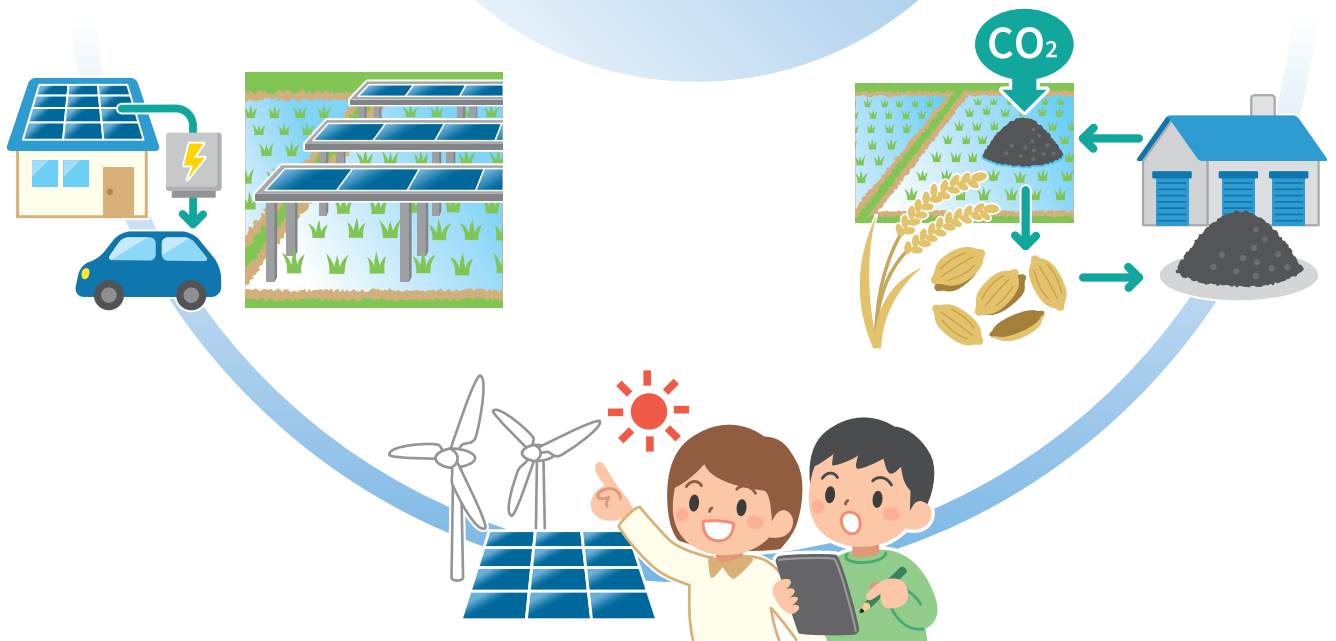


第2次 遊佐町 エネルギー基本計画



目次

第1章 遊佐町エネルギー基本計画の基本的事項.....	3
1.1 遊佐町エネルギー基本計画改定の趣旨	3
1.2 計画の背景と位置づけ.....	3
1.3 計画の期間及び目標年度	5
1.4 計画の対象地域	5
第2章 遊佐町におけるエネルギーの状況	6
2.1 遊佐町の地域特性	6
(1)位置・地勢	6
(3)産業構造	9
(4)土地利用	10
(5)気象	12
2.2 遊佐町のエネルギー消費量の状況	13
(1)エネルギー消費の全体的状況	13
(2)エネルギー消費の部門別状況	14
(3)エネルギー需給構造	15
2.3 部門別・分野別温室効果ガス排出量	16
(1)部門別排出量.....	16
(2)農業由来の温室効果ガス排出量	18
(3)現状趨勢(BAU)ケースの排出量推計	19
2.4 再生可能エネルギー設備等の導入状況	21
(1)再生可能エネルギーの導入状況	21
(2)再生可能エネルギー設備の状況.....	23
(3)再生可能エネルギー導入に関する支援状況	25
(4)現在計画中の大型再生可能エネルギー発電設備.....	26
(5)防災拠点等への再生可能エネルギーの導入状況.....	26
2.5 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル	28
2.6 温室効果ガスの吸収ポテンシャル.....	29
(1)森林吸収.....	30
第3章 エネルギー施策推進内容	31
3.1 エネルギー基本計画の基本理念.....	31
3.2 エネルギー施策の展開方向.....	32
3.3 エネルギー導入目標・温室効果ガス削減目標	34
3.4 エネルギー施策推進プログラム	37

(1)エネルギー効率の向上.....	37
(2)自動車利用の低炭素化.....	42
(3)ごみ削減によるエネルギー消費量の削減.....	43
(4)再生可能エネルギー設備の普及.....	44
(5)再生可能エネルギーに関わる産業育成.....	45
(6)吸収源対策.....	45
3.5 重点推進プロジェクトと主要施策.....	46
(1)既存住宅の「省エネ住宅」化推進プロジェクト.....	46
(2)エコドライブ徹底実施プロジェクト.....	48
(3)太陽光発電大量導入プロジェクト.....	49
(4)熱の再エネ化プロジェクト.....	52
(5)再エネ関連産業育成プロジェクト.....	54
(6)バイオ炭による農地固定プロジェクト.....	58
(7)エネルギー教育・人材育成.....	61
第 4 章 エネルギー基本計画の推進方策.....	62
4.1 計画の推進体制.....	62
4.2 計画の普及と意識啓発.....	63
4.3 計画の進行管理.....	64
参考資料.....	65
稲作由来のメタン排出量の推計手順.....	65
バイオ炭の施用による炭素貯留量の推計手順.....	67
第 2 次遊佐町エネルギー基本計画の策定経過.....	71
遊佐町エネルギー基本計画策定検討委員会設置要綱.....	72
遊佐町エネルギー基本計画策定検討委員会名簿.....	74
単位の定義.....	75

第1章 遊佐町エネルギー基本計画の基本的事項

1.1 遊佐町エネルギー基本計画改定の趣旨

平成26(2014)年3月策定の「遊佐町エネルギー基本計画」は、町における令和5(2023)年度までの10年間の再生可能エネルギーの導入目標を定めた計画です。

現在、「2050年カーボンニュートラル」を目標に、世界中の国々で脱炭素化に向けた取組が進められており、我が国においても令和2(2020)年10月に「2050年カーボンニュートラル」を目指すことを宣言、令和3(2021)年6月に策定した「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」で、再生可能エネルギーの最大限の導入を目指すとしています。

令和5年3月に策定した第3次遊佐町環境基本計画(計画期間:令和4(2022)年度～令和13(2031)年度)において、再生可能エネルギーの導入と省エネルギーの推進の両輪を回し、カーボンニュートラルを達成するために、“エネルギー問題に対しどう向き合っていくかを明らかにした計画”の構築が必要不可欠であるとしており、脱炭素分野における指標としてCO2削減目標を設定しています。また、エネルギー基本計画で定める再生可能エネルギー導入目標も、環境基本計画の脱炭素分野における指標の一つとなっています。

令和5(2023)年5月31日、遊佐町は「ゼロカーボンシティ宣言」を行い、2050年カーボンニュートラルを目指すことを表明しました。それを受け、この度のエネルギー基本計画の改定を行うことで、ゼロカーボンシナリオを構築し、実践していきます。

一方、民間が主導する脱炭素に向けた取組として、遊佐町内でエネルギーの地産地消(町内で生み出した再生可能エネルギーを町内で消費できるようにすること)を推し進める仕組みをつくり、地域課題の解決、町民の暮らしの質の向上等を目指す地域脱炭素の各種取組を進めることを目的とした、「遊佐地産地消エネルギー協議会」が設立されました。

そうした民間の動きと、町の施策とが協調し、行政と町民、事業者の3者が一体となって地域脱炭素社会の実現を目指していきます。

1.2 計画の背景と位置づけ

遊佐町は平成12(2000)年に県内でも先駆けて「遊佐町地域新エネルギービジョン」を策定し、その後、太陽光発電、バイオマス熱利用、風力発電、地中熱利用(地下水利用の冷暖房)などの導入を図ってきました。平成21(2009)年には「遊佐町風力発電施設建設ガイドライン」を策定し、地域町民の生活や環境・景観への影響を避けながら再生可能エネルギーを導入していく方向性を打ち出しました。

国内・世界の脱炭素への動きが加速する中、令和4(2022)年度には「ゼロカーボンに向けた現況調査」を実施しました。町内の温室効果ガス排出の特徴を把握するとともに、再生可能エネルギーの資源量や、森林吸収・農地固定によって相殺できる温室効果ガス量の推計を行い、町内の取組で脱炭素化が可能かどうかの検討を行いました。その結果、再生可能

エネルギー導入と省エネルギーを同時に進めることで、将来的に町内のエネルギー需要を地産地消できる可能性が見えてきました。

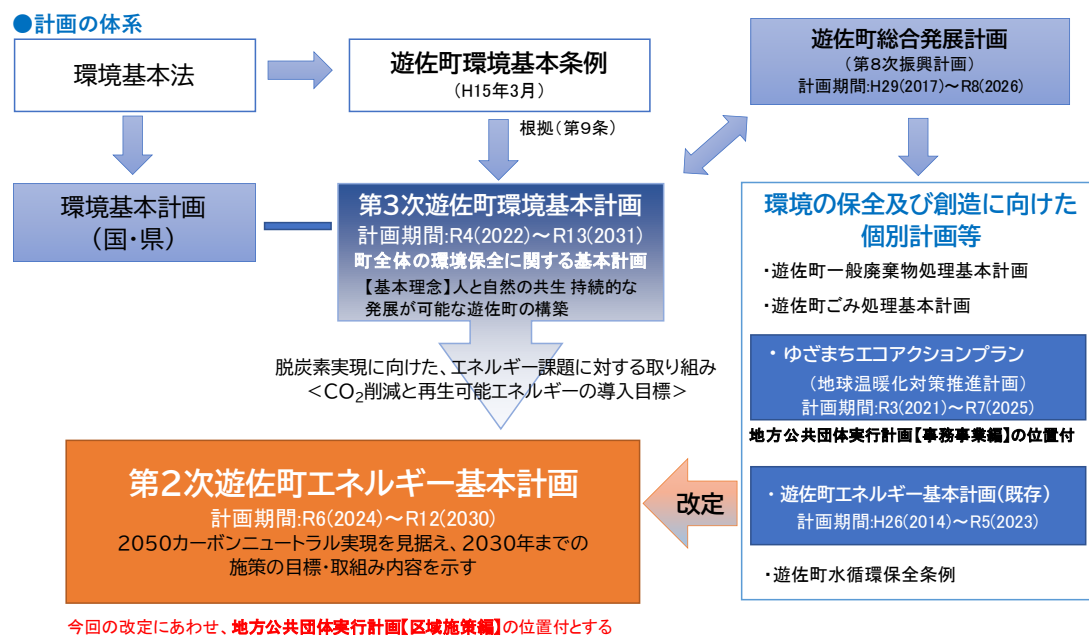
また令和5(2023)年10月には、遊佐町沖が「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律(以下「再エネ海域利用法」という。)」における、「促進区域」として指定され、洋上風力発電の開発が進められることになりました。国内全体で再生可能エネルギーの供給量を拡大し、エネルギー自給率を向上する上で、遊佐町の果たす役割が大きく明確になったと言えます。その一方で、洋上風力発電で生み出される莫大な電力を町内で利用できる仕組みがないなどの課題も明らかになっています。

遊佐町のエネルギーへの取組は、町内のエネルギー資源を最大限に活用することだけでなく、その中で新たな産業・雇用が生まれ、町民が希望をもって暮らせるまちづくりにつながっていくという、新たなフェーズに入りました。

本計画は、第3次遊佐町環境基本計画において脱炭素社会分野の施策として定めた「ゼロカーボンシナリオの構築」を具体化するものです。再生可能エネルギー導入量などの目標と、これを実現するための取組を整理することで、エネルギーの視点から遊佐町なりの脱炭素社会の構築への道筋を明らかにするための計画です。

また本計画は、地球温暖化対策推進法において市区町村が策定の努力義務を有する「地方公共団体実行計画【区域施策編】」を兼ねています。

これまで遊佐町では、行政の仕事によって排出する温室効果ガスの削減を目指す「地方公共団体実行計画【事務事業編】」として「遊佐町エコアクションプラン」を定め、町民参加で推進してきました。今後は町民・事業者・来訪者も含めた大きな脱炭素の動きを作っていくことが必要であるとの観点から、取組の範囲を町全域に広げた【区域施策編】として策定します。



1.3 計画の期間及び目標年度

本計画の期間は、開始年度を令和6(2024)年度として、目標年度を令和12(2030)年度までの7年間とします。本計画は、国のエネルギー施策の進展や社会情勢の変化、県および町のエネルギー関連制度の整備等の進捗を踏まえ、必要に応じて随時見直しを実施するものとします。

1.4 計画の対象地域

本計画は、遊佐町域全体を対象とします。

温室効果ガス排出量の目標については、省エネルギーと町内で利用可能な再生可能エネルギーの導入量から達成状況を評価します。

一方、町内では洋上風力発電やバイオマス発電など、民間事業者による大規模な再生可能エネルギー設備の導入計画が進んでいます。これらの施設で発電された電力は、その大部分が送配電網を通じて町外に供給され、利用されます。そのため本計画では、町民・町内事業者を直接の対象にした取組だけでなく、民間事業者によるエネルギー事業が適切に推進され、日本全体のエネルギー自給率向上に貢献することも目指して取り組んでいきます。

第2章 遊佐町におけるエネルギーの状況

2.1 遊佐町の地域特性

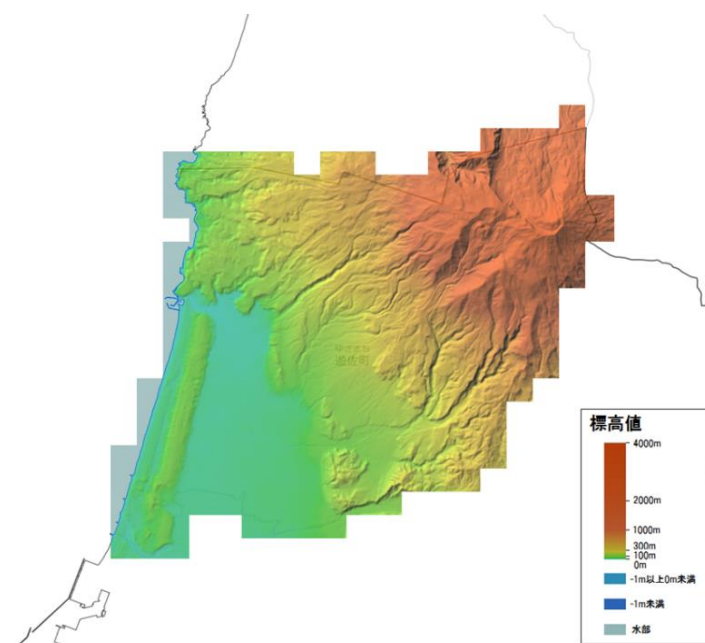
(1)位置・地勢

遊佐町は、平坦地は約28%で、地形は山間・平野・砂丘地帯に大別され、鳥海山系の各河川が町内を貫流し、日本海に注ぐ、多様性に富む町です。日本海と鳥海山・出羽丘陵に囲まれているため、一般に多雨多湿の海洋性気候に支配され、冬季は、北西の季節風が強く、しばしば地吹雪にみまわれる強風寒冷地帯となっています。

山形県の最北端に位置し、西に庄内砂丘を隔て日本海に臨み、北は秀峰鳥海山を境に秋田県に接し、東は出羽丘陵に囲まれ、南は酒田市に接しています。

図表 2-1 遊佐町の位置、地形図

面積		208.39 平方キロメートル
位置	南北	15.9 キロメートル
	東西	16.6 キロメートル
	緯度	北緯 39 度 00 分(遊佐町役場)
	経度	東経 139 度 54 分 (遊佐町役場)

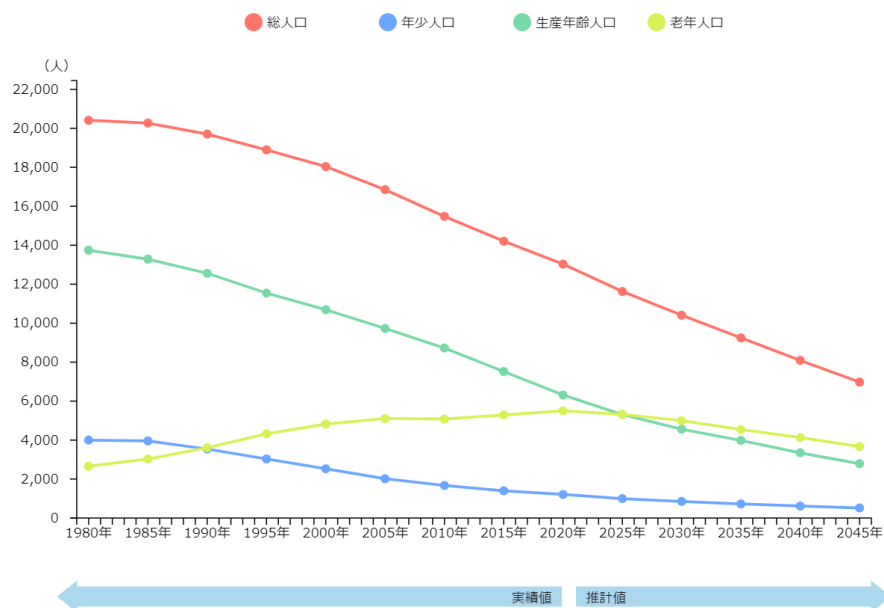


出典：地理院タイル 色別標高図 <https://maps.gsi.go.jp/development/ichiran.html#relief>

(2)人口・世帯数

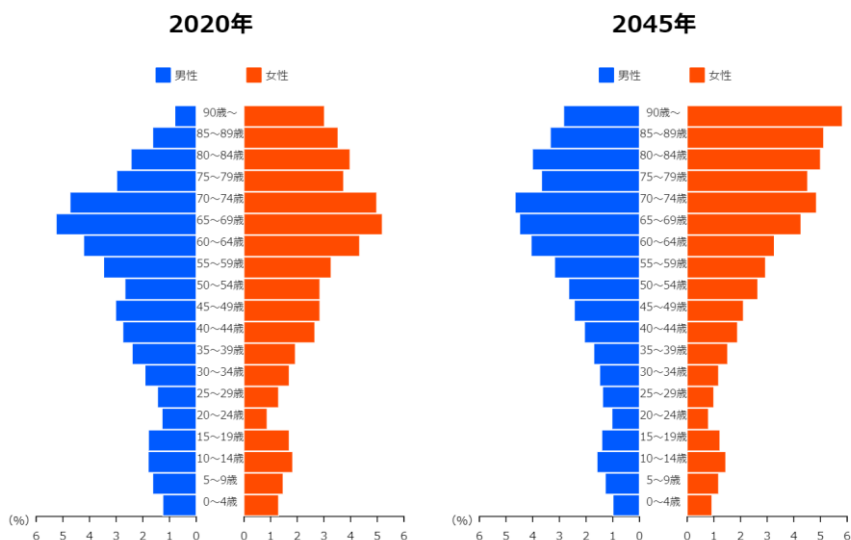
遊佐町の人口は令和2(2020)年9月1日現在で13,032人となっています。近年では継続的な減少傾向にあります。将来的には引き続き人口は減少していき、令和12(2030)年頃には10,400人程度になると見込まれています。今後も少子高齢化、人口減少の更なる進行が懸念されます。

図表 2-2 人口及び世帯数の状況



出典：地域経済分析システム (RESAS)

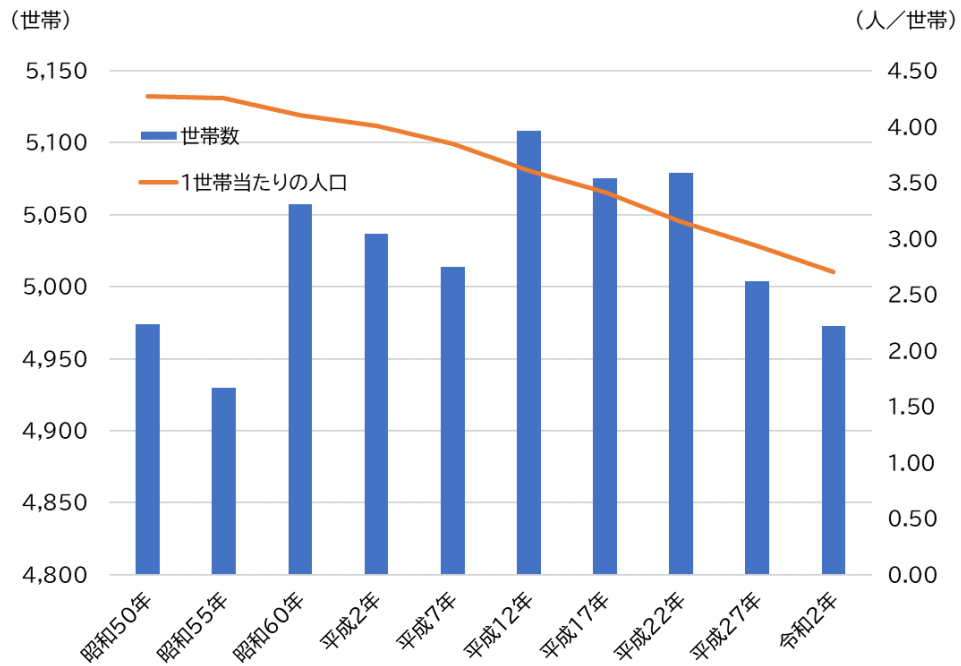
図表 2-3 人口ピラミッド



出典：地域経済分析システム (RESAS)

