実用化されている	◎:実用化されている	◎:産業用に実用化されている	◎:街灯との一体型についても、実用化されている
導入量	○:町内の住宅・事業所を中心に導入が可能である	◎:広く導入が可能(茨城県は国内導入量1位)	○:山間部の一部に導入が可能となっている	○:平地における風速は比較的小さい(図3-5参照)
経済面	◎:普及が進んだことにより、導入コストは低くなっている	◎:普及が進んだことにより、導入コストは低くなっている	○:大規模開発となるため、経済面から慎重に検討	○:比較的安価であるが、風速との関連を慎重に検討
社会面	○:住宅屋根等への設置には問題ないが、建物の耐荷重等の確認が必要	○:無秩序な配置や光害が顕在化してきている	○:山間部に導入ポテンシャルは散見されるが需要側とのマッチングが重要	○:小型に関しては、シンボリックではあるが、近接地で騒音の配慮が必要
まとめ	A	A	B	B

表4-4 城里町における再エネ等の導入可能性評価(2/2)

	中小水力発電 (農業用水路)	太陽熱	地中熱
	概 評	町内には、発電に適した地点が非常に限られるため、経済的には導入は困難	技術的に確立し、市場も熟成しているため、導入は容易
技術面	○:産業用に実用化されている	◎:市内の住宅・事業所を中心に導入が可能である	○:住宅用・産業用ともに実用化されているが100m程度のボーリングは必要になることがある
導入量	△:町内に導入ポテンシャルは1カ所しか存在しない	○:町内の住宅・事業所を中心に導入が可能である	◎:町内の市街地を中心に需要が多く、まとまった導入量が見込まれる
経済面	△:発電に適した場所が限られるため、重要側とのマッチングに課題がある	◎:普及が進んだことにより、導入コストは低くなっている	○:普及は進んでいるものの、導入コストの課題があり、補助金の適用が前提
社会面	△:水力発電設置による普及啓発効果は期待できるが、水利権の調整が課題	◎:住宅屋根への設置を中心に、社会に十分に普及している	○:採熱管が必要になるため、導入機会が新築時や大規模改修時に限られる
まとめ	C	A	B

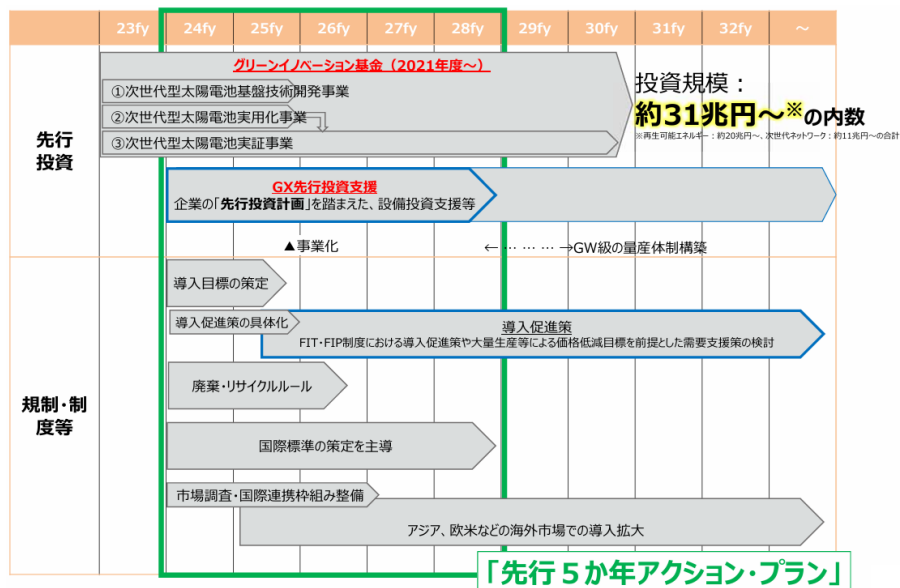
凡例	● 技術面・導入量・経済面・社会面	◎:受け入れやすい ○:比較的良い △:不確実性が高い、障害がでる
● まとめ	A:現状の技術レベルで導入が比較的容易である B:条件によっては近い将来、導入の現実性が高まる可能性がある C:現状及び将来では、導入が困難である	

なお、太陽光発電技術として、ペロブスカイト太陽電池が注目を集めていますが、図4-9および図4-10に示すように、国のエネルギー政策で重要な位置づけとなっており、現時点における再エネの最大限の導入に向けたロードマップでは、令和12(2030)年のGW(ギガワット)級の量産体制の構築にむけて、関連企業と協力しながら進めている段階です。



出典：GX実行会議(第2回)資料1「日本のエネルギーの安定供給の再構築」、内閣府、令和4年8月

図4-9 再エネ政策の今後の進め方



出典：GX実現に向けた専門家ワーキンググループ(第11回)資料2「分野別投資戦略(Ver.2)」、内閣府、令和7年10月

図4-10 次世代型太陽電池の分野別投資戦略

## 第5章 再生可能エネルギービジョンにおける課題

本町において、再エネをさらに創出し、有効活用していく取り組みへの新たな一步を踏み出すためには、以下の4つの分野に対する課題を解決していく必要があります。

### 分野1 取り組み機運の醸成

再エネの導入や省エネルギー(以下、「省エネ」という)の取り組みを推進するためには、町民や町内事業者、さらには庁内各担当部署が取り組み意義や効果を理解し、主体的に取り組むことが重要となります。

この主体性を導くうえで、以下の2つの課題があります。

#### 課題1 町民・町内事業者のニーズに合わせた情報発信

近年、エネルギー対策や気候変動対策に対する関心の高まりとともに、日々の報道やインターネット等で触れる情報量が急速に増えています。

町民や町内事業者が必要としている情報やサービスを見極め、それを確実かつ分かりやすく届ける発信方法を検討することが必要です。

#### 課題2 町民・町内事業者・庁内の取り組み意識の向上

町民や町内事業所の主体的な行動を促すためには、前向きな取り組み意識を定着させる必要があります。そのためには、庁内の各担当部署の担当者がこれらの取り組みを理解したうえで、日頃の事務・事業の中で、状況に応じたコミュニケーションを取りながら、日常の町民生活や町内事業者の活動に応じた取り組みに際して、無理なく効果的に取り組む意識の醸成を図ることが重要です。

### 分野2 地域産業の振興

本町のこれまでの政策を振り返ると、総合計画や環境基本計画にみられるように町主体の事務事業における取り組みを優先的に実施しています。

次の5年間では、これまでの取り組みを継承しつつ、新たな再エネの導入や省エネの取り組みを推進し、町内事業者や新たな産業の創出を意識することで、地域産業の振興に資する事業の創出に寄与していくことが重要となります。

この新たな関係性を導くうえで、以下の3つの課題があります。

#### 課題1 地域にメリットのあるエネルギー事業の展開

再エネを活用した発電・発熱・水素製造事業は、地域資源を利用した地産地消型の事業であることが理想です。

地域で作られた電気・熱・水素が安価に、さらには大規模災害時も途絶することなく供給されることが実現できれば、地域産業の経営基盤の強靱化に直接的に寄与します。

このように、町内で実施される再エネ事業を地域メリットがある形に誘導することで、地域理解も得られやすくなり、再エネを活用した地域産業の価値上昇を目指すことが期待されます。

#### **課題2 事業者による取組成果の情報発信**

事業者による再エネの取り組みを確実に地域産業の振興に結びつけていくためには、取り組み成果等を効果的に配信していくことも重要です。

しかしながら、多くの事業者は自らの取り組みを発信する媒体として、自社ホームページや各種 SNS の活用が限界な場合も多く、その効果も限定的です。

そこで、本町が有する発信媒体や発信機会を最大限に活用し、官民連携により町内での取り組みを発信し、再エネを活用した取り組みによる地域振興の効果をより確かなものにしていくことが重要です。

#### **課題3 地域特性を考慮した未利用エネルギー等の活用も併せた地域振興の検討**

本町では本再エネビジョンにより、再エネの活用を主題として検討しているが、地域振興の検討においては、未利用エネルギー(工場廃熱、下水熱、廃棄物エネルギー等)や未利用資源(廃棄物等)の活用も併せて活用していくことが重要となります。

### **分野3 エネルギー構造の高度化**

エネルギー供給の拠点として、既存のエネルギーインフラを有効に活用しつつ、新たに地産地消型のエネルギー源を確保し、環境負荷が小さく、災害にも強靱なエネルギー構造を目指すことが重要です。

新たなエネルギー構造への高度化を図るうえで、以下の2つの課題があります。

#### **課題1 地産地消型の再エネ等の導入拡大**

再エネ等により作られた電気・熱・水素は、マネジメント技術や蓄エネルギー技術の発展、価格の低下、制度の改正などに伴い、その使い方が広がりつつあります。

再エネ源としても期待でき、エネルギーコストの町域外への流出の抑制による経済効果も期待できます。

自家消費型システムの導入促進や、地域新電力などの町内に電力を供給する仕組みの検討など、本町の特性に合ったエネルギーの地産地消のあり方を検討することが重要です。

#### **課題2 効率的なエネルギーマネジメント技術の導入拡大**

エネルギー構造の転換には、効率的にエネルギーを利用することで、その使用量を抑制することも重要です。

日常的な省エネ行動だけでなく、家庭、事業所、建物、複数の建物群、そして地域全体で、それぞれのレベルに合わせたエネルギーマネジメント技術の導入を目指し、効果的なエネルギー利用を実現することが重要です。

#### 分野4 共通分野としての取組成果の対外的な発信

分野1～3に共通する取り組みとして、取り組み成果を積極的に発信し、人や企業、投資を町内に呼び込むことも極めて重要な位置づけとなります。

積極的な発信を展開していくうえで、以下に示す課題があります。

##### 課題1 再エネを活用したイベントの実施と「地域振興」の創出

再エネの活用にあたっては、需要側でいかに効果的に活用できるかが重要な鍵となります。

特に、内外に発信する場合には、再エネの利用率も重要なポイントであるが、利活用の仕方により、注目度も大きく変わってきます。

また、地域振興や防災レジリエンスの向上などを考慮すると、いわゆる「地域振興」の創出に寄与するような使い方が効果的であると思われ、人が集まる場所での活用が効果的であると思われます。

次項のプロモーション戦略も配慮しながら、優先的に取り組むための、重点プロジェクトやリーディングプロジェクトの取り組みが重要な位置づけとなります。

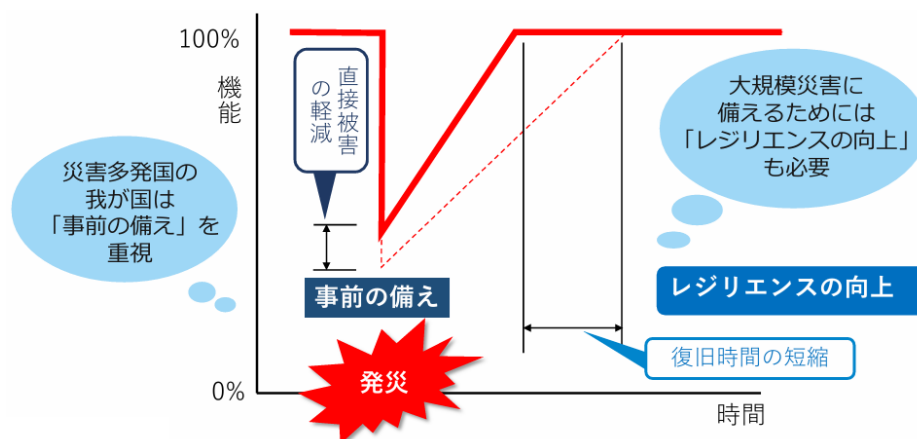
##### 課題2 再エネを活用したまちとしてのプロモーション戦略

本再エネビジョンの策定を契機に、本町が新しい再エネ活用のまちとして動き出したことを内外に浸透させ、人や技術、企業や投資等を呼び込むことが重要です。

そこで、地域全体での取り組みのパッケージ化や一体感を持ったプロモーションの展開など、再エネ活用のまちとしての発信力を高める取り組みを、戦略的に展開することにより、各取り組みの効果を最大限に引き出すことが重要です。

#### コラム: 事前の備えと防災レジリエンスの向上

災害対策には、主に直接被害を減らす「事前の備え」と、主に復旧時間を短縮し間接被害を減らす「レジリエンスの向上」があり、防災レジリエンスの向上により、災害復旧業務の早期立上げ・実施や優先度の高い定常業務の一部継続などを実施しやすくなります。



出典:「国家レジリエンス(防災・減災)の強化」の取組と成果、内閣官房、令和5年3月

## 第6章 城里町が目指す将来像と再生可能エネルギービジョンの基本方針

### 6-1 再生可能エネルギー等活用に向けた新たな将来像と基本方針

#### 6-1-1 新たな将来像

本再エネビジョンを実行に移していくためには、将来の目指す方向性を地域全体で共有することが重要です。

そこで、本町が目指す再エネをさらに有効活用していくための新たな将来像を以下のように設定します。

まちの将来像:「人と自然が響きあい ともに輝く住みよいまち」

※ 第2次城里町総合計画（後期基本計画）（令和3年3月）

まちの環境像:「環境にやさしく、豊かな自然と共生するまち」

※ 城里町環境基本計画(令和3年3月)

エネルギー面から見たまちの将来像  
『未来へつむぐ 再エネのまち』

図6-1 城里町の再エネ等の活用に向けた新たな将来像

#### 6-1-2 再生可能エネルギービジョンとしての基本方針

さらに、これまで示してきた本町の地域特性(第3章)、再エネの導入可能性(第4章)および課題(第5章)を踏まえて、図6-1に示した「城里町の再エネ等の活用に向けた新たな将来像」の実現を目指し、再エネビジョンとしての4つの基本方針を以下のように定めます。

基本方針1	再エネを深く“知る”
基本方針2	再エネを賢く“使う”
基本方針3	再エネを地域で“活かす”
基本方針4	再エネのまちを魅力的に“魅せる”

#### 基本方針1 再エネを深く“知る”

新しい再エネを活用して、本町がさらなる一步を踏み出すためには、町内の幅広い世代や立場を問わず、身近なものとして興味を持って、自主的に取り組む必要があります。

そのためには、省エネも含めた再エネに対する正しい知識が必要となり、町民や事業者の理解促進が不可欠となり、町民・事業者・町が一体となって取り組む機運の醸成が必要となります。

機運の醸成にあたっては、これまで町がエネルギー施策に加えて、再エネ活用のさらなる理解を目指します。

施策1-1:再エネに対する理解の促進に向けた広報

施策1-2:セミナーや現地見学会等による機運の醸成

### 基本方針2 再エネを賢く“使う”

省エネや再エネの利用に向けて、町の事務・事業において率先的な取り組みを行い、施策1-2において示したセミナーや現地見学会などをとおして、町民や事業者の機運の醸成を図り、自身の具体的な取り組みに繋げることを喚起します。

省エネや再エネ導入の取り組みは、エネルギーコストの削減や抑制、緊急時のエネルギー確保など、家庭における安心・安全な暮らしの確保や事業者の経営基盤の安定など、様々な恩恵が期待されます。

施策2-1:町役場やその他の公共施設における省エネ・再エネ利用の率先的  
取組

施策2-2:再エネを活用した象徴的なプロジェクトを立ち上げ、再エネ活用の  
メリットを町全体で実感

施策2-3:次世代住宅・建物(スマートハウス、ZEH、ZEB)の普及

施策2-4:新たな再エネの導入(地中熱利用等の検討)

### 基本方針3 再エネを地域で“活かす”

前章の「3-3-3(3) 民間企業と連携した率先導入の取組」において事例として示したような農業における再エネの活用による付加価値向上やその担い手となる人材の育成といった地域産業の振興・活性化にも期待が持てます。

町内のニーズの把握や事業者の特性・ニーズを踏まえながら、地域の産業の強化とそこから派生する新産業の創出に取り組めます。

施策3-1:地域産業と連携した再エネの活用

施策3-2:新しいエネルギー産業の担い手の育成

施策3-3:再エネの活用と同時に、地域の未利用エネルギーや未利用資源の  
活用も併せて検討

#### 基本方針4 再エネのまちを魅力的に“魅せる”

公共施設や観光施設等には多くの方が訪れます。これらの施設に対して、再エネを率先して導入し、その効果を見せるとともに、観光施設においては、本町のシンボルとなる事業に取り組み、地域振興に資する事業の創出を図ります。

施策4-1:公共施設への再エネの積極的な導入と見える化

施策4-2:観光施設への再エネの率先的な導入

施策4-3:情報通信技術を活用した「再エネのまち」の魅力発信

なお、これらの再エネビジョンの基本方針を踏まえて現時点で具体的な取組を推進するための「重点プロジェクト」及び「リーディングプロジェクト」を第7章に示します。

### コラム:スマートハウスとZEH

ここでは、施策2-3に示したスマートハウスとZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の違いについて、少し触れてみたいと思います。なお、ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)については、後述の「6-2-2(2)公共施設のZEB化による防災レジリエンスの向上」で触れます。

スマートハウスとZEHは、いずれもエネルギーを効率的に活用する住宅を指しますが、目的や考え方が少し異なります。

スマートハウスは、システムに接続された機器により暮らしの利便性を高めつつ、機器ごとの効率的な使用を目指し、エネルギーを効率的に使用する住宅です。

一方で、ZEHは、高断熱・高性能設備により、家庭内で使用するエネルギーを可能な範囲で削減した上で、使用するエネルギーを再エネでまかなうエネルギー自立型の住宅です。

	スマートハウス	ZEH
概念	家庭のエネルギー使用を最適化し、生活の利便性を高める住宅	消費エネルギーをほぼゼロにする住宅
目的	エネルギー使用の見える化・最適管理	エネルギー収支をゼロ以下にする
特徴	HEMS等のIoT技術を活用したエネルギー管理や自動化	高断熱・高性能設備で使用するエネルギーを可能な限り削減し光熱費を抑える
導入	既存住宅にも導入可能	新築や大規模リフォーム時での導入が多い
利用イメージ	家庭内で使われる電気・ガス・水道などが、リアルタイムでどの機器でどれくらい使われたか、どの機器を節約できる化見える化し、賢い生活につながる。	高断熱により、室温の変化が少なく、夏は涼しく、冬は暖かい。ヒートショックによる事故の予防につながる。 災害時レジリエンス向上にもつながる。
エネルギーの考え方	自家発電や購入電力を効率的に使用する	必要なエネルギーは再エネ等を活用した自家発電(蓄電池含む)でまかなう

## 6-2 取組の方向性と活用可能な技術事例

これまで検討した本町における取組の方向性を重点プロジェクト(根拠となる基本方針)および期待される効果とともに表6-1にとりまとめました。

また、これらの取組に向けた活用可能な技術や事例を次節に整理しました。

なお、第6章に前述した施策1-1および施策1-2に示した広報およびセミナー・見学会等については、以下の取組の全てに共通することから、以降から省略しています。

表6-1 再エネビジョンをもとにした取組の方向性

取組の方向性	重点プロジェクト(対応する基本方針の施策)		期待される効果
再エネ活用による 地域振興 (→6-2-1)	(1) 観光資源への再エネ導入による賑わいの創出	施策 4-1 施策 4-2	観光資源を活用した地域振興に資する事業の創出
	(2) 営農型太陽光発電施設との連携強化による普及啓発と地域振興	施策 3-1 施策 3-2	営農型ソーラーシェアリングの普及啓発と地域振興
公共施設の 防災レジリエンス向上 (→6-2-2)	(1) 公共施設への太陽光発電・蓄電設備の導入による防災レジリエンスの向上	施策 2-1 施策 2-2	公共施設の防災レジリエンスの向上
	(2) 公共施設のZEB化による防災レジリエンスの向上	施策 2-2 施策 2-3	公共施設の防災レジリエンスの向上
	(3) 地域マイクログリッド構築による災害拠点エリアの防災レジリエンスの向上	施策 2-2 施策 3-1	重点地域の防災レジリエンスの向上
	(4) 電動車の導入およびEV充電設備の整備による災害レジリエンスの向上	施策 2-1 施策 2-2	地域の災害レジリエンスの向上および町民機運の醸成
地域未利用資源の活用による地域循環 (→6-2-3)	(1) 廃棄される未利用資源を利活用した地域振興	施策 3-3	未利用資源の有効活用と地域振興の活性化

## 6-2-1 再生可能エネルギー活用による地域振興

### (1) 観光資源への再生可能エネルギー導入による賑わいの創出

観光資源への再エネ導入を検討するにあたっては、再エネ供給可能量はもちろんのこと、需要側(観光施設等)におけるニーズと再エネで供給できるエネルギーの種類も重要となります。表6-2には各施設における再エネ導入の方向性(提供可能と思われるエネルギー種類)を整理しました。また、図6-2には、これらの施設の位置を示しており、これらの施設をめぐる交通手段の検討も、地域活性化や観光資源を活用した地域振興に資する事業の創出には重要な視点であると思われます。

