

邑南町再エネ最大限導入計画

令和4（2022）年1月

島根県邑南町

目次

第1章 計画策定の背景と計画概要	1
1. 計画策定の趣旨・位置づけ	1
1) 計画策定の目的	1
2) 計画の位置づけ	1
3) 基本的な考え方	2
4) 計画の構成・期間	3
2. 計画策定の背景	4
1) 再生可能エネルギーに関する国内外の情勢	4
2) 島根県の情勢	5
3) 邑南町の情勢	6
3. 計画策定の歩み	7
1) 町民・事業者アンケート調査	7
2) 関係機関ヒアリング調査	7
3) 協議会の設立	7
第2章 エネルギー消費量の現状把握と将来予測	8
1. CO2排出量	8
1) 2018年度における部門別排出量	8
2) CO2排出量の推移	9
2. エネルギー消費量の算定	10
3. CO2排出量の将来予測	11
1) 推計方法	11
2) CO2排出量の推計	12
4. 省エネ対策によるCO2削減量の算定	13
1) 機器導入によるCO2削減量の算定	13
2) 省エネ行動によるCO2削減量の算定	17
3) 省エネ行動によるCO2削減量	19
第3章 基礎情報の収集	24
1. 邑南町におけるエネルギーに関する経済循環	24
2. 邑南町における再エネ発電状況と再エネ利用率	25
3. 邑南町における再エネ利用率向上と電気料金の流出抑制に向けて	26
第4章 再エネポテンシャルの把握とロードマップ作成	28
1. 個別の再エネポテンシャル	28
1) 太陽光発電	28
2) 木質バイオマス	31
3) 水力発電	33

4) 風力発電.....	36
5) その他.....	37
2. 全体像	40
第 5 章 2050 年までの脱炭素ロードマップ	41
1. 基本的な考え方	41
2. CO2 排出量の推移とロードマップ	42
3. 森林による CO2 吸収量の算定	45
1) CO2 吸収量	45
2) CO2 吸収量の将来推計	45
4. 基本施策	46
第 6 章 持続可能な再エネ利活用のビジネスモデル検討	57
1. 太陽光発電等無償設置 (PPA) 事業	57
2. EV 導入を通じたエネルギー・マネジメントシステムの構築	59
第 7 章 実施体制	63
1. 実施体制	63
2. 進行管理	63

※資料編は別冊

第1章 計画策定の背景と計画概要

1. 計画策定の趣旨・位置づけ

1) 計画策定の目的

近年、地球温暖化の進行が原因と見られる気候変動や異常気象により、深刻な自然災害が世界各地で多発しています。二酸化炭素の排出に歯止めがかからなければ、今後も地球温暖化は進行し、自然災害が頻発・激甚化することが予測されます。

こうした状況から、本町では、問題解決の当事者として2021年3月に「邑南町ゼロカーボンシティ宣言」を表明し、二酸化炭素排出実質ゼロによる、脱炭素社会への移行に向け取り組んでいくこととしています。

二酸化炭素排出抑制を制限と捉えるのではなく、今後の経済成長の足掛かりと位置づけ、環境と経済を両立した住みよい邑南町の実現を目指しています。

本計画は、環境と経済を両立した脱炭素地域の実現を目指し、エネルギーの地産地消による地域内経済循環の確立と、地域課題の解決に向けた取組を実践するために策定するものです。

2) 計画の位置づけ

本計画は、国の「第6次エネルギー基本計画」「第五次環境基本計画」、島根県の「島根県再生可能エネルギーの推進に関する基本計画」「島根県環境総合計画」、並びに本町の上位計画である「邑南町第2次総合振興計画」、関連計画の「環境みらい実行計画」等との整合を図っています。



3) 基本的な考え方

カーボンニュートラルの実現に向けて、以下のような考え方に基づき、取組を進めていくこととします。

①エネルギー消費量の削減

徹底した省エネなどによってエネルギー消費量を減らす

例) 事業者: 生産工程の見直しや物流の効率化、エネルギー効率の高い機器の導入等

住民: 使わない電気を消す、公共交通機関の利用、省エネ機器への切り替え等

②エネルギーの脱炭素化

再エネの導入などによってエネルギー消費原単位当たりのCO₂排出量を減らす

例) 発電過程でCO₂を排出しない太陽光や風力、水力、地熱、バイオマス等の導入

③利用エネルギーの転換

エネルギーの利用形態に応じて、よりCO₂削減につながるよう、熱または電気として利用されるエネルギーの種類を変えることを検討したうえで、②を講じる

例) ガソリン車(ガソリン) ⇒ 電気自動車(電気)