一方、世帯数については、令和2(2020)年で4,973世帯であり、平成12(2000)年～平成22(2010)年をピークに減少傾向にあります。また、一世帯の平均人数は年々減っており、令和2(2020)年度は2.71人となっています。

図表 2-4 世帯数及び1世帯当たりの人口推移

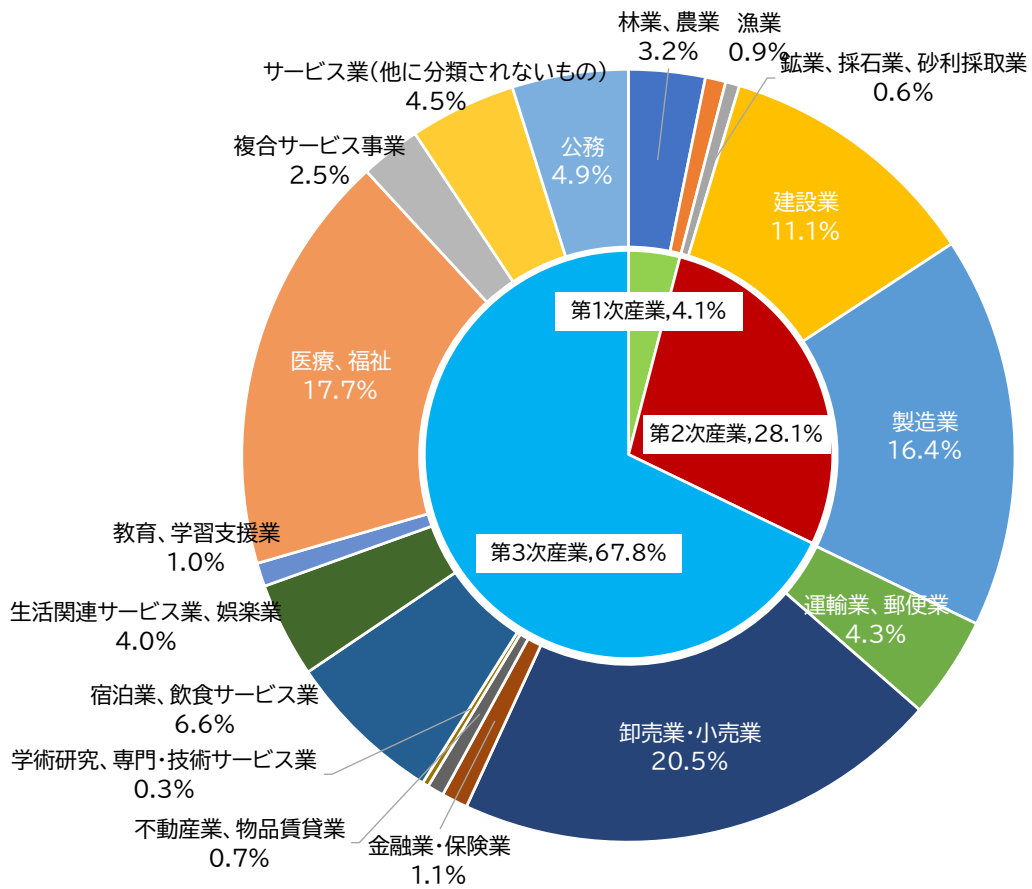


出典：遊佐町町勢要覧 2023（資料編）

(3)産業構造

遊佐町における産業別の就業者数の割合をみると、第1次産業は全体の4.1%を占めており、中でも農業が大きな割合を占めています。第2次産業は全体の28.1%を占めており、製造業・建設業の就業者がほとんどとなっています。第3次産業については全体の67.8%を占めています。

図表 2-5 産業別の就業者の内訳

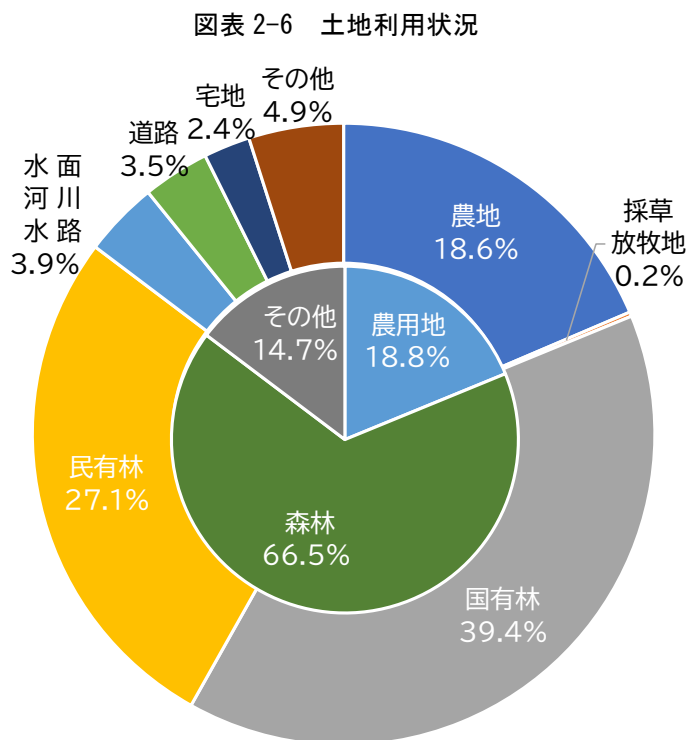


出典：遊佐町町勢要覧 2023（資料編）

(4)土地利用

①土地利用状況

遊佐町では、森林が町内の約66%を占めています。次いで農用地が約19%となっています。

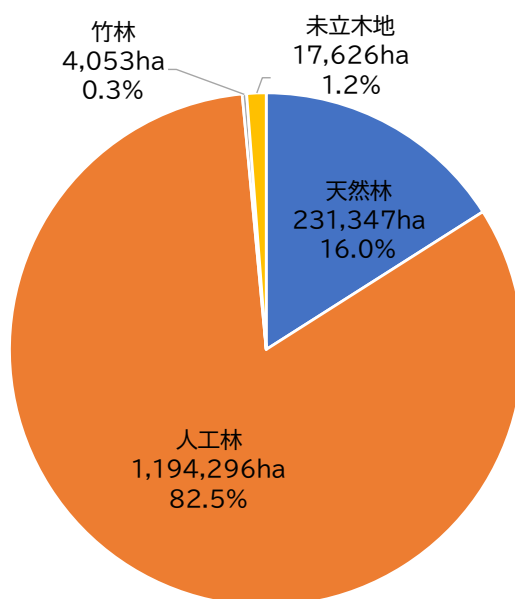


出典：遊佐町町勢要覧 2023（資料編）

②民有林の森林資源状況

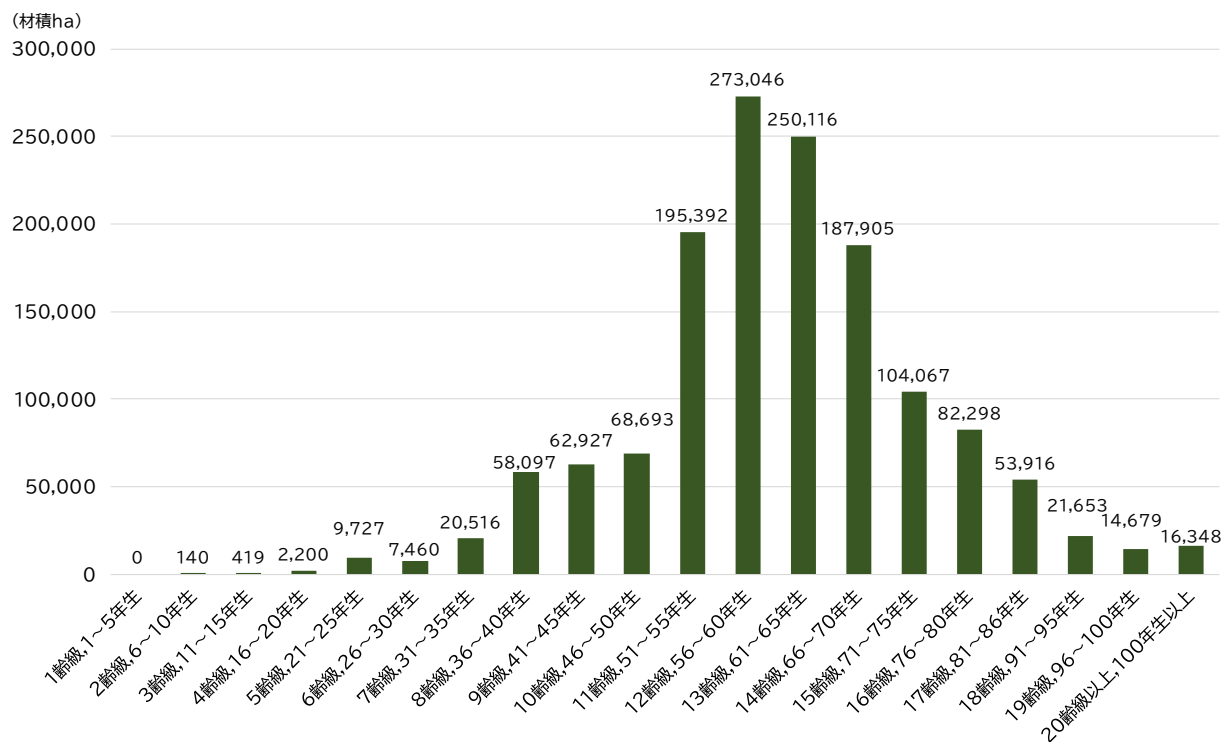
遊佐町の民有林における森林構成割合は人工林が 82.5%と多く、森林の齢級別では10～14 齢級(51～70 年生)の蓄積量が多くなっています。

図表 2-7 森林構成割合（民有林）



出典：遊佐町森林簿

図表 2-8 民有林の齢級別森林蓄積量



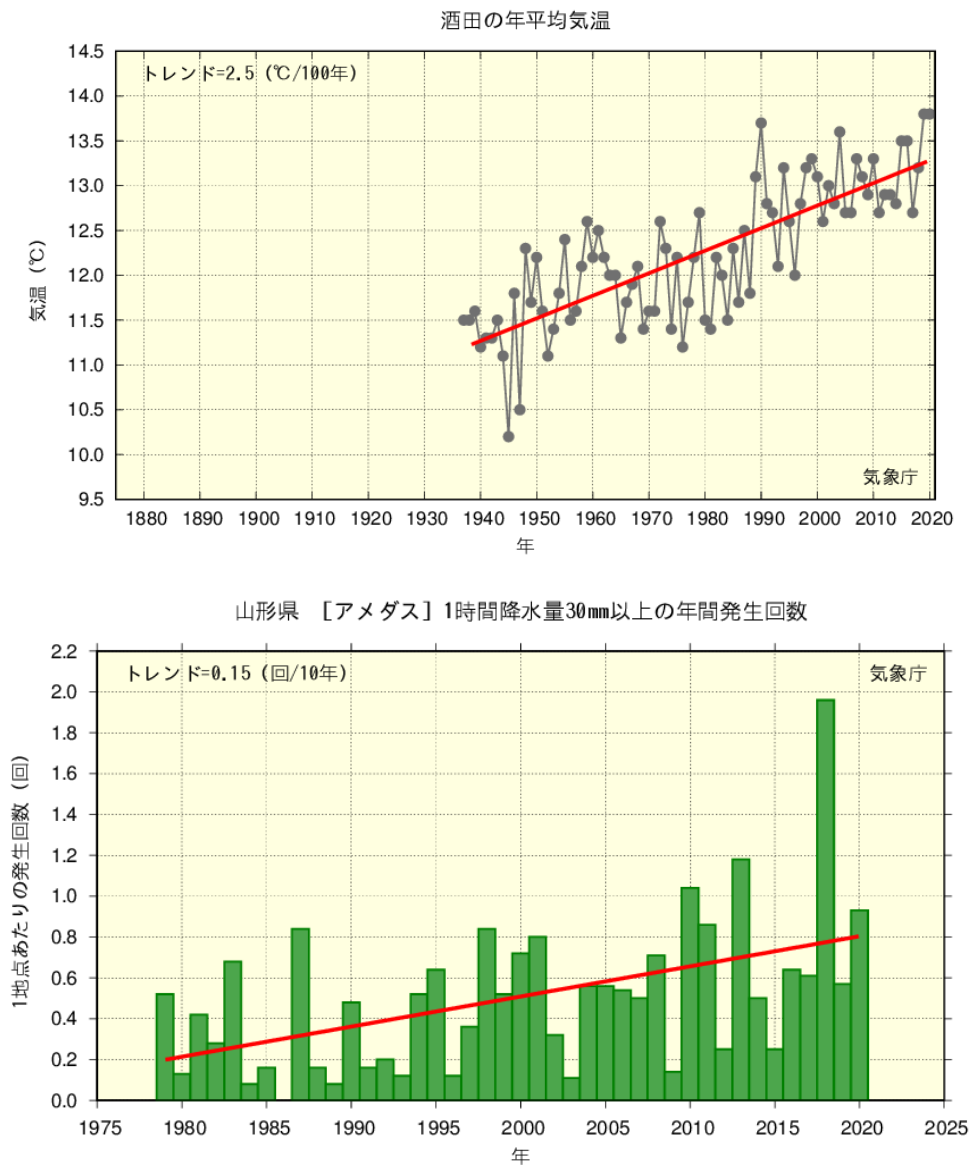
出典：遊佐町森林簿

(5) 気象

近年の地球温暖化、気候変動により気温の上昇が観測されています。山形県全体においては、100年あたり(1890-2020年)の割合で平均気温が約1.3℃上昇しています。より観測期間の短い酒田では、100年あたり(1937-2020年)2.5℃の割合で上昇しています。また、激しい雨(短時間強雨・1時間に30mm以上)が降る回数が長期的に増加しているとみられます。

気温上昇に伴い、真夏日日数・猛暑日日数などが増加傾向にあり、生活環境についても影響が顕在化していくことが懸念されています。

図表 2-9 年平均気温と降水量の変化



出典：山形地方気象台・仙台管区気象台

2.2 遊佐町のエネルギー消費量の状況

(1) エネルギー消費の全体的状況

令和元(2019)年の町内のエネルギー消費量は804.5TJ/年でした。

部門別には運輸部門(特に自動車)が49%と最も多く、次いで家庭部門25%、業務部門13%でした。

エネルギー種別には灯油・燃料等が66%を占めています。「その他」には再生可能エネルギーや石炭製品が含まれますが、遊佐町の場合は主に民生部門の再生可能エネルギーが占めており、太陽光発電が中心と考えられます。

平成25(2013)年との比較では、農林水産業で増加している以外はいずれの部門も減少しており、最終エネルギー消費全体で14%の減少となっています。

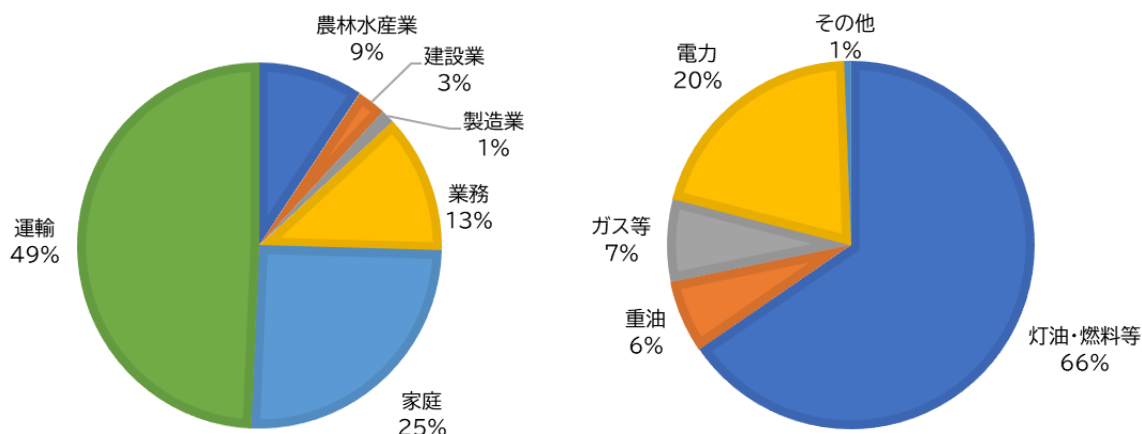
図表 2-10 遊佐町の部門別エネルギー消費量 (2019年)

(単位:TJ)

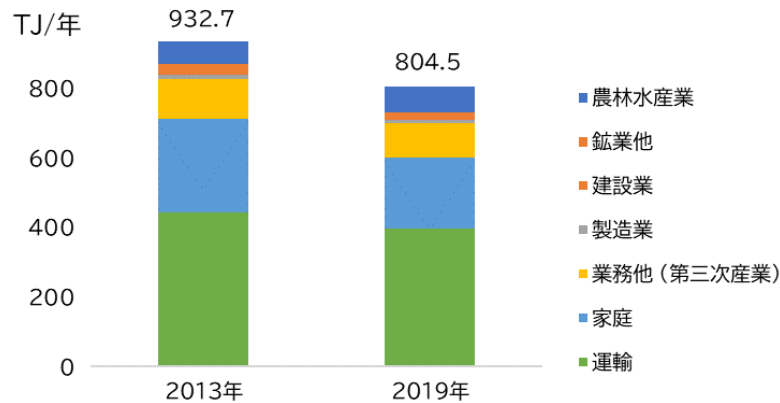
部門		灯油・燃料等	重油	ガス等	電力	その他	合計
産業部門	農林水産業	31.5	38.6	0.1	4.6	0	74.8
	建設業	11.5	2.9	2.4	3.7	0.1	20.6
	製造業	0.5	1.1	2.7	5.3	0.1	9.7
民生部門	業務	9.4	8.5	21.3	58.3	2.1	99.6
	家庭	78.4	0	30.6	92	2.2	203.2
運輸部門	自動車	395.1	0	1.3	0	0	396.4
	鉄道	0	0	0	0.2	0	0.2
総計		526.4	51.1	58.4	164.1	4.5	804.5

出典：地域エネルギー需給データベース (Version 2.5) より作成

図表 2-11 遊佐町の部門別／エネルギー源別消費割合 (2019年)



図表 2-12 最終エネルギー消費量の変化



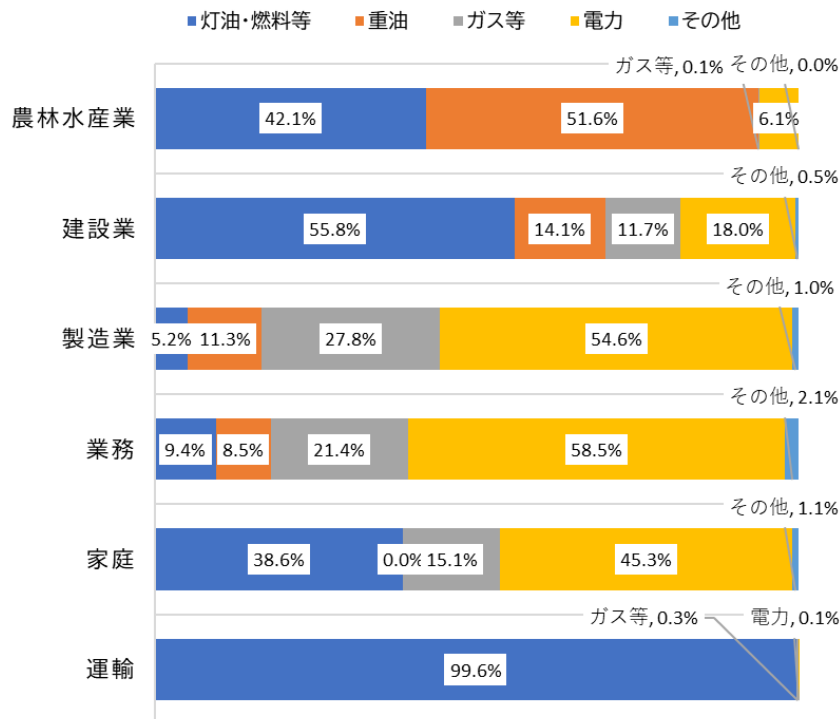
(2) エネルギー消費の部門別状況

農林水産業は重油が51.5%、灯油・燃料等が42.1%と、石油系燃料に大きく依存しています。建設業も農林水産業ほどではないものの、石油系燃料の占める割合が高くなっています。