表 6-2 本再エネビジョンにて再エネ活用の候補とする観光関連施設等と再エネ導入の方向性

大分類	小分類	施設	再エネ導入の方向性の検討
遊ぶ	楽しむ	<ul style="list-style-type: none"> <li>ふれあいの里 (宿泊施設・BBQ場・天文台)</li> <li>七会町民センター「アツマーレ」 (BBQ場・サッカー場)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電を活用した各施設への電力供給と電力による補助的熱供給</li> <li>屋外施設照明等への電力供給</li> </ul>
	リフレッシュする	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康増進施設 ホロルの湯</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電を活用した電力供給と電力による補助的熱供給</li> <li>地熱を活用した補助的熱供給</li> <li>災害時の自家消費型電力供給</li> </ul>
	物産店	<ul style="list-style-type: none"> <li>道の駅かつら</li> <li>物産センター 山桜</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電を活用した電力供給</li> </ul>
触れ合う	交流する	<ul style="list-style-type: none"> <li>城里町役場</li> <li>コミュニティセンター城里 (常北保健福祉センター)</li> <li>桂町民センター</li> <li>七会町民センター「アツマーレ」</li> <li>常北公民館</li> <li>常北公民館岩船地区分館</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光発電を活用した電力供給と電力による補助的熱供給</li> <li>災害時の自家消費型電力供給</li> </ul>



図 6-2 本再エネビジョンにて再エネ活用の候補とする観光資源等施設の位置

地域活性化や観光資源を活用した地域振興に資する事業の創出に向けての検討を行うにあたっては、これまで国内の自治体等において地域活性化に向けて取り組まれた事例等について、国がとりまとめている事例集を参考にしながら、本町の地域特性を考慮して取り組みイメージを表6-3のように整理しました。

前述の表6-2では供給側の観点から供給可能なエネルギー種別を主眼としてとりまとめ、表6-3では需要側における再エネの利用イメージを主眼として取りまとめており、これらを効果的にマッチングすることが重要なポイントとなります。

より具体的に本町における重点プロジェクトやリーディングプロジェクトを検討する第7章では、地域活性化や観光資源を活用した地域振興に資する事業の創出の方向性を踏まえつつ、これらの整合性を意識し、活用できるエネルギーの量や時間変化等も考慮して検討する必要があります。

表 6-3 再エネ(太陽光・太陽熱・地熱)を活用した自治体の取組イメージ

再エネの活用	活用の方向性	取組イメージ
太陽光による電力供給	施設内での電力活用	・通常電源の脱炭素化
	電動車への電力供給	・庁内・町民の電動車への供給 ・路線バスの電化と路線拡大 ・公共事務の移動サービスの展開(移動町役場)
	再エネ活用の普及啓発	・デジタルサイネージを活用した再エネ活用のコンテンツ配信
	災害時の非常電源	・非常時の機器等の稼働
	屋外夜間施設の照明	・グラウンド等の照明
	集客に向けたイベント活用	・イルミネーション ・プラネタリウム ・プロジェクションマッピング
	営農型太陽光発電の活用	・農業生産と人材確保の地域振興
	地域マイクログリッドの構築	・災害時の電力自立圏の確立
太陽光発電による熱供給	温浴施設等の温水加温	・燃料ボイラーの燃料削減・加温
	調理施設の給湯加温	・燃料ボイラーの燃料削減・加温
太陽熱による熱供給	温浴施設等の温水加温	・燃料ボイラーの燃料削減・加温
	調理施設の給湯加温	・燃料ボイラーの燃料削減・加温
地熱による熱供給	空調設備の熱源	・空調電力の削減 ・栽培/養殖施設の加温に活用

出典:「地域共生型再生可能エネルギー事業顕彰事例集」、経済産業省資源エネルギー庁、令和3～6年度を参考に整理

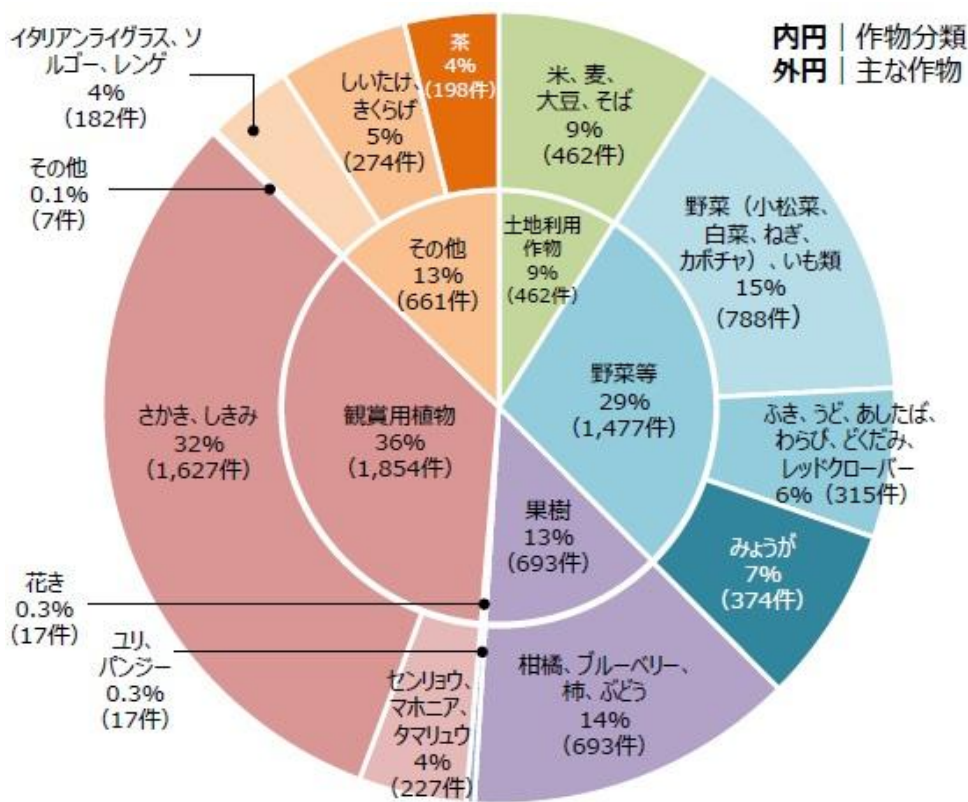
## (2) 営農型太陽光発電施設との連携強化による普及啓発と地域振興

### ① 営農型太陽光発電の概要

営農型太陽光発電は、作物を育てている農地に支柱を立てて太陽光発電設備を設置して、作物の育成に必要な太陽光の量を確保しつつ、農作物と太陽光パネルで太陽の日差しをシェアしながら営農と発電を同時に行う仕組みであり、ソーラーシェアリングとも呼ばれています。この仕組みは、千葉県市原市にあるCHO技術研究所代表の長島彬氏により開発・特許出願されたシステムで(その後特許は公開)、日本発祥の技術といえます。

一般的に、植物には光合成が最大になる光の強さを示す「光飽和点」があり、これを超える日射量は作物の育成には不要となります。営農型太陽光発電では、この余剰な光を利用して発電を行うことは前述のとおりですが、この光飽和点はすべての植物で同じではなく、光飽和点が低い陰生植物・半陰性植物が営農型太陽光発電に向いているといえますが、実際にはさまざまな作物が育てられています。なお、太陽光パネルの設置にあたっては、逆に植物の成長に必要な光の量の下限値である「光補償点」にも注意が必要です。

営農型太陽光発電の作物に関する農林水産省による令和4(2022)年度末の調査を示した図6-3によると、観賞用植物が36%と一番多く、次いで野菜等が29%、果樹が13%、土地利用作物が9%、野菜(小松菜、白菜、ねぎ、カボチャ)、いも類が15%、米、麦、大豆、そばが9%、土地利用率が9%、(462件)、野菜等(1,477件)、ふき、うど、あしたば、わらび、どくだみ、レッドクローバー6% (315件)、みょうが7% (374件)、果樹13% (693件)、柑橘、ブルーベリー、柿、ぶどう14% (693件)、センリョウ、マホニア、タマリユウ4% (227件)、花き0.3% (17件)、ゴリ、バンジー0.3% (17件)、さかき、しきみ32% (1,627件)、観賞用植物36% (1,854件)、その他13% (661件)、イタリアンライグラス、ソルゴー、レンゲ4% (182件)、その他0.1% (7件)、しいたけ、きくらげ5% (274件)、茶4% (198件)



N=5,164  
 ※令和4年度末で継続しているものうち回答があったものを集計

出典: 営農型太陽光発電について、農林水産省、令和7年4月

図 6-3 営農型太陽光発電設備の下部農地での栽培作物

## ② 営農型太陽光発電設置の現状

また、図6-4に示すように、国内の営農型太陽光発電設備の許可件数等の推移をみると、営農型太陽光発電設備を設置するための農地の一時転用許可件数は、令和4(2022)年度までに 5,351件、その発電設備下部の農地面積は1,209.3haとなっており、順調な伸びを示しています。

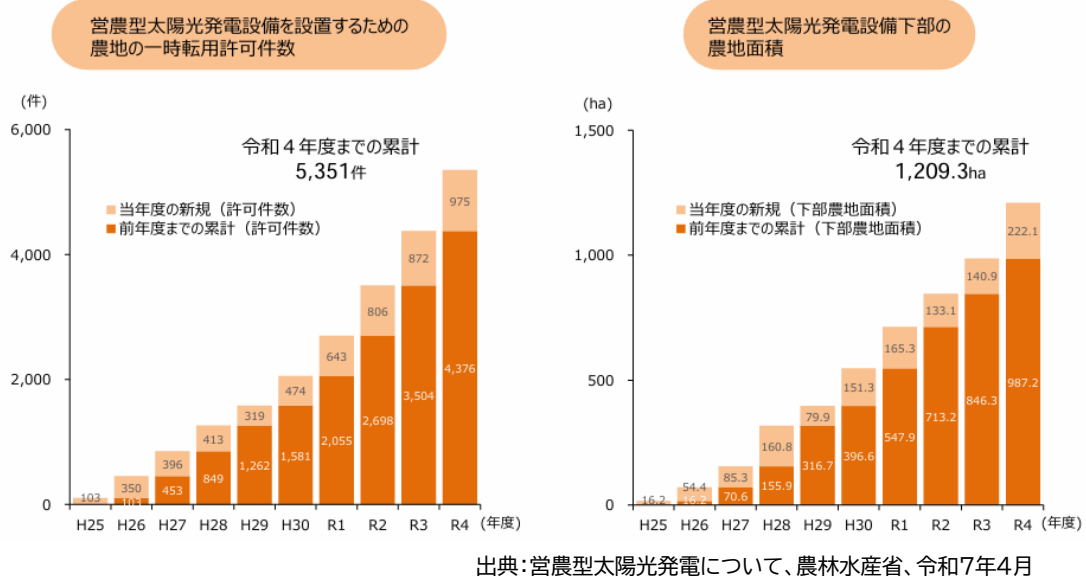
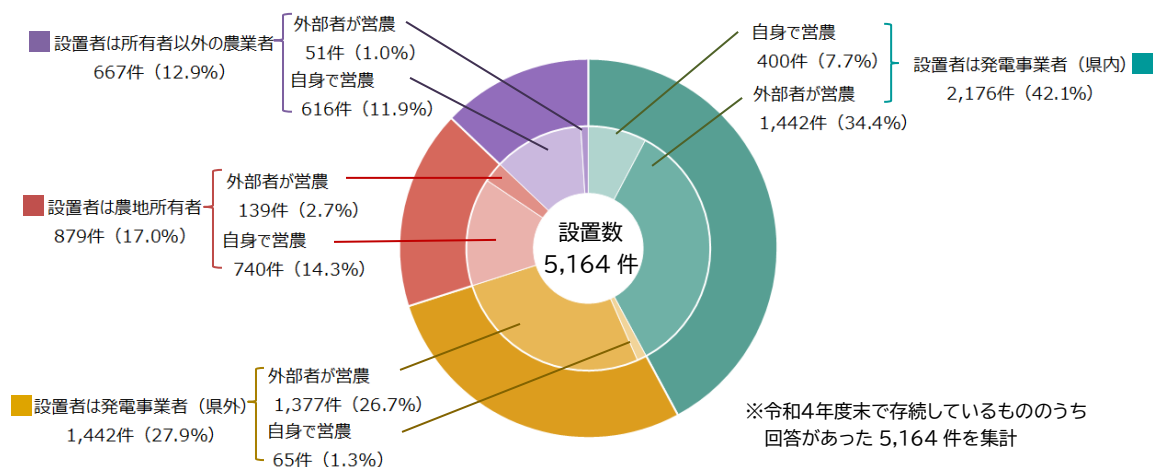


図 6-4 営農型太陽光発電設備の許可件数等の推移

さらに図6-5によれば、営農型太陽光発電設備の設置に関しては、主として発電事業を営んでいる発電事業者が設置したものが70%(3,618件)を占めており、営農はほとんどを外部委託で行っています。また、農業者や農地所有者が設置したものは30%(1,546件)となっており、営農については、ほとんどが設置者自身で営農していることが分かります。なお、同調査では、単収減少・育成不足があったもののうち、営農者に起因する割合は68%とされており、発電事業者が設置した際の自身での営農割合の低さが気になるところです。



出典: 営農型太陽光発電について、農林水産省、令和7年4月より作成

図 6-5 営農型太陽光発電設備の設置者と営農者の状況

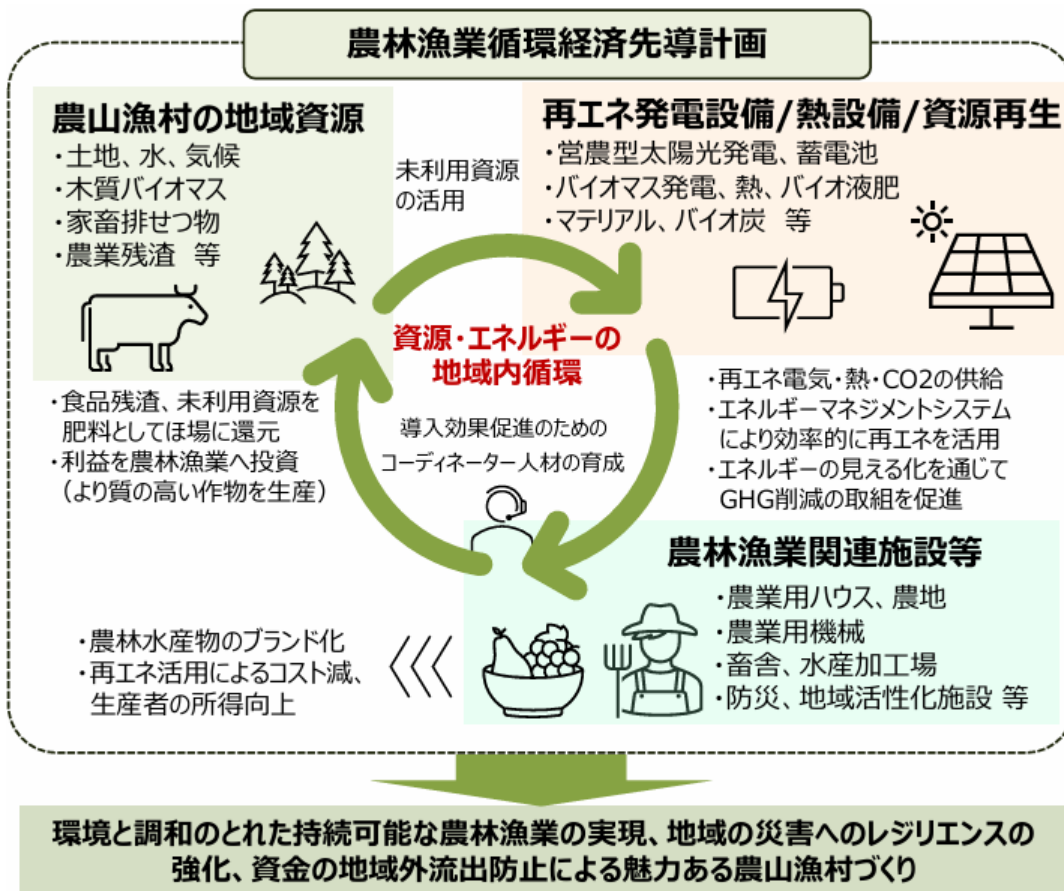
### ③ 営農型太陽光発電に関する国の取組

国は、法的な整備として、営農型太陽光発電設備の設置に関して、平成25(2013)年に農地転用許可制度に係る取扱いを明確化していますが、近年の営農型太陽光発電設備設置数の増加に伴い課題となっている営農が適切に継続されない事例を排除するため、これまで通知で定めていた一時転用の許可基準等を農地法施行規則に定めるとともに、具体的な考え方についてガイドラインを制定し、令和6(2024)年4月1日に施行し、適切な運営を推進しています。

また、経済的な支援として、農山漁村地域に賦存する資源・再エネの地域循環を進めることを目的として、環境と調和のとれた持続可能な農林漁業を実現するとともに、地域の災害へのレジリエンスの強化、資金の地域外流失防止を図り、魅力ある農山漁村づくりを推進しています。

具体的には、地域の資源・再エネを地域の農林漁業で循環利用する包括的な計画を策定した市町村(農林漁業循環経済先導地域)において、農林漁業を核とした循環経済構築の取組を支援しています。

具体的な事業イメージを図6-6に示します。この支援事業の中で、特に、再エネ設備を効率的に運用するために必要な施設、附帯設備等(自営線、蓄電池、エネルギーマネジメントシステム(VEMS)等)、営農型太陽光発電設備の導入などの支援が行われています。



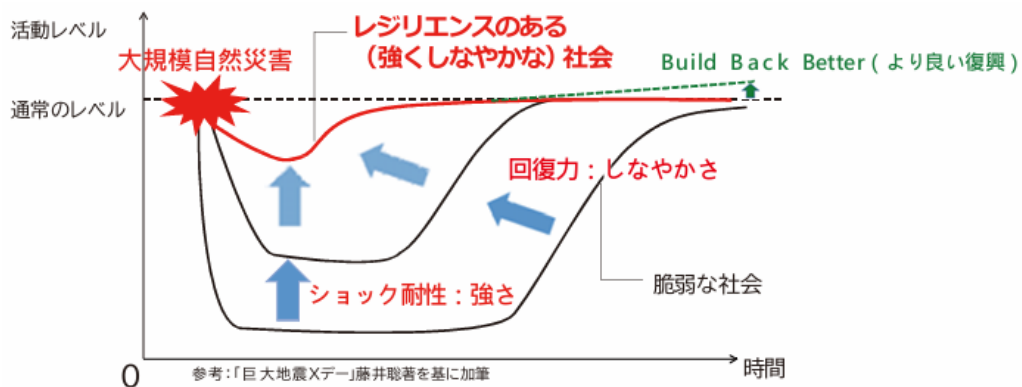
出典：営農型太陽光発電について、農林水産省、令和7年4月

図 6-6 農林漁業を核とした循環経済先導地域づくりの事業イメージ

## 6-2-2 公共施設の防災レジリエンス向上

近年、国内の様々な場所で発生し、回数の増加とともに激甚化の傾向にある自然災害に対応するための考え方として、第5章のコラムや図6-7に示したような防災レジリエンスの向上があります。

一般的に災害発生時には、発災直後から庁舎に設置される災害対策本部を中心に庁内の各部署と連携を図り、場合によっては外部からの人的応援を受け入れながら、様々な災害復旧業務の早期立上げを行いつつ、優先度の高い定常業務も一部継続して地域の復旧に当たることになります。この時、防災レジリエンスの向上を図っておくことにより、活動レベルの低下度の軽減や、復旧時間の短縮に寄与できることが想定されます。



出典: パンフレット「国土強靱化進めよう」、内閣官房国土強靱化推進室、令和7年8月(一部改訂)

図 6-7 レジリエンスの向上した社会のイメージ

政府は、この防災レジリエンス向上の考えのもとに、防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策(令和2(2020)年12月11日閣議決定)における「災害時に役立つ避難施設防災拠点の再エネ・蓄エネ設備に関する対策」として、また、政府の地球温暖化対策計画に基づく取組として、地方公共団体における公共施設等への再エネの率先導入を推進しています。

そのうえで、地方公共団体では、地域防災計画にもとづく災害対策本部機能を持つ庁舎等の建物に対する防災レジリエンスの向上が重要であり、その検討にあたっては、電気(PC等の事務・情報機器、通信機器、空調・換気・照明・給湯・エレベーター等の建物インフラ等)・熱(空調、給湯)などのエネルギー関連のほか、水・食料・生活物資・トイレ・スペース(会議用・受援者用・避難生活用)等の確保が重要なポイントとなります。

本再エネビジョンでは、再エネの有効活用に注目していることから、電気・熱に関する設備等について、再エネ導入の考え方や事例を、導入規模を考慮しつつ、以下の3つの観点から、防災レジリエンスの向上に向けた技術例を示します。

- (1) 公共施設への太陽光発電・蓄電設備の導入による防災レジリエンスの向上
- (2) 公共施設のZEB化による防災レジリエンスの向上
- (3) 地域マイクログリッド構築による災害拠点エリアの防災レジリエンスの向上
- (4) 電動車の導入およびEV充電設備の整備による災害レジリエンスの向上

## (1) 公共施設への太陽光発電・蓄電設備の導入による防災レジリエンスの向上

第一段階の対策として、平時の利用はもとより、災害時の電源確保が可能で公共施設(庁舎や避難所など)のBCP対策の一環となる自家消費型太陽光発電装置と蓄電装置の導入について触れます。