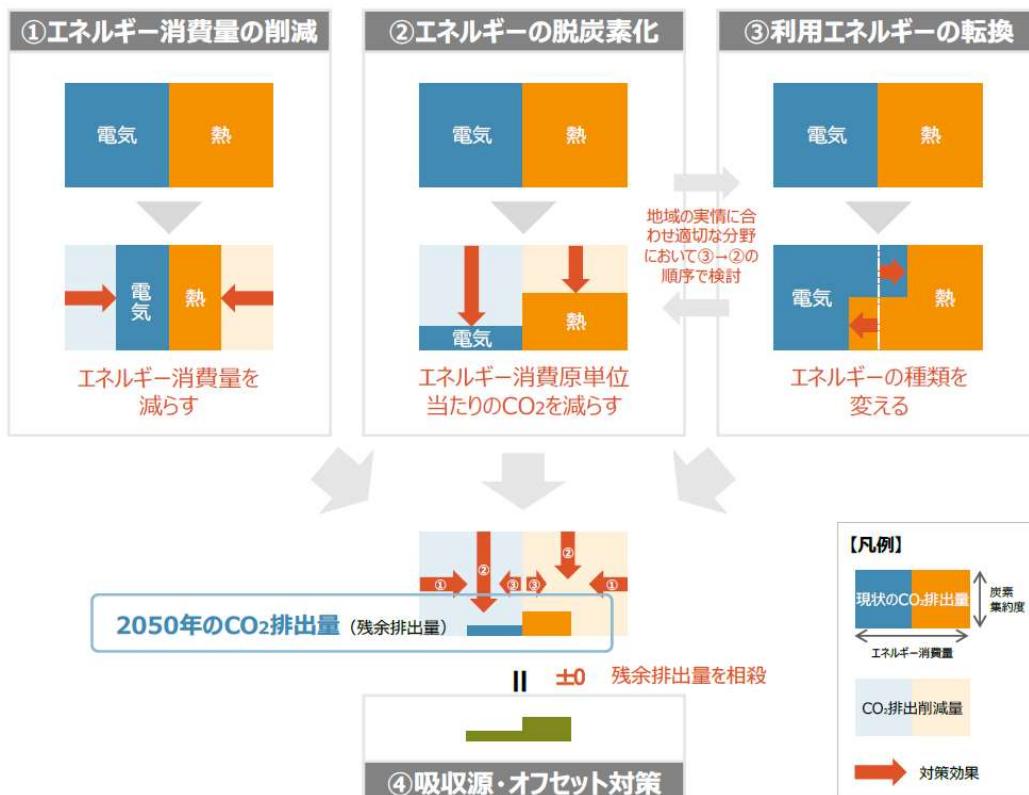
ファンヒーター(灯油) ⇒ 薪ストーブ(木質バイオマス)

④吸収源・オフセット対策

③までの対策を講じても残る域内の排出量については、森林吸収などによる相殺を検討する

例) 森林の適切な保全・管理、林業の維持・発展などによる吸収源対策の推進

■カーボンニュートラルの実現に必要となる対策のイメージ図



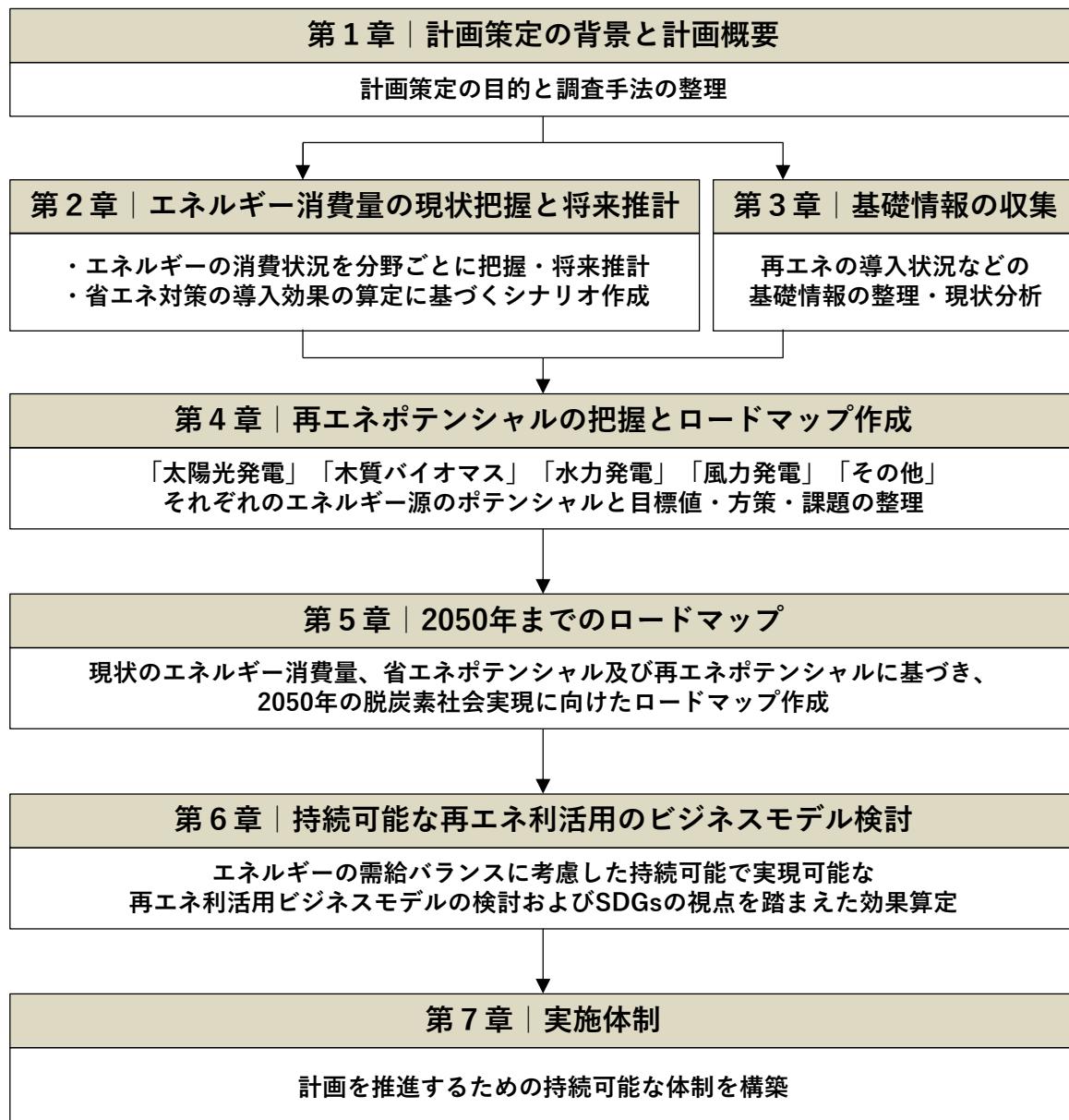
資料)「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策に係る参考資料 Ver. 1.0」(令和3年3月、環境省)