業務部門は電気が58.5%と最多です。家庭部門は電気が45.3%と高い割合ですが、灯油・燃料等の使用も38.6%と多めです。

運輸部門はほぼ100%が灯油・燃料等(ガソリン等)で占められています。

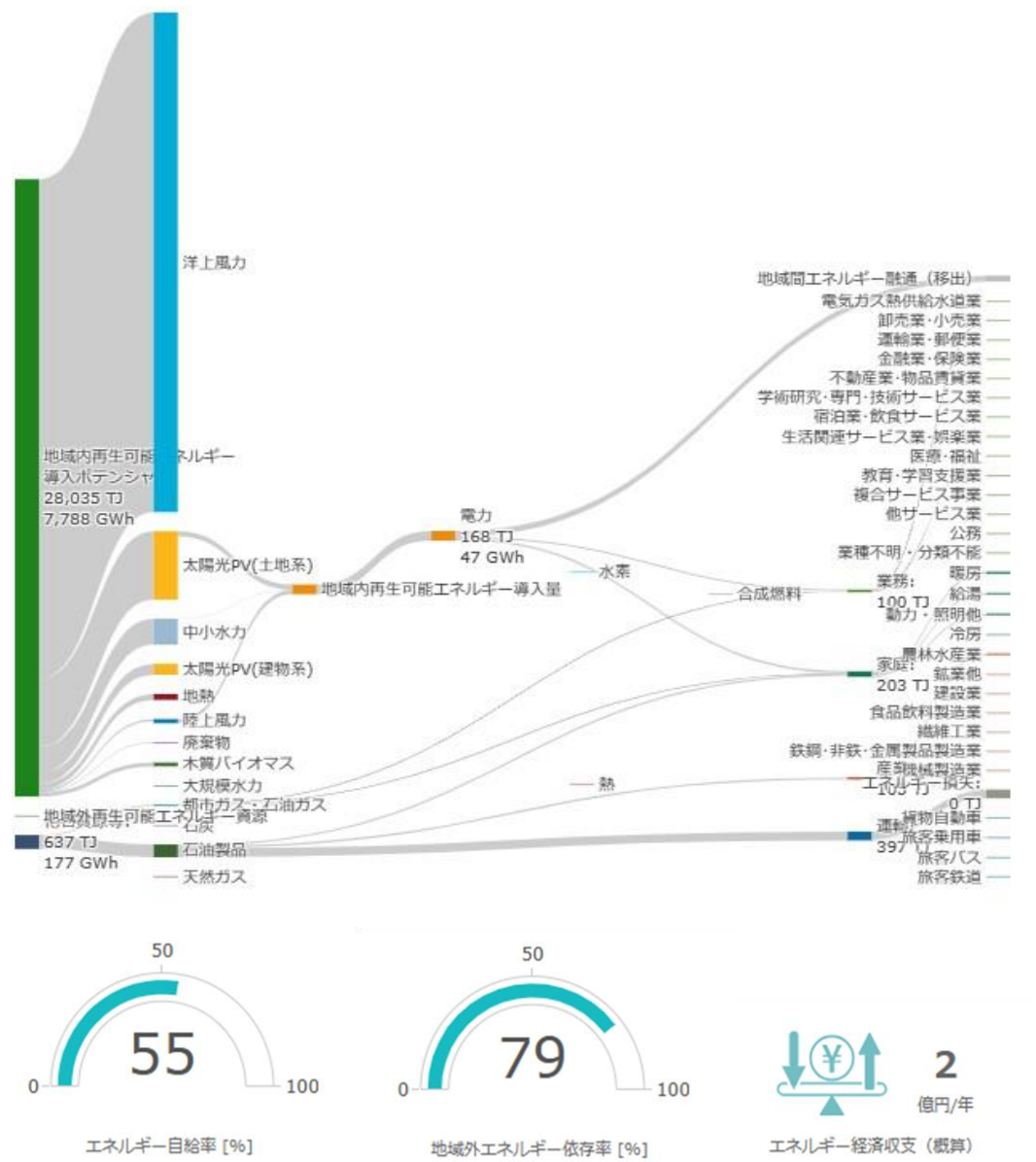
図表 2-13 遊佐町の部門別・エネルギー源別消費割合 (2019年)



(3)エネルギー需給構造

「地域エネルギー需給データベース(Version 2.5)」によれば、町内の再生可能エネルギー導入ポテンシャルは28,035TJであり、町内エネルギー需要量の34.8倍に相当します。このうち実際に導入されているのは太陽光発電と陸上風力発電で、導入量は440TJです。このことから、エネルギー自給率は55%となっています。しかし実際には、太陽光発電や風力発電で得られた電気の多くは町外へ移出(売電)されており、現状では町内エネルギー需要(町内で実際に使用されるエネルギー)の79%を町外からの供給(購入)に頼っています。

図表 2-14 遊佐町のエネルギーフロー (2019年)



出典：地域エネルギー需給データベース (Version 2.5)

2.3 部門別・分野別温室効果ガス排出量

(1)部門別排出量

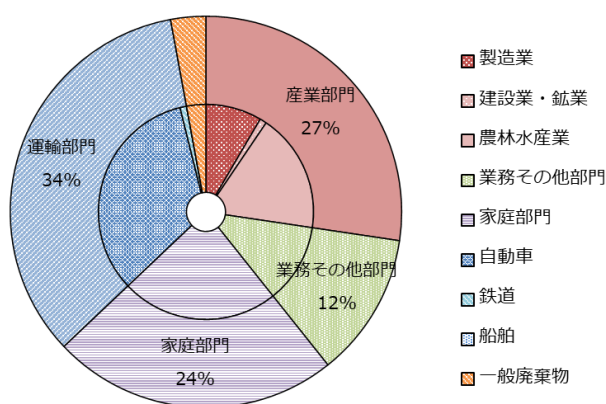
環境省が公表している「自治体排出量カルテ¹」を用いて、遊佐町の温室効果ガス排出量の特性を整理しました。

①全体結果

令和2(2020)年度の排出量は84,000t-CO₂でした。

人口一人あたり排出量は6.3tであり、全国平均の7.4tを下回っています。部門別内訳をみると、産業部門27%、業務部門12%、家庭部門24%、運輸部門34%となっています。運輸部門の占有率は全国(19%)・山形県(29%)を上回っています。人口規模の少ない自治体は自家用車移動が主体になるため、運輸部門の占める割合が高くなる傾向にありますが、遊佐町においても公共交通機関が脆弱なこともあり、自家用車移動が主体となっています。生活利便性と直結する自動車からの排出量削減が大きな課題です。

図表 2-15 部門別排出量（令和2（2020）年度）



部門	令和2年度 排出量 (千t-CO ₂)	構成比
合計	84	100%
産業部門	23	27%
製造業	7	8%
建設業・鉱業	1	1%
農林水産業	15	18%
業務その他部門	10	12%
家庭部門	20	24%
運輸部門	29	34%
自動車	28	33%
旅客	12	15%
貨物	16	18%
鉄道	1	1%
船舶	0	0%
廃棄物分野（一般廃棄物）	2	3%

出典：自治体排出量カルテ

¹ 環境省「自治体排出量カルテ」

https://www.env.go.jp/policy/local_keikaku/tools/karte.html

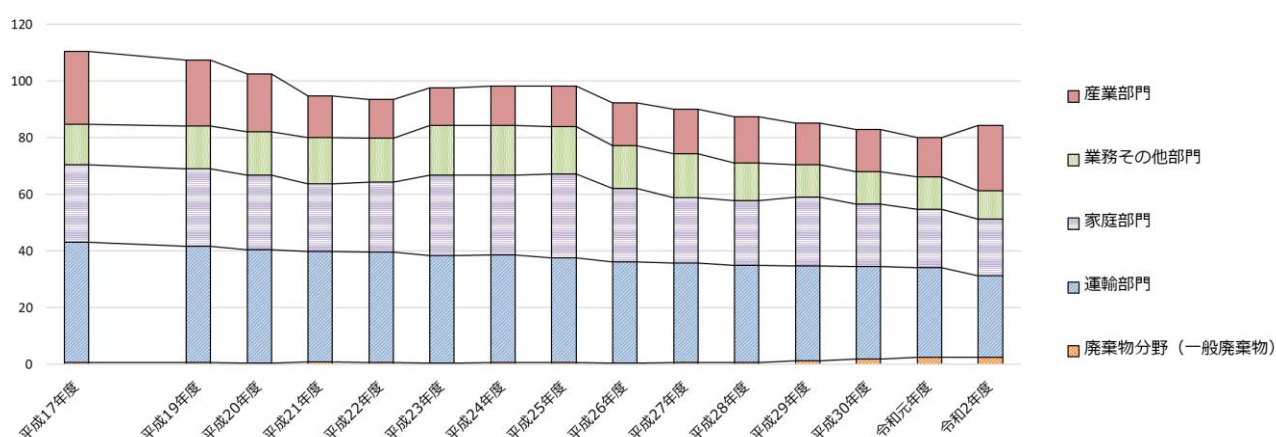
本資料のCO₂排出量は、環境省「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル（算定手法編）」の標準的手法に基づく統計資料の按分により、地方公共団体別部門・分野別の排出量を推計した値となっている。

②経年変化

中期的には減少傾向であり、平成25(2013)年度比で14.1%減となっています。

平成25(2013)年度比で削減率が大きいのは、業務(40.4%減)、家庭(32.8%減)です。対して廃棄物部門は、近年増加傾向が見られます。しかし、廃棄物部門の排出量は焼却施設ごとの焼却量をベースに算出し、負担金割合で按分することで推計しているものです。酒田地区広域行政組合としての増減傾向、ごみ組成などの影響を受けるため、必ずしも町のごみ排出量と同じ傾向を示すものではないことに注意が必要です。

図表2-16 部門別排出量の経年変化



出典：自治体排出量カルテ

③産業部門の特徴

遊佐町では、産業部門の44%(製造業の87%)を1社の特定事業所が占めています。特定事業所の産業分類は化学工業で、排出量は6,000t-CO₂です。

産業部門の中でも排出量が多いのは、農林水産業です。農林水産業の排出量は、県の農林水産業での排出量を就業者数で按分して推計しています。令和2(2022)年度の数値は従前より大幅に増加しているように見えますが、これは統計方法の変更によるもので、町内の農業の状況に大きな変化があったわけではありません。

(2) 農業由来の温室効果ガス排出量

「自治体排出量カルテ」で推計の対象となっているのは、主にエネルギー起源CO₂です。日本の温室効果ガス排出量の90%程度がエネルギー起源CO₂であることから、一般的に自治体の排出量として捉えるのはこのエネルギー起源CO₂のみですが、世界全体では農業関連を由来とする温室効果ガスは全体の18%程度と少なくありません。農業が主産業である遊佐町において、農業由来の排出状況を把握しておくことは重要であると考え、以下の推計を行いました。

■算定対象

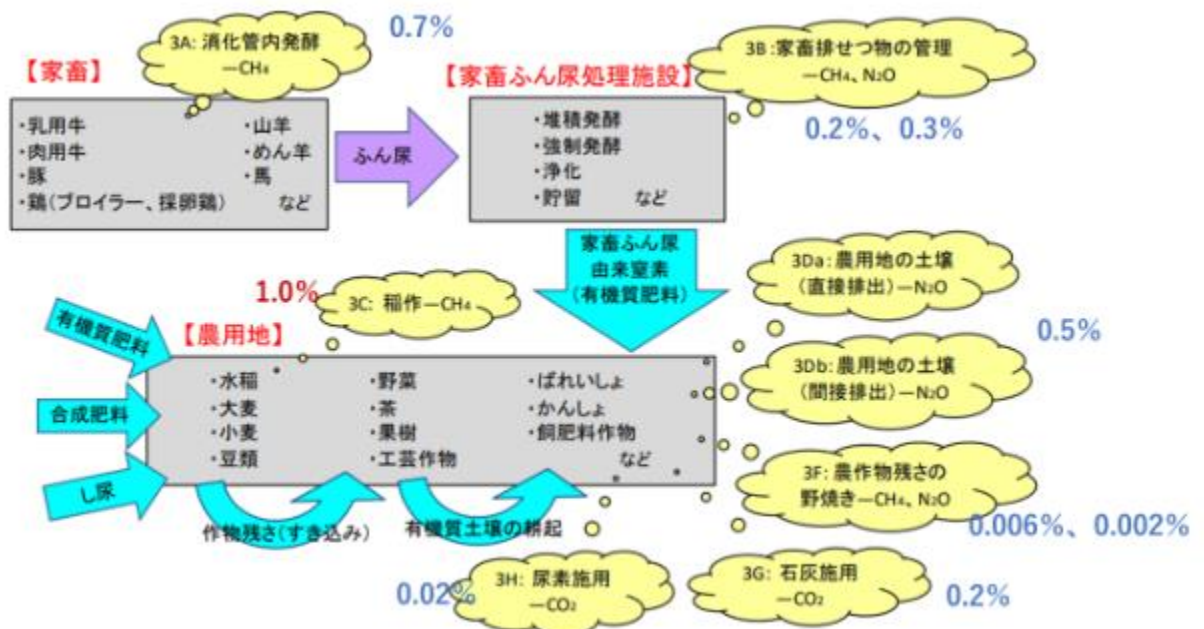
農業由来の温室効果ガスには次のようなものがあります。

- ・ 家畜の消化管内発酵(CH₄)
- ・ 家畜排せつ物(CH₄、N₂O)
- ・ 稲作(CH₄)
- ・ 農用地の土壌(直接排出)(N₂O) など

これらのうち、最も大きな割合を占めている「稲作から生じるCH₄」を算定対象とします。

稲作(水田)では、稲わらなどの有機物が酸素のない状態で嫌気性細菌に分解されることでCH₄が発生しています。

図表 2-17 農業由来の温室効果ガス発生源



※()内の%は2020年温室効果ガス排出量(CO₂換算)に占める割合

出典：日本国温室効果ガスインベントリ報告書2022年(国立環境研究所)より作成

■算定手順

水田から排出されるCH₄の量は、次式にて求められます。単位面積あたりの排出係数は、水田の状態や管理方法の組み合わせによって異なります(参考資料65ページ)。

$$\begin{aligned} & \text{水田から排出される CH}_4 \\ & = (\text{水田の種類ごとの}) \text{作付面積m}^2 \times \text{単位面積あたりの排出係数t-CH}_4\text{-C/m}^2 \\ & \quad \times 16/12 \times 25 (\text{温暖化係数}) \end{aligned}$$

■推計結果

上記に従って推計した結果、水田から排出されるメタンは526t-CH₄、二酸化炭素換算で13,000t-CO₂となりました²。これは農林水産業のエネルギー起源CO₂の2倍以上に相当する量です。

(3)現状趨勢(BAU)ケースの排出量推計

BAU(Business as usual) 排出量は、推計可能な直近年度(現状年度)の温室効果ガス排出量に対して、活動量のみが変化すると仮定して推計するものです。つまり、特段の排出削減対策を取らない場合に見込まれる、自然に推移した場合の将来の排出量と言えます。

ここでは、人口減少に伴い各部門の活動量が減少するとして推計します。

■推計方法

産業・業務・家庭・運輸・廃棄物の各部門は、町の人口減少幅に従って活動量が減少し、エネルギー消費量等が削減されるものと考えます。活動量の変化は、町人口ビジョン(平成27(2015)年度策定)における将来展望を用います。

農業(稲作)については、日本全体の人口減少によりコメ消費量が減少し、作付面積も減少するものと考えます。活動量の変化は、社人研推計による日本の将来推計人口を用います。

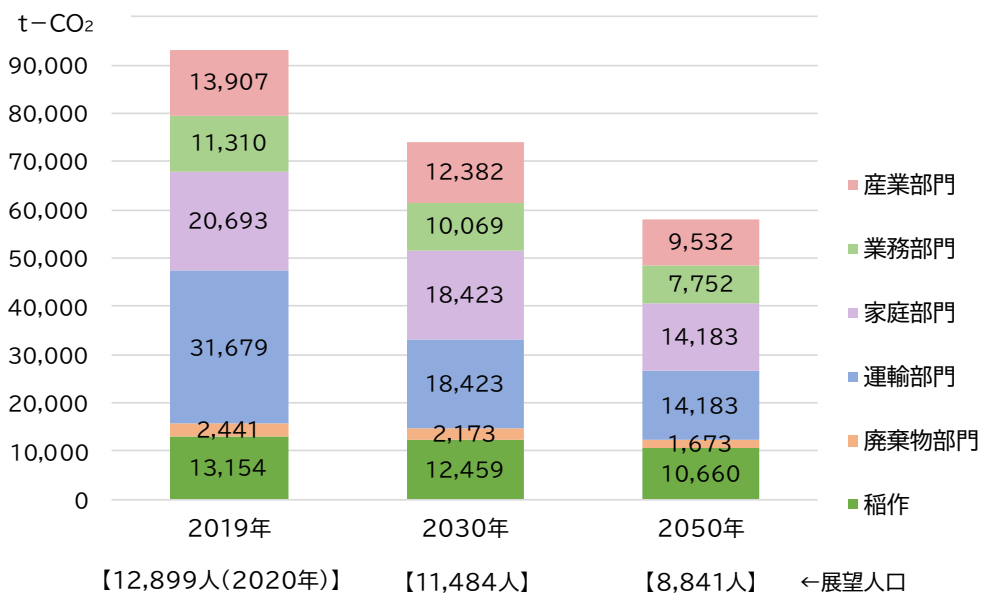
² 温室効果ガスは、種類ごとに温室効果(ガスが赤外線を吸収・放出して地表を温める効果)の程度が異なる。二酸化炭素を基準として何倍の温室効果があるのかを表すのが「地球温暖化係数」という数字であり、メタン(CH₄)は 25、一酸化二窒素(N₂O)は 298 と定められており、二酸化炭素より温室効果が相当に高いとされている。(令和6(2024)年4月1日に施行される法令改正により、令和5(2023)年度実績報告分より地球温暖化係数はメタン28、一酸化二窒素 265 に改められる。)

■推計結果

上記に従って推計した結果、稲作を除く令和12(2030)年の排出量は61,470t-CO₂、令和32(2050)年の排出量は47,323t-CO₂となりました。基準年(令和元(2019))対比で、2030年に77%、2050年に59%となります。

稲作を含む全体の排出量は、2030年に73,928t-CO₂、2050年に57,982t-CO₂となります。

図表 2-18 BAU 排出量の推計結果



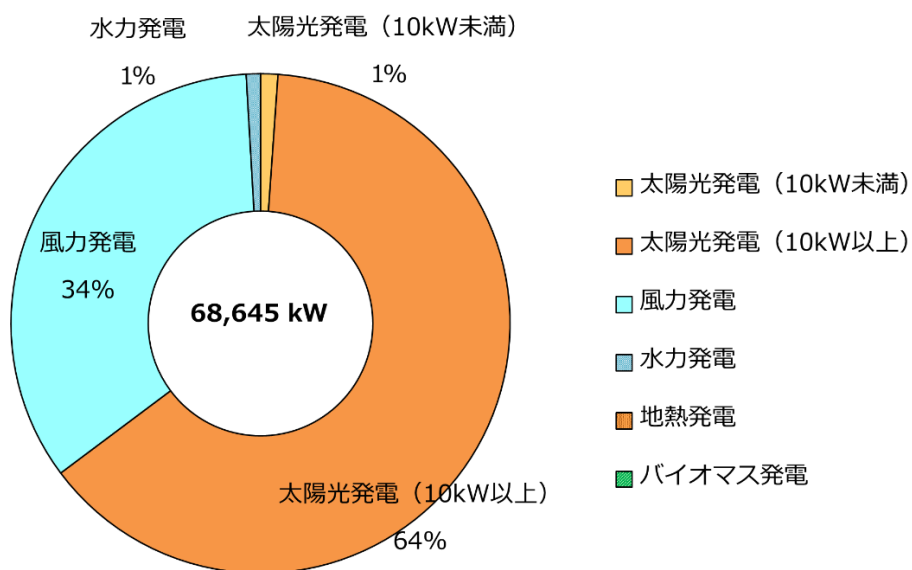
2.4 再生可能エネルギー設備等の導入状況

(1)再生可能エネルギーの導入状況

令和3(2021)年度における町内の再生可能エネルギー導入容量³は68,645kWでした。平成26(2014)年度と比較すると3.5倍の増加となっています。この設備による発電電力量は113,195MWhでした。

特に導入量が拡大したのが10kW以上の大規模な太陽光発電で、FIT制度の開始に伴い平成26年度から翌年度にかけて導入量が9.6倍と急拡大し、町内の消費電力量を超える設備容量となりました。その後も順調に導入量が伸び、平成26(2014)年度の20倍となりました。10kW未満の太陽光発電も年々導入件数が増えており、平成26(2014)年度との比較では2.3倍となっています。