太陽光発電・蓄電設備による電力を公共施設で自家消費する場合、その導入パターンには「自己所有」と「第三者所有」の2つの導入パターンがあります。

まず、「自己所有」は、自治体が所有する公共施設の屋根や公有地などに自治体自らが発電設備を設置する方法であり、発電した電力は自家消費したり、売電したり、自由に使用することができる反面、設備を購入するため、初期費用やメンテナンスが発生します。また、自然災害などで設備が故障した場合の修理費の予算化も自治体が行う必要があります。

一方で、「第三者所有」は、自治体が所有する公共施設の屋根や公有地などに、事業者が発電設備を設置・所有・管理する方法で、さらには「PPA」と「リース」の大きく2つの導入方法(屋根貸しは、自家消費型に向かないので、ここでは省略しています)に分かれます。

これらの導入パターンのイメージを図6-8に、また、導入パターンごとの特徴を表6-4に示します。



出典:「公共施設への再エネ導入 第一歩を踏み出す自治体の皆様へ」、環境省、令和6年3月改訂に加筆

図 6-8 自家消費型の太陽光発電設備の導入パターン

表 6-4 自家消費型の太陽光発電設備の導入パターンの特徴

	自己所有	第三者所有	
		PPA	リース
設備所有権	自治体	PPA事業者	リース会社
初期投資	多くの設備を導入するためには大きな費用が必要	不要※ PPA事業者が負担	不要※ リース会社が負担
ランニングコスト	保守点検費など	電気料金 (PPA単価×消費量)	リース料
契約期間	—	長期 10年～20年	長期 10年～20年
設備の処分・交換 移転等	○ 自由にできる	× 自由にできない	× 自由にできない
環境価値獲得可否	○	○ 自家消費分のみ	○
余剰売電する場合 の自治体収入有無	○	× PPA事業者が回収	○

※：電気料金やリース料として、PPA事業者やリース会社に支払う  
 出典：「公共施設への再エネ導入 第一歩を踏む出す自治体の皆様へ」、環境省、令和6年3月改訂

なお、これらは、あくまでも供給側の状況を示しています。これらを導入する場合には、需要側の要件として、太陽光発電および蓄電池に蓄電された電気をどのように使用するかを予め検討し、計画された電力使用範囲で使用する必要があります。

仮に、災害が発生し、外部からの電力供給が途絶えた場合、自家消費型の太陽光発電設備及び蓄電池のみで全ての電力供給がまかなえない場合には、優先的に使用する機器を限定しておくか、非常用のコンセントのみに供給し、必要に応じて使用するなどのルールを予め定めておく必要があります。

具体的には、地域防災計画で定められている災害対策本部の業務、罹災証明書の発行などの災害時に緊急を要する業務、外部からの受援者が実施する業務などのほか、一部優先的に継続が必要な業務などで使用する電子機器(PCや通信機器)や、建物のインフラ機能である照明・空調・トイレ等にどのような電力を割り当てるか等をルール化し、電力の想定外の枯渇を招かないようする必要があります。

これらの事を踏まえて、太陽光発電設備及び蓄電設備の導入を検討する必要がありますが、さらには、これらの設備を敷地内等のどこに設置するかも重要なポイントになります。

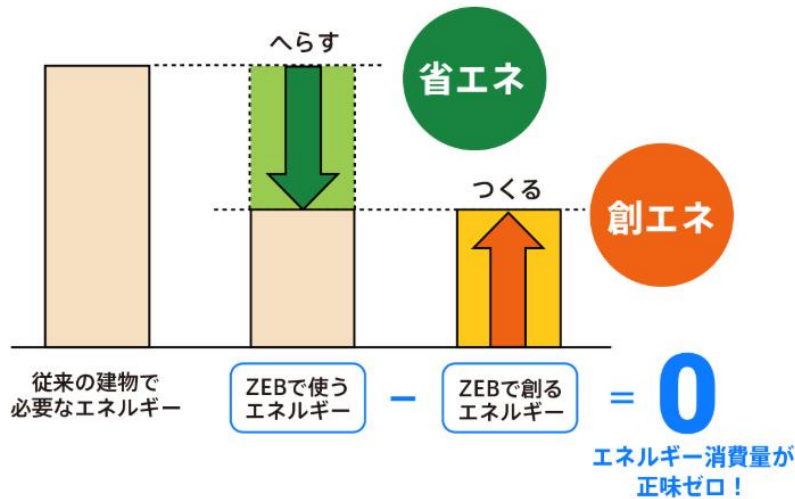
例えば、水害が発生した場合においても、これらの機器が水没して使用不可能にならないような場所(建物の2階以上等)に設置するなどの配慮が必要となります。

また、建物の形状や耐荷重の問題から、庁舎に直接設置できない場合や避難所等の小規模建物には、駐車場を活用したソーラーカーポートの設置なども検討材料の一つとなります。

## (2) 公共施設のZEB化による防災レジリエンスの向上

次に、第二段階の対策として、太陽光発電設備及び蓄電設備の設置にとどまらず、様々な省エネ技術と組み合わせを行い、建物全体のエネルギー消費量を正味でゼロにする取組であるZEB化について触れます。

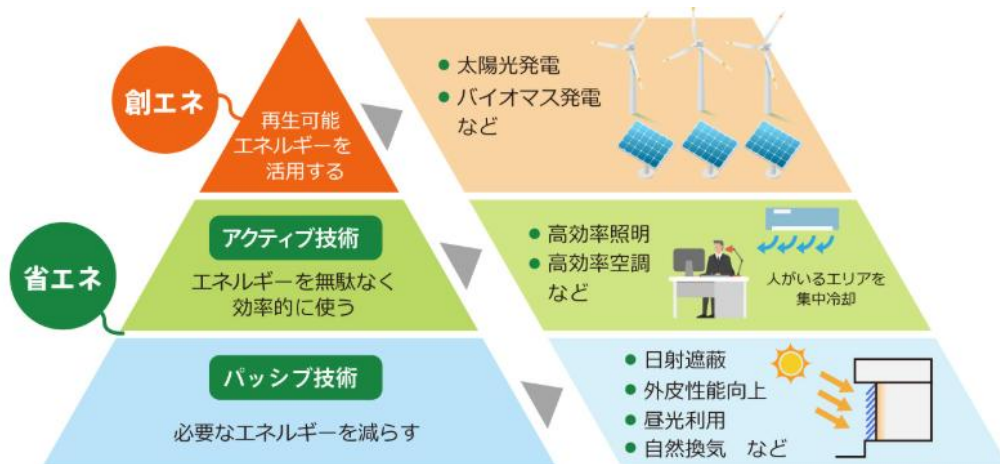
この取組は、図6-9に示すように、建物で必要なエネルギーを、まず省エネにより必要最低限まで削減し、次に、この必要なエネルギーを創エネ(再エネを活用した発電や熱利用)でまかなうことにより、正味のエネルギー消費量をゼロにする取組です。



出典:環境省ZEB PORTALホームページより

図6-9 ZEBによるエネルギー消費量ZEROの考え方

この時に活用する省エネ技術や創エネ技術の例を図6-10に示します。技術導入の順番としては、まず、自然エネルギーを最大限利用するパッシブ技術を導入し、次いで、先進技術によってエネルギー利用を最適化するアクティブ技術を導入して使用するエネルギーを可能な限り少なくしたのち、この必要最小限のエネルギーを創エネ技術による再エネでまかなうことを示しています。

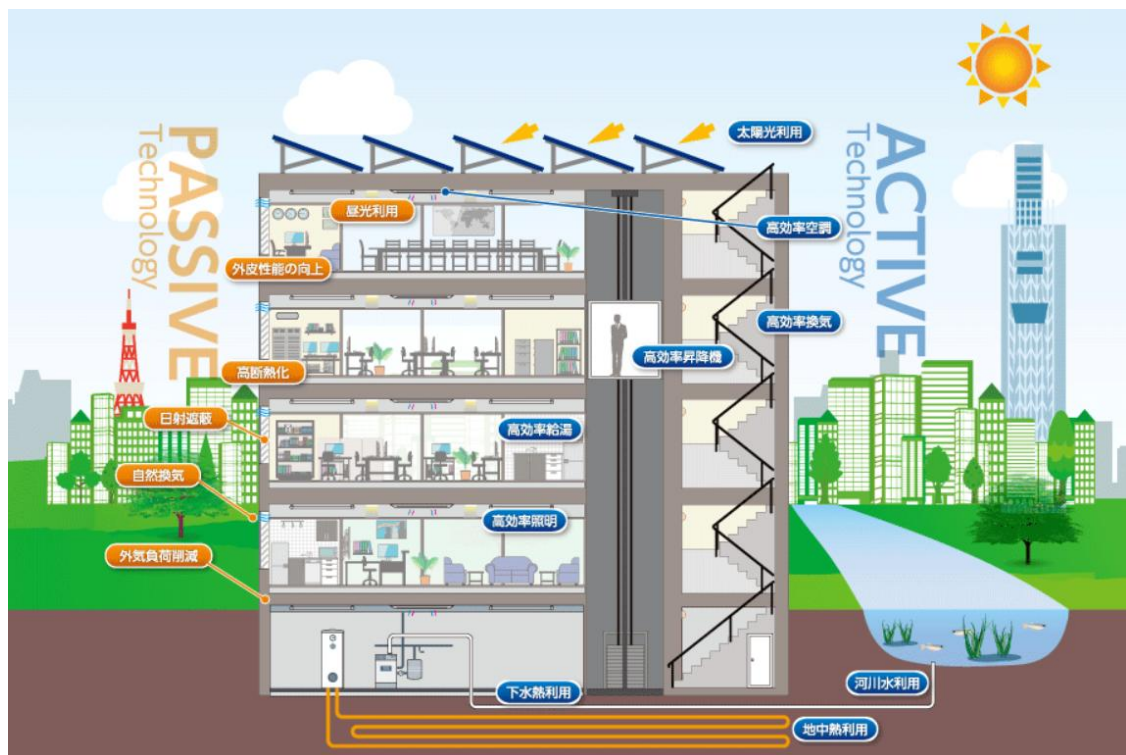


出典:環境省ZEB PORTALホームページより

図6-10 ZEBの創エネと省エネで活用される技術

これらの技術を建物に活用してZEBを構築したイメージを図6-11に示します。なお、これらの技術の導入にあたっては、建物を新築する際に導入することが効果的です。しかしながら、建物の建て替えるタイミングは多くありません。

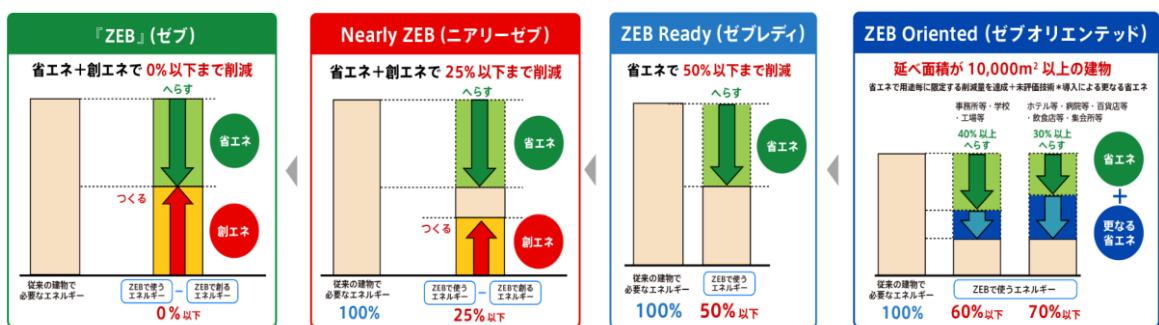
さらに、これらの技術を導入するにあたっては初期コストが増大することは明白であり、デメリットとなります。しかしながら、最近では、①光熱費の削減(CO<sub>2</sub>排出量の削減)、②快適性・生産性の向上、③不動産価値の向上、④事業継続性の向上(防災レジリエンスの向上)などのメリットも多くあり、社会的ニーズもあり、建物の建て替えに伴って、徐々に公的機関の庁舎もZEB化が進んでいます。



出典:環境省ZEB PORTALホームページより

図6-11 ZEBの構築イメージ

さらに、新築時に予算的な課題がある場合や、既存の庁舎の改修の際には、図6-12に示すように、削減レベルに応じたZEB化等を検討・構築することも可能となっています。

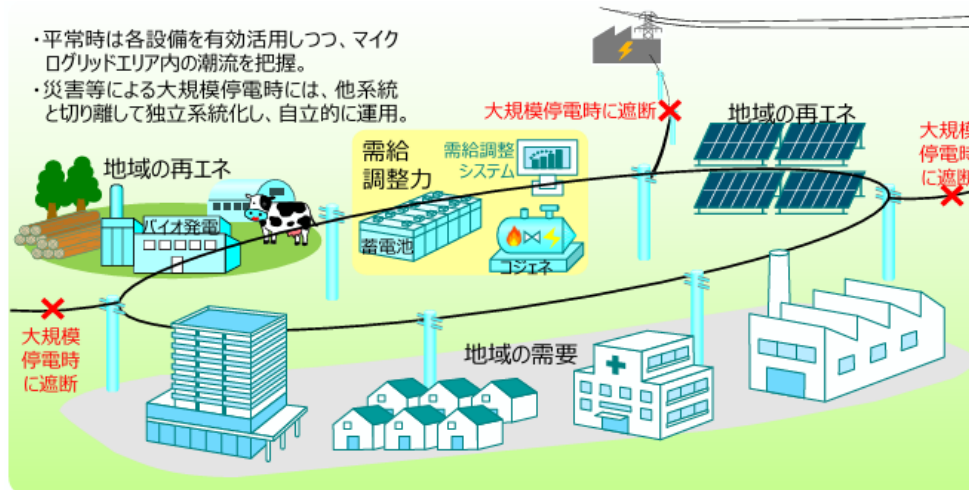


出典:環境省ZEB PORTALホームページより

図6-12 ZEBの種類と定義

### (3) 地域マイクログリッド構築による災害拠点エリアの防災レジリエンスの向上

地域マイクログリッドとは、平時は地域の再生エネルギーを有効活用しつつ、電力会社等とつながっている送配電ネットワークを通じて電力供給を受けますが、災害時には一般送配電事業者（例えば、東京電力パワーグリッド株式会社など）の事故復旧の1手段として送配電ネットワークから切り離され、その地域内の再生エネルギーをメインに、コージェネレーションシステムなど他の分散型エネルギーリソースと組み合わせて自立的に電力供給可能なエネルギー供給システムのことです。図6-13にイメージを示します。



出典：「再生エネルギー大量導入時代における分散型エネルギーシステムのあり方」、資源エネルギー庁、令和6年9月30日

図 6-13 地域マイクログリッドのイメージ

なかでも、郊外や山間部等の地域では、災害発生時の送配電線事故などにより停電等の被害が長期化するおそれがあり、一時的に電力供給等を行える地域マイクログリッドを構築することは有効な手段といえます。表6-5に、地域マイクログリッドの構築にあたって考慮すべき地域・地勢の主な特徴を示します。

表 6-5 地域マイクログリッド構築にあたって考慮すべき地域・地勢の主な特徴

特徴	郊外・山間部	都市部
避難者数	少ない	多い
避難施設、災害拠点数	少ない、点在	多い、病院あり、密集
主な災害	地震、土砂、暴風	地震、浸水
主要な再生エネルギー	太陽光、バイオマス、小水力、風力	太陽光、バイオマス
電力需要	需要少ない	需要が多い、大規模あり
自家発電施設	少ない	多い
主要な配電系統	放射状	ループ状
解列点	少ない	多い、切替えあり
停電頻度	多い	少ない
停電長期化リスク	高い	低い
主要なガス供給方式※	LP ガス	都市ガス(中圧管)

※災害時のガス発電利用

出典：地域マイクログリッド構築のてびき、資源エネルギー庁、令和3年4月16日

特に、郊外や山間部に位置する地域は、図6-13に示したように、電力系統網の末端に位置することも多いため、災害時における地域マイクログリッド運用の際の系統からの切り離し箇所(解列点)及び切り替えポイントが少なく、都市部と比して地域マイクログリッドの発動が実施しやすい傾向があるといえます。

地域マイクログリッドは、「再エネの有効活用」、「レジリエンスの強化」、「地域の活性化」、既存の系統線を活用することによる、「構築コストの低減」といった特徴がある一方で、普及のための課題もあります。

経済産業省と環境省の共同活動である「地域循環共生圏の形成と分散型エネルギーシステムの構築に向けた連携チーム」では、地域マイクログリッド等の可能性と実現方法について様々な事業者、地方公共団体が参加してディスカッションが行われました。ディスカッションでは、表6-6に示すような問題意識や課題が挙げられました。

今後、地域マイクログリッドの検討を行う際には、これらの点をクリアすることが普及の鍵になると考えられています。

表 6-6 地域マイクログリッドの構築に向けた課題

課題・問題意識	内容
① 送配電網の維持コスト・維持計画等の開示	既存配電線を活用した地域マイクログリッドではインシヤルコストが抑えられるが、一般送配電事業者の持つ配電網の事業情報(技術的課題、維持管理コスト等)がわからず、参入を考えている民間事業者が事業計画を立てにくい
② 地域マイクログリッド導入促進のためのインセンティブ設計	地域マイクログリッドの事業化の最大の障壁は経済性が成立しにくいことにあるため、現時点では収益化が予見できないため民間事業者の参入意欲が低い
③ 自治体による地域課題の提示	地域マイクログリッド事業が成立するかどうかは、個別の地域や地域固有の事情によるが、各地域の課題を解決するために、どのような地域マイクログリッドの導入がふさわしいかを民間事業者だけで調査することが難しい
④ 地域マイクログリッド事業に関するルールの明確化、柔軟な制度設計	既存の制度や規制を地域マイクログリッド事業の円滑な実施に適する形への整備が必要であり、現在の系統制約の状況の開示による民間事業者が参入しやすい環境整備が必要
⑤ 自治体と民間事業者による長期計画の策定と共同事業モデルの確立	地域マイクログリッド事業は地域との協力が必要であり、そのためには地域の価値を高め、地域にいかにもメリットを示していくかが重要
⑥ 官民による事業実施コンソーシアムの構築	地域マイクログリッドの構築は大手の民間事業者が単独で実施するのではなく、地元関係者も参加して合意形成を行いながら、一般送配電事業者とも連携した推進体制を確立する必要があり、その際に自治体のリーダーシップが求められる

出典:地域マイクログリッド構築のてびき、資源エネルギー庁、令和3年4月16日

#### (4) 電動車の導入およびEV充電設備の整備による災害レジリエンスの向上

政府は、グリーン成長戦略やGX2040ビジョンにおいて、自動車分野のカーボンニュートラル実現と競争力強化の両立に向け、EVの普及に取り組むとともに、合成燃料、水素など多様な選択肢の追求を基本方針としています。

具体的には、燃費規制や非化石エネルギー転換目標により、電動車（電気自動車、燃料自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車）の開発・性能向上や導入を促しつつ、クリーンエネルギー自動車（電動車に加えて、天然ガス自動車、メタノール自動車なども含む）や商用電動車、電動建設機械の導入を支援していくとしています。

以下に、グリーン成長戦略に示された電動化・蓄電池に関する政府目標を示します。

##### <政府の電動化目標：グリーン成長戦略>

- ・乗用車は、令和17(2035)年までに、新車販売で電動車100%を実現施策
- ・商用小型車については、新車販売で、令和12(2030)年までに電動車20～30%、令和22(2040)年までに電動車・脱炭素燃料車100%を目指す
- ・商用大型車については、2020年代に5,000台の先行導入を目指すとともに、令和12(2030)年までに令和22(2040)年の電動車の普及目標を設定

##### <政府の蓄電池目標：グリーン成長戦略>

- ・令和12(2030)年までのできるだけ早期に、国内の車載用蓄電池の製造能力を100GWhまで高める
- ・家庭用、業務・産業用蓄電池の合計で、令和12(2030)年までの累積導入量約24GWhを目指す

また、表6-7には、政府が示す電動車の種類と特徴を示します。

表 6-7 電動車の種類と特徴

	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>・走行時にCO2が排出されない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・走行時にCO2が排出されない</li> <li>・航続距離が長い</li> <li>・充電時間が短い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電動モード時は走行時にCO2が排出されない</li> <li>・電欠してもエンジンで走行が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従来のガソリン車に比べて燃費が優れている</li> </ul>	
短所	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コストが高い</li> <li>・航続距離が短い</li> <li>・充電時間が長い</li> <li>・電池製造時にCO2が排出される</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EV以上にコストが高い</li> <li>・充電インフラコストが高い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジンモード時は走行時にCO2が排出される</li> <li>・コストがまだ高い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・従来のガソリン車ほどではないが、走行時にCO2が排出される</li> </ul>	

出典：経済産業省資源エネルギー庁ホームページより

一方で、これらの電動車を公共施設へ導入し、さらには町民への展開を行うためには、充電・水素充てん設備等の整備が重要なカギとなります。

政府は、充電・水素充てん設備、蓄電池等の国内立地・技術開発への支援等を進めつつ、車載用蓄電池のリユースや車両からの給電設備の整備についても促進し、再エネの有効利用に貢献していくとしています。