4) 計画の構成・期間

(1) 計画の期間

本計画の対象期間は令和3年度から令和12年度までの10年間とします。なお、再生可能エネルギーに関する技術や社会動向は日々変化しており、対応していくために必要な場合は、本計画の内容について見直しを行います。

(2) 計画の構成



2. 計画策定の背景

1) 再生可能エネルギーに関する国内外の情勢

(1) SDGs

「SDGs（持続可能な開発目標）」は、2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標として2015年に国連で採択されました。SDGsは17の目標と169のターゲットにより構成され、再生可能エネルギーの導入と活用は、以下の6つのSDGsの目標の実現に寄与するものと考えられます。



(資料：国連広報センター)

7. エネルギーをみんなに

9. 産業と技術革新の基盤をつくろう

12. つくる責任 つかう責任

8. 働きがいも経済成長も

11. 住み続けられるまちづくりを

13. 気候変動に具体的な対策を

(2) RE100

REは再生可能エネルギーを表す英語「Renewable Energy」の頭文字です。RE100は、国際環境非政府組織（NGO）が中心となって2014年に発足した国際ビジネスイニシアチブ（戦略）で、事業運営を100%再生可能エネルギーで調達することを目標に掲げる企業が加盟しています。参加できるのは、消費電力量が50GWh以上の企業で、国内では63社の企業が加盟しています（2021年12月現在）。

環境省は、2018年6月にRE100に公的機関としては世界で初めてアンバサダーとして参画し、RE100の取組の普及のほか、自らの官舎や施設での再エネ電気導入に向けた率的な取組やその輪を広げていくこととしています。

※The Climate Group（英国）がCDP（英国NGO）とのパートナーシップのもとで主催し、We Mean Business（企業や投資家の温暖化対策を推進している国際機関やシンクタンク、NGO等が構成機関となって運営しているプラットフォーム）連合の一部としても運営しています。日本では2017年より日本気候リーダーズ・パートナーシップ（JCLP）が、RE100の公式地域パートナーとして日本企業の参加と活動を支援しています。

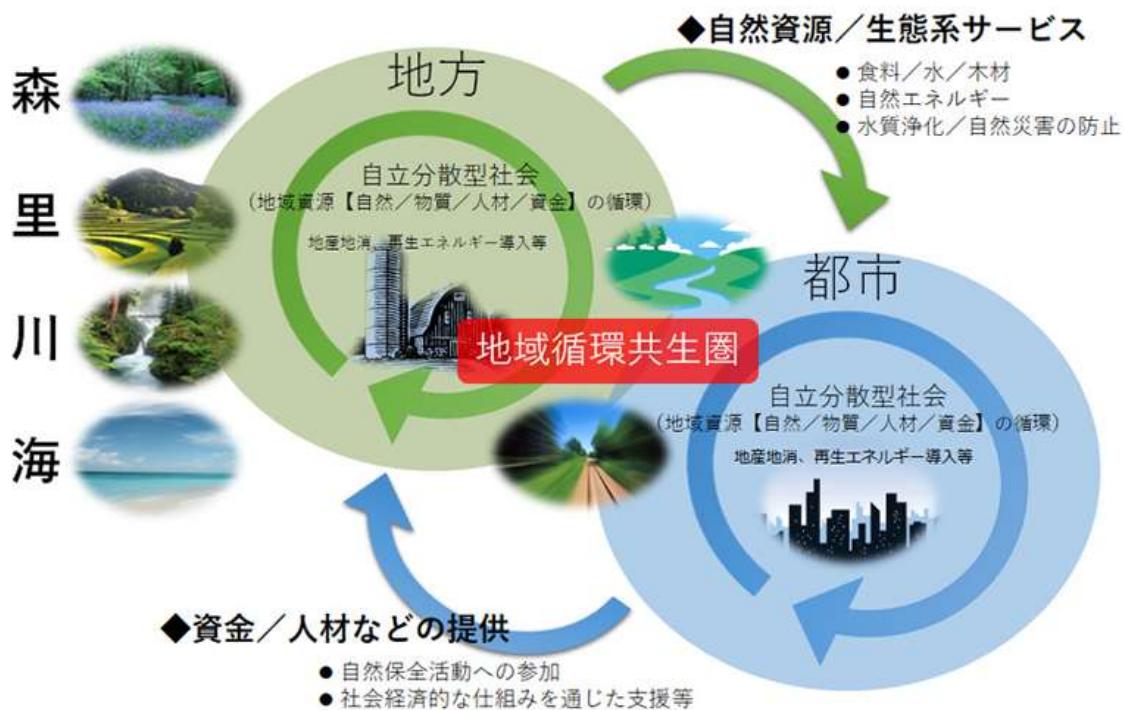


(資料：日本機構リーダーズ・パートナーシップHP)

(3) 地域循環共生圏

2018年4月に閣議決定された第五次環境基本計画において、SDGsなどの考え方を活用した「地域循環共生圏」が提唱されました。各地域が美しい自然景観等の地域資源を最大限活用しながら自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合うことにより、地域の活力が最大限に発揮されることを目指す考え方です。

ここでも、自立・分散型社会の形成を目指す上で、地域資源である再生可能エネルギーの活用（エネルギーの地産地消）の重要性が示されています。



地域循環共生圏とは ~地域が自立し、支え合う関係づくり~

(資料：環境省)