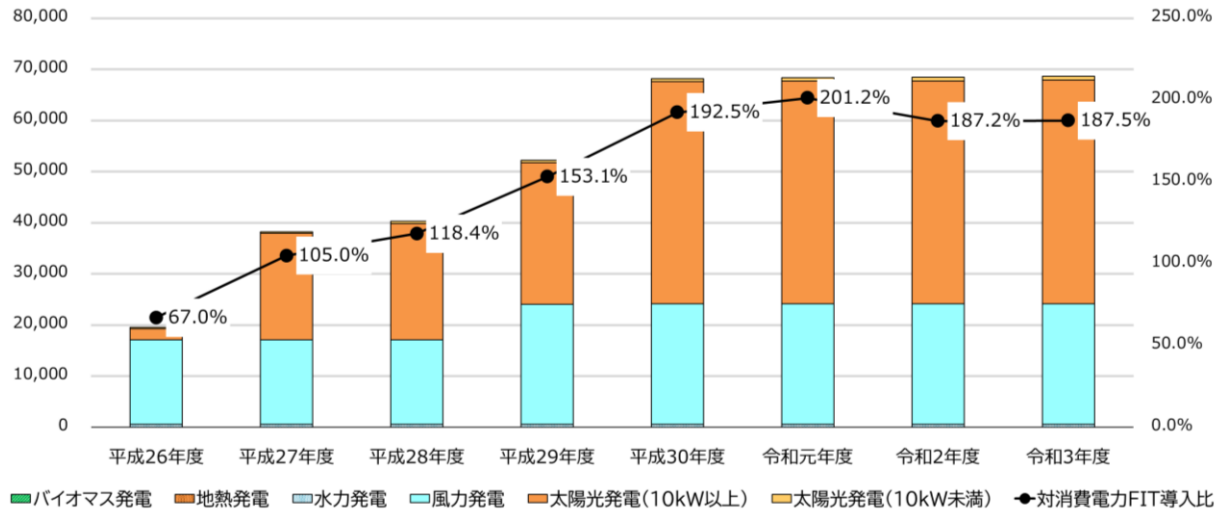
図表 2-19 遊佐町の再生可能エネルギー導入容量 (2021 年度)



出典：自治体排出量カルテ

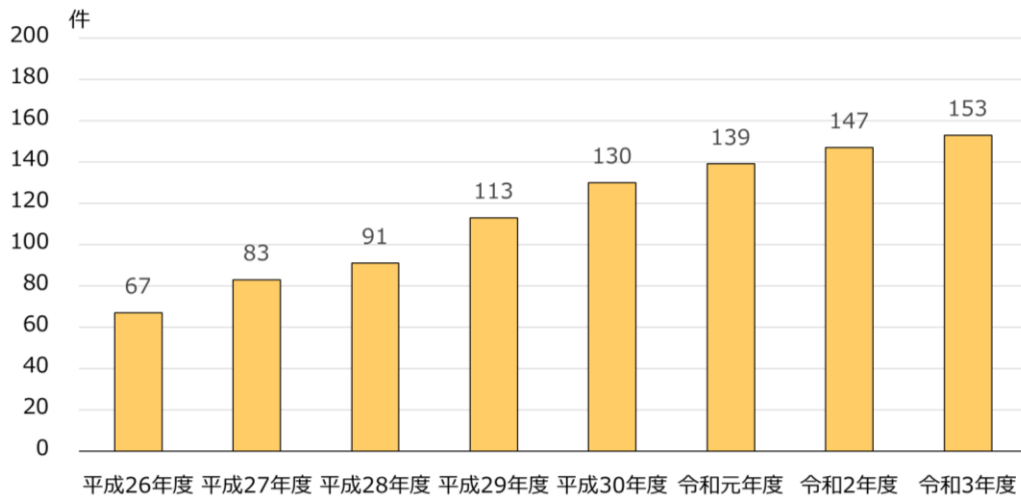
³ このデータは経済産業省「FIT 制度公表情報」から集計されたものであるため、非 FIT 電源を含まない。従って、FIT 制度以前に導入され FIT 移行をしていない設備や自家消費等の非 FIT 電源を含む実際の設備容量・発電量は、この値より大きい。

図表 2-20 遊佐町の再生可能エネルギー導入容量累積の経年変化



出典：自治体排出量カルテ

図表 2-21 遊佐町の太陽光発電（10kW未満）設備の導入件数累積の経年変化



出典：自治体排出量カルテ

(2)再生可能エネルギー設備の状況

遊佐町で導入されている主な再生可能エネルギー設備に関しては、図表2-22～24の通りです。山形県遊佐太陽光発電所（出力16,000kW）や庄内・遊佐太陽光発電所（13,860kW）などのメガソーラーや、遊佐風力発電所（出力14,560kW）などの陸上風力発電など、民間事業者による大規模設備が稼働しており、さらに一般家庭における太陽光発電などの導入件数も増加しています。

一方で、町有施設における再生可能エネルギー設備の導入は、ほとんど進んでいない状況です。

図表 2-22 遊佐町の再生可能エネルギー導入状況（10kW 以上（産業用）のもの）

エネルギー種別	施設名称等	設置年月	事業主体	内容等	出力・集熱面積等	備考
太陽光発電	遊佐カントリーエレベーター	2010年9月	民間	施設内電力	160 kW	JA穀物貯蔵乾燥施設 パネル 896 枚
	山形県遊佐太陽光発電所	2013年3月	民間	売電	16,000kW	
	庄内・遊佐太陽光発電所	2014年3月	民間	売電	13,860kW	
	遊佐町杉沢発電所	2014年3月	民間	売電	1,675kW	
	遊佐町鳥海発電所	2016年11月	民間	売電	1,032.3kW	
	その他(68件)		民間	売電	12,673kW	1,000kW 以下のもの
風力発電	遊佐風力発電所	2010年12月	民間	売電	14,560 kW	風車 2,080kw×7 基
	遊佐日向川風力発電所	2011年8月	民間	売電	1,990 kW	風車 1,990kw×1 基
	西遊佐風力発電所	2013年3月	民間	売電	6,900kW	風車 2,300kW×3 基
	その他(5件)		民間	売電	99kW	1,000kW 以下のもの
小水力発電	県営月光川ダム発電所	1997年6月	山形県	施設内電力・売電	570 kW	横軸単輪クロスフロー
	その他(1件)		民間	売電	60.1 kW	

参考：資源エネルギー庁 再生可能エネルギー電子申請サイト（FIT ポータル）2023年3月時点より

図表 2-23 遊佐町の太陽光発電設備の導入状況（10kW 未満（住宅用）のもの）

導入件数 （総計）	発電設置規模 （総計）	1件当たりの発電設置規模 （平均）
142 件	788.6kW	5.55 kW/件

参考：資源エネルギー庁 再生可能エネルギー電子申請サイト（FIT ポータル）2023 年 3 月時点より

図表 2-24 町有施設の導入状況

エネルギー 種別	施設名称等	設置 年度	事業 主体	内容等	出力・ 集熱面積 等	備考
太陽光 発電	役場庁舎前ソーラー 街路灯	2001	遊佐町	街路灯	0.2kW	2 基
	二ノ滝駐車場トイレ 電源	2002	遊佐町	施設内電 力	1.0 kW	
	二ノ滝駐車場公衆ト イレ	2003	遊佐町	施設内電 力	0.13 kW	
	ゆざとプラザ前ソー ラー街路灯	2005	遊佐町	施設内電 力	0.1 kW	2 基
	町民体育館避難路 街路灯	2012	遊佐町	街路灯	1.1kW	新GND基金 13 基 蓄電池 5.85kWh
	シンボルタワー	2013	遊佐町	施設内電 力	300 W	
	遊佐町総合運動公 園	2013	遊佐町	施設内電 力	1.1 kW	
	遊佐町地域防災セン ター	2013	遊佐町	施設内電 力	15kW	蓄電池 16kWh
	遊佐町子どもセンタ ー	2013	遊佐町	施設内電 力	10kW	蓄電池 10kWh
	吹浦防災センター	2016	遊佐町	施設内電 力	10kW	蓄電池 22kWh
	稲川まちづくりセンタ ー	2015	遊佐町	施設内電 力	10kW	蓄電池 13kWh
	西遊佐まちづくりセン ター	2016	西遊佐地区	施設内電 力	13.2kW	蓄電池 58.8kWh
道の駅鳥海ふらっと	2014	遊佐町	施設内電 力	10kW	蓄電池 11kWh	
太陽熱 利用	遊佐町立藤崎保育 園	2003	遊佐町	給湯、暖房 用	29.16 m ²	床暖房
バイオマス 熱利用	しらい自然館	2005	遊佐町	暖房用	5 台	ペレットストーブ

※2023 年 11 月時点

(3)再生可能エネルギー導入に関する支援状況

遊佐町が設けている再生可能エネルギー設備の導入に関する補助申請件数については、図表2-25の通りです。

図表 2-25 遊佐町の再生可能エネルギー設備導入補助金申請状況

種別	対象年度	補助件数(件)	備考
太陽光発電	H26(2014)	11	
	H27(2015)	15	
	H28(2016)	4	
	H29(2017)	16	
	H30(2018)	9	
	H30・R1(2019)	4	
	R2(2020)	6	太陽熱1含
	R3(2021)	3	
	R4(2022)	10	
	R5(2023)	9	R5.12月時点
	計	87	
木質バイオマス (薪ストーブ、 ペレットストーブ・ボイラー)	H26(2014)	10	
	H27(2015)	9	
	H28(2016)	2	
	H29(2017)	2	
	H30(2018)	3	
	H30・R1(2019)	0	
	R2(2020)	5	
	R3(2021)	2	
	R4(2022)	3	
	R5(2023)	0	R5.11月時点
	計	36	

(4)現在計画中の大型再生可能エネルギー発電設備

遊佐町近隣の民間事業者が主体になり、再生可能エネルギー発電事業の取組が進んでいます。また、洋上風力発電事業も計画されており、山形県遊佐町沖は再エネ海域利用法に基づく促進区域に指定(令和5(2023)年10月指定)されました。

図表 2-26 遊佐町で計画中の大型再生可能エネルギー発電設備（令和5年12月時点）

名称等	事業主体	出力	種別等
鳥海南バイオマス発電所	民間	52,900kW	バイオマス発電
北遊佐風力発電所	民間	1,990kW×1基	陸上風力発電
山形県遊佐町沖洋上風力発電	民間	450,000kW(最大受電電力)	洋上風力発電

(5)防災拠点等への再生可能エネルギーの導入状況

「遊佐町地域防災計画」に基づく町内の公共施設における防災拠点ならびに災害時に機能を保持すべき施設や、非常用電源として設置された再生可能エネルギーの導入箇所は、図表 2-27 の通りです。

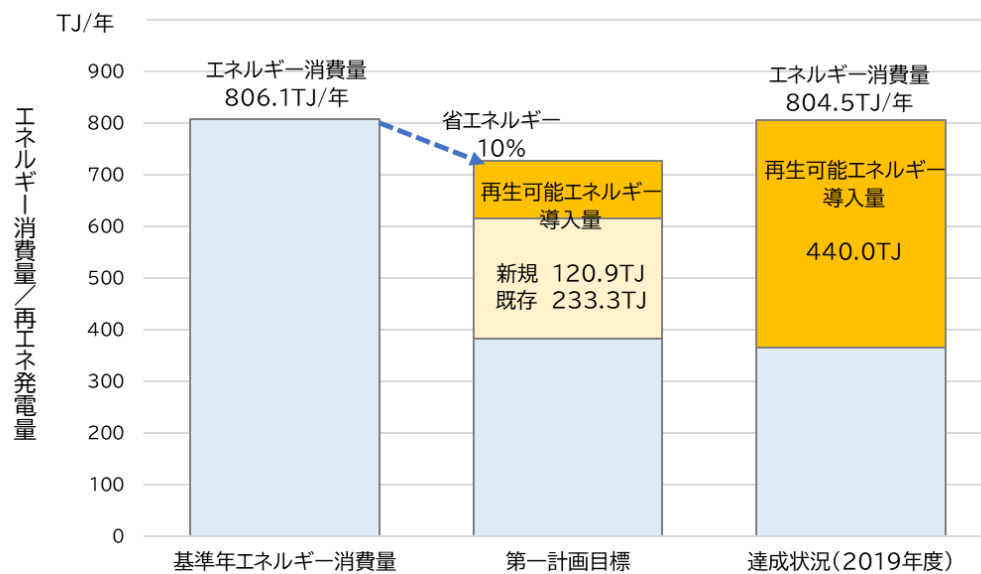
図表 2-27 防災拠点等への再生可能エネルギーの導入状況

対象箇所	実施年度	導入設備		
		種類	設備規模	付帯設備
町民体育館避難路	2012	太陽光発電	1kW	蓄電池 1kWh
遊佐町地域防災センター	2013	太陽光発電	15kW	蓄電池 16kWh
遊佐町子どもセンター	2013	太陽光発電	10kW	蓄電池 10kWh
遊佐町総合運動公園	2013	太陽光発電	1kW	蓄電池 2kWh
吹浦防災センター	2016	太陽光発電	10kW	蓄電池 22kWh
稲川まちづくりセンター	2015	太陽光発電	10kW	蓄電池 13kWh
西遊佐まちづくりセンター	2016	太陽光発電	13.2kW	蓄電池 58.8kWh
道の駅鳥海ふらっと	2014	太陽光発電	10kW	蓄電池 11kWh

第一次計画の達成状況

第一次計画では、町内のエネルギー消費量 806.1TJ に対して、再生可能エネルギー導入量を 354.2TJ、省エネルギーによるエネルギー消費量削減を 80.6TJ (10%)とし、町内エネルギー消費量の 55%相当に達するという目標を掲げていました。

この目標に対し、町内のエネルギー消費量は 1.6TJ 減の 804.5TJ、再生可能エネルギー導入量は 440TJ となりました。エネルギー消費量の削減は目標に至りませんでした。再生可能エネルギー導入量が目標を上回ったため、省エネ・再エネで基準年エネルギー消費量の 54.7%に相当し、計画目標をほぼ達成することができたと評価できます。



2.5 再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

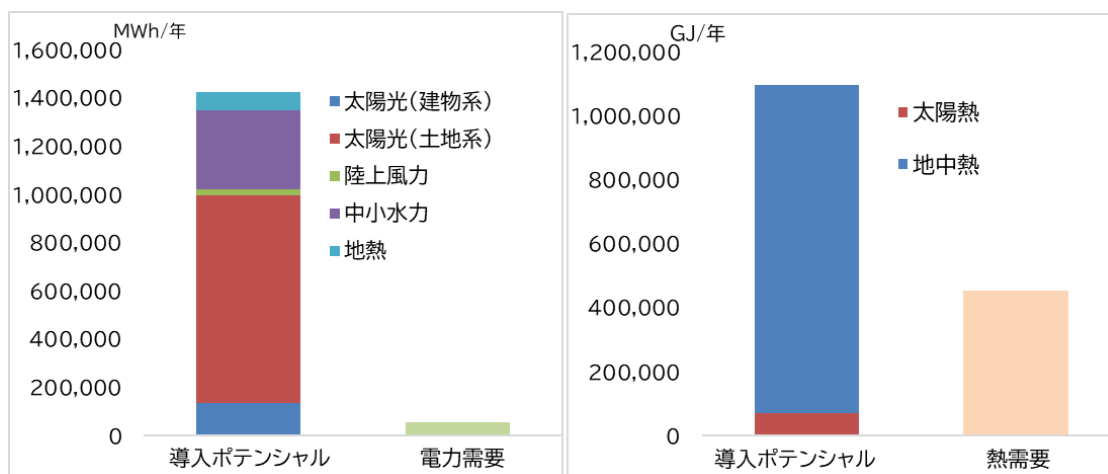
再生可能エネルギー導入ポテンシャルとは、賦存量(現在の技術水準で利用可能なエネルギー資源量)からエネルギーの採取・利用に関する制約に該当する箇所を除いた資源量を指します。一般的には、導入ポテンシャルの値が社会的に導入可能な資源量として扱われます。

環境省が公開している「再エネ情報カルテ」の掲載データを用いて各種再生可能エネルギーの資源量を整理しました⁴。

発電ポテンシャルの総量は 1,422,032MWh/年となりました。これは年間消費電力量の約 25 倍に相当します。発電ポテンシャルの約 70%を太陽光発電が占めており、その 63%を田、17%を畑が占めていますが、これは遮光率 30%のソーラーシェアリングを想定したものです。

熱利用ポテンシャルは 1,095,853GJ/年となりました。これは年間熱需要の 2.4 倍に相当します。電気に比して需要量に対するポテンシャルが高くありませんが、熱需要推計のベースは「給湯」「冷房・暖房」であることから、家庭用機器の電化を進めることで、再エネ電気でまかなう需要を拡大できると考えられます。

図表 2-28 電力・熱需要に対する再生可能エネルギー導入ポテンシャル



⁴ 掲載データのうち、土地系太陽光の「官公庁」「病院」「学校」は設置可能性が低いため除外した。

2.6 温室効果ガスの吸収ポテンシャル

カーボンニュートラルを達成する方策の一つに、温室効果ガスの「吸収」があります。植物は、光合成により二酸化炭素を吸収し、炭素を蓄積しながら成長します。石炭・石油などの化石燃料はもとは植物ですが、化石燃料が燃焼する際に炭素が酸素と結びつき、温室効果ガスである二酸化炭素が空気中に排出されます。再び植物が成長する過程で二酸化炭素は吸収されますが、数千万～数億年の長い時間をかけて地中に埋まっていた炭素が、化石燃料の使用という形で短期間に大量に空気中に放出されることが、温室効果ガス増加の基本的な構造です。

温室効果ガスの吸収源としては次の3種類があり、温室効果ガスの排出量を削減することとあわせ、どうしても排出してしまう分を吸収することで、正味排出ゼロを達成するのがカーボンニュートラルの考え方です。

吸収源① 森林

森林の適切な管理により成長した材積量での炭素貯留。

吸収源② 農地におけるバイオ炭施用

鈳質土壌の農地・採草放牧地に難分解性のバイオ炭を施用することによる炭素貯留。

吸収源③ 農地における堆肥・稲わらの施用

農地に投入した有機物のうち、分解されにくい状態の腐食物質となった分をカウントするもの。ただし、一部は大気放出＝発生源となる。

このうち、「③農地における堆肥・稲わらの施用」は、吸収量として認められるのは純増分であり、現在施用されている堆肥・稲わら等による貯留分を差し引く必要があります。遊佐町では、共同開発米部会をはじめとしてすでに有機物施用が広く行われているため、追加的な効果は大きく見込めないと考え、今回の推計からは除外します。

また、「②農地におけるバイオ炭施用」については、資源量全体から吸収ポテンシャルを推定する一般的な手法がなく、特定のプロジェクトを想定する必要があるため、56 ページ以降にて改めて検討します。

(1)森林吸収

■算定対象

森林での吸収量は「町全体の森林が適切に経営・管理された場合の年間の成長量」に伴う吸収とします。算定の対象は、山形県が作成する「森林簿」における民有林(公有林含む)面積とします。

■算定方法

森林吸収量は、次式にて求められます。

$$\begin{aligned} & \text{町全体森林年間CO}_2\text{吸収量} \\ & = \text{町内全体の森林の年間幹成長量(m}^3\text{/年)} \\ & \quad \times \text{拡大係数} \times (1 + \text{地下部比率}) \times \text{容積密度(t/m}^3\text{)} \times \text{炭素含有率} \times 44/12 \end{aligned}$$

森林簿で得られる成長量は幹のみの成長量であるため、拡大係数(枝葉を含めたものへの換算係数)と地下部(根部分)を考慮した、木全体の成長量の材積を計算し、さらに重量換算して求めます。拡大係数、地下部比率、容積密度、炭素含有率は樹種ごとに設定されています。

■推計結果

上記に従って推計した結果、遊佐町の民有林(公有林含む)における吸収量は 34,199t-CO₂/年(2019 年排出量の 37%)となりました。吸収源としては針葉樹が主体となっています。

第3章 エネルギー施策推進内容

3.1 エネルギー基本計画の基本理念

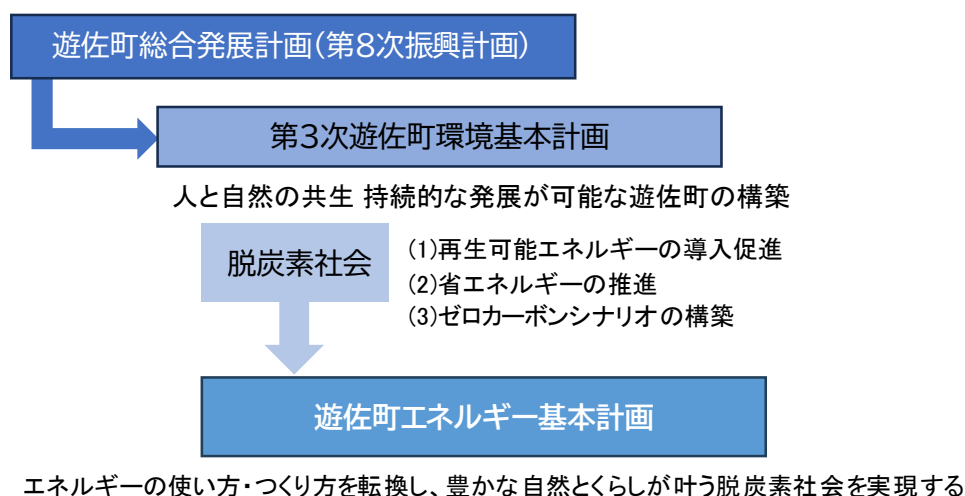
これまで見てきたように、遊佐町のエネルギー消費は、運輸部門(自動車)と家庭部門での消費量が多く、石油系燃料の占める割合が高いという特徴があります。このことから、現状では町内で消費するエネルギーの大部分を町外からの移入に頼っています。