<政府の充電・充てんインフラ目標：グリーン成長戦略>

- ・公共用の急速充電器3万基を含む充電インフラ15万基を設置し、令和12(2030)年までにガソリン車並みの利便性を実現
- ・令和12(2030)年までに1,000基程度の水素ステーションを最適配置で整備  
(令和7(2025)年11月30日現在の全国の水素ステーションは149カ所：JHyMIによる)

図6-14および図6-15には、充電スタンドと水素充てんスタンドの例を示します。



出典：茨城県地球温暖化防止活動推進センター

図 6-14 充電スタンド



出典：FCV・水素ステーション事業の現状について、経済産業省より

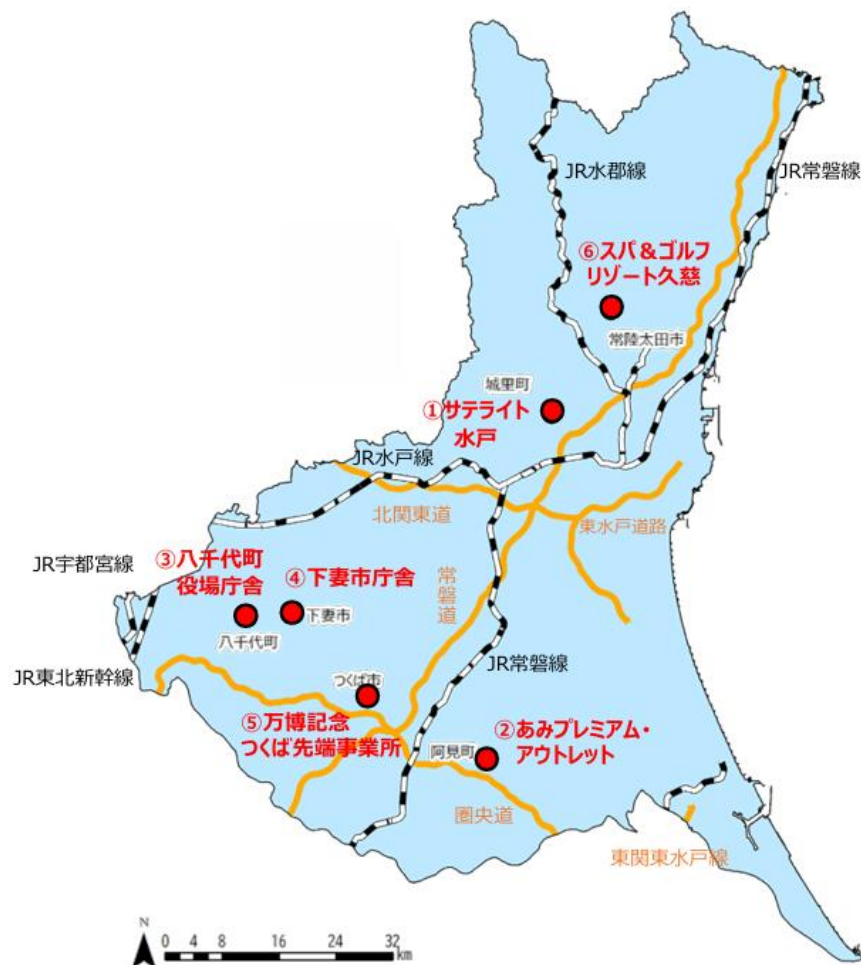
図 6-15 水素充てんスタンド

政府は、このような自動車関連の電動化推進に向けた「施策パッケージ」として、燃費規制の活用、公用車・社用車の電動化促進、導入支援や買換え促進、蓄電池等の大規模投資促進、充電・充てんインフラの導入拡大、サプライチェーン・バリューチェーン強化、蓄電池のライフサイクルでのCO<sub>2</sub>排出見える化の検討、燃料電池自動車における道路運送車両法と高圧ガス保安法の関連規制の一元化を展開するとしています。

また、茨城県においても、前述した1.1②で示したように、「ソーラーカーポートとEV充電設備を一体的に導入するためのガイドブック」を策定するなど、公共施設におけるソーラーカーポートとEV充電設備を一体的に導入することを推進しており、県民や事業者にも再エネ電力の活用を推奨しています。

このような状況を踏まえて、本町においても、庁舎および町民センターの防災レジリエンス向上に向けて、電動車を蓄電池として活用(動く蓄電池)することにより、平時にはカーボンニュートラル社会への貢献、また、災害時には防災レジリエンスの向上を目指すことが重要であると考えられます。

参考までに、茨城県が調査した県内の主なソーラーカーポートの設置状況を、図6-16に示します。



出典:ソーラーカーポートとEV充電設備を一体的に導入するためのガイドブック、茨城県、令和7年3月

図 6-16 茨城県の主なソーラーカーポート

最後に、同ガイドブックでは、茨城県内自治体における災害時の連携協定についても調査しており、表6-8のようにとりまとめています。企業との連携も重要な施策の一つであり、協定の具体的な内容は、企業が所有する電動を協定先の自治体に貸与するとともに、企業が管理する充電スタンドの使用を承諾することとなっており、企業の資源を有効に活用することができます。

表 6-8 茨城県内における「電気自動車を活用した災害時の連携協定」の締結状況

企業	自治体
茨城日産	水戸市、稲敷市、つくば市、土浦市、常陸太田市、常陸大宮市、ひたちなか市、鹿嶋市、下妻市、龍ヶ崎市
プリンス茨城	牛久市、水戸市、古河市、つくば市、ひたちなか市
茨城三菱	ひたちなか市

出典:ソーラーカーポートとEV充電設備を一体的に導入するためのガイドブック、茨城県、令和7年3月

### 6-2-3 地域未利用資源の活用による地域循環

#### (1) 未利用資源を利活用した地域振興

低温熱分解装置を使った先進的な取り組みについて、概要を示します。

##### (1)-1 取り組みの方向性

本町は稲作が盛んな特徴があり、近年「ななかいの里」「コケッコー米」「ゆうだい 21」「ホタル米」などブランド化も進んでいます。米作は、収穫時と脱穀したときに「もみ殻と稲わら」が発生し、農家で処分する際には、コストがかかることから農協などを通じて処分するか、農地で山積みされたままの状態や、野焼きをする光景も県内各所で見受けられます。

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、残渣として発生するシリカパウダーの活用が進んでいます。健康食品としてサプリメントを製造・販売する取り組みやシリカを含有した飲料水、温浴剤、お茶とブレンドしたシリカ茶など様々な製品化により地域の特産品として販売が行われています。本町では、稲作残渣をシリカパウダーにして古内茶とのブレンド茶として販促することも期待できます。



出典:「地域協働事業成果報告書」、茨城県地球温暖化防止活動推進センター、令和6年3月

図 6-17 もみ殻・稲わらを有効活用したリサイクル促進の事例

使用済みの農業用廃プラスチックは物量も多く、そのほとんどが焼却処理されているのが現状です。農業用廃プラスチックの通常の保管状況は、土が付着して高密度に丸められた状態が多く、再生ができず、埋め立てるには大きい廃棄物となっており、通常の廃プラスチックより処理料金が高くなっています。

低温熱分解装置は、今までの再生装置や機器類と違い、脱炭素な処理工程を実現し、土が付着して高密度に丸められた農業廃棄物の再資源化にも高い実績を伴っております。



図 6-18 農業用プラスチックの使用例

分解室内を400℃前後に維持する熱分解により長期間の連続運転が可能です。焼却や埋立などの処理方法とは違い化石燃料の使用が大幅に削減されます。燃焼ではなく熱分解であることから最初の稼働時以外はCO<sub>2</sub>の排出が抑えられます。

投入物が熱分解により大きく減容するだけでなく無害化され、得られたパウダーは有益な成分が主体となっていることから様々な形で再資源化されています。

CO<sub>2</sub>の排出がなく、大幅な省エネルギーを実現し、有益な再資源化を実現するリサイクル装置になります。

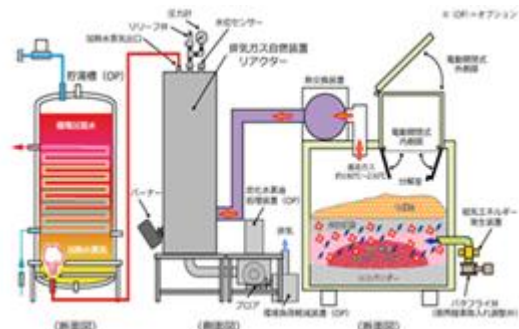


図 6-19 有機物磁気熱分解エネルギー変換装置 温水仕様フロー

(対象有機物)

エネルギー源は有機物全般です。

- 事業系有機物 / ダンボール・紙類・乾燥家畜糞・乾燥食品残渣・建築廃材等
- 木材系有機物 / 間伐材・被災木材・乾燥剪定材・枯木・おがくず等
- 農業系有機物 / もみ殻・稲・麦わら・農業用ポリエチレン類等
- 化学系有機物 / ペットボトル・ビニール・プラスチック類・化学繊維・紙オムツ等

※上記等の有機物の含水率が30%を超える場合は、乾燥するか、他の乾燥有機物と混合して投入を行います。

### (1)-2 地域振興につながるブランド化

地域ブランド品の製造から出る廃棄物を、新しい技術を用いてアップサイクルを進めることで、地域循環経済に貢献するだけでなく、地域ブランドのイメージが大きく強調され、全国に発信できるブランド化が可能になります。

県内の事例では、地元産のお米のもみ殻を低温熱分解装置に投入し、得られるシリカパウダーからサプリメントや入浴剤、ブレンド茶などが製品化され、来訪者への販売による経済効果だけでなく、新しい産業の創出や新しい雇用の創出につながっている他、市町村自治体においてふるさと納税返礼品などにも利用されています。



出典：茨城県地球温暖化防止活動推進センター

図 6-20 県内で低温熱分解装置によるアップサイクルで製品化された地域の特産品

## 第7章 取組内容

### 7-1 基本方針からの重点プロジェクト

この再エネビジョンの方向性を基に、ゼロカーボンシティ宣言の理念を方針として、2050年カーボンニュートラルの実現を目指します。

再エネを導入し、化石燃料からの転換を促し、今まで以上に豊かな暮らしや魅力的な就業環境を実現しつつ、自然環境からの恵みを永続的に享受できる「まちづくり」を推進していきます。

そのための基本理念として

「観光資源の活性化による地域振興」

「安心して暮らせる地域の防災レジリエンス」

「持続可能な農業振興と農業からの未利用資源の利活用」

の3つの柱を掲げ、リーディングプロジェクトを設定し、その実現から再エネへの転換及びエネルギー高度化・転換理解促進へのロードマップとしていきます。



稲敷郡河内町「かわちイルミネーション」

「ホロルの湯」カヌー体験

図7-1 「観光資源の活性化による地域振興」のイメージ

#### 7-1-1 観光資源の活性化による地域振興

(観光資源の概要)

本町は、県都水戸市に隣接し、高速道路等広域交通網が利用しやすいという恵まれた地理的条件からゴルフ場や観光果樹園等が多く立地しています。公共施設でも、総合野外活動センター「ふれあいの里」をはじめとするレクリエーション施設や健康増進施設「ホロルの湯」、「特産品直売センターかつら(道の駅)」、物産センター「山桜」などの整備や、豊かな自然資源や田園風景等を活かしたグリーンツーリズムの推進などに取り組んできました。

平成30(2018)年1月に、旧七会中学校を再整備した七会町民センター「アツマーレ」が完成し、J1水戸ホーリーホックの練習拠点・クラブハウスを誘致することができています。

また、令和7(2025)年7月には、特産品直売センターかつらの移転新築工事に着手し、令和8(2026)年度内に完成予定となっています。

観光施設や特産品を中心とした観光資源に再エネを導入することで生まれるメリットを最大限に活用していきます。

【城里町総合野外活動センター ふれあいの里】

ふれあいの里は藤井川ダムに隣接した丘陵地にある総合野外レジャー施設です。常磐自動車道水戸インターから車で10分、自然に囲まれた広大な敷地の中に、カラフルなキャビン、車で乗りつけるオートキャンプ、バーベキューエリア、テニスコート、400mm反射望遠鏡のある天文台など遊び方はいろいろ、日帰りでも宿泊でも楽しさがいっぱいです。



図7-2 「ふれあいの里」の概要

【城里町健康増進施設 ホロルの湯】

藤井川ダム湖に囲まれた自然豊かな環境の中にある施設です。アクティブに、ダイナミックに水と戯れる温水プール&バーディーゾーン。浴室は、大浴場、露天風呂、薬湯のほか、体が不自由な方のための浴室が完備されています。この他に、超音波流水マシンを備えた温水プールや幼児プールもあります。地元の自然石を使った露天風呂は、お年寄りや子どもの身体にもやさしく、湯上り後は肌がすべすべになり身体にやさしいアルカリ性単純温泉です。

その他スポーツアクティビティが室内だけでなく隣接する屋外や「総合野外活動センターふれあいの里」、そしてダム湖でも楽しめます。

春から夏は緑、秋は紅葉。色づく木々を眺めながら、くつろぎの時間を提供いたします。



図7-3 「ホロルの湯」の概要

### 【道の駅 かつら】

「道の駅かつら」は、平成4(1992)年4月1日に特産品直売センターかつらとして営業開始し、平成5(1993)年4月22日に茨城県内第1号の道の駅として認定されました。ここでは、地域で生産された新鮮な農産物や加工品・工芸品などの産地直売をはじめ、常陸秋そばなどを使った郷土料理を提供しています。

この「道の駅かつら」は、本町の北部に位置し、国道123号に隣接しており、水戸市中心部から約20kmの比較的近距離にありながらも、御前山県立自然公園を背景とした清流那珂川を望む景勝地に立地しています。

このように「道の駅かつら」は、地域農業の活性化を図る農産物直売所を核とし、川あり山ありと気軽にアウトドアを楽しめる本町を代表する地域振興に資する実績のある観光拠点となっています。



図7-4 「道の駅かつら」の概要

【物産センター「山桜」】

物産センター「山桜」は、平成16(2004)年4月に町内の豊かな自然の恵みを受けて生産された農林水産物の生鮮品及び加工品の販売目的で設立された物産センターです。地元のとれたて新鮮品いっぱいのもごころを販売するお店です。

本町は水源地であり、大自然に囲まれて、水と空気がおいしい場所です。身近な山里で素敵なひとときをお過ごし下さい。



図7-5 物産センター「山桜」の概要

### 【七会町民センター「アツマーレ」】

七会町民センター「アツマーレ」は、平成27(2015)年3月に廃校となった旧七会中学校を利活用し、老朽化した支所・公民館・バーベキュー施設の機能を1か所に集約した複合施設です。

また、Jリーグチーム 水戸ホーリーホックと、平成28(2016)年7月に跡地利用整備に関する協定書を締結し、施設の一部をクラブハウス及び練習場として運用しています。廃校を活用した行政施設とプロサッカーチームのクラブハウスの複合施設は、全国初の試みです。

七会町民センター「アツマーレ」は、水戸ホーリーホックと連携し、地域の活性化を図るとともに、地域住民のスポーツや文化活動における地域振興の拠点施設として位置づけられます。



図7-6 七会町民センター「アツマーレ」の概要

【城里町ブランド推奨品や特産物】

本町では地元特産品を町内外に広く普及させるため、平成22(2010)年3月より「城里町ブランド創出協議会」を設置しました。優良な特産品を「城里町ブランド推奨品」として認定し、地域農業や町のイメージアップを目指しています。また、「城里町ブランド推奨品」に認定された特産品は、「ブランド推奨品」のマークを使用することができます。代表的な農産品や地産品を材料とした加工品、桂雛などの工芸品もあります。



図7-7 本町の代表的な特産物



図 7-8 代表的な農産品ブランド

【町の豊かな自然環境】

本町には豊かな自然が在り、観光資源としての側面も欠かせない魅力です。町域の自然公園や自然環境保全地域・緑地環境保全地域では、清々しい景観だけでなく、ダイナミックな生物多様性を育み、その中で様々な貴重種が生育・生息しています。

隣接している那珂川では、アユやサケが遡上し、カジカなどの魚類やアイヌハンミョウなど昆虫類、カワセミなどの鳥類が生息しています。

丘陵から平野にかけての河川中流域にはゲンジボタルやホトケドジョウなどが生息しており、水田周辺にタガメやゲンゴロウなどの水生昆虫、シマドジョウなどの魚類も生息しています。

植物では、ヌリトラノオやクマガイソウ、キンランなどが生育しています。



出典：城里町環境基本計画、城里町、令和3年3月

図 7-9 城里町生き物マップ



カワセミ



カジカ(準絶滅危惧:茨城県)

図 7-10 本町に生育・生息する動植物(1)



遡上してきたサケ



アイヌハンミョウ (絶滅危惧Ⅱ類:茨城県)



ゲンジボタル (準絶滅危惧:茨城県)



ホトケドジョウ (絶滅危惧Ⅱ類:茨城県)



タガメ (準絶滅危惧:茨城県)



ゲンゴロウ (絶滅危惧ⅠB類:茨城県)



シマドジョウ (準絶滅危惧:茨城県)



イワキサシヨウウオ (旧名:トウキョウサンシヨウウオ)  
準絶滅危惧:茨城県

図 7-10 本町に生育・生息する動植物(2)



ヌリトラノオ（絶滅危惧 I A 類：茨城県）



クマガイソウ（絶滅危惧 I A 類：茨城県）



キンラン（準絶滅危惧：茨城県）



ヤマブキソウ（準絶滅危惧：茨城県）

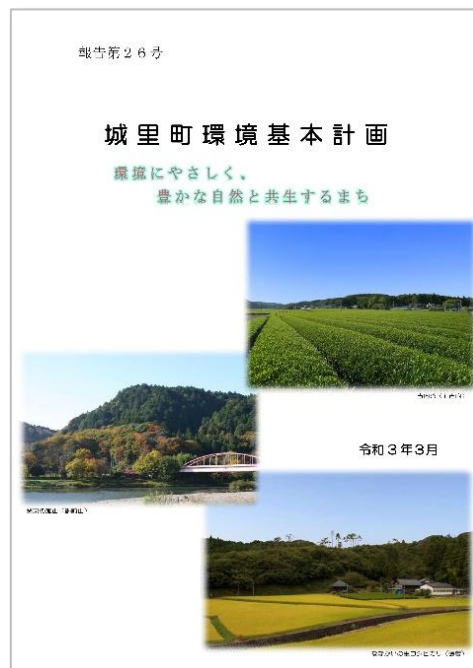
図 7-10(1)～(3)の出典：城里町環境基本計画、城里町、令和3年3月  
図 7-10 本町に生育・生息する動植物(3)

## コラム：城里町環境基本計画

本町では、令和3(2021)年3月に城里町環境基本計画を策定しております。

その計画には、本町における自然環境、動植物(外来種も掲載あり)、生活環境、様々な環境保全活動の紹介などに加え、町民・事業者、そして町が取り組んだ事例などを掲載しています。

動植物など町の豊かな自然環境に関するさらに細かい調査結果などもありますので、こちらをご参照ください。



### 【環境教育および環境学習】

町内の小中学校では、環境美化活動や農業体験など地域特性を利用した環境教育、省エネ・節電への取組を通じた環境教育、河川の水質を調べる環境教育など、学校単位で特色ある環境教育が行われています。こうした取組の中には、保護者や地域の方々の協力が欠かせないものも多くあります。

#### 【城里町立石塚小学校】 総合的な学習の時間 米作り体験活動

5年生児童の総合的な学習の時間に米作り体験を行っています。校内の敷地に田を耕し、稲苗を植え、稲刈り、脱穀までを行います。農業を営む地域の方の協力を得て、年間を通じた米作りについて学習を進めています。また、収穫した米は、保護者の協力により炊飯し、全員で味わいます。地域の産業に目を向けさせるとともに、農作物を育てる苦労や収穫の喜びを体験できる活動となっています。



#### 【城里町立常北小学校】 体験活動 茶摘み体験

3年生の総合的な学習の時間で、「城里町の自慢を見つけよう」をテーマに、茨城三大銘茶の一つである「古内茶」についての学習を行っています。実際に茶畑で茶摘み体験をしたり、工場で製法や工程の見学をさせていただいたりしています。この活動を通し、地域にある素晴らしい環境や伝統ある産業に気付かせながら郷土愛を育てています。



#### 【城里町立七会小学校】

##### (1)花山公園探検(1年生)

夏と秋の2回、学校裏にある花山公園で探検を行っています。虫や草花を探しながらそれを絵に描き、夏と秋を比べることで、学校の周りの豊かな自然を感じています。この体験を通して、自然を愛する心を育てるとともに、郷土愛を育てています。



##### (2)川遊び体験(2年生)

親子学習会を兼ねながら生活科の学習で近くの塩子川へ行き、保護者の方の協力で児童の安全を確保しながら、川の生き物を見たり調べたりしています。清流に住むカニなどを見ることで、身近な川のきれいさを感じるとともに、これからも川をきれいにしていこうとする姿勢を育てています。



##### (3)野鳥観察会(3年生)

総合的な学習の時間において、日本野鳥の会の方を講師にお招きし、学校周辺の野鳥の観察を行っています。講師の先生から、七会にはたくさんの貴重な野鳥がいることを教えていただくことで、七会地区の自然環境の素晴らしさを意識するとともに、その野鳥をこれからも守っていこうとする姿勢を育てています。