2) 島根県の情勢

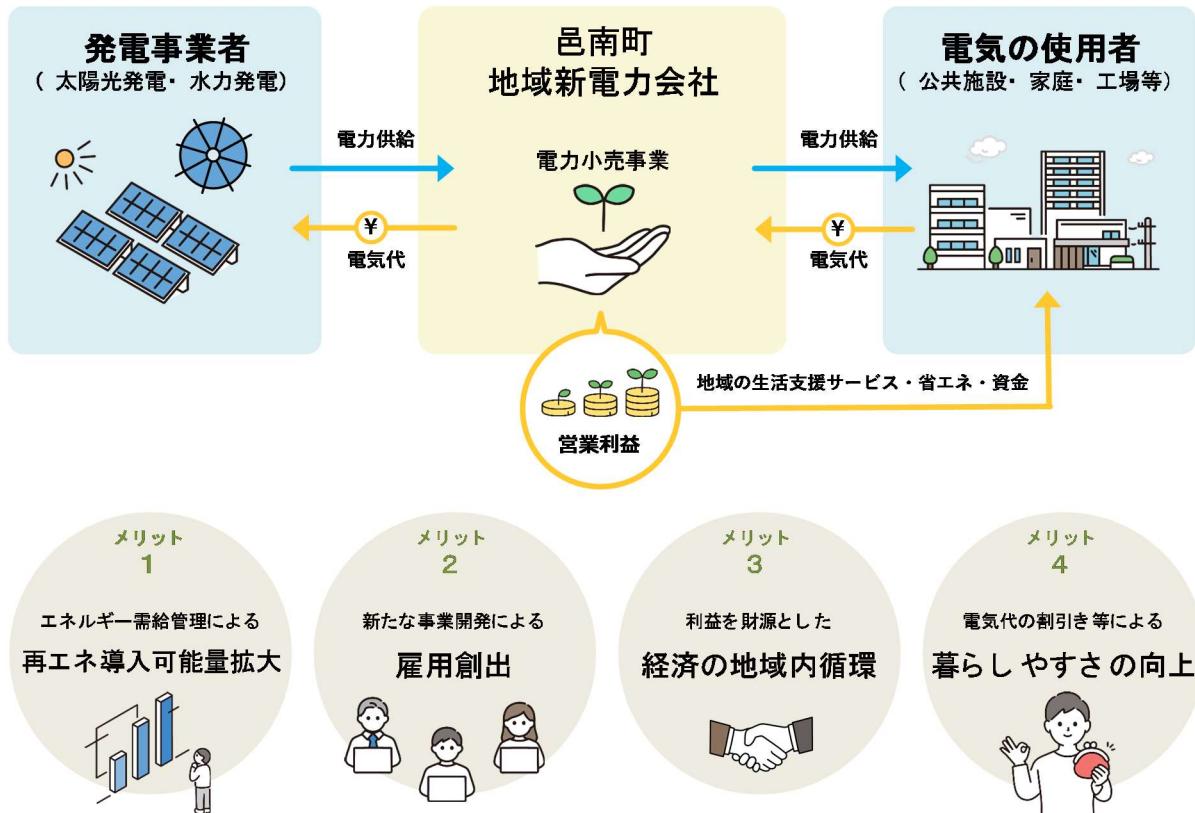
島根県では、2021年「島根県再生可能エネルギーおよび省エネルギーの推進に関する基本計画」が策定されました。地域資源を有効に活用した再生可能エネルギーの導入を進め、地域に活力を生み出す地域活性化の好循環に取り組むことなどが示されています。また、「島根県環境総合計画」では、2050年の温室効果ガス排出実質ゼロを目指し、再生可能エネルギーの活用促進に加え、省エネルギーの取組や二酸化炭素吸収源である森林資源の適切な管理の方針が示されています。

3) 邑南町の情勢

2016年に策定した「邑南町第2次総合振興計画」では、省エネルギーや地球温暖化等に対する啓発活動の推進や町民参加によるエネルギーの地産地消を掲げています。

2021年には「邑南町ゼロカーボンシティ宣言」を表明し、環境と経済を両立した住みよいまちづくりによる脱炭素社会への移行や地域課題の解決を目指しています。この取組の一環として、エネルギーの地産地消による電力料金の地域内循環を確立させ地域活性化に取り組む地域新電力会社の設立を目指しています。

■新電力会社（設立検討中）の事業展開イメージ



3. 計画策定の歩み

1) 町民・事業者アンケート調査

町民の再生可能エネルギーや省エネルギーに対する意識を把握するため、町民および町内事業者を対象にアンケート調査を実施しました。

■調査概要

調査概要／対象	町民対象	事業者対象
調査対象者	町内に在住する 20 代以上の 町民から無作為に抽出	課税台帳に基づく町内に 所在する事業所
配付数	1,000 人	195 件
調査方法	郵送による配付・回収	郵送による配付・回収
調査期間	2021 年 10 月	2021 年 10 月
調査回収数（率）	457 (45.7%)	87 (44.6%)

2) 関係機関ヒアリング調査

町内の再エネ導入に向けての実態の調査および今後のポテンシャルを把握するため、庁内関係課、関係機関および事業所へヒアリングを実施しました。

■調査概要

実施期間	2021 年 9 月～12 月
対象者	邑南町役場 総務課、水道課、農林振興課、学校教育課、生涯学習課、建設課
	林業事業体 石見林業(有)、植原木材、邑智郡森林組合、(合)昊昌林協、河野木材、(有)洲浜林業、(有)日高林産、(有)増田住建、(有)瑞穂林業
	発電事業者 (株)グリーン電力エンジニアリング、(株)DK-Power、東洋ソーラー(株)
	その他 口羽をてごおする会、県央県土整備事務所、邑智郡総合事務組合