一方で、太陽光発電をはじめとする再生可能エネルギーは、町内のエネルギー需要をまかなえるほど大きなポテンシャルを有しています。遊佐町沖では洋上風力発電事業の計画も進んでおり、国内全体のエネルギー自給率向上に大きく貢献することが期待されています。

しかし国内では、景観・生態系への影響、生活環境の悪化や、立地地域にメリットを生まない事業形態など、再生可能エネルギーの開発に伴う様々な問題が顕在化しています。豊富な再生可能エネルギー資源を活用するためには、将来に引き継ぐべき豊かな自然環境を守ることを前提とし、町内の産業やコミュニティが活性化するようなエネルギー事業を立ち上げる必要があります。

令和4(2022)年度に策定した第3次遊佐町環境基本計画では、「持続可能な地域づくりを牽引する人材育成」を基本理念とし、脱炭素社会を含む5つの分野で総合的に環境政策をすすめていくこととしています。脱炭素社会分野では、2050年カーボンニュートラルを達成する道筋として、令和8(2026)年度の温室効果ガスの排出量を49,000t-CO₂とする目標を掲げ、再生可能エネルギーの活用と省エネルギーの推進に最大限取り組むことで、脱炭素社会の構築に地域から貢献することを明記しています。

本計画は、環境基本計画の脱炭素社会分野のうちエネルギーに関する施策を具体化する役割を有していることから、この方向性を踏まえ「エネルギーの使い方・つくり方を転換し、豊かな自然とくらしが叶う脱炭素社会を実現する」を基本理念とします。



3.2 エネルギー施策の展開方向

基本理念の実現に向けて、次の3つの方向でエネルギーとの関わり方を展開していきます。

1 変える

遊佐町には、町内のエネルギー需要を上回る再生可能エネルギーのポテンシャルがあります。しかし、灯油・燃料への依存が大きく、自動車でのエネルギー消費が約半分を占めている現状では、再生可能エネルギーにそのまま置き換えることはできません。燃料そのものの脱炭素化は、まだ技術開発の途上にあります。2050年までの脱炭素のためには、まずエネルギー消費側の構造を変える必要があります。

さらに、私たちエネルギーを使う側の再エネや省エネ、地球環境に対する意識を変えていくことも必要です。

- ◇ 家庭での省エネを最大限に進展させる(住宅の断熱化等を含む)
- ◇ 家庭における給湯・暖房設備の電化を進展させる(ただし、豪雪時の停電リスクへの備えを考慮する必要がある)
- ◇ 電気自動車の比率を高める
- ◇ 各種取組に対する正しい知識と理解を深める

ことなどによって電気使用の割合を高めることで、再生可能エネルギーへの転換を進めやすい状況を作ります。

2 活かす

豊富な再生可能エネルギーの資源を活かし、町民生活や自然環境との調和の中で最大限に導入を図ります。

ソーラーシェアリングや荒廃農地の活用などの太陽光発電を中心に新規導入を進め、蓄電池の活用とあわせて電力の再生可能エネルギー比率を引き上げます。

同時に、熱需要における再生可能エネルギーの活用も重要です。太陽熱利用システムによる給湯・暖房や、未利用木材を燃料にする薪ストーブ・薪ボイラーやペレットストーブなど、家庭でも導入可能な再生可能エネルギー「熱利用」機器の普及を図ります。

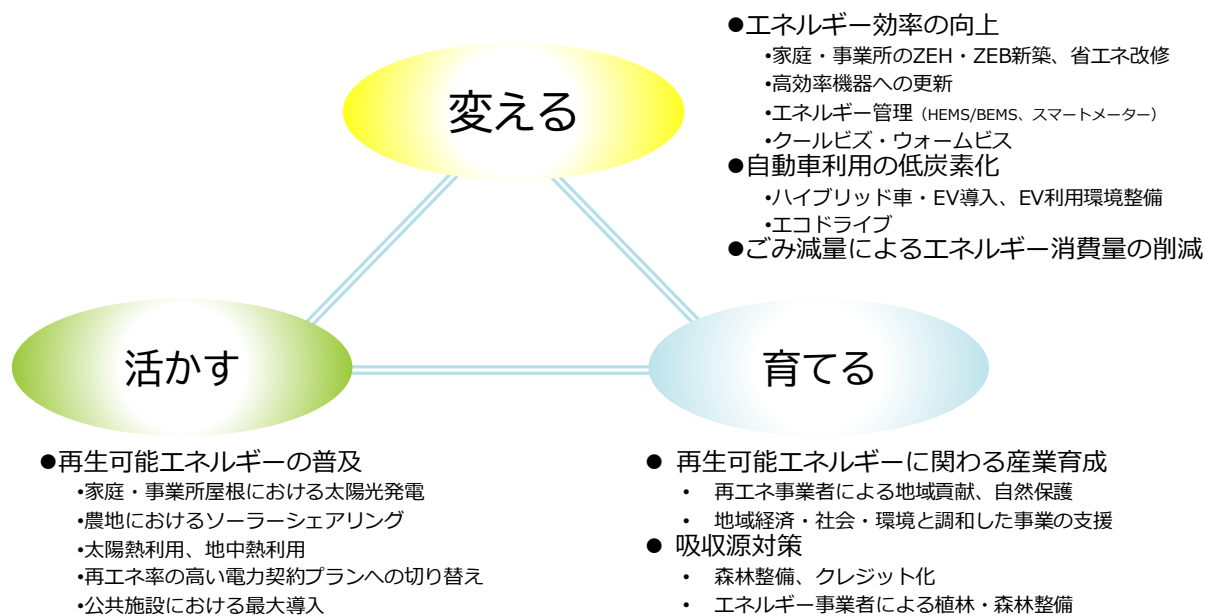
3 育てる

再生可能エネルギーの導入拡大にあたっては、町内の産業・雇用や経済の活性化、自然環境の保全・回復につながる手法を重視します。

再生可能エネルギー事業によって町内の雇用を増やしたり、新たなビジネスを生み出したりすることで、将来にわたって遊佐町で暮らし、働き続けることができる環境づくりを狙います。

また、再生可能エネルギーの源である自然は、町民共通の大切な資源であり、将来世代にも質の高い状態で引き継がなければなりません。自然を損なうことのないように再生可能エ

エネルギー設備を導入すること、事業の利益を再植林や森林整備など環境の回復・保全に活用することで、エネルギー事業と自然環境の両方を大きく育てていきます。



3.3 エネルギー導入目標・温室効果ガス削減目標

第3次遊佐町環境基本計画では、2050年カーボンニュートラルを目指す水準として、令和8(2026)年度の温室効果ガス排出量を 49,000t-CO₂と設定しています(稲作に伴うメタンを除く)。

これは、国の地球温暖化対策計画に示されている部門別削減率を基準年度の排出量に乗じて 2030 年度の目標を求め、この達成に向けて毎年均等に削減すると仮定して、令和8(2026)年度時点で到達すべき数値を求めたものです。

この目標と軌を一にし、本計画では令和 12(2030)年度の温室効果ガス排出量を 31,203t-CO₂とします。

BAUケース(追加的対策を行わない場合)の排出量は 61,470t-CO₂と推計されるため、この差の 30,266t-CO₂、基準年度の令和元(2019)年度排出量の 38%にあたる量を削減することが必要です⁵。エネルギー単位では、304. 2TJ の削減が必要になります。

温室効果ガス排出量の目標(2030 年度)

31,203t-CO₂

(2013年度比 約 68%削減)

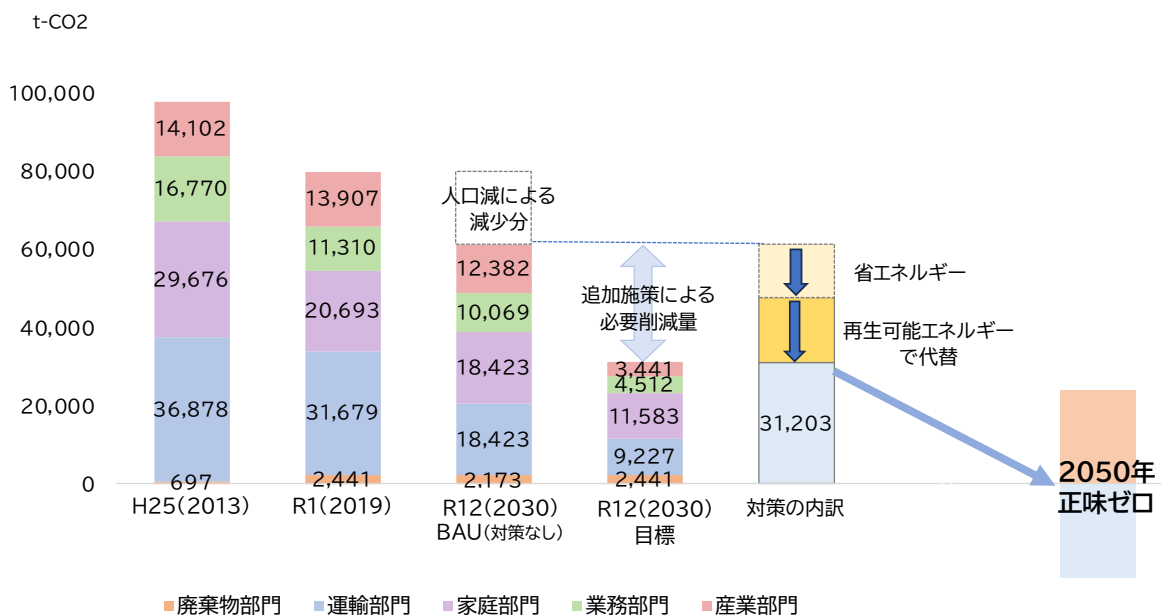
上記を達成するエネルギー需給の目標

エネルギー需要量を削減する ➡138.9TJ

エネルギー需要の41%に相当する再生可能エネルギーを導入する ➡166. 5TJ

⁵ 国の地球温暖化対策計画では、2013 年と 2019 年のデータを基準年として、温室効果ガスの削減目標などの数値目標が設定されているが、町の計画においても国の目標値との整合性を合わせるために、2013 年・2019 年を基準とした。

図表 3-1 温室効果ガス排出量の目標



エネルギー施策一覧

展開方向	エネルギー施策推進プログラム			省エネ/ 再エネ導入量
変える	エネルギー効率の向上	家庭	<ul style="list-style-type: none"> ・ ZEH 基準の省エネ住宅新築 ★既存住宅における省エネ改修 ・ 高効率エネルギー機器への更新 ・ HEMS やスマートメーターを活用したエネルギー管理 ・ 家庭ごとの状況にあわせた適切な省エネルギー対策の実践 	21,467GJ
		事業所	<ul style="list-style-type: none"> ・ 既存建物における省エネ改修 ・ 高効率エネルギー機器への更新 ・ BEMSや省エネルギー診断を活用したエネルギー管理 ・ クールビズ・ウォームビズの徹底、快適に働きながら省エネルギーを進めるスタイルの定着 	23,093GJ
		農業	<ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネルギー農機の導入 ・ 施設園芸における省エネルギー設備の導入 	14,666GJ
		工場等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネルギー性能の高い設備・機械等への更新 	14,262GJ
	自動車利用の低炭素化	<ul style="list-style-type: none"> ・ ハイブリッド車や電気自動車の積極的導入 ★エコドライブによる無駄な燃料消費の削減 ・ 電気自動車を利用しやすい環境整備 		64,818GJ
	ごみ削減によるエネルギー消費量の削減	<ul style="list-style-type: none"> ・ 必要以上に買わない・持たない意識の向上、ごみの発生抑制 ・ プラごみや食品ロスを出さないような買い物・調達の配慮 ・ 小売事業者による容器包装素材の転換、少量パック販売などの工夫 ・ 事業者によるごみ減量の取組支援、ごみを出さないライフスタイルの定着 		576GJ
活かす	再生可能エネルギー設備の普及	<ul style="list-style-type: none"> ★住宅や事業所の屋根における太陽光発電設備導入 ・ 蓄電池や電気自動車を活用したV2Hシステムの導入 ★農地におけるソーラーシェアリング、事業者による荒廃農地等を活用した太陽光発電設備の導入推進 		152,780GJ
		<ul style="list-style-type: none"> ★住宅や事業所における太陽熱・地中熱利用、木質バイオマス活用 		13,697GJ
		<ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー比率の高いプランへの切り替え促進 ・ 公共施設における再生可能エネルギー設備の最大導入 		—
育てる	再生可能エネルギーに関わる産業育成	<ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー事業者に対する地域経済・社会への貢献、自然環境への影響回避の要請 ★地域経済・社会・環境と調和するエネルギー事業を行おうとする事業者・団体の支援 		—
	吸収源対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 森林整備、中期的なクレジット化の検討 ・ 大規模エネルギー事業者に対する植林・森林整備への協力要請 		—

★印は重点プロジェクト

3.4 エネルギー施策推進プログラム

エネルギー施策の3つの展開方向(変える・活かす・育てる)に沿って、町民や事業者のみなさんに取り組んでいただきたい取組を示します。

町は、積極的な情報収集と発信、補助金制度の充実(国・県制度の活用も含む)などにより家庭や事業所における取組を促します。また、一事業者として、公共施設における取組を率先して行い、その成果を発信していくことで、各種取組に対する住民理解を図っていきます(遊佐町エコアクションプランにおける取組)。

「主な対策の実施量」について

国の地球温暖化対策計画では、温室効果ガスの部門別削減目標の根拠として各種施策の対策効果を積み上げています。その対策の実施量をベースに、遊佐町の世帯数や製造品出荷額、農業産出額などの活動量で按分し、町内での対策の実施量として掲載しています。今後施策を進めていくことにより、より伸ばせる取組や、合わない取組も出てくるのが予想されますが、そうした状況を確認しながら、途中見直しを行うことを前提としています。

【関連する町の事業】記載の事業について

記載してある事業は、第3次遊佐町環境基本計画(令和5(2023)年3月策定)において掲げている事業となっています。

(1)エネルギー効率の向上

家庭や事業所などでのエネルギー使用量を削減するため、部門別に次のような取組を進めます。

■家庭での取組

- ・ 住宅を新築する際には、ZEH⁶基準の水準の省エネ性能を目安とします。
- ・ 既存住宅では、改修による省エネルギー化を進めます。 **➡重点PJ**
- ・ 家庭で使用する給湯器や照明器具、家電製品などのエネルギー機器を、高効率タイプのものに更新します。
- ・ HEMS⁷やスマートメーターなどを活用し、家庭でのエネルギー使用状況を可視化することで、徹底的なエネルギー管理を行います。

⁶ ZEH(ゼッチ) …Net Zero Energy House の略。エネルギー消費効率の高い建物や設備によって省エネルギーを図り、太陽光発電などでエネルギーを創ることで、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支を実質ゼロにする住宅のこと。

⁷ HEMS(ヘムス) …Home Energy Management System の略。家庭内で使用している電気機器につい

- ・ 家庭エコ診断を受診するなど、家庭ごとの状況にあわせた適切な省エネルギー対策について知識を持ち、実践します。

➡合計省エネルギー量 21,467GJ

主な対策の実施量

新築住宅における次世代 ZEH 基準水準の省エネルギー性能に適合する住宅割合 100%
 省エネルギー基準に適合する建築物ストックの割合 15%
 ヒートポンプ給湯器の導入数 630 台
 潜熱回収型給湯器の導入数 1,200 台
 燃料電池の導入数 120 台
 高効率照明の導入数 36,500 台
 HEMS 導入数 390 世帯
 クールビズ・ウォームビズ実施率 100%
 家庭エコ診断実施数 123世帯

■事業所(事務所・店舗等)での取組

- ・ 既存建物では、改修による省エネルギー化を進めます。
- ・ 事務所で使用する給湯器や照明器具、家電製品などのエネルギー機器を、高効率タイプのものに更新します。
- ・ BEMS⁸を導入したり、省エネルギー診断を受診することなどを通して、事業所でのエネルギー使用状況を可視化し、徹底的なエネルギー管理を行います。
- ・ クールビズ・ウォームビズを徹底し、快適に働きながら省エネルギーを進めるスタイルを定着させます。

➡合計省エネルギー量 23,093 GJ

て、使用量や稼働状況をモニター画面などで「見える化」し、電気の使用状況を把握してエネルギーを管理するシステムのこと。

⁸ BEMS（ベムス）…Building Energy Management System の略。温度・湿度センサーや人探知センサーと各種制御装置を IT で組み合わせ、業務用ビルにおける室内環境とエネルギー性能の最適化を図るためのビル管理システムのこと。

主な対策の実施量

- 省エネ基準に適合する建築物ストックの割合 30%
- ヒートポンプ給湯器の導入数 15 台
- 潜熱回収型給湯器の導入数 100 台
- 高効率照明の導入数 30,000 台
- クールビズ・ウォームビズ実施率 100%

最新家電はどれくらい省エネ？

省エネ性能が優れた家電を使うことで、普段の生活の中で無理なくエネルギー使用量を削減することができます。

冷蔵庫、エアコンなど主な家電製品は10年ほどの間に省エネ性能が大きく変化します。例えば、冷蔵庫は10年前の製品と比べて37～43%、エアコンは12%ほど、消費電力が少なくなっています。また、新しい製品には自動クリーニングや高性能センサー、AIによるコントロールなどの機能が付加され、より効率的に使用できる機種も出ています。

使用時間が長い家電ほど、10年程度での買い替えを検討してみましょう。その際、環境省が公表している「省エネ製品買換ナビゲーション『しんきゅうさん』』というサイトが参考になります。現在使用している機種と買い替えを検討している機種で電気代や電気使用量、CO₂排出量を比較できるので、チェックしてみてください。

「しんきゅうさん」のシミュレーション結果例（冷蔵庫）



参考：環境省「2020年 VS 2010年 最新家電と10年前の家電どくらいおトク?」、[「省エネ製品買換ナビゲーション『しんきゅうさん』」](#)

クールビズ・ウォームビズで省エネ&快適な暮らし

夏の暑い日でも、軽装などによって適正な室温で快適に過ごすライフスタイルのことを「クールビズ(COOLBIZ)」、冬の寒い日に、過度な暖房に頼らないことを「ウォームビズ(WARMBIZ)」と言います。具体的な取組の一例を紹介します。

COOLBIZ

- 冷房時は室温28℃を目安に
設定温度を27℃から1℃上げると
30.24kWhの省エネ&940円の節約



- 冷房は必要な時だけつける
1日1時間短縮すると
18.78kWhの省エネ&580円の節約

- 室外機のまわりに物を
置かないようにし
屋根を付けて直射日光を
避ける



- 扇風機で冷たい空気を循環させ
冷房効率を上げる

- 夏野菜やかき氷で身体の中から
クールダウン

WARMBIZ

- 暖房時は室温20℃を目安に
設定温度を21℃から1℃下げると
53.08kWhの省エネ&1,650円の節約

- 暖房は必要な時だけつける
1日1時間短縮すると
エアコンは40.73kWhの省エネ&1,260円の節約
石油ファンヒーターは灯油15.91L&1,470円の節約

- こたつの設定温度は低めに
温度調節を「強」から「中」に下げると
エアコンは48.95kWhの省エネ&1,520円の節約

- 首・手首・足首をあたためる、
機能性素材の下着や羽織り、ひざ掛けを活用

- 鍋で体を温め、加湿効果で
体感温度も上昇



冷暖房の温度の目安が示されていますが、必ずこの室温にしなければならないということではなく、外気温や湿度、建物の状況などによって、適切に管理することが推奨されています。健康を第一に考えながら、無駄な空調のエネルギーを抑えるための工夫が「クールビズ/ウォームビズ」です。

また、冷暖房の使用時期に限らず、脱炭素につながる新しい豊かな暮らし方として「デコ活(脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動)」が展開されています。

デ…電気も省エネ 断熱住宅(電気代を抑える断熱省エネ住宅に住む)

コ…こだわる楽しさ エコグッズ(LED・省エネ家電などを選ぶ)

カ…感謝の心 食べ残しゼロ(食品の食べ切り、食材の使い切り)

ツ…つながるオフィス テレワーク(どこでもつながれば、そこが仕事場に)