### 7-1-2 安心して暮らせる地域の防災レジリエンス(公共施設からの取組)

これまでの国の施策から、国や地方自治体の再エネ率先導入が掲げられています。

本町では、激甚化する昨今の災害リスクに対して、町有の公共施設に太陽光発電設備及び蓄電設備の導入を推進します。これまでも本庁舎の建替えに伴う太陽光発電設備の導入を行い、災害本部としての機能強化や通常時の経費削減に努めてまいりました。今後も改修時などの機会を利用しながら、各地区の町民センターなどの利便性の向上や防災強靱化に資する太陽光発電設備の導入活用を進めてまいります。

#### ① 庁舎への太陽光発電の導入活用

##### ア 施策の概要

本町の災害本部に位置づけられている本庁舎では、平成27(2015)年の竣工時に太陽光発電設備が導入され、通常時より発電された電力は自家消費されてきました。さらに令和7(2025)年6月に太陽光発電設備を増設し、CO<sub>2</sub>や経費の削減に貢献するだけでなく、災害時の利用についても備えを強化しています。

##### イ 導入システムの規模

今後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。

表7-1 庁舎における導入施設及び発電値

施設名	建築年 (年)	耐震性	建築面積 (m <sup>2</sup> )	使用電力量 (kWh/年)	設置面積 (m <sup>2</sup> )	発電容量 (kW)	発電量 (kWh/年)	再エネ 供給率%	CO <sub>2</sub> 削減量 (kg-CO <sub>2</sub> )
城里町 本庁舎	2015	有	1,819	447,034	211	44.82	44,820	27.8%	52.8

提供: 創建工業株式会社

##### ウ 活用によるメリット

- 発電時は災害時のエネルギー供給が可能になっています。
- 平常時の脱炭素化・経費の削減が行われています。

今後も公共施設の建設や建替えにおいては、ZEBの考え方に伴う再エネ導入を推進し、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、防災機能をさらに強靱化(レジリエンス)した施設の充実に努めます。

#### 【導入の方向性】

- 災害時の災害本部として位置づけられている本庁舎における太陽光発電設備の利活用による防災強靱化(レジリエンス)を推進します。
- 今後も公共施設の建設・建替えにおいては、ZEBの導入を推進します。

○本庁舎における太陽光発電設備

平成27(2015)年の竣工から屋根に太陽光発電設備を装備し、発電した電力を自家消費することで脱炭素への貢献や経費の削減に努めてきました。また蓄電池をシステムに組み込むことで停電時の一部電力利用にも対応しています。町ではこの取組を拡張し令和7(2025)年に屋根の太陽光発電設備を増設しました。これまで以上に発電電力の自家消費を推進し、EV充電設備を備えEVを公用車として利用するなど、さらに脱炭素への貢献と経費削減に努めています。

今回は本庁舎南側の駐車場にソーラーカーポートを増設した場合の発電試算値を図に示します。

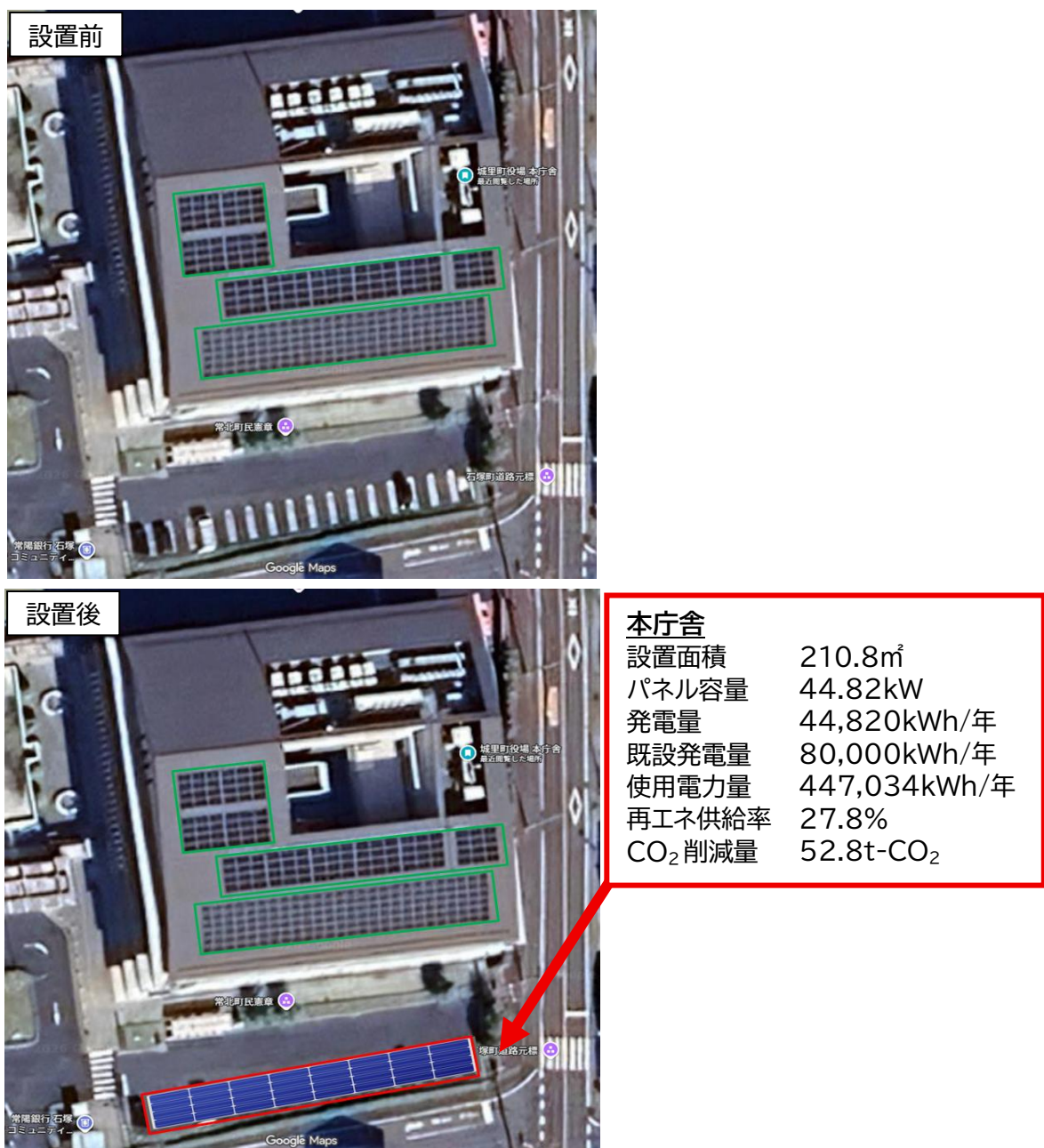


図 7-11 本庁舎における検討結果

## ② 常北、桂、七会地区の町民センター等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3地区の町民センター等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、各地区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。

表7-2 常北、桂、七会地区における導入施設及び発電値

施設名	建築年 (年)	耐震性	建築面積 (m <sup>2</sup> )	使用電力量 (kWh/年)	設置可能 面積 (m <sup>2</sup> )	発電容量 (kW)	想定発電量 (kWh/年)	再エネ 供給率%	CO <sub>2</sub> 削減量 (kg-CO <sub>2</sub> )
コミュニティセンター 城里(常北保健福祉セ ンター)	1992	有	2,375	331,957	504.0	107.07	107,070	48.2%	67.6
桂町民センター	1978	有	1,040	1,473	187.5	39.84	39,840	2705%	16.9
七会町民センター	2018	有	2,975	184,790	585.9	124.5	124,500	67%	52.7

提供: 創建工業株式会社

### 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。

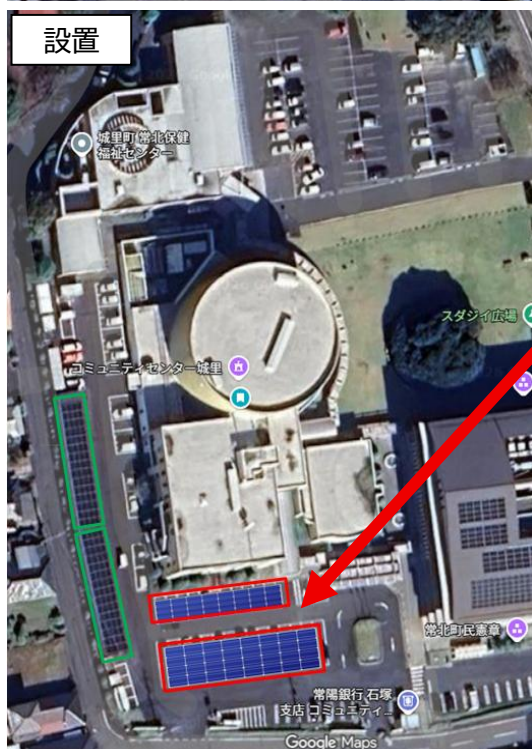
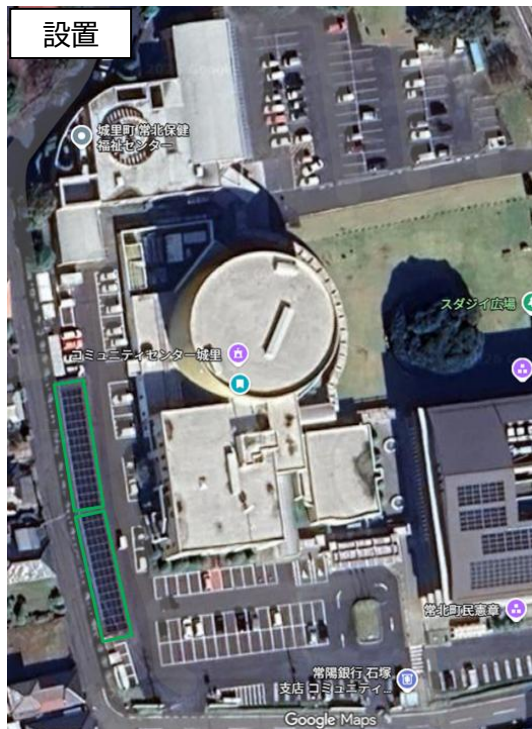
### 【導入の方向性】

- 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。
- 今後も公共施設の建設・建替えにおいては、ZEBの導入を推進します。

○コミュニティセンター城里(常北保健福祉センター)における太陽光発電設備

令和7(2025)年にソーラーカーポートを導入し、建物の自家消費と共にEV充電設備を備えEVを公用車として利用するなど、脱炭素への貢献と経費削減に努めています。

今回は施設南側の駐車場にソーラーカーポートを増設した場合の発電試算値を図に示します。この発電量の合計から現在の使用電力量を再エネで約半分まかなうことが可能です。



**CS 城里(常北保健福祉 C)**

設置面積	714.8㎡
パネル容量	107.07kW
発電量	107,070kWh/年
既設発電量	52,800kWh/年
使用電力量	331,957kWh/年
再エネ供給率	48.2%
CO <sub>2</sub> 削減量	67.63t-CO <sub>2</sub>

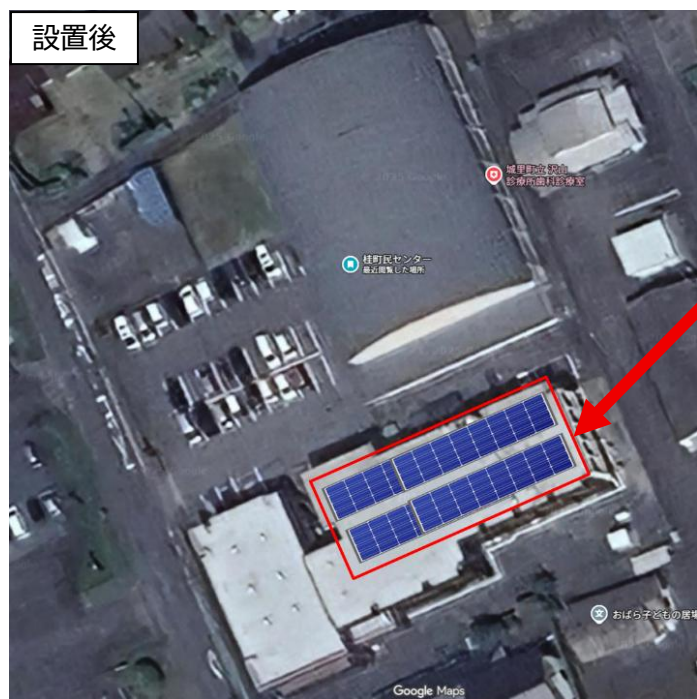
図 7-12 コミュニティセンター城里における検討結果

### ○桂町民センターにおける太陽光発電設備

建物の屋根に太陽光発電設備を敷設した場合の発電試算値を図に示します。

体育館は屋根面積が広いのですが、屋根がなだらかな半円型なため現在の技術では太陽光発電設備には適しません。ペロブスカイト太陽電池など将来の技術革新で搭載が可能になってきます。

発電量が大きく取れることから近隣の公共施設(図書館・郷土資料館など)とのマイクログリッド化も将来的に可能です。



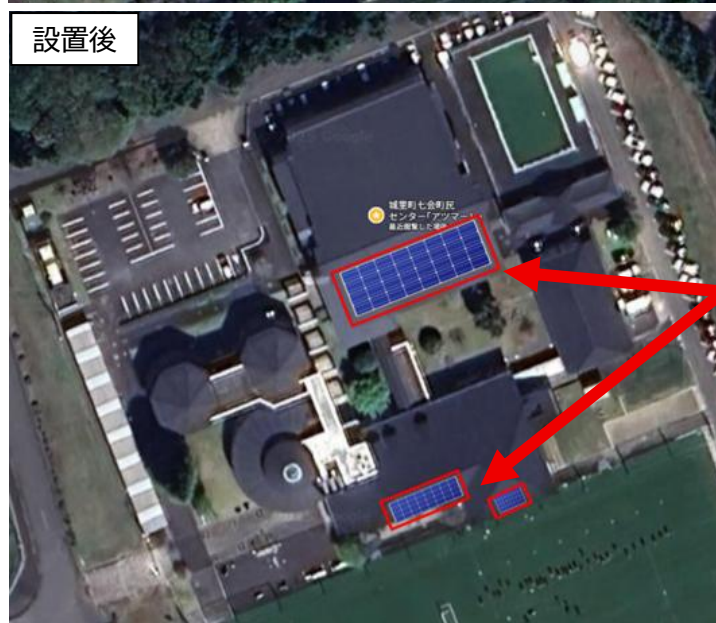
桂町民センター	
設置面積	187.5㎡
パネル容量	39.84kW
発電量	39,840kWh/年
使用電力量	1,473kWh/年
再エネ供給率	2705%(約27倍)
CO <sub>2</sub> 削減量	16.9t-CO <sub>2</sub>

図 7-13 桂町民センターにおける検討結果

### 〇七会町民センター「アツマーレ」における太陽光発電設備

今回は体育館や建物の屋根に太陽光発電設備を敷設した場合の発電試算値を図に示します。この発電量から現在の使用電力量の67%をまかなうことが可能です。

今回は南側に面した屋根のみの敷設にて試算を行いました。他の場所にも発電設備を敷設することは将来の技術革新にて可能と想定されることから、太陽光発電のみで施設運用ができる可能性があります。



七会町民センター「アツマーレ」	
設置面積	585.9㎡
パネル容量	124.5kW
発電量	124,500kWh/年
使用電力量	184,790kWh/年
再エネ供給率	67%
CO <sub>2</sub> 削減量	52.7t-CO <sub>2</sub>

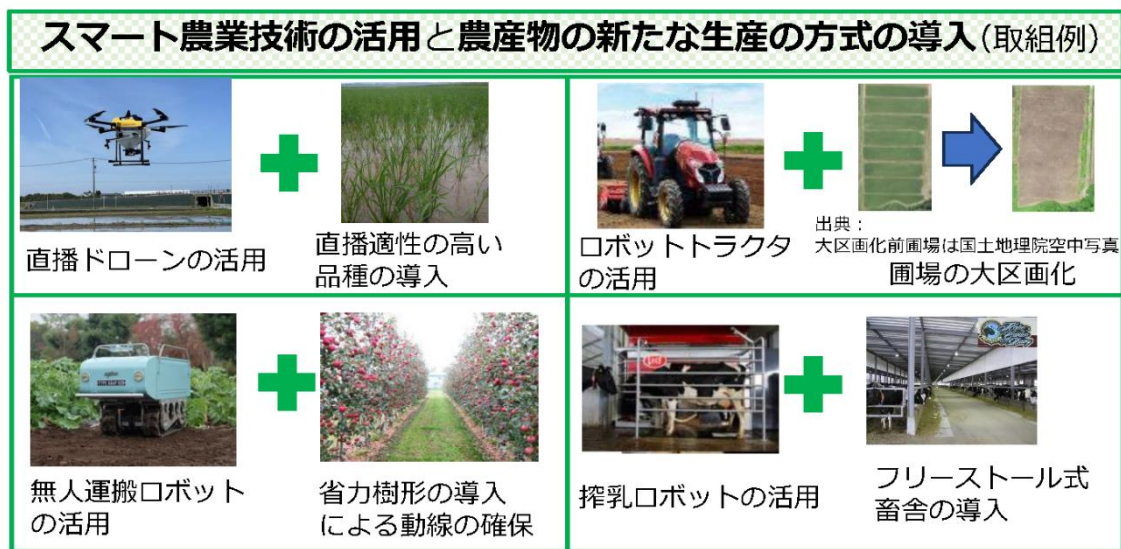
図 7-14 七会町民センター「アツマーレ」における検討結果

### 7-1-3 持続可能な農業振興と農業からの未利用資源の利活用

再エネの国の施策として産業部門への投資が重要な課題となっております。それは、工業的な側面だけではなく国の食を支える農林水産業においても同様です。

農業は観光資源にもかわりのある、町の伝統ある産業です。しかし、全国的な傾向と同様に後継者不足の問題などを抱え、持続可能な地域産業として危ぶまれる状況になりつつあります。

地域の事業者と協力しつつ、再エネへのエネルギー転換を地域の農業に取り入れ、もみ殻などの未利用資源を再資源化を進めることで、スマート農業の推進を含め様々な課題の同時解決を目指します。



出典：農林水産省スマート農業技術活用施策パンフレット令和8年2月(Ver.2.0)より

図 7-15 スマート農業の取組例



出典：農林水産省 HP より

図 7-16 再エネの活用が期待される無人トラクタ



図7-17 事業者と地域金融と本町の協働で実現した営農型ソーラーシェアリングの取組例

## 7-2 リーディングプロジェクトの検討

### ○基本方針からの重点プロジェクト

#### ①観光資源の活性化による地域振興

本町では、観光資源の有効活用・活性化により、地域の産業を活性化させ、地域振興につなげていくことから、ビジョン策定の過程で再エネ導入する観光施設として「健康増進施設ホロルの湯」、七会町民センター「アツマーレ」を選定しました。

#### (1) 健康増進施設ホロルの湯

太陽光発電施設の設置については様々な案が検討されました。下図のように建物の屋根および利用されていないデッドスペースを活用し蓄電池を組み合わせた自家消費型のシステムを計画しました。本町を代表する温浴施設であることから、災害時にも一時利用が可能な施設として検討しています。

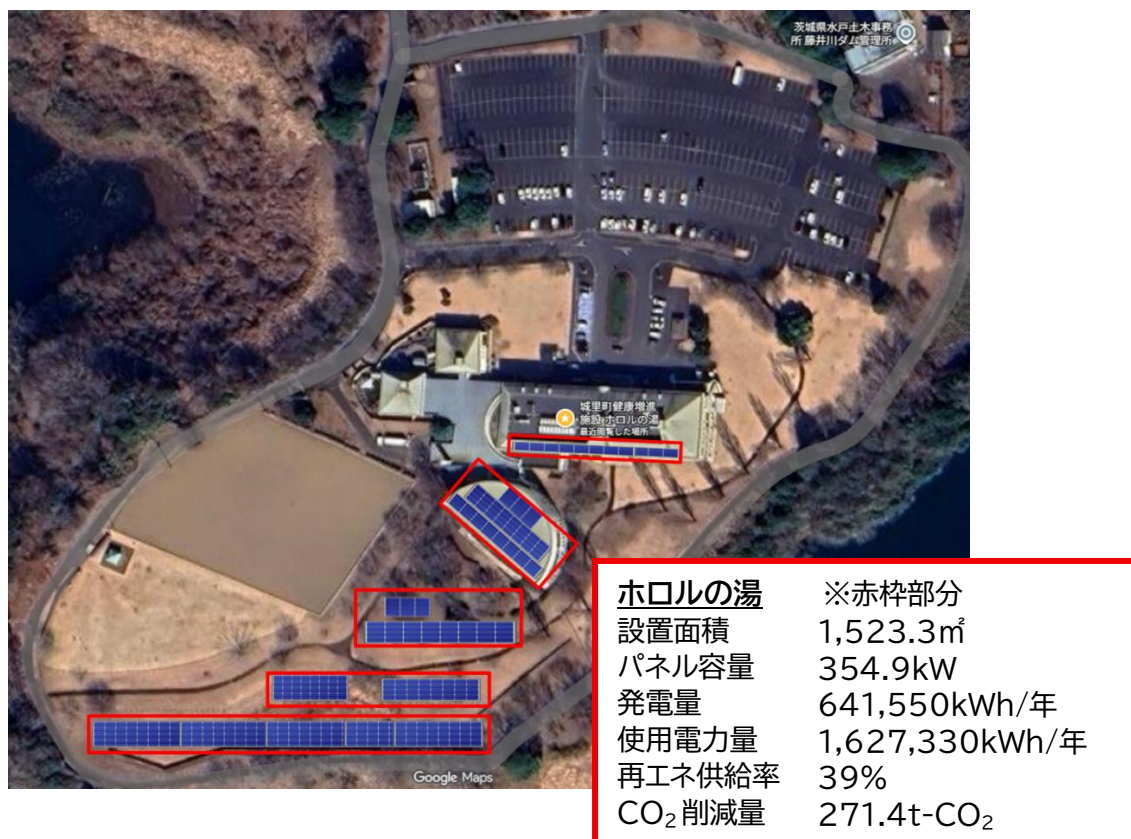


図 7-18 「ホロルの湯」における検討結果

「ホロルの湯」では再エネで発電された電力を使い、来訪者の増加に資する事業を展開し地域振興に資する事業を作り出すことを主目的に様々な案を検討しています。(周辺の環境基礎調査については、「7)健康増進施設ホロルの湯周辺の環境基礎調査結果」を参照)