3) 協議会の設立

本計画に幅広い意見を反映させるため、有識者および関係機関等で構成する協議会を設け、意見聴取および協議を行いました。

■構成メンバー等

構成メンバー	役職	氏名
邑智郡森林組合	参事	植田 淳 氏
邑南町しごとづくりセンター	センター長	矢吹 穂 氏
島根県立大学	准教授	豊田 知世 氏
(仮称) 邑南町新電力設立パートナー	一	磯部 達 氏
〃	一	岩倉 有孝 氏
邑南町農林振興課	課長補佐	三浦 雄一郎 氏
〃	調整監	野田 嘉彦 氏
事務局：邑南町地域みらい課		

第2章 エネルギー消費量の現状把握と将来予測

1. CO2 排出量

1) 2018 年度における部門別排出量

本町の 2018 年度における CO2 排出量は下記のとおりです。

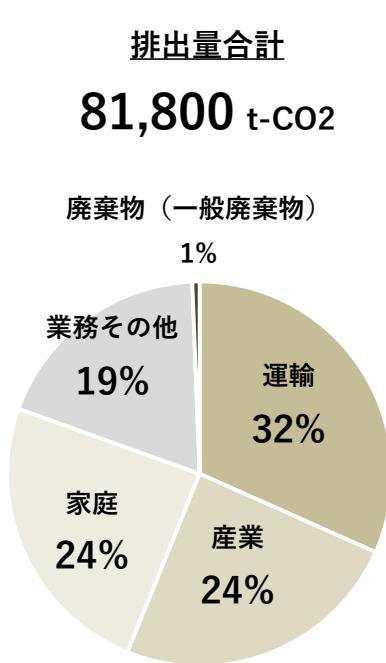
邑南町の年間 CO2 排出量 約 81, 800 t-CO2

この排出量は、自動車で地球を約 7, 362 周※した時の CO2 排出量に相当します。

※自動車燃費を 8. 33 km/L で試算

部門別にみると運輸部門が 32%、産業部門、家庭部門がそれぞれ 24%、業務その他部門が 19% となっています。産業部門の中では、農林水産業が 22% と大きな割合を示しています。

■邑南町の部門別 CO2 排出量（2018 年度 補正後※）



部門	排出量 (千 t-CO2)	構成比
産業部門	20.0	24%
	0.7	1%
	1.3	2%
	18.1	22%
業務その他部門	15.4	19%
家庭部門	19.9	24%
運輸部門	25.9	32%
	25.9	32%
	9.9	12%
	16.0	20%
鉄道	0.0	0%
船舶	0.0	0%
廃棄物分野 (一般廃棄物)	0.5	1%
合計	81.8	—

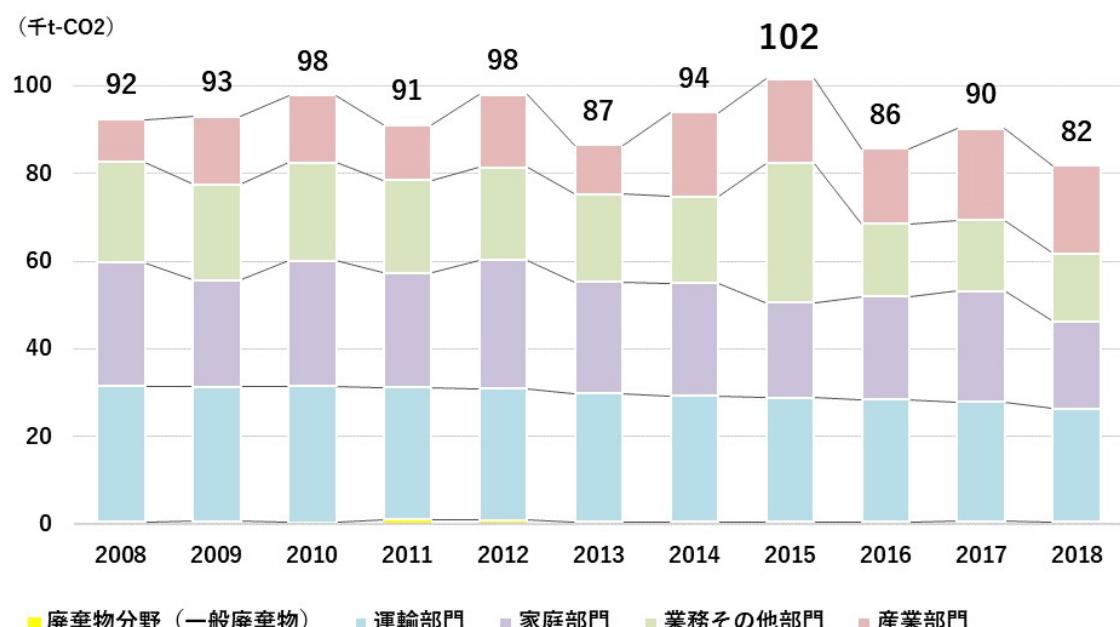
※環境省が公開している「自治体排出量カルテ」をもとに、特定事業所排出者の CO2 排出量を控除した上で、中小事業所の排出量を按分し、2018 年度の CO2 排出量を算定しました。