をはじめ、様々なアクションが提案されています。

参考：環境省「COOL CHOICE」、「デコ活(脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動)」の概要」、経済産業省「家庭でできる省エネ」

■農業での取組

- ・ 省エネルギー農機の導入を進めます。
導入する機器の例：自動操舵装置、電動農機 など
- ・ 施設園芸において省エネルギー設備の導入を進めます。
導入する機器の例：ヒートポンプ、木質バイオマス利用加温設備、多段式サーモ、循環扇、カーテン装置 など

➡合計省エネ量 14,666 GJ

主な対策の実施量

省エネ農機普及台数 110 台
省エネ機器導入台数 100 台
省エネ設備導入箇所 220 箇所

■工場等での取組

- ・ 省エネルギー性能の高い設備・機械等への更新を進めます。
導入する機器の例：高効率空調、産業用ヒートポンプ、産業用照明、低炭素工業炉、産業用モータ・インバータ、高性能ボイラー、コージェネレーション など

➡合計省エネ量 14,262 GJ

主な対策の実施量

産業用ヒートポンプ導入台数 70 台
産業用照明導入台数 4,300 台
産業用モータの導入台数 1,100 台
産業用インバーターの導入台数 1,500 台
コージェネレーションの導入規模 548kW

【関連する町の事業】

町有施設の省エネ・再エネ改修事業

遊佐パーキングエリアタウンにおける再エネ設備導入事業

学校施設省エネ補修・改修事業

家庭の省エネ研修会開催事業

省エネ住宅の普及促進事業

エコアクションプラン推進事業

(2)自動車利用の低炭素化

自動車利用にともなう燃料消費量、CO₂ 排出量が多く、一世帯あたりの自動車保有台数も多い本町では、次世代自動車への切り替えとエコドライブの徹底が重要です。

- ・ 自家用車および事業用車両として、ハイブリッド車や電気自動車を積極的に導入します。
- ・ 車を運転する際にはエコドライブを意識し、無駄な燃料消費を減らします。

➡重点PJ

- ・ 町は、町民・事業者が電気自動車を利用しやすい環境整備のため、公共施設における急速充電設備の設置を積極的に検討します。

【関連する町の事業】

エコドライブ講習会実施事業

歩行文化のまちづくり事業

公用自動車EV化普及推進事業

➡合計省エネ量 64,818 GJ

主な対策の実施量

新車販売台数に占める次世代自動車の割合 50～70%

平均保有燃費 24.8km/ℓ

エコドライブ機器の導入台数 130 台

乗用車でのエコドライブ実施率 67%

(3)ごみ削減によるエネルギー消費量の削減

ごみを処理するということは、収集運搬のための車両、焼却施設の稼働などにエネルギーを使用するほか、プラスチックの焼却にともなう二酸化炭素の排出、有機物の埋立によるメタンの発生など温室効果ガスの排出にもつながります。プラスチックごみや食品ロスを削減することは、エネルギー・気候変動対策にもなるのです。また、製造・使用・廃棄の各段階でエネルギー使用量を抑えた製品を選択すること、質の高い製品を長く使うことなども重要です。

廃棄物削減・資源循環の取組が、エネルギー・気候変動対策になることを認識し、ごみの発生抑制、適切な分別、リサイクルを進めます。

- ・ 町民・事業者は、必要以上に買わない・持たない意識を高め、ごみの発生抑制を進めます。
- ・ 特にプラスチックごみや食品ロスを出さないよう、買い物・調達の際に配慮します。
- ・ 小売事業者は、商品提供時にプラスチック製容器包装を紙などの素材に替えていく、食べ残しが出ないよう少量パックで販売するなどの工夫を検討します。
- ・ 町は、事業者によるごみ減量の取組を支援するとともに、町民への情報発信を通じてごみを出さないライフスタイルの定着を図ります。

【関連する町の事業】

ごみを出さないライフスタイルの推進

生ごみ処理機器購入助成事業

フードドライブ活動

一般廃棄物収集運搬事業

➡合計省エネ量 576 GJ

主な対策の実施量

廃プラスチック焼却量(乾ベース) 277t/年

有機性一般廃棄物の処分量 1t/年

家庭からの食品ロス発生量 171t/年

(4)再生可能エネルギー設備の普及

町内に存在する豊富な再生可能エネルギー資源を最大限に活用し、エネルギーの自給率を高めます。

- ・ 住宅や事業所の屋根に、太陽光発電設備を導入します。 **→重点PJ**
蓄電池や電気自動車を活用した V2H システムを導入することで、停電時にも電気が使える状況を作ることも可能です。太陽光発電システムによる防災対策についても検討します。
- ・ 農地におけるソーラーシェアリングを進めます。また、事業者による荒廃農地等を活用した太陽光発電設備の導入を推進します。 **→重点PJ**
- ・ 住宅や事業所において、太陽熱利用システムや地中熱利用システムを導入します。太陽熱利用システムは給湯や暖房に、地中熱利用システムは主に冷暖房に活用できます。薪ストーブ・薪ボイラーやペレットストーブなど木質バイオマスも積極的に活用します。 **→重点PJ**
- ・ 電力会社が提供する、再生可能エネルギー比率の高いプランへの切り替えを促進し、太陽光発電設備を導入できない住宅・事業所でも、再生可能エネルギーを活用することを進めます。
- ・ 町は、公共施設における再生可能エネルギー設備の導入を最大限に図ります。また、公共施設で使用する電気については、再生可能エネルギー比率の高いプランへの切り替えを積極的に進めます。

【関連する町の事業】

再生可能エネルギー研修会開催事業

再生可能エネルギー設備導入支援事業

町有施設の省エネ・再エネ改修事業

遊佐パーキングエリアタウンにおける再エネ設備導入事業

学校施設省エネ補修・改修事業

→合計再生可能エネルギー生産量 166 TJ

主な対策の実施量

田・畑における太陽光発電導入(ソーラーシェアリング) 5%(39,974MWh)

荒廃農地における太陽光発電導入(土地利用型) 20%(2,465MWh)

太陽熱利用システムの導入 5%(3,423GJ)

地中熱システムの導入 1%(10,274GJ)

※導入率はいずれもポテンシャルに対する割合であり、農地等の総面積に対する数値ではない

(5)再生可能エネルギーに関わる産業育成

遊佐町には、町内のエネルギー需要を上回るほどの再生可能エネルギー資源があります。この資源を活用し、最大限に再生可能エネルギーの導入を図ることを目指しますが、重要なのはエネルギー自給率の向上だけではありません。再生可能エネルギー事業に関連して、町内の雇用が増える、新たな関連事業が生まれることで、経済・社会が活性化することが最も重要です。

町はこれまで、民間事業者による再生可能エネルギー事業を受け入れ応援してきましたが、再生可能エネルギーの生産だけでなく、地域の経済・社会への効用をより重視していきます。そのため、町内で再生可能エネルギー事業を実施しようとする事業者に対して、地域の経済・社会への貢献、自然環境に対する影響の回避を求めます。

また、こうした姿勢で事業を展開しようとする事業者や町民団体等による取組を支援し、町全体で再生可能エネルギー事業を産業として育てていく機運を高めます。 **→重点PJ**

(6)吸収源対策

森林を適切に管理することで樹木の成長を促し、成長の過程で二酸化炭素を吸収させる「森林吸収」も、高いポテンシャルがあります。森林整備は、森林の水源涵養効果を高め、持続的な水源確保につながることで、気候変動による災害の激甚化が想定される中、防災対策としての必要性が高いなど、大きな意義があります。また、町産材を燃料として活用できれば、地域資源活用や雇用拡大、排出係数低減など多面的な効果が見込めます。

そのため、まずは町内の10%程度の森林が適切に管理される状況を目指して森林保全に関する事業を着実に展開し、中期的にクレジット化を検討していきます。

町内で大規模にエネルギー事業を展開する事業者に対して、植林や森林整備への協力を求めるなど、資金面・労働力面の強化を図ります。

【関連する町の事業】

水源涵養機能保全事業

里山(鳥海山麓・東山)の保全管理事業

里山(西山)の保全管理事業

森林整備ボランティア事業

共存の森運営事業

→合計吸収量 3,420 t-CO₂

3.5 重点推進プロジェクトと主要施策

エネルギー施策推進プログラムのうち、町の特性から特に効果が高い・重要度が高いものを「重点推進プロジェクト」として、優先して取り組んでいくこととします。

(1) 既存住宅の「省エネ住宅」化推進プロジェクト

「省エネ住宅」とは、断熱性・気密性・遮熱性を高めた住宅のことです。

昔の家は建物の断熱性や気密性が低く、暖房や冷房で室温を調整しようとしてもエネルギーが外に逃げやすい、廊下やトイレがより寒いなど室温差が大きくなっています。断熱性・気密性・遮熱性を高めることで、暖房や冷房に使うエネルギーを減らすことができ、冷暖房を使用している部屋だけでなく、他の部屋との温度差も少なくなります。特に寒い時期に、暖かい部屋と脱衣所やトイレなどの寒い場所との温度差が大きいことで誘発されるヒートショックなどを防止することにもつながります。省エネ住宅化は、住宅の快適性を高め、健康で安心して暮らせる住まいを整えることとなります。

省エネ住宅へのリフォームの内容、効果に関する情報発信、国・県の補助制度、低利融資制度の紹介などにより、一般住宅の省エネ住宅化を進めます。

主な断熱リフォームの種類

窓	内窓の取り付け(二重窓):もとの窓はそのままに内窓を取り付ける カバー工法:枠だけを残して窓を外し、新しい枠カバーと窓を取り付ける(樹脂サッシや高断熱ガラス窓を採用するとより効果が高い)
天井	天井裏に断熱材を敷き詰める
壁	内側改修タイプ:室内側の壁をはがして、柱の間に断熱材を施工する 外付加タイプ:外装工事に合わせて、外側から断熱材を追加する 完全スケルトン化:内外装をすべてはがし、一度構造だけの状態にしてから断熱材を施工する
床	床下から断熱材を施工する 床板を撤去し、床下に断熱材を施工する
浴室	窓や躯体を断熱施工する、断熱タイプのユニットバスに交換する 保温材のついた浴槽に交換する 冷たく感じない床材を入れる

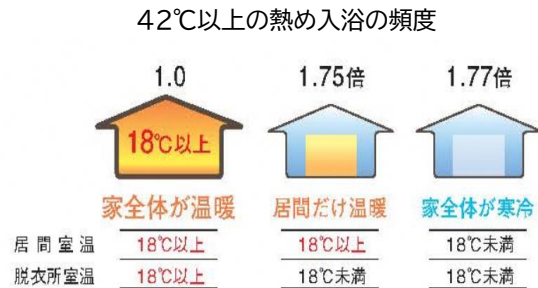
出典：環境省「みんなでエコ住宅チャレンジ」、暮らし創造研究会「健康で快適な暮らしのためのリフォーム読本」より作成

省エネルギーフォームで健康に暮らせる家へ！

断熱がしっかりされた住宅では、省エネになるのはもちろん、健康面でも様々な効果が期待できます。

✓ ヒートショックの予防に

急激な温度差で血圧が急上昇する「ヒートショック」。交通事故より死亡者数が多いとされています。リビングと脱衣所、浴室の温度差が小さく、熱いお風呂に浸かる頻度が減るため、ヒートショックの予防につながります。



✓ 活動時間が増える

コタツやストーブから離れられない、ということがなく、室内での活動時間が1日あたり30分以上増えるというデータもあります。

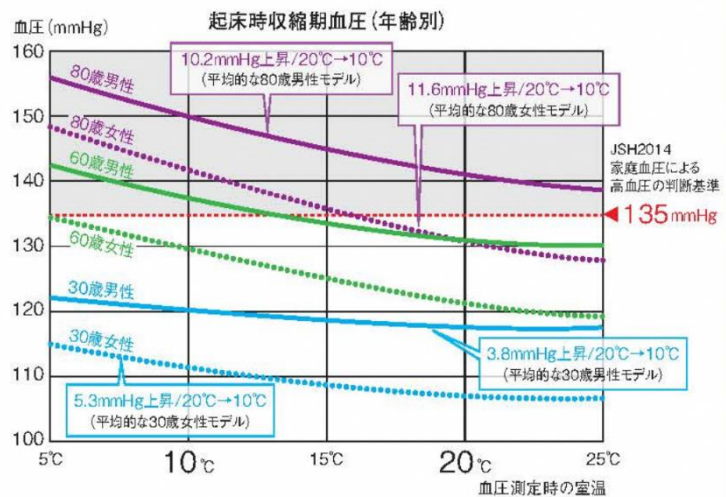
65歳以上	暖房習慣の変化		室内活動の増加
	男性	コタツ暖房+脱衣所暖房を使用しなくなる	+34.7分/日
女性	脱衣所暖房を使用しなくなる	+33.9分/日	

✓ 起床時の血圧安定

起床時の室温が低いほど血圧が上昇する傾向があり、特に高齢者は注意が必要です。夜間の室温低下が防げるため、起床時の血圧上昇が抑えられます。

この他、結露を防止できる、壁の断熱材の厚みや複層ガラス、二重窓を採用することで、外部の騒音を軽減できるといったメリットもあります。

建築時やリフォームの際には費用がかかりますが、光熱費の削減、健康維持の観点からも、長期的にはコスト面でも有利と言えます。



参考・図の出典：一般社団法人日本サステナブル建築協会

(2)エコドライブ徹底実施プロジェクト

運輸部門の対策として重要なのは、電気自動車やハイブリッド車への切り替えと合わせて、既存の自動車でもすぐに取り組める「エコドライブ」です。エコドライブを実施することで、10%程度の省エネ効果が期待できます。

エコドライブは、急アクセル・急ブレーキを避ける、加速・減速を少なくする、渋滞を避けるなどのテクニックがありますが、こうした行動は燃料消費量の削減はもちろん、交通事故のリスクを減らし、同乗者や町民全体が安心できる安全な運転でもあります。

令和4(2022年)に実施した町民アンケートでは、エコドライブのテクニック一つである「車のアイドリングストップを心がけている」割合は32%でしたが、その他の事項も含め100%近くまで引き上げることを目指します。

エコドライブのテクニック

1 ふんわりアクセル「Eスタート」 発進するときは、穏やかにアクセルを踏んで発進しましょう(最初の5秒で、時速20km程度が目安です)。日々の運転において、やさしい発進を心がけるだけで、10%程度燃費が改善します。焦らず、穏やかな発進は、安全運転にもつながります。	6 渋滞を避け、余裕をもって出発しよう 出かける前に、渋滞・交通規制などの道路交通情報や、地図・カーナビなどを活用して、行き先やルートをあらかじめ確認し、時間に余裕をもって出発しましょう。さらに、出発後も道路交通情報をチェックして渋滞を避ければ燃費と時間の節約になります。たとえば、1時間のドライブで道に迷い、10分間余計に走行すると17%程度燃料消費量が増加します。
2 車間距離にゆとりをもつて、加速・減速の少ない運転 走行中は、一定の速度で走ることを心がけましょう。車間距離が短くなると、ムダな加速・減速の機会が多くなり、市街地では2%程度、郊外では6%程度も燃費が悪化します。交通状況に応じて速度変化の少ない運転を心がけましょう。	7 タイヤの空気圧から始める点検・整備 タイヤの空気圧チェックを習慣づけましょう。タイヤの空気圧が適正値より不足すると、市街地で2%程度、郊外で4%程度燃費が悪化します(適正値より50kPa(0.5kg/cm ²)不足した場合)。また、エンジンオイル・オイルフィルタ・エアクリナエレメントなどの定期的な交換によっても燃費が改善します。
3 減速時は早めにアクセルを離そう 信号が変わるなど停止することがわかったら、早めにアクセルから足を離しましょう。そうするとエンジンブレーキが作動し、2%程度燃費が改善します。また、減速するときや坂道を下るときにもエンジンブレーキを活用しましょう。	8 不要な荷物はおろそう 運ぶ必要のない荷物は車からおろしましょう。車の燃費は、荷物の重さに大きく影響されます。たとえば、100kgの荷物を載せて走ると、3%程度も燃費が悪化します。また、車の燃費は、空気抵抗にも敏感です。スキーキャリアなどの外装品は、使用しないときには外しましょう。
4 エアコンの使用は適切に 車のエアコン(A/C)は車内を冷却・除湿する機能です。暖房のみ必要なときは、エアコンスイッチをOFFにしましょう。また、冷房が必要なときは、車内を冷やしすぎないようにしましょう。たとえば、車内の温度設定を外気と同じ25℃に設定した場合、エアコンスイッチをONにしたままだと12%程度燃費が悪化します。	9 走行の妨げとなる駐車はやめよう 迷惑駐車はやめましょう。交差点付近などの交通の妨げになる場所での駐車は、渋滞をもたらします。迷惑駐車は、他の車の燃費を悪化させるばかりか、交通事故の原因にもなります。迷惑駐車のない道路では、平均速度が向上し、燃費の悪化を防ぎます。
5 ムダなアイドリングはやめよう 待ち合わせや荷物の積み下ろしなどによる駐車の際は、アイドリングはやめましょう(※1)。10分間のアイドリング(エアコンOFFの場合)で、130cc程度の燃料を消費します。また、現在の乗用車では基本的に暖機運転は不要です(※2)。エンジンをかけたらすぐに出発しましょう。	10 自分の燃費を把握しよう 自分の車の燃費を把握することを習慣にしましょう。日々の燃費を把握すると、自分のエコドライブ効果が実感できます。車に装備されている燃費計・エコドライブナビゲーション・インターネットでの燃費管理などのエコドライブ支援機能を使うと便利です。

出典：環境省「エコドライブ10のススメ」

(3)太陽光発電大量導入プロジェクト

①ソーラーシェアリングの導入

洋上風力発電を除くと、遊佐町の再生可能エネルギーポテンシャルがもっとも高いのは太陽光発電であり、中でも広大な農地におけるソーラーシェアリングは、非常に大きな可能性を持っています。

ソーラーシェアリングは、農地の上に架台を立ててその上に太陽光パネルを載せて発電し、下で耕作を行う手法を指します。作物と発電で、太陽のエネルギーを「シェアする」という考え方です。各地で様々な作物での導入例が増え、作物ごとに適切な遮光率などの知見が揃ってきました。基幹産業である農業分野で太陽光発電を導入することで、農業者の副収入確保や農業での再生可能エネルギー利用の拡大が期待できます。

ソーラーシェアリングの導入にあたっては、次のような点を慎重に検討する必要があります。

- ✓ 地吹雪に耐えられる架台・パネルの設置方法
- ✓ 営農規模が大きいことに対応できる設置規模
- ✓ 発電した電気の用途、自営線敷設の可能性 など

ソーラーシェアリングの導入事例



両面透過型太陽光モジュール



発電施設の外観

<概要>

- 事業実施主体：農地所有適格法人（有）ファームクラブ（群馬県高崎市）
- 発電設備：営農型太陽光発電
発電出力110.8kW、発電電力量13万3千kWh/年
- 発電設備下部の農地：16.1a（水菜、ルッコラ、リーフレタス等を栽培）
- 建設費：6,100万円（うち、ハウス内部農業設備：2,900万円）
ハウス太陽光部設備：3,200万円
- 運転開始時期：平成27年3月

<特徴>

- ハウスの太陽光パネルは、両面透過型を使用。ハウス内の白い防水シートの反射光も発電に利用。
- 水菜、ルッコラ、リーフレタス、バクチャー、バジル等の葉物野菜を水耕栽培。収量は、周辺地域の露地栽培と比較して300%であり、「ソーラー野菜」シールを付けて自社店舗で販売。



①水稲栽培地区

<概要>

- 事業実施主体：秋葉慶次氏（山形県東根市）
- 発電設備：営農型太陽光発電（①田んぼソーラー②ワレビソーラー）
- 発電出力：①②合計約80kW（DC）
- 年間発電量：①約3万kWh、②約8万kWh
- 発電設備下部の農地：①水稲：18a ②わらび：30a
- 建設費：①約700万円、②約1,400万円
- 運転開始時期：①平成27年、②平成29年

出典：農林水産省「営農型太陽光発電について」

②荒廃農地における導入

再び耕作される見込みのない荒廃農地において、土地利用型の太陽光発電事業を推奨します。

山林等における事業に比べて環境改変の影響が少ないこと、土地の管理が行われることで獣害等の拡大を抑止できることなどのメリットが期待できます。

事業を実施したい事業者からの相談を受け付け、土地所有者との調整を支援するなどして、町が適正な事業展開を支援します。

③住宅・事業所における導入

一般家庭や事業所の屋根、カーポートなどでの導入を進めるため、設置・活用事例の発信や補助金制度(国・県制度を含む)の情報発信を強化します。

近年では、固定価格買取制度での売電単価が下がっていることから、売電収入を得ることより、電気の自給を優先して考える方が望ましいと考えられます。蓄電池を併用した設置事例や、電気自動車を活用する V2H の事例についても情報を収集・発信し、より有効な形で太陽光発電システムが活用されることを推進します。あわせて、近年導入事例が増えている PPA モデル⁹による活用も積極的に検討します。