リーディングプロジェクトとして事業の実現可能性や地域振興につながる取組を含め今後の実現可能性を検討している事例を示します。

### 1) 温水プールの冬季利活用(定期的なプール教室の実施)

再エネで発電し、化石燃料から転換したエネルギーを利用することで、冬季の温水利用を活性化し、年間を通したプログラムでのプール教室などの開催をすることが可能です。

年間を通したイベントとすることで「ふれあいの里」との連携により、スポーツ合宿や林間学校などの需要が想定されます。



図 7-19 「ホロルの湯」の温水プール

### 2) 近隣のふれあい天文台と連携したプラネタリウム投影

星のきれいな本町をアピールするため、再エネで発電した電力を用いて、施設内の広い空間を利用したプラネタリウムを投影することが可能です。「ふれあい天文台」と連携し、夜間を中心としたイベントとすることで「ふれあいの里」宿泊施設の利用を促し、滞在型のイベントとして開催が可能です。



図 7-20 「ホロルの湯」におけるプラネタリウム投影場所の候補



出典: 日立シビックセンター科学館・天球劇場 HP

図7-21 プラネタリウム投影の例

### 3) 動画投影による城里町の魅力紹介

再エネで発電した電力を用い建物内の空間を利用して、プロモーション動画を投影することができます。再エネへの転換啓発や本町の魅力を常時投影することで話題作りが可能です。また動画は定期的に更新が可能のため、四季折々の魅力を発信することができます。

#### 【動画のコンセプト例】

本町には、ブランドマスコットキャラクターの「ホロル」がいます。このホロルが、様々なところで街の楽しいこと、街の人びと、街の自然やみんなが忘れていた古(いにしえ)の情景などを、四季折々の季節感と合わせて、皆さんに紹介していきます。



図7-22 ブランドマスコットキャラクター「ホロル」

#### ① ホロルが紹介する、城里町の四季折々の自然と夜空の物語

ホロルを主人公とした PR(アニメーション&撮影)による動画です。今お住まいの住民の皆さんですら、本町に根付いた自然や星空などは、日常の生活の忙しさに忙殺され、気にすることもないかもしれません。

本町を中心とした四季折々の、町の夜空に広がる星空の伝説。さらに自然に囲まれたいばらき・本町の自然、生き物などの物語など、実写とアニメーションをクロスした映像によって「ふれあいの里(ふれあい天文台)」やその他の施設などと連携しながら、町民や来訪者に美しさや楽しさを伝えていきます。

#### ② ホロルが紹介する、城里町の観光スポットや特産品

町のマスコット「ホロル」に町内の観光スポットや特産品を紹介してもらいます。

町民の皆さんが普段から親しまれている観光施設や食を代表する町の特産品、人気のあるお店やイベントなどを丁寧にご紹介し来訪者の方々へも普及を行うことで「訪れたい・住みたい・働きたい」町をアピールしていきます。

この映像は、それぞれの施設内に設置されたモニターで流すだけでなく、施設で実施されるイベントなどに合わせて、屋内外の大型プロジェクターなどに映すことも検討していきます。(一度、映像コンテンツを作成すれば、さまざまな環境下で使用することが可能です。)



本町紹介動画



移住支援子育て支援動画

図7-23 本町における映像コンテンツの例

#### 4) プロジェクションマッピングやイルミネーション

再エネで発電した電力を用いて、敷地内の空間を利用したプロジェクションマッピングやイルミネーションを投影することで、昼間では気づかない豊かな自然の魅力を発信することができます。夜間を中心としたイベントとすることで「ふれあいの里」との連携により、滞在型のイベントとして開催が可能です。



図7-24 夜間の「ホロルの湯」の様子



出典: 観光いばらき HP(かわちクリスマスイルミネーション)

図7-25 イルミネーションとコンサートの併催イベントの開催例



図7-26 イルミネーション等イベント開催イメージ

## 5)地域の豊かな自然やエネルギー転換理解のための定期的な環境学習会の開催

広大な敷地と周辺の森林や藤井川ダム湖など、自然環境を舞台にした自然に触れる学習会や、再エネで発電した電力を用いてエネルギー転換を目指す学習会などを開催します。

現在行われているカヤック体験などの野外レジャーとコラボレーションしながら、継続的な定期開催を行うことで幼児から大人まで楽しめ気づきのあるコンテンツを提供していきます。

再エネへの転換理解を含めた広いテーマを提供することや、恵まれた周辺の自然環境を活用し、他の地域との差別化を図りながら町民だけでなく来訪者にもビジョンある地域としての本町を訴求していきます。



提供:茨城県地球温暖化防止活動推進センター

図7-27 環境学習会の開催例



図7-28 「ホロルの湯」カヤック体験ツアー

## 6)ふれあいの里と連携した滞在型の地産地消イベント(テーマ:エネルギーと食)

町の豊かな特産品を中心とした食の地産地消だけでなく、将来の地産品になる再エネをテーマにした地産地消イベントを開催します。

町民や来訪者が関心を寄せる食をテーマに従来から行われてきた地産地消イベントに、再エネの利活用を2つ目のテーマとして継続的に開催を行います。

地域の再エネ事業者からの活用紹介や地域の企業団体の再エネ導入利活用事例を紹介するブースなどを出展いただき、町民や来訪者にプレゼンの場を提供することで、再エネへのエネルギー転換へ町民や来訪者、地域の事業者を促していきます。

再エネによるプロジェクションマッピングやイルミネーション、コンサートなどを併催し、夜間イベントも行うことで、滞在型のレジャーイベントとして発展することも可能です。



図7-29 本町でこれまでに開催されたイベントの様子



出典:観光いばらき HP(かわちクリスマスイルミネーション)

図7-30 イルミネーションとコンサートの併催イベントの開催例

## 7)健康増進施設ホロルの湯周辺の環境基礎調査結果

### ア.健康増進施設ホロルの湯の大気環境基礎調査

選定された重点地域(ホロルの湯)において現状把握を目的とし、令和8(2026)年2月7日から2月13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ました。

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いました。また、周辺の茨城県一般環境大気測定局の測定値と比較してもおおむね同様のレベルでした。よって、今後の計画を進めていくうえで問題のない箇所であることが確認されました。

表7-3 大気環境基準

物質	環境上の条件	調査方法
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 B7952)
二酸化窒素	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	化学発光法 (JIS B7953)
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が 0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であり、かつ、1時間値が 0.20mg/m <sup>3</sup> 以下であること	β線吸収法 (JIS B7954)

出典:環境基本法

表7-4 大気環境調査の結果

項目		調査結果				環境基準
		城里町 ホロルの湯	水戸石川	大宮野中	笠間	
二酸化硫黄 (ppm)	期間平均値	0.000	0.001	－	－	－
	日平均値の最高値	0.001	0.001	－	－	0.04以下
	1時間値の最高値	0.002	0.002	－	－	0.1以下
二酸化窒素 (ppm)	期間平均値	0.003	0.011	0.004	0.006	－
	日平均値の最高値	0.005	0.015	0.007	0.009	0.04～0.06のゾーン内 またはそれ以下
	1時間値の最高値	0.011	0.049	0.016	0.017	－
一酸化窒素 (ppm)	期間平均値	0.002	0.002	0.001	0.002	－
	日平均値の最高値	0.002	0.002	0.001	0.005	－
	1時間値の最高値	0.007	0.011	0.011	0.036	－
浮遊粒子状物質 (mg/m <sup>3</sup> )	期間平均値	0.007	0.007	0.007	0.008	－
	日平均値の最高値	0.011	0.011	0.011	0.012	0.1以下
	1時間値の最高値	0.095	0.018	0.023	0.029	0.2以下

※水戸石川局、大宮野中局及び笠間局の調査結果は、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。

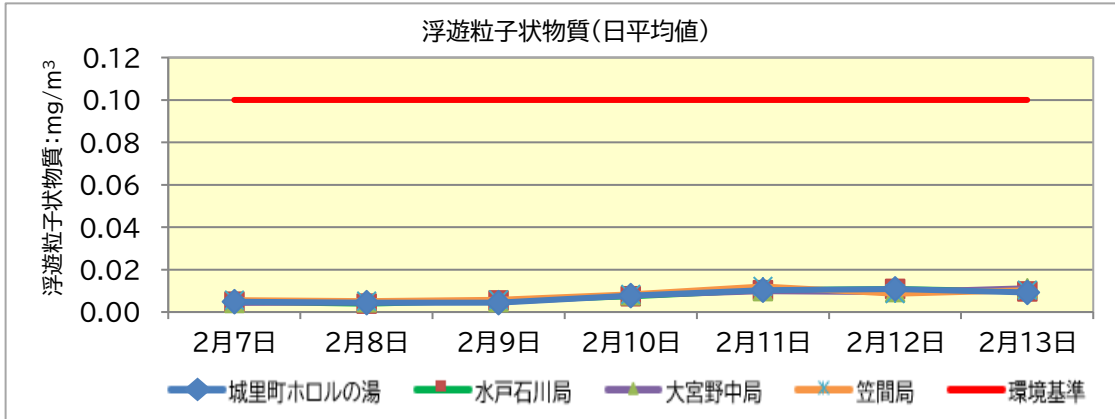
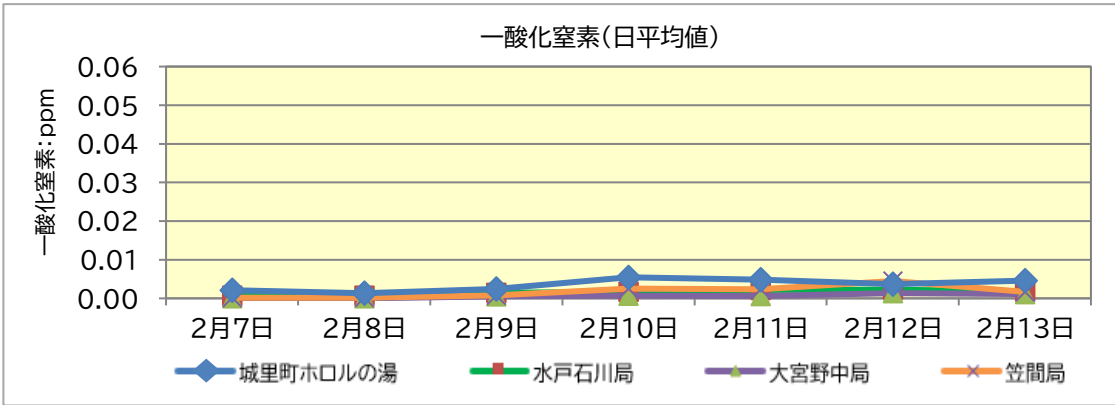
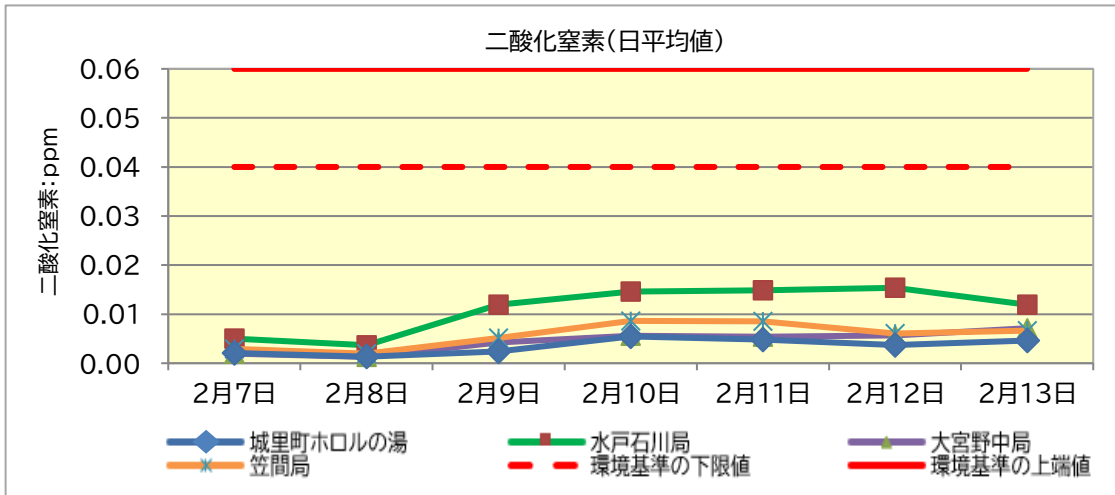
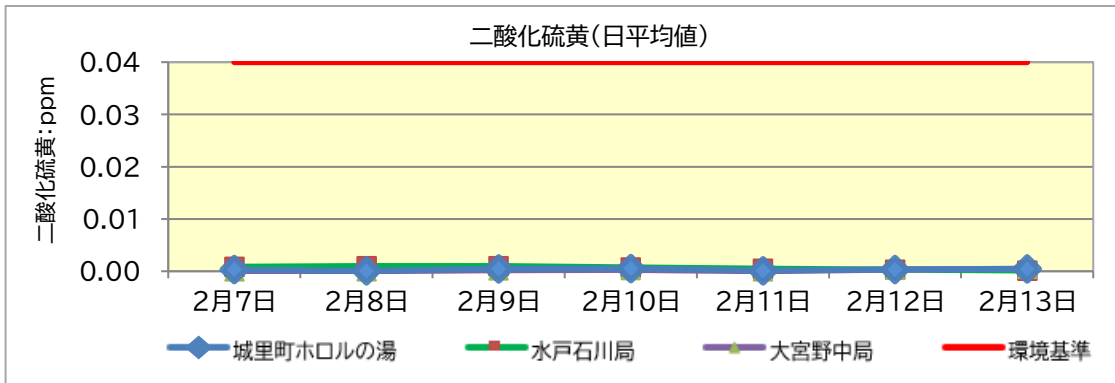


図 7-31 大気環境調査の結果

#### イ. 健康増進施設「ホロルの湯」周辺の生物多様性

当地区は藤井川下流沿岸の農地 189.8ha に対して、かんがい用水の確保の役割を果たしている「藤井川ダム」の直ぐ北側に位置しています。また、道路を挟んで東側の丘陵地には自然に囲まれた広大な敷地を有する「ふれあいの里キャンプ場」もあり、水辺と森林の双方の恵みをうける豊かな生態系が育まれています。



図 7-32 「ホロルの湯」の位置

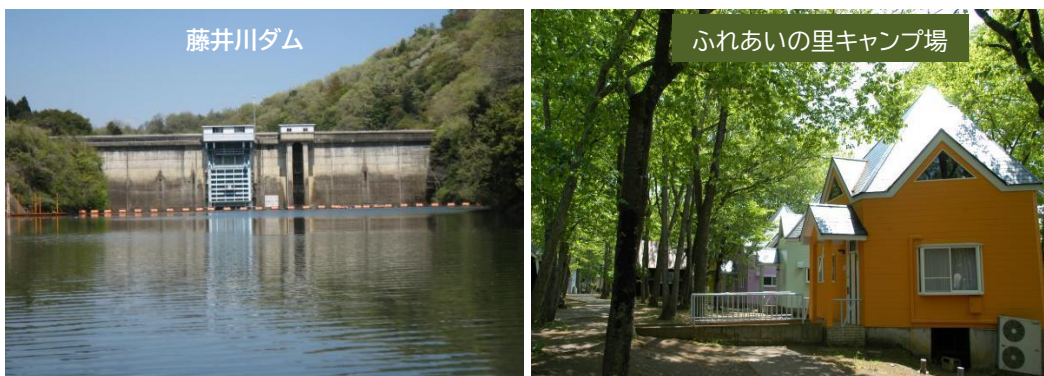


図 7-33 「ホロルの湯」周辺の施設

#### ① 守りたい生き物

当地区周辺で確認された代表的な生き物を示します。

#### ○ タガメ(茨城県レッドリスト:準絶滅危惧種)

ホロルの湯が隣接する藤井川ダムより上流の支流で生息が確認されています。

タガメは日本最大のカメムシ目・コオイムシ科に属する昆虫で、池や沼、水田の用水路に生息しています。かつては水田地帯によく見られていましたが、農薬による影響や水管理の変化により減少しています。

ホロルの湯から上流の水田地帯は谷津田が多くみられ、そこに導水する湧き水の小川には、タガメが捕食する小魚も生息しています。



図7-34 タガメ

○ オオムラサキ(茨城県レッドリスト:絶滅危惧 II 類、環境省レッドリスト:準絶滅危惧(NT))

日本に分布する広義のタテハチョウ科の中では最大級の種類で成虫は前翅長50-55mmほどで、オスの翅の表面は光沢のある青紫色で美しい我が国の国蝶として天然記念物に指定されています。成虫はクヌギやコナラの樹液を餌として集まります。産卵は幼虫が食樹としているエノキに産卵します。幼虫はエノキの葉を食べて成長し、冬には落ち葉とともに地面に落ちて越冬し、春に再びエノキに登り、蛹から成虫になります。



図7-35 オオムラサキ

○ アカハライモリ(茨城県レッドリスト:準絶滅危惧種、環境省レッドリスト:準絶滅危惧(NT))

有尾目イモリ科に分類される両生類の一種で、腹側は鮮やかな赤色を呈します。全長は約15cmまで成長する里山を代表する生き物です。ホロルの湯上流の藤井川支流の小川で確認されました。

採取された場所は湧水が流れ込む小川に限定的で、ホトケドジョウやタガメの生息地で共生していました。

アカハライモリは市街地での個体数の減少に伴い、平成18(2006)年には環境省レッドリストで準絶滅危惧種として記載されています。



図7-36 アカハライモリ

○ コミミズク

全長約40cmのフクロウの仲間で、本町には11月～3月頃にかけて北から越冬のために飛来しています。

近隣の水戸市森林公園では猛禽類の渡り観察会が開催され、当地区での確認もされています。頭部から背面の羽毛は褐色。腹面の羽毛は薄褐色で、暗褐色の縦縞が特徴です。水辺がある草原や湿地等を好んで生息しています。

当種その他、一回り大きなアオバズクも周辺では確認されています。



図7-37 コミミズク

当地区周辺で、これまでに確認されている貴重生物リストを以下に示します。

表 7-5 「ホロルの湯」周辺でこれまでに確認されている貴重生物のリスト

分類	種名	生息地域		茨城県レッドリスト	環境省レッドリスト
		敷地内	敷地外		
鳥類	オオタカ	—	周辺山林	準絶滅危惧種	準絶滅危惧(NT)
	ハイタカ	—	周辺山林	情報不足1注目種	準絶滅危惧(NT)
	オンドリ	—	藤井川ダム	準絶滅危惧種	情報不足(DD)
	カイツブリ	—	藤井川ダム	準絶滅危惧種	—
昆虫類	オオムラサキ	—	周辺山林	絶滅危惧 II 類	準絶滅危惧(NT)
	タガメ	—	藤井川流域	準絶滅危惧種	—
	ゲンジボタル	—	藤井川流域	準絶滅危惧種	—
魚類	ミナミメダカ	—	藤井川流域	準絶滅危惧種	絶滅危惧 II 類(VU)
	ニホンウナギ	—	藤井川流域	準絶滅危惧種	絶滅危惧 I B 類(EN)
両生類	アカハライモリ	—	藤井川流域	準絶滅危惧種	準絶滅危惧(NT)
	トウキョウダルマガエル	—	藤井川流域	情報不足1注目種	準絶滅危惧(NT)