2) CO2 排出量の推移

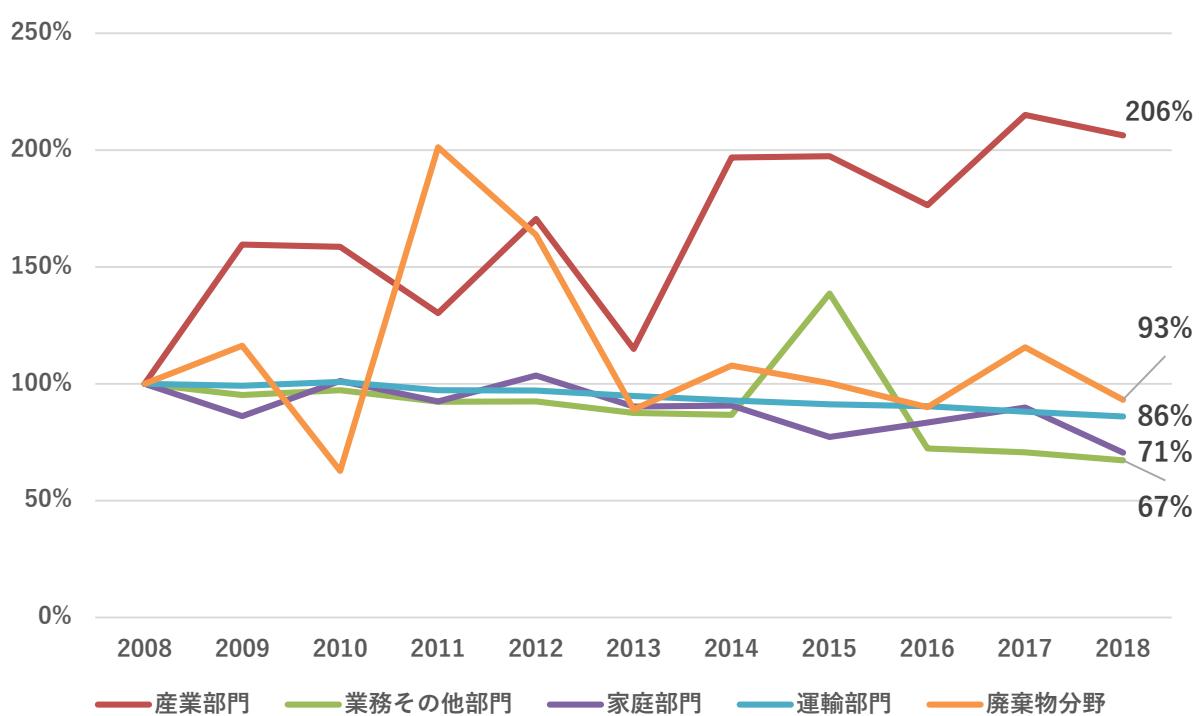
CO2 排出量の 10 年間の推移をみると、2008 年から 2014 年にかけては概ね横ばいで推移し、2015 年の 102,000 千 t -CO2 をピークに近年は減少傾向を示しています。

部門別の推移をみると、産業部門が対 2008 年比で 206% と大きく増加していますが、その他の部門はいずれも 2008 年より小さい値となり、特に業務部門の割合が 67% と少なくなっています。

■部門・分野別の温室効果ガス (CO2) 排出量の経年変化



■部門・分野別の温室効果ガス (CO2) 排出量の経年変化（対 2008 年比）



2. エネルギー消費量の算定

本町の2018年度のエネルギー消費量は下記のとおりです。

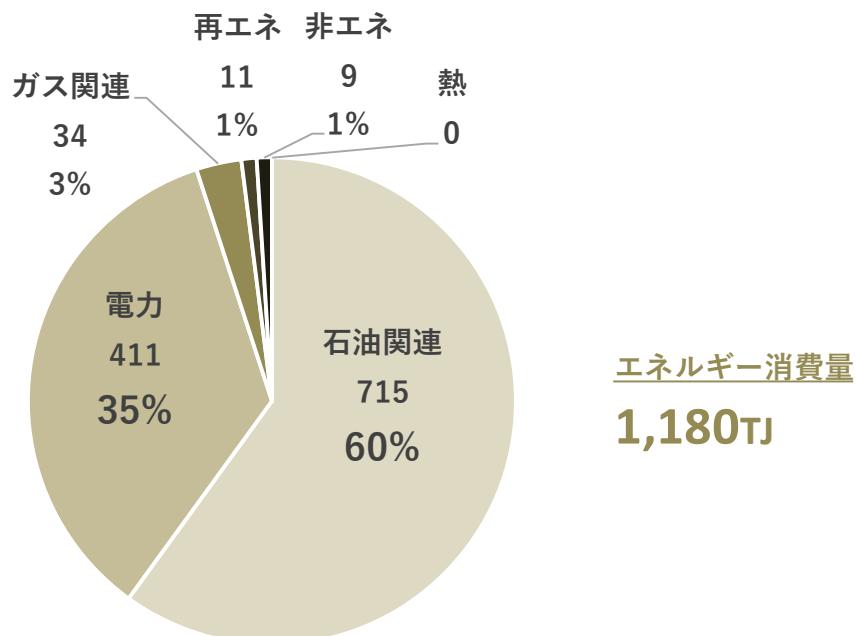
■ 邑南町の年間エネルギー消費量 約 **1, 180 TJ**

このエネルギー量は、352万トンの水（25m プール 5,870 か所分）を 20°C から 100°C まで沸かせるエネルギー量に相当します。

エネルギー種類別の割合は、石油関連が 60%、電力が 35%、ガス関連が 3%、再エネ、非エネがそれぞれ 1% を占めています。

石油関連は、産業部門と運輸部門の利用が 89% を占めています。電力は、業務部門と家庭部門の利用が 92% を占めています。

■ 邑南町のエネルギー消費量



3. CO2 排出量の将来予測

1) 推計方法

2018 年度の CO2 排出量およびエネルギー消費量を基準値として、計画年次における活動量を推計し、基準年の数値からの変化を求めます。各部門・分野の推計方法は以下のとおりです。