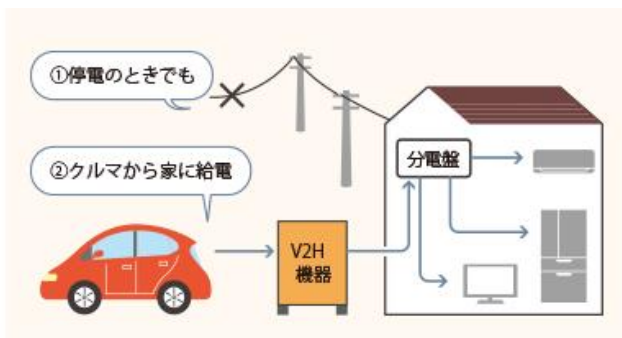
⁹ PPA (Power Purchase Agreement) は電力販売契約という意味で、再生可能エネルギー設備の所有者と電力の利用者が異なるモデル。設備を PPA 事業者が設置し、電力を使用する者(需要家)は、PPA 事業者に対して電気代を支払う。需要家の建物屋根や敷地内に設備を設置するオンサイト型と、需要家から離れた場所に設置するオフサイト型がある。

V2Hとは？

V2Hは「Vehicle to Home(車から家へ)」を表す言葉。電気自動車やプラグインハイブリッド車を蓄電池とみなし、車に蓄えた電気を住宅の電源として利用するシステムです。電気自動車等と住宅をV2H機器で繋がります。

太陽光発電を導入している家庭なら、余剰電力を電気自動車にためておき、夜間にV2Hから住宅の電気を使うことで電気代の節約になります。停電時にも電気を使うことができるため、災害時の備えとしても有効です。

V2H機器の本体価格と設置工事費用を組み合わせると100万円前後からと、コスト面でのハードルがあるため、補助金の活用などを含め検討が必要です。



画像出典：次世代自動車振興センター

(4)熱の再エネ化プロジェクト

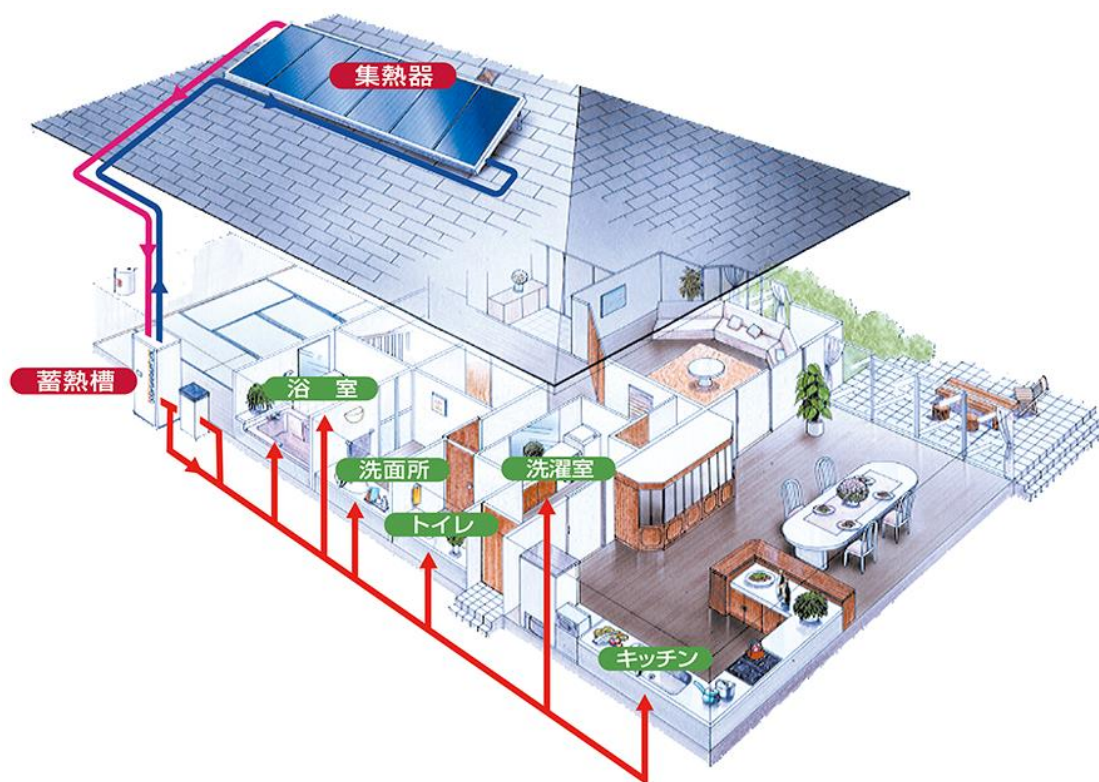
家庭のエネルギー需要の内訳は、動力・照明などが34.0%と最も多くを占めていることから、照明器具や家電製品を省エネルギー性能の高いものに切り替えていくことが有効です。しかし、給湯が27.8%、暖房が25.1%と、「熱」に関わる割合も高く、特に寒冷地ではより大きなウエイトを占めます。給湯・暖房に使われるのはガス・灯油などの燃料が中心であり、これらの機器の電化を進めると同時に、直接、再生可能エネルギーでまかなう選択が普及することも重要です。

太陽光発電システムと同様に、設置・活用事例の発信や補助金制度(国・県制度を含む)の情報発信を強化することで、一般家庭や事業所における取組を支援します。

①太陽熱利用システムの普及

太陽の熱エネルギーを温水または暖気として活用するもので、集熱やエネルギー輸送に機械設備を要しないパッシブ型と、集熱やエネルギー輸送に動力を使うアクティブ型があります。

太陽熱利用システムの利用イメージ



画像出典：一般社団法人ソーラーシステム振興協会

②木質バイオマスの活用

豊かな森林を維持するためには、間伐など適切な保全活動が必要です。吸収源対策として森林整備を進めれば、建材等に利用できない木材も発生します。これを薪やチップ、ペレットとして燃料化し、活用することができます。

家庭や一般的な事務所等でも導入できる木質バイオマス活用設備として薪ストーブ・ペレットストーブ、薪ボイラーなどがあります。

温浴施設などお湯の需要が大きい施設では、灯油や重油炊きのボイラーを更新するタイミングで、木質バイオマスボイラーの導入を検討します。

間伐材などから燃料を製造することが新たな仕事となり、雇用が増加した地域もあります。木質バイオマスが燃料として活用されることで、これまで灯油や重油などの燃料代として町外に流出していた資金が、町内で循環することになります。

まずは町有林の保全活動を起点に、燃料加工・販売を行おうとする事業者との調整、需要拡大のための情報発信を進め、木質バイオマスの活用を拡大していきます。

ペレットストーブ（左）と薪ストーブ（右）の設置例



(5)再エネ関連産業育成プロジェクト

再生可能エネルギー事業に関連する産業・仕事には様々なものがありますが、遊佐町において可能性の高いものとしては下記のようなものが想定されます。

①地域新電力(小売電気事業)の立ち上げ

地域新電力とは、電力自由化の中で数を増やしてきた小売電気事業者のうち、自治体や地域の企業、町民団体などを中心として設立された事業者です。

現状では遊佐町内に地域新電力は存在しません。役場庁舎など一部の施設では、生活クラブエナジーを通じて再生可能エネルギー電気の供給を受けていますが、町内で発電された再生可能エネルギーの電気のほとんどは、一般送配電事業者を通じて町外の小売電気事業者が買い上げています。再生可能エネルギーの電気を発電しても、町民・事業者がこれを利用することができない状況になっています。町内の温室効果ガス削減のためには、再生可能エネルギーで発電した電力を地域内で消費できる仕組みが必要です。町内で小売電気事業者が誕生すれば、遊佐町産の再生可能エネルギー電気を地元で使う、再生可能エネルギーの地産地消が実現できます。

地域新電力の立ち上げには、エネルギー事業に関する知見と経験を有する事業者に加え、金融機関の関与も必要です。町は、こうした関係事業者間の調整を支援するとともに、地域新電力が設立され事業が開始された後は、町民・事業者が積極的に契約することを促します。さらに、この地域新電力を中心として、再生可能エネルギー事業の利益が町内に直接的に還元される仕組みについても検討します。

②太陽光発電コンソーシアムの立ち上げ

家庭や事業所での太陽光発電システム導入を拡大するには、設置件数をまとめてコストダウンを図ったり、設置やメンテナンスの相談をワンストップで受け付けられる窓口を設置したりすることで、導入のハードルを下げるのが有効です。

太陽光発電設備の設置やメンテナンスを実施できる事業者、金融機関などを含むコンソーシアムを立ち上げることで、町全体で太陽光発電システムの導入を後押しする体制を作ること検討します。

再エネ事業の収益を地域に還元する仕組みの例

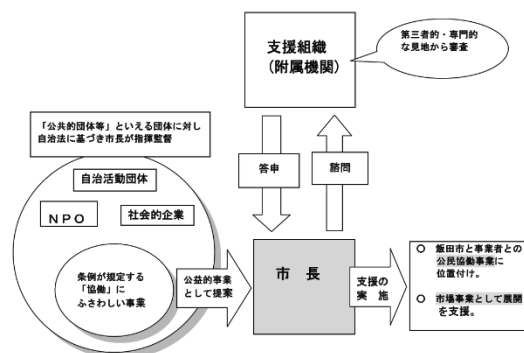
エネルギーの需要が大きい都市部では、再生可能エネルギー資源が少ない傾向にあります。そのため、再生可能エネルギー資源が豊富にある地方に発電所が作られ、電気も発電事業の収益も、都市部に流れてしまうことが問題視されています。こうした構造を変えるため、様々な試みがあります。

●庄内自然エネルギー発電基金(遊佐町・酒田市)

遊佐町に発電所を有する生活クラブエナジー(株)が、遊佐町・酒田市とともに造成した基金です。庄内・遊佐太陽光発電所で発電した電気を売電した収益の一部を基金に積み立てます。遊佐町内・酒田市内で地域活性化の活動を実施する団体等に対して、活動費を助成することなどに活用されます。

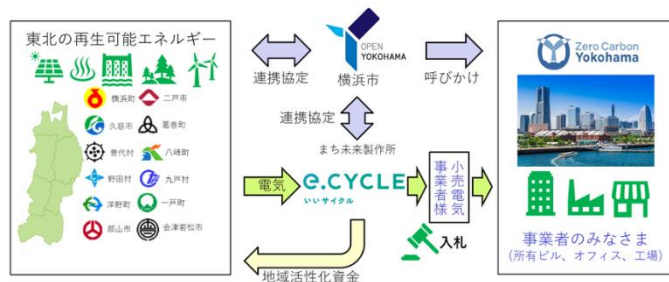
●地域環境権条例(長野県飯田市)

再生可能エネルギー資源の活用を「地域の権利」とみなす市独自の条例を制定しました。再生可能エネルギー事業を提案・実施するのは、自治会や地縁団体などの地域住民で、売電収益が地域の課題解決に活用される計画が認定されると、専門家のアドバイスを受けたり、投融資や貸付の優遇措置を受けることができます。放置竹林の管理・活用や伝統芸能の活性化、インバウンド対応など、地域ごとに異なる課題を解決するための、住民の主体的な活動に用いられています。



●e.CYCLE(東北-横浜市ほか)

株式会社まち未来製作所が提供する、再生可能エネルギー電力の卸売りの仕組みです。地域の再生可能エネルギー発電所が生み出した電気をまち未来製作所が買い取り、地元の地域新電力など小売電力事業者に販売します。小売電力事業者が支払う手数料の75%を、地域活性化資金として発電所の地元に戻します。発電した電気をまずは地元で消費し、余剰分を大消費地の需要家に販売することで、都市部のエネルギーコストの一部を地方に還流させることもできます。



画像出典：飯田市、横浜市

③洋上風力発電事業に伴う産業育成

令和5(2023)年10月、遊佐町沖は再エネ海域利用法における、「促進区域」として指定されました。今後、発電事業者の選定など、事業化に向けた具体的な動きが進んでいくことになります。

洋上風力発電は、国全体の再生可能エネルギー供給量を拡大するための重要な国策として進められているもので、遊佐町では平成30年以降、山形県も含めた議論・検討を重ねてきました。令和5(2023)年3月に法定協議会として取りまとめた意見では、地域や漁業に関する振興策・共生策として、次のような事項を選定事業者に求めています。

■地域の振興策として想定される事項

- ①洋上風力発電に関する地元企業への積極的な情報提供を通じた、地域における新産業（水素関連を含む）の育成、関連する雇用確保に向けた取組（洋上風車メーカー等と地元企業との関係を構築し、参入可能な産業分野の検討 等）
- ②本事業で発電される電気を県内企業や地域町民が活用するための検討や、災害時における地元への電力供給の検討等、電力の地産地消に資する取組（発電した電力を活用する仕組みを構築し、環境的な付加価値が高い地域産業の創出 等）
- ③地元自治体や教育機関、試験研究機関等との連携による研究開発に向けた取組のほか、地元教育機関への講師派遣等による環境教育、人材育成の取組（各世代への環境教育を推進し、技術者やメンテナンス人材の育成に向けた教育機関との連携 等）
- ④洋上風力発電施設を活用した観光ツアー造成への協力や教育旅行誘致への協力等、洋上風力発電事業を契機とした観光振興の取組（洋上風力発電施設の新たな観光資源化、鳥海山をはじめとした豊かな自然を活かした観光振興 等）
- ⑤地元港湾・漁港の積極的な活用を通じた港湾地域・漁村地域の活性化への取組（酒田港の活用や吹浦漁港のメンテナンスへの活用等による漁村振興 等）
- ⑥地域町民の安全・安心な暮らしの実現、自然環境の保全、海洋環境への配慮に関する取組（地域町民の健康や生活環境を向上する取組、クロマツ林等の地域の森林環境や湧水環境の保全 等）

■海面漁業の振興策として想定される事項

- ①遊佐沖漁場の活性化に向けた取組（海域の生物生産力向上のための取組、イワガキ増殖や水産加工設備の整備、組合施設の機能強化 等）

②風車構造物を活用した漁業振興の取組

(風車構造物に蝟集する魚類の活用 等)

③地元自治体や教育機関、試験研究機関等との連携による、水産資源増殖やスマート漁業技術等の研究開発に向けた取組【地域振興策と連携】

(モズクやナマコなど新たな資源の増殖試験 等)

■内水面漁業の振興策として想定される事項

①発電事業者の参画を通じた地元漁業・生産活動への理解醸成の取組

(漁業体験などのイベントへの発電事業者の参画 等)

②魅力ある川づくりを通じた遊漁・観光振興等の活性化に向けた取組【地域振興策と連携】

(釣り人が集う資源豊富な魅力ある川づくりに向けた取組 等)

③「山形県さけ振興指針」の内容をより一層推進するための取組

(サケふ化技術の向上、施設の機能強化 等)

(6) バイオ炭による農地固定プロジェクト

農地における炭素固定の手法として、バイオ炭の施用が挙げられます。バイオ炭とは「燃焼しない水準に管理された酸素濃度の下、350℃超の温度でバイオマスを加熱して作られる固形物」を指します。

バイオ炭施用により固定した炭素量は、排出量取引をすることができ、固定した炭素量をクレジットとして販売することができます。排出量取引の対象となるバイオ炭の種類は、木竹由来の「白炭、黒炭、竹炭、粉炭、オガ炭」の5種と、これ以外を原料とするその他のバイオ炭として次のものが特定されています。

- ✓ 家畜ふん尿由来(鶏ふん炭など)
- ✓ 草本由来
- ✓ もみ殻・稲わら由来(もみ殻くん炭など)
- ✓ 木の実由来
- ✓ 製紙汚泥・下水汚泥由来

ここでは、稲作が盛んで資源量が多いと考えられる「もみ殻くん炭」について推計します。

バイオ炭の種類



出典：農林水産省「バイオ炭の農地施用を対象とした方法論について」

■推計方法

バイオ炭の施用による炭素貯留量は、次式にて求められます。

炭素貯留量

= A: プロジェクト実施後のCO₂貯留量 - B: プロジェクト実施によるCO₂排出量

A: プロジェクト実施後のCO₂貯留量

= 土壌に投入されたバイオ炭の量(t) × 炭素含有率 × 100年後の炭素残存率 × 44/12

B: プロジェクト実施によるCO₂排出量

= バイオ炭原料及びバイオ炭の運搬、バイオ炭製造に伴って排出されるCO₂

このうちバイオ炭の種類ごとの炭素含有率及び100年後炭素残存率は、2019年改良IPCCガイドライン及びJクレジット方法論にて設定されています。

プロジェクト実施による排出量はプロジェクトごとに条件が大きく異なるため、現在のところ標準的な簡易推計の手法は存在しません。そこで次のようなプロジェクトを仮定して、バイオ炭施用による吸収量を推計しました。

【もみ殻くん炭の施用による炭素貯留プロジェクト】

- ・ 町内の水稲栽培で生じるもみ殻を原料とするくん炭を製造し、土壌改良材として水田に施用する。
- ・ くん炭製造はJAのカントリーエレベーター、ライスセンター(町内3施設)にて行い、施設周辺の圃場に散布することで、原料・製品運搬にかかるCO₂排出を抑制する。
- ・ 水稲収穫量のうち半分が上記施設で扱われ、このうち70%が未利用であると仮定して、もみ殻賦存量(最大供給量)を推計する。

もみ殻くん炭機設置例



出典：エスケイ工業株式会社 (<http://esukeikogyou.jp/seihin/momi/sumi.htm>)

■推計結果

上記の前提に従って推計した結果、3施設の合計で

- ①供給可能量の半分のみを扱うケース(1基導入) 215t-CO₂
- ②供給可能量の全量を扱うケース(2基導入) 430t-CO₂

が固定できることが分かりました。(詳細な計算過程は参考資料 67 ページ)

もみ殻くん炭を農地に施用することで、土壌改良効果や pH 調整が期待できます。マルチングや消臭などの効果もあり、水田に施用する以外の活路も可能性があります。

くん炭機の導入や施用のためのコストと、クレジット販売による収入のバランスなどを含め、実現可能性を詳細に検討していくこととします。

(7)エネルギー教育・人材育成

①地域でのエネルギー教育

令和4(2022年)に実施した町民アンケートでは、8割近くの町民が「再生可能エネルギーに関心がある」と回答しており、現状でも町民のエネルギーや気候変動の問題に関する意識は高いとみられます。一方で、同アンケートでは「再生可能エネルギー設備を導入したい」を考えている町民はわずか6%で、関心はありつつも具体的な行動には移せていない状況が浮かびます。

太陽光発電システムをはじめとする様々な再生可能エネルギー設備や省エネ住宅、省エネルギー性能の高い設備などについて、最新の情報を暮らしに結び付けて提供したり、体験をともなう学習機会を設けることなどにより、町民・事業者の行動変容を促します。

②学校でのエネルギー教育

町内の小中学校では、遊佐町環境マネジメントシステムによる省エネルギー行動も定着し、児童・生徒とともに活動が展開されています。こうしたハード・ソフトを活用したエネルギー・環境教育を継続し、普段の生活の中で学べる環境を維持していきます。

また、エネルギー産業の担い手育成につなげることを意識し、学校を含めた公共施設における再生可能エネルギー設備の整備を進め、身近な場所で作られたエネルギーの活用状況を「見える化」していくとともに、今後町内で整備される再生可能エネルギー関連施設などへの見学なども積極的に行い、エネルギーと暮らし・仕事を結び付けた学習を展開します。

③エネルギーをテーマとした教育旅行

これまで、県内外の小中学校をターゲットとして、しらい自然館や町内のジオサイト等を活用した自然体験型の教育旅行を企画し誘致を図ってきました。今後、町内に再生可能エネルギー関連施設が増えていくことを踏まえ、エネルギーについて学べるプログラムを企画し、教育旅行のメニューとして加え、広く発信します。学習プログラムの検討にあたっては、町内でエネルギー事業を展開する事業者の参画も得て充実させていきます。

第4章 エネルギー基本計画の推進方策

4.1 計画の推進体制

効果的な再生可能エネルギーの導入や省エネルギーの実施のために、町民、事業者、町の三者が協働して進めていくため、以下の体制のもとで計画を推進していきます。

(1) 庁内の推進体制

産業課エネルギー政策推進室が事務局となり、関係部局で横断的組織を設置します。町における再生可能エネルギー等及び省エネルギー促進に関わる施策相互の整合と効果的な施策の検討、並びに町民及び事業者との協力について連絡調整や情報交換を図ります。