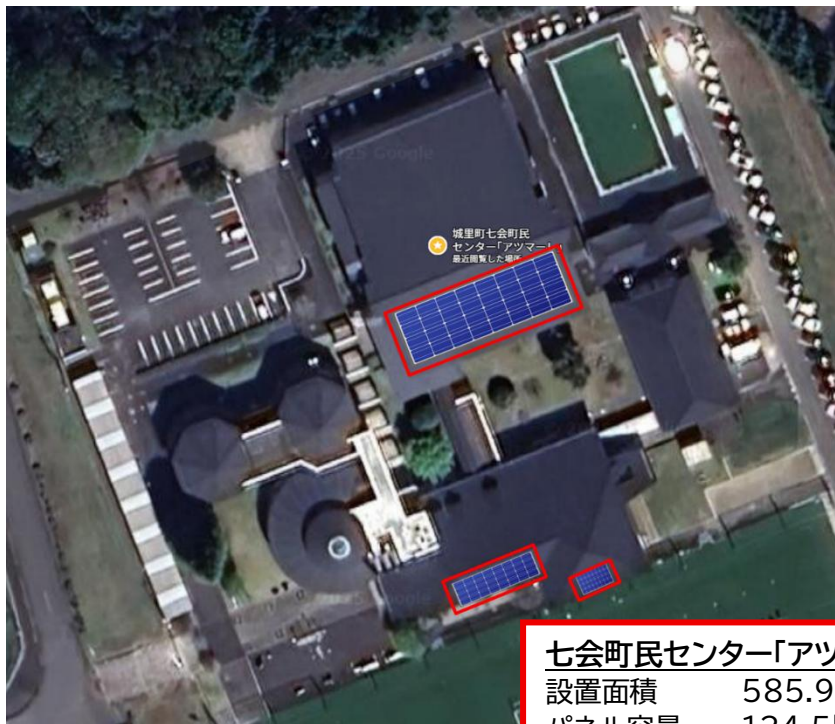
## ② 影響評価

再エネの導入を検討しているホロルの湯周辺には豊かな自然が残されており、貴重な動植物が確認されましたが、ホロルの湯の敷地内には貴重生物は生息していませんでした。

周囲に生息する貴重生物に対しては、今回計画している太陽光発電施設による敷地外部への影響は考えづらく、周辺環境に与える影響はないと思われます。

## (2) 七会町民センター「アツマーレ」

太陽光発電施設の設置については、建物の屋根を活用し蓄電池を組み合わせた自家消費型のシステムを計画しました。Jリーグプロチームのクラブハウスやスポーツイベントの中心地であるだけでなく、地区の避難所として防災拠点として指定されていることから、防災レジリエンスとの同時実現を目指しています。



七会町民センター「アツマーレ」	
設置面積	585.9㎡
パネル容量	124.5kW
発電量	124,500kWh/年
使用電力量	184,790kWh/年
再エネ供給率	67%
CO <sub>2</sub> 削減量	52.7t-CO <sub>2</sub>

図 7-38 七会町民センター「アツマーレ」における検討結果

七会町民センター「アツマーレ」では再エネで発電された電力を使い、来訪者の増加に資する事業を展開し地域振興に資する事業を作り出すことを主目的に様々な案を検討しています。(周辺の環境基礎調査については、「5)七会町民センター「アツマーレ」周辺の生物多様性」を参照)リーディングプロジェクトとして事業の可能性や地域振興につながる取組を含め今後の実現可能性を検討している事例をご紹介します。

### 1) 広大なグラウンド、体育館、キャンプ場やBBQ場を活用した滞在型のイベント

#### 【スポーツイベント】

プロサッカーチームと共用した全国でも珍しいこの施設では、豊富で品質の高いスポーツ施設があります。これまでも、このフィールドを利用してプロサッカーチームのサッカー教室やイベントなどが行われてきました。

すがすがしい空気と豊かな自然の中で行うスポーツ体験は都会では得られない体験となります。キャンプやBBQも出来る環境であることと、町内の観光資源と結びつけることや施設の利用方法の見直しにより、スポーツ合宿などの需要を喚起することが可能です。またプロスポーツとの関係を強化することでインストラクターの起用など様々な要素や可能性があります。

また、広大な敷地や体育館そして芝のグラウンドを生かしたスポーツの祭典など、アマチュアとプロ、老若男女を問わない、全国から来訪者を募るイベントの開催が可能です。



提供:株式会社フットボールクラブ水戸ホーリーホック

図 7-39 スポーツイベントの様子

#### 【農業体験学習会】

この施設を共用しているプロチームは地域課題である農業問題(農家の高齢化、耕作放棄地の増加 etc.)に向き合うため、本町内で圃場を借りて農事業(GRASS ROOTS FARM)を行ってきました。また、令和7(2025)年には耕作放棄地に営農型ソーラーシェアリングを開始し町の公共施設への電力供給を目指しています。

農事業への取組はクラブスタッフだけでなく、トップチームの選手も農作業に参加しています。地域の方々との交流の機会の創出(選手参加型)を目的に、地元以外のファンサポーターも巻き込み、農場に新しいコミュニティを創出し、農業を参加型&体験型アクティベーションにすることで、新しい価値として提供を行ってきました。

その活動の中で地元やサッカー教室に通う子供たちを対象とした、田植え&稲刈り体験の開催を続けてきました。町内の農事業へ次の世代が触れる機会を増やし、営農型ソーラーシェアリングなどを体験しながら新しい農業の未来へつなげていくことが可能です。



提供:株式会社フットボールクラブ水戸ホーリーホック

図 7-40 農業体験学習会の様子

## 2) プロジェクションマッピングやイルミネーション

再エネで発電した電力を用いて、敷地内の空間や体育館などの広大なスペースを利用し、プロジェクションマッピングやイルミネーションを投影することで、昼間では気づかない豊かな自然の魅力や、ここでしか得られない癒しの空間を発信することができます。

夜間を中心としたイベントとすることでキャンプ場や町内の観光施設との連携により、滞在型のイベントとして発展が可能です。

定期的な開催を行うことでリピーターや新たな来訪者の獲得にもつながります。



出典:観光いばらき HP(かわちクリスマスイルミネーション)

図 7-41 イルミネーションイベントの開催例

### 3)地域の豊かな自然やエネルギー転換理解のための定期的な環境学習会の開催

広大な敷地と周辺の森林など、自然環境を舞台にした自然に触れる学習会や、再エネで発電した電力を用いてエネルギー転換を目指す学習会などを開催します。

現在行われているスポーツ教室や農業体験学習会とコラボレーションしながら、継続的な定期開催を行うことで幼児から大人まで楽しめて気づきのあるコンテンツを提供していきます。また、再エネへの転換理解を含めた広いテーマを提供することや、恵まれた周辺の自然環境を活用し、他の地域との差別化を図りながら町民だけでなく来訪者にもビジョンある地域としての本町を訴求していきます。

#### 【環境学習会のコンセプト例】

##### ① 巨大な昆虫たちと出会う展示体験会

屋外や体育館などを使って、再エネを使った夜のイルミネーションとアート作品の展示体験会が開催できます。

橋本典久さん(明治大学非常勤講師)のライフワークでもある、昆虫を超解像度で人間大(巨大な)写真にスキャンする作品を、森の中や施設内などに展示しながら、実際の昆虫などとも触れ合うことができる、夕方から夜にかけてが本番の展示会です。

全国様々な場所で開催されてきましたが、子ども達への反響は大きくとても喜んでいただけます。親子で好評のイベントです。



図 7-42 展示体験会の開催例

##### ② ライトトラップでの昆虫観察会

夕方から夜間にかけて屋外で行う昆虫観察会の開催が可能です。昼間再エネで蓄電した電力を使い、夕方から昆虫が集まる周波数を出すライトを点灯し集まってくる昆虫類を観察します。発電から点灯までの仕組みを説明し、再エネの有効性からエネルギーの転換理解を次の世代や親の世代に促していきます。また町の豊かな自然環境を数多の昆虫を通して実体験します。



提供：茨城県地球温暖化防止活動推進センター

図 7-43 昆虫観察会の開催例

#### 4) 芝のグラウンド設備や体育館などを活用

##### 【定期的なスポーツ教室やフットサル、小コンサートや地産地消イベントの開催】

元中学校を利用した当施設では文化的で体育にもつながる施設が充実しています。どのような催しにも対応できる許容量があり、活用できる種別也多岐にわたります。また、再エネを利活用することにより昼夜間を問わない催しが可能です。

宿泊機能やナイトー設備を充実するなど、施設の利用方法を積極的に見直すことで、品質が高く安全で安心できるスポーツ合宿や、滞在型でスポーツや自然に触れ合う機会の提供など、全国に利用を募れる可能性を見ることが出来ます。

今ある資源を見直し、新たな需要を創出することで、新規雇用や定住性の向上にもつながり、他地域からの移住の機会を提供できます。



図 7-44 七会町民センター「アツマーレ」におけるイベント等に活用可能な施設

## 5)七会町民センター「アツマーレ」周辺の生物多様性

当地区は本町最高峰の山、430.5mの鶏足山の南側の麓に面した藤井川上流に位置する水田地帯にあります。アツマーレは、平成27(2015)年に廃校となった旧七会中学校を利活用し、七会町民センターと健康増進施設の他、本町をホームタウンとしている水戸ホーリーホックのクラブハウスを有している複合施設です。

ここでは、水田地帯の水辺や斜面林に豊かな自然が残されており、野鳥では様々な猛禽類が、昆虫ではゲンジボタルが、水生生物ではミナミメダカその他、シマドジョウやヤマメが生息する渓流域の魚類も確認できました。



図 7-45 七会町民センター「アツマーレ」の位置



図 7-46 七会町民センター「アツマーレ」の周辺環境

### ① 守りたい生き物

#### ○ ゲンジボタル(茨城県レッドリスト:準絶滅危惧種)

当地区周辺だけでなく、本町の水田地帯の水源となる湧水水路や小川では、5月末から7月中旬までの期間にゲンジボタルが多くみられます。このことは、町内の河川の清らかさと自然の豊かさの証でもあることから、令和7(2025)年11月にホタルを町の虫として制定しています。

ゲンジボタルは、水質が良い里山を流れる小川に発生します。幼虫は水の中で成長していきますが、餌とする巻貝のカワニナが生息していること、4月～5月に蛹となる際に土中に潜るための畔が充実していることが条件となります。



図 7-47 ゲンジボタル

また、産卵期の6月～7月の間で水田地帯への農薬散布などに配慮がされていることも町民協働で行動している成果と思われます。

○ ミナミメダカ(茨城県レッドリスト:準絶滅危惧種、環境省レッドリスト:絶滅危惧Ⅱ類(VU))

本種はダツ目メダカ科に属し、日本全土に広く分布していますが、小川や水路のコンクリート化、農業水路と水田の分断などにともない、生息地域は少なくなっています。当地区においては藤井川上流の恵まれた河川域にあるため、ミナミメダカ等へ影響を与えるような河川の改修工事などはなく、守られています。



図 7-48 ミナミメダカ

この他、藤井川上流域にはヤマメ、シマドジョウ、ホトケドジョウが確認されています。



ヤマメ

シマドジョウ

ホトケドジョウ

図 7-49 藤井川上流域で確認されている魚類

当地区周辺で、これまでに確認されている貴重生物リストを以下に示します。

表 7-6 七会町民センター「アツマーレ」周辺でこれまでに確認されている貴重生物のリスト

分類	種名	生息地域		茨城県レッドリスト	環境省レッドリスト
		敷地内	敷地外		
鳥類	オオタカ	—	周辺山林	準絶滅危惧種	準絶滅危惧(NT)
	ハイタカ	—	周辺山林	情報不足1注目種	準絶滅危惧(NT)
昆虫類	オオムラサキ	—	周辺山林	絶滅危惧Ⅱ類	準絶滅危惧(NT)
	タガメ	—	藤井川流域	準絶滅危惧種	—
	ゲンジボタル	—	藤井川流域	準絶滅危惧種	—
魚類	ミナミメダカ	—	藤井川流域	準絶滅危惧種	絶滅危惧Ⅱ類(VU)
	ニホンウナギ	—	藤井川流域	準絶滅危惧種	絶滅危惧ⅠB類(EN)
両生類	アカハライモリ	—	藤井川流域	準絶滅危惧種	準絶滅危惧(NT)
	トウキョウダルマガエル	—	藤井川流域	情報不足1注目種	準絶滅危惧(NT)

## ② 影響評価

アツマーレ敷地内には貴重生物は生息していませんでした。周囲に生息する貴重生物に対しては、今回計画している小規模な太陽光発電施設による敷地外部への影響は考えづらく、周辺環境に与える影響はないと思われます。

## 6)持続可能な農業振興と農業からの未利用資源の利活用

町の農業の持続可能な発展のため地域の事業者と協力しつつ、再生可能エネルギーへのエネルギー転換を地域の農業に取り入れ安定した収入を確保しつつ、もみ殻などの未利用資源の再資源化を進め、地域の産業を活性化させ、地域振興につなげていきます。

### 【営農型ソーラーシェアリングの普及啓発】

本町では、耕作放棄地を活用し、事業者・町・地域金融との協働で営農型ソーラーシェアリングが始まっています。

町ではエネルギーと食の地産地消からの地域振興を目指し、この取組を事業者や農業組合、地域金融と協働しながら町域への普及啓発を推進します。



写真提供：株式会社フットボールクラブ水戸ホーリーホック

図 7-50 営農型ソーラーシェアリングの運用例

### 【低温熱分解装置の導入検討】

本町では、農業から出る廃棄物を主体とした未利用資源の利活用を推進します。農業廃棄物から製品化へ、県内で実績がある低温熱分解装置の導入を検討していきます。

農業廃棄物(もみ殻や廃プラスチック)から新たな特産品の開発を目指し、廃棄物のゼロエミッションだけでなく、地域循環経済の向上を目指します。



図 7-51 低温熱分解装置の活用例

## 第8章 再生可能エネルギービジョンの推進体制・進行管理

### 8-1 再生可能エネルギービジョンの推進体制・進行管理

町・町民・事業者等の協働と連携により、各主体が一体となって本再エネビジョンの推進を図ります。

#### ① 城里町 町民課

城里町町民課を中心として関係部署との緊密な連携のもとに、これに掲げる施策の推進及び総合的な調整を図り、進行管理、情報収集、町民・事業者等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。

進行管理については「城里町環境基本計画」に基づいて、計画(Plan)、実施(Do)、点検(Check)、見直し(Action)のPDCAサイクルを基本とし、「城里町地球温暖化対策実行計画(事務事業編)」の進捗管理と整合性を図るとともに、必要な取組を実施していきます。

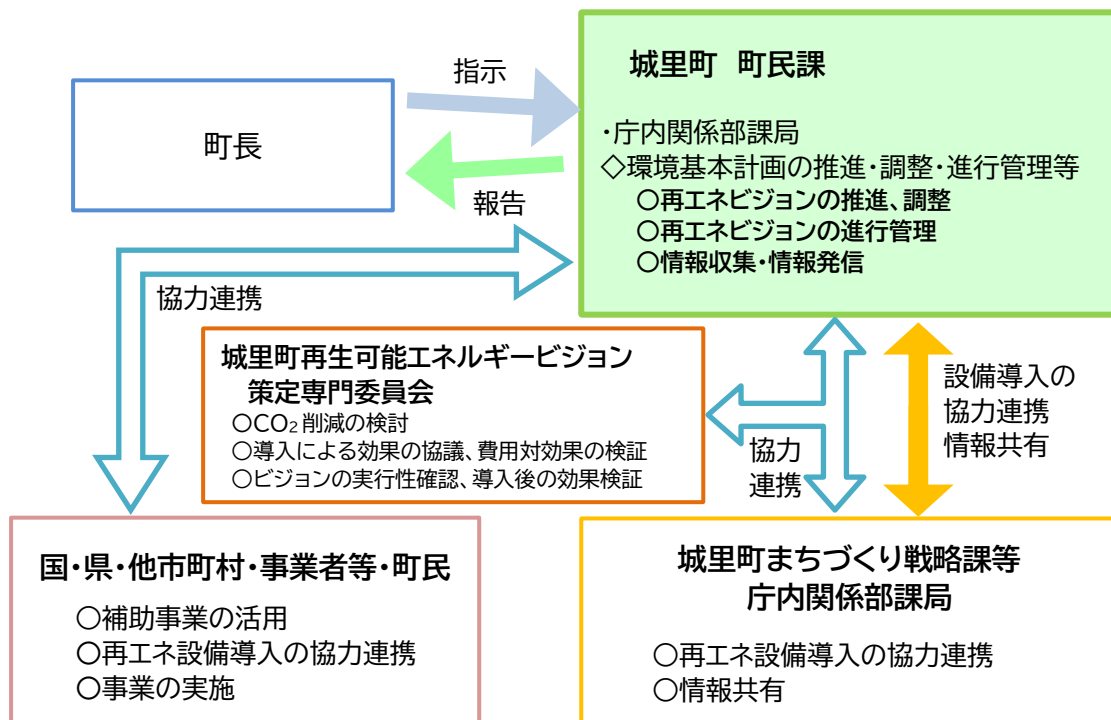
#### ② 庁内関係部課局等の関係各所

城里町まちづくり戦略課等の庁内関係部課局及び策定専門委員会と情報共有、協力、連携を行い、本再エネビジョンを推進するための再エネ設備導入に向けた協力連携、情報共有をしていきます。

#### ③ 国・県・他市町村・事業者等・町民

本再エネビジョンを推進する上で、補助事業を活用し、再エネ設備の導入に向け協力連携し、事業を実施します。

#### ■ 再エネビジョンの推進体制概念図



# 資料編

## 資料1 会議の開催概要

### 1. 城里町再生可能エネルギービジョン策定の経過

日付	会議名等	内容
R7.12.5	第1回 専門委員会	・再生可能エネルギービジョン策定について 国の再エネ補助事業についての概要 町の再エネ可能性ワークショップ
R8.1.29	第2回 専門委員会	・策定経過の報告について
3.18	第3回 専門委員会	・再生可能エネルギービジョン(案)について
3月末日		・城里町再生可能エネルギービジョン完成



城里町再エネビジョン策定専門委員会の様子

### 2. 城里町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
創建工業株式会社	代表取締役	飛田 博司
クリエイティブディレクター		杉 昌
株式会社フットボールクラブ水戸ホーリーホック	取締役	沼田 邦郎
茨城県地球温暖化防止活動推進員		小島 幸子
環境省自然公園指導員		染谷 保
茨城県地球温暖化防止活動推進センター	センター長	川島 省二

## 資料2 用語解説

### 【英数字】

#### ◆ BCP対策

Business Continuity Planの略で、「事業継続計画」ともいう。自治体や企業が自然災害やテロ、システム障害などの緊急事態に直面した際に、事務や事業を継続または早期に再開するための計画と準備のことを指す。

#### ◆ DX(ディーエックス:デジタルトランスフォーメーション)

Digital Transformationの略。デジタル技術を利用して社会や産業を変革し、人々の生活をあらゆる面でより良いものへと変革すること。すなわち、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること。参考までに、Transformationの略字としてXが用いられているが、接頭辞「trans-」には「across」と同じような意味があり、十字に交差する・横切るような意味のある単語を略すときには「X」がよく用いられる。

#### ◆ EV(イービー)

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。

#### ◆ 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。

$$1G=10^9=1,000,000,000$$

#### ◆ GX(ジーエックス:グリーントランスフォーメーション)

Green Transformationの略。化石エネルギーを中心とした現在の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換するための政府や企業の取組のこと。

#### ◆ GX2040ビジョン

日本が2040年までに脱炭素成長型経済に移行するための長期的な国家戦略であり、エネルギー安定供給確保、経済成長、脱炭素を同時実現するためのビジョンとして、2025年2月に閣議決定された。

#### ◆ HEMS(ヘムズ)

Home Energy Management System(ホーム エネルギー マネジメント システム)の略。具体的には、家庭内の電気機器をネットワークでつないで、エネルギー使用状況を「見える化」したり、各機器をコントロールしてエネルギーの自動制御を行ったり、離れたところから操作し節電するなどの快適な暮らしをサポートする仕組みのこと。

#### ◆ IoT(アイ・オー・ティー)

Internet of Thingsの略。直訳すると「モノのインターネット」。これまでインターネットに接続されていたのは主にパソコンやスマートフォンだったが、IoTの世界では家電製品、自動車、工場の機械、さらには環境センサーなど、あらゆる物理的な「モノ」がインターネットに接続される。スマートホームの具体的な例としては、スマートスピーカー、外部から操作できるエアコンや照明、スマートロック、見守りカメラなどがあげられる。

#### ◆ 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。

$$1M=10^6=1,000,000$$

#### ◆ PPA(ピーピーイー)

Power Purchase Agreementの略で、太陽光発電設備を導入するための「電力購入

契約」を指し、初期費用ゼロで再生可能エネルギーを利用できる仕組みのこと。太陽光発電設備の設置形態により、オンサイトPPA(自身の敷地内に再エネ設備を設置して直接使用するもの)やオフサイトPPA(自身の敷地外に再エネ設備し、一般の電力系統などを介して送電し使用するもの)などがある。

#### ◆ Renewable (リニューアブル)

「3R + Renewable」で使われるときの「Renewable」は、「再生可能な資源を活用する」や「再生可能な資源に替える取り組み」という意味を持つ。また、3Rとともに使用する「3R + Renewable」の考え方は、海洋プラスチックごみ問題に対する国際社会での関心の高まりを背景として、2019年5月に策定された「プラスチック資源循環戦略」の基本原則となっている。その後、2020年7月からは、レジ袋有料化の取り組みがスタートし、さらに、この考え方は2022年4月1日から施行された通称「プラスチック新法(プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律)」にも引き継がれている。

#### ◆ VEMS(ヴェムス)

Village Energy Management Systemの略。農山漁村においてカーボンニュートラルを達成すると共に、一次産業の活性化を図ることを目的とした農山漁村向けエネルギーマネジメントシステムのこと。