将来推計は現状趨勢ケース（BAU ケース）として、エネルギー消費原単位の変化は想定せず、人口、生産量等の活動量の変化のみを予測し行います。

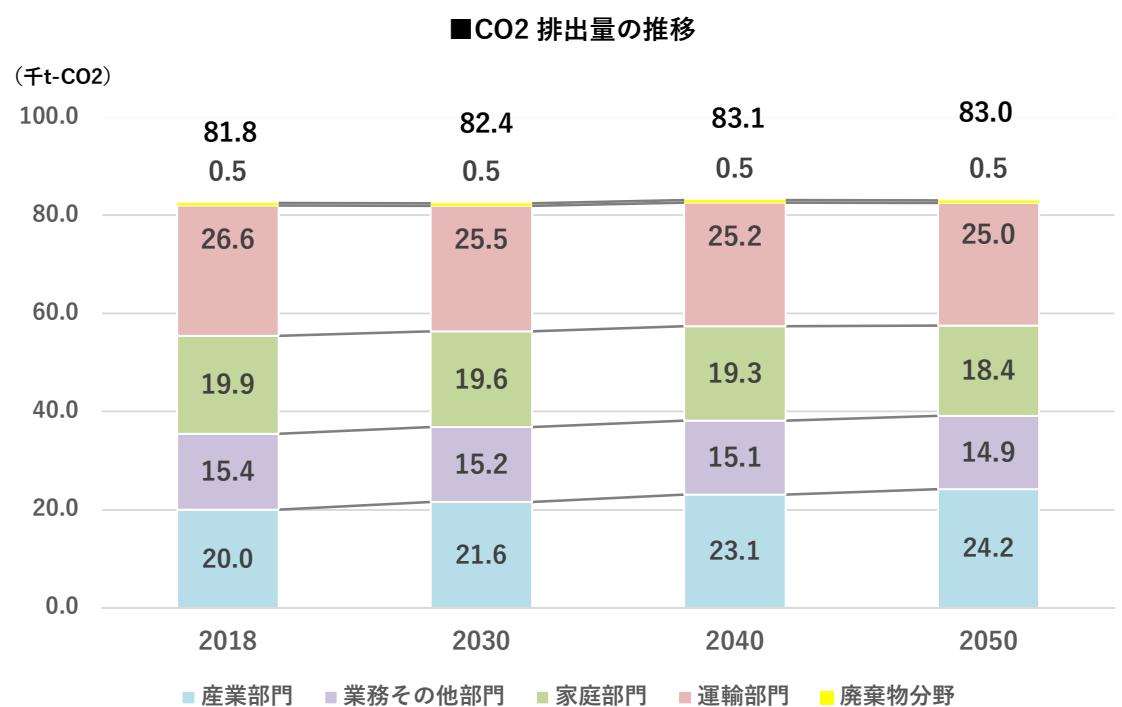
■活動量の推計方法

部門・分野	活動量	資料・推計方法
産業部門		
製造業	製造品出荷額	経済産業省「工業統計調査」 平成 21 年度～平成 30 年度のトレンドをもとに推計
建設業・鉱業	従業者数	総務省「経済センサス・基礎調査」 平成 16 年度～平成 26 年度のトレンドをもとに推計
農林水産業	従業者数	総務省「経済センサス・基礎調査」 平成 16 年度～平成 26 年度のトレンドをもとに推計
業務その他部門	従業者数	総務省「経済センサス・基礎調査」 平成 16 年度～平成 26 年度のトレンドをもとに推計
家庭部門	世帯数	島根県「島根県住民基本台帳」 邑南町まち・ひと・しごと創生総合戦略 2020 における町独自推計値の「将来人口」を、島根県平均世帯人員の将来推計値で除することで推計
運輸部門		
自動車（旅客）	自動車保有台数	環境省「自治体排出量カルテ」 平成 22 年度～平成 30 年度のトレンドをもとに推計
自動車（貨物）	自動車保有台数	環境省「自治体排出量カルテ」 平成 22 年度～平成 30 年度のトレンドをもとに推計
鉄道	—	—
エネルギー転換部門	—	—
廃棄物分野 (一般廃棄物)	人口	邑南町「邑南町まち・ひと・しごと創生総合戦略 2020」町独自推計値をもとに推計

2) CO2 排出量の推計

2030 年、2040 年、2050 年における CO2 排出量はそれぞれ 82,400 t-CO2、83,100 t-CO2、83,000 t-CO2 と推計され、2050 年に向け微増傾向にあります。

部門別にみると、産業部門の CO2 排出量が増加傾向にあり、その他は減少傾向にあります。各年次とも全体の CO2 排出量に占める部門別の割合は運輸部門が最も多く、次いで産業分野となっており、これらの部門での CO2 排出削減の取組が重要となります。



4. 省エネ対策によるCO2削減量の算定

省エネ対策は、高効率な機器の買い替えなどの「機器導入」と、節電などの「省エネ行動」に分かれます。「機器導入」については、国の方針等を踏まえた導入割合等の想定を行い、「省エネ行動」については、町民・事業者アンケート調査において把握した省エネ行動に関する取組状況と今後の取組意向をもとにして、町民・事業所の省エネ対策によるCO2削減量を算定しました。

「第1章 1. 計画策定の趣旨・位置づけ 3) 基本的な考え方」で示した「ゼロカーボンシティ実現に必要となる対策」のうち「機器導入」は、「①エネルギー消費量の削減」「②エネルギーの脱炭素化」「③利用エネルギーの転換」に「省エネ行動」は、「①エネルギー消費量の削減」につながります。