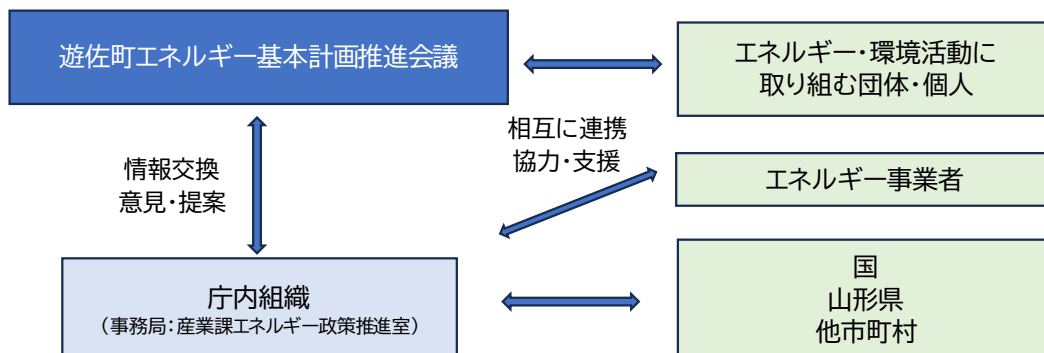
(2) エネルギー・環境活動に取り組む団体や個人との連携

町内には、地球温暖化防止活動推進を目的とする「エコすまいる・ゆぎ」や、再生可能エネルギーの普及による地域活性化を目的とする「遊佐地産地消エネルギー協議会」といった、町民や事業者らによる団体があります。こうした地域の再生可能エネルギー等の導入や省エネルギーの促進に関する取組や計画に対して、その実現に向けた支援を行うなど、地域との連携を強化することにより、基本計画の推進を図ります。

また、山形県や町内でエネルギー事業を展開する事業者とも足並みをそろえ、各事業において計画の方針が反映されるよう連携していきます。

(3) 遊佐町エネルギー基本計画推進会議の設置

定期的にエネルギー基本計画の進捗状況を確認し、再生可能エネルギー等の導入及び省エネルギー促進に関する効果的な施策展開について検討します。



4.2 計画の普及と意識啓発

本町において再生可能エネルギーの導入や省エネルギーの実施を推進するためには、地域内の関連事業者が連携し、情報共有を図ることが重要であるとともに継続的な取組を行う必要があります。各事業者等の新たな事業創出や枠組みを越えた体制づくりを支援するため、情報収集・提供に努めながら導入促進と普及を実践していきます。

当面は、研修会や学習会を継続的に開催することや各種イベント活動での交流や体験活動を通じて、再生可能エネルギーの導入や省エネルギーの実施に関する住民・事業者向けの広報・啓発活動を実践していくものとします(重点推進プロジェクト(7)エネルギー教育・人材育成として展開)。その上で、国等の交付金等も活用しながら、住民・事業者が再生可能エネルギー設備や省エネルギー設備を導入する際の経済的支援の枠組みを整備します。

想定される学習・体験メニューの例

対象	短期(令和6年度～)	中期(概ね令和9年度～)
住民(大人)	<ul style="list-style-type: none"> エネルギーと地球温暖化 エネルギーの使い方、家庭でできる省エネ・再エネの取組 再エネを使うさまざまな方法(支援制度の紹介含む) 洋上風力発電事業を知ろう 	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ発電所見学ツアー エネルギー事業者との意見交換 エネルギーの地産地消を進めよう
小学生	<ul style="list-style-type: none"> 暮らしの中のエネルギー 学校省エネチャレンジ 身近な再エネを見つけよう 	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ発電所見学ツアー エネルギーと関わる仕事を知ろう
中学・高校生	<ul style="list-style-type: none"> エネルギーと地球温暖化、世界とのつながり 日本の電力事情と遊佐町の可能性 遊佐町の自然とエネルギー 	<ul style="list-style-type: none"> 再エネ発電所見学ツアー 発電所の仕事体験 再エネを活用した地域の活性化策を考えよう

4.3 計画の進行管理

計画の進捗状況を確認・公表するため、「遊佐町エネルギー基本計画推進会議」を年1回開催します。この会議では、下記のような情報を共有し計画の進捗状況を把握するとともに、さらなる推進に向けた方策を検討します。

- ✓ 町及び町を通じて利用する助成制度等の交付状況(再生可能エネルギー設備等の導入状況)
- ✓ 計画に基づく町事業の実施状況
- ✓ 民間事業者による再生可能エネルギー設備の設置状況、設備稼働状況
- ✓ 及びこれらの情報から推計できる再生可能エネルギー導入量や省エネルギー量、温室効果ガス排出削減効果

また、少なくとも中間年度(令和8~9年度)には町民・事業者アンケートを実施し、エネルギーに関する行動や意識の変化について把握することとします。

参考資料

稲作由来のメタン排出量の推計手順

(1) 推計方法

水田から排出されるCH₄の量は、次式にて求められる。

$$\begin{aligned} & \text{水田から排出される CH}_4 \\ & = (\text{水田の種類ごとの}) \text{作付面積 m}^2 \times \text{単位面積あたりの排出係数 t-CH}_4\text{-C/m}^2 \\ & \quad \times 16/12 \times 25 (\text{温暖化係数}) \end{aligned}$$

単位面積あたりの排出係数は、水田の排水性・水管理・有機物管理方法の組み合わせによって異なり、18通りが設定されている。管理方法ごとの水田の割合については、東北地方の値を用いて(有機物管理方法のみ全国値)、遊佐町の作付面積¹⁰に乗じて種類ごとの面積を算出した。

水田の種類別の割合と排出係数

面積割合			水田種類			排出係数 t-CH ₄ /m ²	水田種割合	
排水性	排水不良	6%	排水不良	常時灌水	稲わら	737	0.25%	
	日排除	31%			堆肥	729	0.02%	
	4時間排除	63%			無施用	175	0.04%	
水管理	常時灌水	5%	日排除	間断灌溉	稲わら	710	4.73%	
	間断灌溉	95%			堆肥	701	0.29%	
有機物	稲わら	83%		常時灌水	4時間排除	稲わら	521	1.29%
	堆肥	5%				堆肥	541	0.08%
	無施用	12%				無施用	119	0.19%
				間断灌溉	稲わら	391	24.44%	
			堆肥		386	1.47%		
			無施用		71	3.53%		
			常時灌水	間断灌溉	稲わら	504	2.61%	
					堆肥	498	0.16%	
					無施用	97	0.38%	
			間断灌溉	稲わら	354	49.68%		
				堆肥	350	2.99%		
				無施用	59	7.18%		

出典：国立環境研究所「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2022年」より作成

¹⁰ 作物統計調査 2019 年値より、遊佐町の水稲作付面積を 2,040ha とする。

例えば、「4 時間排水・間断灌漑・稲わら施用」の水田の割合は 49.88%であり、遊佐町での面積は 1,013.88ha となる。この面積に排出係数「354t-CH₄/m²」を乗じると、メタンの排出量は 260,899t となる。

(2)推計結果

上記に従って推計した結果、水田から排出されるメタンは 526t-CH₄、二酸化炭素換算で 13,000t-CO₂となる。

バイオ炭の施用による炭素貯留量の推計手順

バイオ炭の施用による炭素貯留量は、次式にて求められる。

炭素貯留量

= A: プロジェクト実施後のCO₂貯留量 - B: プロジェクト実施によるCO₂排出量

A: プロジェクト実施後のCO₂貯留量

= 土壌に投入されたバイオ炭の量(t) × 炭素含有率 × 100年後の炭素残存率 × 44/12

B: プロジェクト実施によるCO₂排出量

= バイオ炭原料及びバイオ炭の運搬、バイオ炭製造に伴って排出されるCO₂

このうちバイオ炭の種類ごとの炭素含有率及び100年後炭素残存率は、2019年改良IPCCガイドライン及びJクレジット方法論にて設定されている。

バイオ炭の種類ごとの炭素含有率及び100年後炭素残存率

分類	種類/原料 ^{※1}	炭素含有率	100年後の炭素残存率
インベントリ報告書 算定対象のバイオ炭	白炭	0.77	0.89
	黒炭		
	オガ炭		
	粉炭		
	竹炭	0.436 (炭素含有率と炭素残存率を包含した値に対応)	0.80
自家製造品等その他の バイオ炭 ^{※2}	家畜ふん尿由来	0.38	0.65
	木材由来	0.77	
	草本由来	0.65	
	もみ殻・稲わら由来	0.49	
	木の実由来	0.74	
	製紙汚泥・下水汚泥由来	0.35	

※1：複数の種類のバイオ炭が混在している場合には、最も小さい値を使用する。

※2：インベントリ報告書の算定対象である種類のバイオ炭であっても、必要な証拠が揃っていない場合、又はバイオ炭の種類を特定できる情報が取得できない場合はこちらを参照。

出典：農林水産省「バイオ炭の農地施用を対象とした方法論について」

プロジェクト実施による排出量はプロジェクトごとに条件が大きく異なるため、現在のところ標準的な簡易推計の手法が存在しない。そこで、②算定モデルのとおり町内での事業イメージを仮定して推計を行う。

②算定モデル

バイオ炭施用による吸収量の算定には、施用するバイオ炭の種類と施用量、バイオ炭製造手法とその際の排出量、運搬時の排出量を設定する必要がある。そのため、次のようなプロジェクトを仮に設定して、大まかなポテンシャルを把握する。

「もみ殻くん炭の施用による炭素貯留」

- ・ 町内の水稻栽培で生じるもみ殻を原料とするくん炭を製造し、土壌改良材として水田に施用する。
- ・ くん炭製造はJAのカントリーエレベーター、ライスセンターにて行い、施設周辺の圃場に散布することで、原料・製品運搬にかかるCO₂排出を抑制する。
- ・ 水稻収穫量のうち半分が上記施設で扱われ、このうち 70%が未利用であると仮定して、もみ殻賦存量(最大供給量)を推計する¹¹。
- ・ エスケイ工業社製もみ殻くん炭機「スミちゃん D2 型」^{12 13}を導入するとして、もみ殻くん炭の製造量を想定する。
- ・ 水田への施用量は文献より 29t/ha とし¹⁴、散布可能面積を確認する。

¹¹ グラフと統計でみる農林水産業

(<http://www.machimura.maff.go.jp/machi/contents/06/461/index.html>)

¹² エスケイ工業株式会社 (<http://esukeikougyou.jp/seihin/momi/sumi.htm>)

¹³ 設備諸元などはトーヨー産業株式会社 (<https://www.ty-sangyo.jp/>) に詳しい。最も処理能力の高い「D2 型」の場合、10～15 時間で 12,000L のもみ殻から 3,990L のくん炭を製造する。このことから、くん炭製造の歩留まり率を 0.33 と設定する。

¹⁴ 農林水産省「バイオ炭の施用量上限の目安について」において作物が要求する土壌 pH 及び土壌ごとにバイオ炭の施用量の目安が示されている。pH 6 以下、黒ボク土・未熟土以外の目安が 57 t/ha とされていることから、この半量にあたる 29 t/ha を施用することとする。

③算定手順

A)もみ殻利用可能量

$$\begin{aligned} &= \text{令和3(2021)年度水稻収穫量 } 12,900\text{t} \times 0.323 \\ &\times 3\text{施設取扱率 } 50\% \times \text{未利用率 } 70\% \\ &= 1,458.3\text{t/年} \times \text{原料かさ比重 } 0.1\text{t/m}^3 \\ &= 14,583 \text{ m}^3/\text{年} \end{aligned}$$

B)1施設あたりのもみ殻くん炭供給量

$$\begin{aligned} &= A \times \text{歩留まり率 } 0.33 \div 3 \\ &= 1,616 \text{ m}^3/\text{年} \quad (1,616,000\text{L/年}) \end{aligned}$$

C)1施設あたりの散布可能面積

$$\begin{aligned} &= B \div 29\text{t/ha} \div \text{かさ比重 } 0.08\text{t/m}^3 \\ &= 5\text{ha} \quad \rightarrow \text{施設から半径 } 12\text{m} \text{ 圏内に相当} \end{aligned}$$



コメ収穫量の半数のうち、70%を利用可能として算定すると、1施設あたり 1,616 m³のもみ殻くん炭が製造され、5ha分(3施設計 15ha分)が供給できると推定される。

しかし、導入を想定するくん炭機的能力(製造量 3,900L/日)から上記量の処理日数を求めると、405日以上を要することになる。そこで、①各施設で供給可能量の半分のみを扱うケース(1基導入)、②供給可能量の全量を扱うケース(2基導入)の2パターンで、炭素貯留量を推計する。

D)1年あたりの炭素固定量

$$\begin{aligned} &= B(\text{または } B \times 0.5) \times \text{かさ比重 } 0.08\text{t/m}^3 \times \text{炭素含有率 } 0.49 \\ &\quad \times 100 \text{ 年後残存率 } 0.65 \times 44/12 \end{aligned}$$

E)1年あたりの製造に伴う排出量

$$= 5\text{kW/基} \times 10 \text{ 時間/日} \times 203 \text{ 日/年} \times 0.476\text{kg-CO}_2/\text{kWh} \text{ (東北電力)}$$

F)プロジェクト実施による差し引き固定量

$$= D - E$$

④推計結果

上記に従って推計した結果、3施設の合計で

①供給可能量の半分のみを扱うケース(1基導入) 215t-CO₂

②供給可能量の全量を扱うケース(2基導入) 430t-CO₂

が固定できることが明らかになった。

ただし、上記推計結果はあくまで今回想定した「水稲収穫量のうち半分が3施設で取り扱われ、もみ殻発生量の70%は未利用」を前提とした賦存量がベースとなっている。3施設における取扱量やもみ殻の利用状況を精査した上で、より現実に近い吸収ポテンシャルを推計する必要がある。

バイオ炭施用による吸収(固定)量推計結果

		①半量利用 (1基導入)	②全量利用 (2基導入)
B)くん炭使用量	m ³ /年	808	1,616
B)くん炭使用量	t/年	65	131
炭素含有率		0.49	0.49
100年後残存率		0.65	0.65
換算係数		3.67	3.67
D)1年あたり固定量	t-CO ₂	76	153
消費電力量	kWh/年	10,150	20,300
E)製造時排出量	t-CO ₂	5	10
F)1年あたり差し引き 固定量	t-CO ₂	72	143
3施設合計	t-CO ₂	215	430

第2次遊佐町エネルギー基本計画の策定経過

月日	事項	主な内容
令和4年度		
3月	ゼロカーボンに向けた現況調査(委託事業)	○町のゼロカーボン実現に向けた現況調査と施策の方向性の検討 委託先:特定非営利活動法人 環境自治体会議 環境政策研究所 調査期間:令和4年4月1日～令和5年3月31日
3月	第3次環境基本計画策定	○遊佐町環境基本計画の改定
令和5年度		
5月31日	ゼロカーボンシティ宣言	○遊佐町として”2050年カーボンニュートラル”を目指すことを表明
7月19日	第1回改定検討委員会	○検討委員会委員長・委員長職務代理の選出 ○遊佐町エネルギー基本計画改定事業について (ゼロカーボンに向けた現況調査(令和4年度実施)報告、第1次計画の達成状況、次期計画の施策の方向性の確認)
11月14日	事務局打ち合わせ	○第2回改定検討委員会に向けた打ち合わせ
12月11日	第2回改定検討委員会	○エネルギー基本計画素案について ○今後の進め方について
12月26日 ～1月17日	修正素案確認依頼	○第2回検討委員会の意見を反映した修正素案の確認依頼
2月15日 ～29日	パブリックコメント実施	○町HP、町事務局、各地区まちづくりセンターでの閲覧公開
3月5日	事務局打ち合わせ	○パブリックコメントに対する修正等対応について
3月21日	環境施策調整会議	○エネルギー基本計画(最終案)の決定
3月28日	町長決裁、計画策定	○エネルギー基本計画の策定

※環境施策調整会議:町長、副町長、教育長、課(局)長で構成

遊佐町エネルギー基本計画策定検討委員会設置要綱

(目的)

第1条 遊佐町エネルギー基本計画(以下「基本計画」という。)の策定にあたり、広く意見及び提言等を聴取するため、遊佐町エネルギー基本計画策定検討委員会(以下「委員会」という。)を設置する。

(所掌事項)

第2条 委員会は、次に掲げる事項を所掌する。

- (1)基本計画の基本方針策定等計画の策定に関すること。
- (2)資料の収集その他計画の策定に必要な調査に関すること。
- (3)その他基本計画の策定に必要な事項に関すること。

(組織)

第3条 委員会は、次に定める者で組織し、町長が委嘱する。

- (1)本計画策定に必要な知識を有するもの
- (2)本計画策定に必要な技術を有するもの
- (3)関係機関の職員

2 委員の任期は、基本計画の策定を終えるまでの期間とする。

(委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、委員の互選により定める。

- 2 委員長は会務を総理し、委員会を代表する。
- 3 委員長に事故あるとき、又は委員長が欠けたときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代理する。

(会議)

第5条 委員会は、委員長が必要に応じて招集し、会議の議長となる。

(意見等の聴取)

第6条 委員長は、必要があると認めるときは、委員会に関係者の出席を求め、意見または説明を聴くことができる。

(ワーキンググループ)

第7条 本計画策定に係る重点課題を検討するため、必要に応じワーキンググループを置くことができる。

2 ワーキンググループは、次に掲げる者のなかから町長が委嘱する。

- (1)関係団体の職員
- (2)識見を有する者
- (3)その他本計画策定に必要と認める者

(事務局)

第8条 委員会の事務を処理するため、事務局を遊佐町地域生活課に置く。

(その他)

第9条 この要綱に定めるもののほか、委員会の運営その他に関し必要な事項は、委員長が別に定める。

附 則

この要綱は、平成25年9月27日から施行する。

遊佐町エネルギー基本計画策定検討委員会名簿

(令和6年3月末現在／敬称略、順不同)

<委員>

No.	所属名等	職名	氏名	分野	備考
1	荘内電気設備(株)	営業部長	久木原 満	エネルギー関連事業者	
2	遊佐石油販(株)	代表取締役	富樫 敬介	エネルギー関連事業者	
3	遊佐町共同開発米部会	事務局長	池田 恒紀	農業生産者	
4	JA庄内みどり遊佐支店	営農課 課長	金子 敏	農業関係者	
5	月光川土地改良区	工務課長	中鉢 彰	農業関係者	
6	北庄内森林組合	理事	今野 謙治	産業関係者(林業)	
7	遊佐町商工会	事務局長	池田 穰	産業関係者	
8	株式会社荘内銀行	営業推進部 副部長	佐藤 琢磨	地元金融機関	
9	遊佐町地球温暖化対策地域協議会 「エコすまいる・ゆざ」	代表	佐藤 正子	町民代表	委員長 職務代理
10	山形県地球温暖化防止活動推進員		本間 功	町民代表	委員長
11	特定非営利活動法人 環境エネルギー政策研究所(ISEP)	福島事務所長	近藤 恵	自然エネルギー専門家	
12	特定非営利活動法人 環境自治体会議環境政策研究所	理事長	小澤 はる奈	学識経験者	
13	総務課	課長補佐兼総務係長	荒木 茂	遊佐町	
14	企画課	企画係長	佐藤 裕也	遊佐町	
15	企画課	観光物産係長	阿部 直人	遊佐町	
16	産業課	水産林業係長	佐藤 陽紀	遊佐町	
17	産業課	農業振興係長	伊藤 正美	遊佐町	

<オブザーバー>

18	生活クラブ事業連合 生活協同組合連合会	利用政策推進部長	鞆沢 義宏		
19	山形県環境エネルギー部	環境企画課長	遠藤 和之	山形県	

<事務局>

20	遊佐町地域生活課(事務局長)	課長	太田 智光	遊佐町	
21	地域生活課(事務局)	環境係長	佐藤 修	遊佐町	
22	地域生活課(事務局)	環境係主任	佐藤 蓉子	遊佐町	
23	地域生活課(事務局)	環境係主事	渋谷 涼馬	遊佐町	

単位の定義

(1) SI接頭語

十進の倍量単位を作成するために、単一記号で表記する単位

接頭語の記号	名称	科学的記数法
k	キロ	10^3
M	メガ	10^6
G	ギガ	10^9
T	テラ	10^{12}

(2) 熱量・仕事エネルギー単位

	MJ(メガジュール)	kWh(キロワット時)	kcal(キロカロリー)
MJ	1	0.278	239
kWh	3.6	1	860
kcal	4.1867	0.00116	1

※1Jは1Wの仕事率を1秒間行った時の仕事とも定義され、1時間行った場合3,600J=1Whとなる。

(3) 燃料別発熱量・温室効果ガス排出係数

燃料の種類	燃料使用量の単位	単位発熱量	炭素排出係数 (kg-C/MJ)	二酸化炭素 排出係数 (kg-CO ₂ /L・kg・ m ³)
ガソリン	L	34.6MJ/L	0.0183	2.33
灯油	L	36.7 MJ/L	0.0185	2.49
軽油	L	37.7 MJ/L	0.0187	2.58
A重油	L	39.1 MJ/L	0.0189	2.71
LPG	kg	50.8 MJ/kg	0.0161	3.00
都市ガス	Nm ³	44.8 MJ/N m ³	0.136	2.23
都市ガス(参考)	m ³	43.3MJ/m ³	0.136	2.16

出典：地球温暖化対策推進法施行令別表第一