#### ◆ 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。

$$\text{電力量(Wh)} = \text{電力(W)} \times \text{時間(h)}$$

#### ◆ 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。

#### ◆ 3R(スリーアール)

3Rとは、リデュース(Reduce)、リユース(Reuse)、リサイクル(Recycle)の3つの活動の総称。具体的には、リデュースは不要なものを持たないこと、リユースは再利用すること、リサイクルは廃棄物を再資源化することを意味し、全体として、廃棄物の発生を抑制し、資源の循環利用に役立つ取組を指す。

#### 【あ行】

##### ◆ アップサイクル

不要になったものを新しい価値に変えることを指す。「そのまま使い回す」取組を行う「リサイクル」とは異なり、「前より魅力的なものに変える」という点がリサイクルとの違いである。具体的には、古い服を新しいバッグに作り直したり、廃タイヤから丈夫な財布を作ったりする取組などが挙げられる。

##### ◆ アメダス(AMeDAS:Automated Meteorological Data Acquisition System)

気象庁が全国に設置して運営している気象観測ネットワークのこと。アメダスは、雨量、気温、風向・風速、湿度などの気象データを自動観測し、リアルタイムで気象庁に送信している。観測された気象データは、気象予報や警報・注意報の発表、防災や防犯活動に活用され、現在、降水量を観測する観測所は全国に約1,300か所(約17km間隔)ある。このうち、約840か所(約21km間隔)では降水量に加えて、風向・風速、気温、湿度を観測しているほか、雪の多い地方の約330か所では積雪の深さも観測している。ちなみに、茨城県内には、23のアメダス観測所があり、水戸地方气象台およびつくば高層气象台(降水量、気温、風向風速、日照時間、湿度、積雪深を観測)の2観測所のほか、地域気象観測所(降水量、気温、風向風速、湿度を観測)が12観測所、地域雨量観測所(降水量のみ観測)が9観測所となっている。

#### ◆ エネルギー安全保障

エネルギー安全保障とは、経済活動や日常生活において、必要かつ重要なエネルギーを安定的に供給することを意味する。特に、日本のようにエネルギー資源を海外に依存している国においては、エネルギー供給の安定性が脆弱であり、地政学的リスク(日本は、島国でかつ、エネルギー資源に乏しいことから、他国からパイプラインや電線で供給を受けることが難しい状況にあります)や自然災害(地震や台風などの災害)などの影響を受けやすい構造になっていることから、国内でのエネルギー供給源の確保がより重要な課題(供給の不安定性、価格変動、国際関係)となっている。これらの課題を解決するためにも、多様化、再生可能エネルギーの導入、政策の策定が重要なカギとなる。

#### ◆ エネルギー基本計画

日本のエネルギー政策の基本的な方向性を示す重要な指針であり、エネルギー政策基本法(2002年策定)に基づき、日本政府が策定するもので、エネルギーの安定供給、経済成長、環境保護を同時に実現することを目指している。

#### ◆ エネルギー消費量

エネルギー消費量を考える際には、エネルギー供給とエネルギー需要の2つの側面を理解することが必要である。まず、エネルギー供給側において、輸入された石炭・石油・天然ガス等(一次エネルギーと呼ばれます)をエネルギー転換部門(例:発電所、ガス製造施設、地域熱供給施設、水素製造施設)で電気、ガス、熱、水素等(二次エネルギーと呼ばれます)にエネルギー転換を行い、それぞれの特性に応じた供給方法(電線、ガス管、熱導管、水素ステーション等)により、エネルギー需要側(産業部門、業務その他部門、民生部門、運輸部門、廃棄物分野等)に供給し、様々な活動(製品製造、調理、冷暖房、水素自動車での利用等)で最終的なエネルギー消費を行う。これらのエネルギー消費に伴い、一次エネルギー消費、二次エネルギー消費、最終エネルギー消費と呼ばれ、本エネルギービジョンでは、最終エネルギー消費について、電気に関する最終エネルギー消費量を図3-18及び表3-4に示している。なお、一次エネルギー供給量と最終エネルギー消費量の間

には、30%程度の差異が存在し、後者の方が小さくなっている。これはエネルギー輸送や発電ロス、発電・エネルギー転換部門における自家消費によるエネルギーの損失によるものである。

#### ◆ エネルギー政策基本法

エネルギー政策基本法は、エネルギー需給に関する政策の基本方針を示すことを目的として、2002年6月14日に公布・施行された法律。この法律では、エネルギー需給に関する施策を長期的、総合的かつ計画的に推進するために、国、地方公共団体、事業者、国民の役割分担を明確にしている。また、地域・地球の環境保全に寄与し、持続的な経済社会の発展に貢献することも目指している。

#### ◆ 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。国連気候変動枠組み条約と京都議定書で取り扱われる温室効果ガスは、①二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)、②メタン(CH<sub>4</sub>)、③一酸化二窒素(N<sub>2</sub>O)、④ハイドロフルオロカーボン(HFCs)、⑤パーフルオロカーボン(PFCs)、⑥六フッ化硫黄(SF<sub>6</sub>)、⑦三フッ化窒素(NF<sub>3</sub>)が削減対象の温室効果ガスと定められている。これら7種類のガスのうち、④～⑦を「代替フロン」と呼ばれることもある。もともと排出量が多く多様な排出源があるのが二酸化炭素で、温室効果ガス排出量を削減する上で最も必要な物質である。

#### 【か行】

#### ◆ 解列(かかれつ)

発電所(電源)が系統から切り離された状態を「解列」という。逆に、系統につながり電気を送れる状態を「並列」という。

#### ◆ カーボンニュートラル

地球温暖化の原因の一つとされる二酸化炭素をはじめとする温室効果ガスの排出量が、

森林などによる吸収量・除去量を差し引いて合計がゼロになった状態(均衡状態)のこと。

#### ◆ カーボンプライシング

企業や個人が排出するCO<sub>2</sub>に対して価格を設定し、そのコストを反映させることで、温室効果ガスの排出削減を促進する政策手法。主な手法には、炭素税と排出量取引制度がある。

#### ◆ 気候変動

長期間にわたって気温、降水量、雲などの気候に関する平均的な状況(平均値)や変動の仕方(変動性)が変化する現象のこと。地球温暖化が注目される以前から、自然環境(太陽活動や火山活動等)により、気候は周期的に変動していたが、ここ100年くらいの間に平均気温の上昇とともに、雨・雪の降り方や台風の大型化や海面上昇などの影響が顕在化してきている。気象学の用語としては、平年(通常過去30年)の平均的な気候から偏差という意味で用いられている。(ただし、地球温暖化により、急激かつこれまでにない規模で変化が起きていることが問題となっている。)

#### ◆ クリーンエネルギー自動車

クリーンエネルギー自動車とは、ガソリンやディーゼルなどの燃料を使う車と比べて、二酸化炭素や窒素酸化物、粒子状物質などの排出量が少ない、または全く出ない自動車をいい、地球温暖化や大気汚染の抑制に貢献します。主な種類としては、電気自動車、ハイブリッド車、プラグインハイブリッド車、燃料電池車、天然ガス車、メタノール車およびLPガス車があります。

### 【さ行】

#### ◆ 災害対策本部

災害対策本部は、災害が発生した、または発生する恐れがある場合に、国や地方公共団体によって臨時に設置される機関のこと。主に災害対策基本法に基づいて設置され、地方公共団体の長(本町の場合は城里町長)が本部長となり、関係する職員が本部員として参加する。主な役割は、情報の集約と分析、資源の配分、関係機関との連携、復旧計画の策定など。特に大規模な災害が発生した場合、平時とは異なる

業務が発生することになるため、迅速な対応が求められる。

#### ◆ 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」、「CO<sub>2</sub>を排出しない(増加させない)」自然エネルギーのこと。国のエネルギー基本計画では、太陽光、風力、地熱、水力、木質バイオマスの5種類が定義されている。

#### ◆ シェール革命

シェール革命は、2000年代初頭にアメリカで始まり、掘削技術や破碎技術の進化により、シェール層からのシェールガスやシェールオイルの生産が急増した現象を指す。シェールガスは、世界のエネルギー事情や関連する政治状況に大きな影響を与え、特にアメリカのエネルギー自給率を向上させた。

#### ◆ 自己託送

自己託送は、企業や団体が自ら所有する発電設備(例えば、太陽光発電や風力発電)で発電した電力を、一般送配電事業者の送配電ネットワークを介して、自社の他の事業所や工場に送電する制度のこと。この制度は、2013年に電気事業法が改正されて制度化された。主な目的は、余剰電力を有効活用し、電力供給の安定性を向上させることで、さらに、2021年の制度見直しにより、自ら所有する発電設備を維持し、運用する企業や団体が自己託送を利用するにあたっては、その送電先は当該者又は当該者と経済産業省令で定める密接な関係(資本関係があること等)を持つ者である必要があったが、資本関係等がない者についても、組合を設立し一定の要件を満たすことで密接な関係を持つとみなし、自己託送を可能とする規定が新たに設けられた。

#### ◆ 蒸気フラッシュ発電

地下の留層から取り出した地熱流体中の蒸気で直接タービンを回転させて発電する発電方式。主に200℃以上(REPOSでは150℃以上としている)の高温地熱流体での発電に適している。

#### ◆ 水力発電

水が流れる勢いを利用して発電機を動かし、電気を作る発電方法。発電規模により、ダムなどの大規模発電や、河川や水路などの中小規模の水力発電がある。

#### ◆ スマートハウス

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。

#### ◆ ゼロカーボンシティ宣言

地方公共団体が2050年、までに、二酸化炭素排出量を実質的にゼロ(排出を完全に無くすのではなく、排出量と森林などによる吸収量を差し引きゼロにすること)にすることを目指す宣言。2025年9月30日時点で、1,188の地方公共団体が宣言している。

#### ◆ ソーラーカーポート

カーポート(簡易的な車庫)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、下部の農地をそのまま使用した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。

#### ◆ 地域防災計画

各自治体(都道府県、市区町村など)が災害対策基本法に基づいて策定する防災計画のこと。この計画は、国の防災基本計画や防災業務計画に沿っており、地域住民の生命・身体・財産を災害から保護することを目的としている。具体的には、災害発生時の対応手順、避難場所と避難経路の指定、救助・救護活動の計画、災害発生後の道路や建物の応急復旧、生活必需品の供給などの応急対策の計画、地域の連携と協力に関する対応が定められている。

#### ◆ 地域マイクログリッド

地域マイクログリッドとは、平常時は系統と連系して発電している地域の再エネ(太陽光発電ほか)や蓄電池等を活用し、災害等による大規模停電時に、特定のエリアを単独系統として切り離し、そのエリアに自立して電力を供給するエネルギーシステムのこと。

#### ◆ 地球温暖化

ここ100年くらいの間、地球の大気や地表面、海水等の温度が急激に上昇し、地球環境が変化し、人間生活や自然生態系等に影響を与えていること。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の形で放射された熱(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℃になってしまうといわれている。それまで、地上にある資源(木質バイオマス)の活用のみで安定していた二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を始めとする温室効果ガスの濃度であるが、産業革命(18世紀半ばから19世紀にかけて起こったエネルギー革命)以降、人間活動の拡大により地下にあるエネルギー資源(石炭、石油、天然ガス等)を利用し続けたことにより、温室効果ガスの濃度が急速に増加したことが地球温暖化の大きな原因の一つとされている。

#### ◆ 地球温暖化対策計画

地球温暖化対策推進法(平成10年公布)に基づく政府の総合計画で、温室効果ガスの排出抑制及び吸収の量に関する目標、事業者・国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目

標達成のために国・地方公共団体が講ずべき施策等について記載されている。また、地方公共団体が策定が義務つけられている地球温暖化対策実行計画の政府版にあたる。

#### ◆ 地球温暖化対策実行計画

地球温暖化対策推進法第21条に基づき、全ての地方公共団体に策定が義務付けられている計画(事務事業編は策定義務、区域施策編は策定努力義務)。この計画は国の地球温暖化対策計画に即して策定され、地域の自然的・社会的条件に応じた温室効果ガスの排出量削減等を推進するための総合的な計画として機能している。

#### ◆ 地球温暖化対策推進法

1997年に京都で開かれた気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)で京都議定書が採択されたことを受けて、日本の地球温暖化対策の第一歩として、国、地方公共団体、事業者、国民が一体となって地球温暖化対策に取り組むための枠組みとして1998年に成立した。わが国の地球温暖化対策を総合的かつ計画的に推進するため、地球温暖化対策の基本的方向や温室効果ガスの削減目標などを定めた政府計画。

#### ◆ 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。

#### ◆ 厨芥類

主に生ごみや食品廃棄物を指し、食品の製造・加工・流通・消費の過程で発生する廃棄物の総称。具体的には、調理くずや食べ残し、売れ残りなどが含まれる。

#### ◆ 導入ポテンシャル

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資源量。

※あくまで一定の仮定を置いた上での推計値であることに留意。

#### ◆ トランジション

転機、転換、転換点、移行、変化、節目などを意味する。なお、環境の分野では、トランジション技術といった言葉も多用される。具体的には、企業等において、現在の短期的な利益を追求する産業構造から、脱炭素社会の実現に向けた移行を支援する技術を指す。特に、脱炭素やエネルギー転換に関連する。また、最近では、企業がこれらの技術の導入や取り組みを開始する際の必要な資金調達的手法として、トランジション・ファイナンス、トランジション・ローンなどが始まっている。

### 【な行】

#### ◆ 日射量

特定の期間(例えば1時間や1日)に太陽から受け取るエネルギーの合計量のことであり、単位は[MJ/m<sup>2</sup>(メガジュール毎平方メートル)]や[kWh/m<sup>2</sup>(キロワット時毎平方メートル)]が使われる。また、一般的に日射量は直達日射量と散乱日射量の合計であり、地表面や大気中の温室効果ガスや水蒸気に吸収されることで地球の温度を上昇させる役割を果たす。一方で、吸収されなかったエネルギーは、本来、大気を通して宇宙に放出されるが、近年増加傾向にある大気中の温室効果ガスや水蒸気に吸収され、地球温暖化の主要要因になっているといわれている。

#### ◆ 日照時間

一日のうちで日の出から日没までの間に、太陽が雲や霧あるいは建物などで遮られないで実施に地上(日照計)を照らした時間で、日照計で測定される直達日射量が120W/m<sup>2</sup>以上である時間。

## 【は行】

### ◆ バイナリー発電/低温バイナリー発電

低温(150℃程度以下)の熱水による蒸気では、発電用のタービンを直接回すことができないため、水より沸点の低い媒体(水とアンモニア当の混合物等)と熱交換を行い、この媒体の蒸気でタービンを回す発電方式をバイナリー発電という。なお、REPOSでは、熱水の温度が53℃~120℃のものを低温バイナリー発電とし、120℃~150℃のものをバイナリー発電としている。

### ◆ パネル容量

太陽光発電システムが発電できる電力の大きさを示す指標で、単位はキロワット(kW)。この容量は、太陽光パネルの定格出力や設置枚数によって決まる。一般的に、容量が大きいくほど多くの電力を生成できると認識されている。また、設置容量、システム容量、出力容量といった用語も同じ意味で使われている。地域特性にもよるが、日本の住宅用太陽光発電の平均積載量(平均容量)は、4.4~4.5kWといわれ、太陽光パネルの枚数でいうと20枚程度でこれくらいの容量が得られるケースが多い。なお、狭小住宅などの場合これよりも少なくなることもあり、逆に大きな平屋などでは12kWなど大容量の太陽光発電が載せられる場合もある。

### ◆ 光飽和点

植物が光合成を行う際に、それ以上光を当てても光合成の速度が上がらなくなる点を指す。例えば、「光が多すぎて、もうこれ以上吸収できません」という限界点のこと。さらにいえば、光飽和点を超えても、効果はない上に葉焼けなどに注意が必要になる。なお、光飽和点は、植物の種類によって異なる。

### ◆ 光補償点

光合成で作られる酸素の量と呼吸で消費される酸素の量が等しくなる光の強さを指す。具体的には、光が弱すぎると呼吸による酸素消費が光合成による酸素生成を上回り、植物は成長できない。光補償点以下になると、植物はエネルギーを作ることができず、成長が止まる。なお、光補償点も、植物の種類によって異なる。

### ◆ ヒートショック

室温や気温の変化に伴う循環動態の大きな変動、これによっておこる健康被害のことをいい、特に冬期の入浴時に多く発生しやすい心臓発作や脳卒中、夏期の熱中症などが例として挙げられる。なお、冬季の入浴時の死亡事故はわが国特有の問題ともいわれ、欧米ではシャワー浴が主流である一方、日本では湯船に浸かることが多く、この伝統的な文化である入浴スタイルが死亡事故につながっているとされている。

### ◆ ヒートポンプ(クローズドループ方式)

ヒートポンプとは、空気や地中などの熱源から熱を移動させる技術で、少ない電力で大きな熱エネルギーを効率的に得ることができる機器をいう。例えば、エアコンや給湯器、乾燥機などに広く活用されており、省エネルギー性に優れ、電気量削減によりCO<sub>2</sub>排出量の削減にも寄与している。

クローズドループ方式とは、地中から熱を取り出すための地中熱交換器をクローズループ(循環型)型で構築し、その中に流体を循環させ、接続したヒートポンプにより汲み上げた熱を活用するシステムのこと。この方式では効率的に冷暖房および給湯を行うことができ、メンテナンスがほとんど必要ないため、住宅・建築物・プール・融雪に適用されている。クローズドシステムの他に、オープンループ方式があり、揚水した地下水の熱を地表にあるヒートポンプで取り出し、ヒートポンプで熱交換した後の地下水は、同じ帯水層に戻す方法や別の帯水層に注入する方法、地下に戻さず地表で放流する方法等がある。

### ◆ 風況

その地点における風の状態や性質を意味する用語で、風力発電においては重要情報となる。風況には、①平均風速、②風速頻度分布、③風向出現率、④乱流強度などがある。

### ◆ 風配図(ウインドローズともいわれる)

測定地点のある期間における、各方位(16方位)の風向および風速の頻度を表した図であり、測定地点の卓越風や、その他風の特徴を知ることが主な目的として作成される。

#### ◆ 風力発電

風力で風車を回し、その回転力で発電機を回し電気を作る発電方式。

#### ◆ 賦存量(ふぞんりょう)

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のうち、現在の技術水準で利用可能なもの(例えば、風力発電であれば、一定の風速以上のものを対象とする等)を指す。

※現在の技術水準を前提としているため、技術開発によって将来的には増加する可能性がある。

#### ◆ ペロブスカイト太陽電池

ペロブスカイト結晶構造を持つ化合物を発電層に使用した次世代型太陽電池をいう。主な特徴として軽量で柔軟な構造、低コストに抑えた製造方法、および高い光吸収率があげられる。

#### ◆ ベースロード電源

季節や天候、昼夜を問わず、安定して電力を供給できる発電方式を指す。変動する電力需要に対して、常に一定(最低限)の電力を供給することができる。一度稼働させると、停止や出力調整が難しく、運転コストが低いのが特徴(例;石炭火力、原子力、一般水力)。これに対して、ベースロード電源だけでは賄いきれない通常の電力需要の変動に対応するのがミドル電源(例:LNG火力、LPガス火力)。さらに、電力需要が最も高まる時間帯(ピーク時)に、短期的に電力を供給するのがピーク電源(石油火力、揚水式水力)。これらの電源の適切な組み合わせが、電力の安定供給を実現している。

#### ◆ 防災レジリエンス

災害の発生を防ぐことはできないことを前提に、被害を最小限に抑え、日常生活や経済活動の早期回復を支援する能力をいう。

### 【ま行】

#### ◆ 未利用エネルギー

有効に利用できる可能性がありながら、これまで利用されてこなかったエネルギーの総称。例えば、工場の排熱、地下鉄や地下街などの空調排熱、外気温との温度差のある河川や下水、融雪熱などがある。日本では、消費される一次エネルギーの約6割が未利用エネルギーとして環境中に放出されているとされる。

#### ◆ 未利用資源

資源自体は存在しているものの、注目されず、活用されていない状態の資源を指す。これには、農業や食品産業で発生する廃棄物や副産物などが含まれる。具体例として、農業分野では、作物の皮や茎、葉など、通常は廃棄される部分が未利用資源として扱われることがある。また、食品産業分野では、規格外の食材や、加工過程で出る端材などが該当する。

#### ◆ 木質バイオマス

木材に由来するバイオマスを「木質バイオマス」と呼ぶ。具体的には、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。これらは、森林管理や建設現場、製材所等で発生し、燃料や原料として再利用され、バイオマス発電やペレットストーブ、ボイラー等に活用される。

#### ◆ 木質バイオマス発電

主に①蒸気タービン方式と②ガス化-エンジン方式に大別される。①蒸気タービン方式は、木質バイオマス(製材端材や木質チップなど)を直接燃焼させ、その熱で水を蒸気に変換し、この高温高圧の蒸気を使ってタービンを回し、発電を行う。また、②ガス化-エンジン方式では、木質バイオマスを化学反応(熱分解や酸化還元)によって可燃性ガスに変換し、そのガスを燃焼させてエンジン(ガスタービン)を回して発電する。

---

# 城里町再生可能エネルギービジョン

令和 8 年 3 月 策定

発行 城里町

編集 城里町 町民課

〒311-4391

茨城県東茨城郡城里町石塚 1428-25

TEL 029-288-3111(代)

FAX 029-288-5955

URL <https://www.town.shirosato.ibaraki.jp>

---