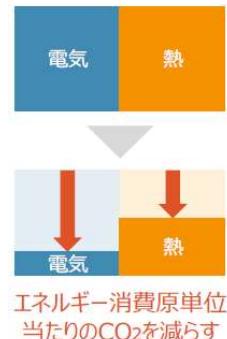
1) 機器導入によるCO2削減量の算定

(1) 算定条件の設定

①エネルギー消費原単位（指標）の設定

省エネ機器を導入すれば、エネルギー消費原単位が小さくなります。その省エネ機器導入の考え方について環境省資料※に基づいて以下のように設定します。

※「地方公共団体における長期の脱炭素シナリオ作成方法とその実現方策」（環境省）



部門	指標	省エネ機器導入の考え方
家庭部門	ZEH ^{※1} の普及率（%）	従来の住宅がZEHに置き換わる割合を想定しました。
業務部門	ZEB ^{※2} の普及率（%）	従来の建築物がZEBに置き換わる割合を想定しました。
産業部門	エネルギー消費原単位(t-CO2/TJ)	省エネ法では、事業者に対してエネルギー消費原単位を中長期的にみて年平均1%以上低減する努力を求めていました。本町では省エネ法対象事業者がいないため、この目標を低めに設定しました。
運輸部門	次世代自動車の普及率（%）	町内における将来の次世代自動車（電気自動車、水素自動車）の保有率を想定しました。

※1：外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再エネを導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅

※2：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

例えば、運輸部門（移動に関する取組）に関して、指標となる電気自動車と水素自動車の導入割合について、2021年の町民アンケート結果や、2035年の国の目標、乗用車の平均車齢を踏まえ、次のとおり設定しました。

■電気自動車と水素自動車の保有率の推移

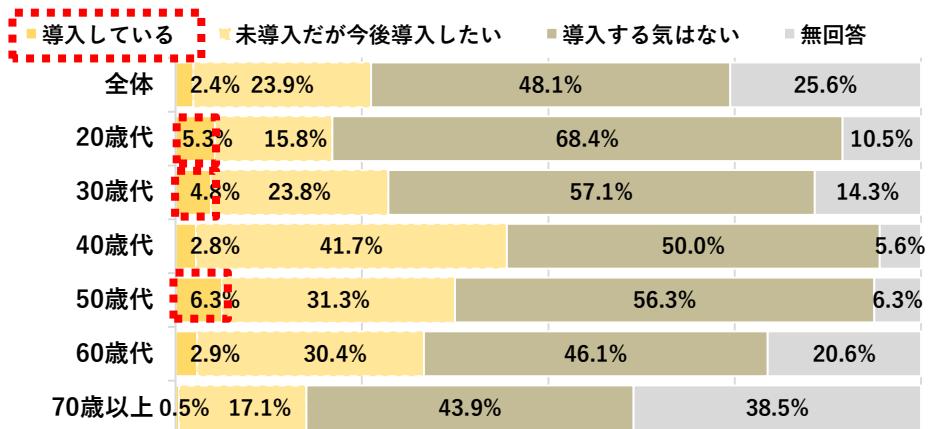
【町民アンケート結果】

国として2035年までに乗用車の新車販売に占める電動車の割合を100%とすることを目指す

年度	2018年	2021年	2030年	2040年	2050年
電気自動車	0.3%	2.4%	15.0%	50.0%	90.0%
水素自動車	0.0%	—	0.0%	5.0%	10.0%

■電気自動車の導入状況・導入意向（町民アンケート結果）

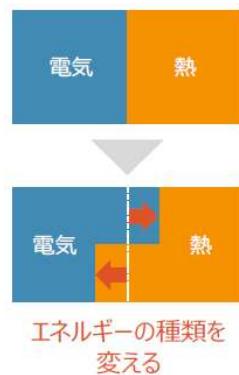
電気自動車の導入状況について、大きな差はないものの、50歳代が最も多く、20歳代、30歳代と若い世代が続いている。



②炭素集約度の設定

炭素集約度は、消費するエネルギー（石油製品、天然ガス、都市ガス、再エネ、電気など）の構成比率と、それぞれのエネルギーのCO₂排出係数から求めます。

例えば、2018年度の運輸部門における炭素集約度を求めるとき、下表のとおり、 $26,243.7\text{t-CO}_2/382.2\text{TJ} = 68.7\text{ (t-CO}_2/\text{TJ})$ となります。2030年度には、石油製品やガス類を電気に転換し、その電気を再エネで置き換えていくことで、炭素集約度を下げるることができます。



■2018年度の炭素集約度

エネルギー	石油製品	ガス類	再エネ電気	電気	水素	その他	合計
エネルギー量(TJ)	378.7	0.0	0.0	0.0	0.0	3.5	382.2
構成比	99.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	100.0%
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /GJ)	0.069	0.050	0.000	0.163	0.000	0.000	—
CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)	26,244	0	0	0	0	0	26,244

2030 年度に石油製品を減らし、再エネ電気や電気を増やすと、炭素集約度は 64.8 (t-CO₂/TJ) となり、約 6% 減少します。

■2030 年度の炭素集約度

エネルギー	石油製品	ガス類	再エネ電気	電気	水素	その他	合計
エネルギー量(TJ)	266.4	0.0	76.1	38.1	0.0	0.0	380.5
構成比	70.0%	0.0%	20.0%	10.0%	0.0%	0.0%	100.0%
CO ₂ 原単位 (t-CO ₂ /GJ)	0.069	0.050	0.000	0.163	0.000	0.000	—
CO ₂ 排出量 (t-CO ₂)	18,460	0	0	6,184	0	0	24,645

これらを踏まえ、2050 年までの炭素集約度を以下のように設定しました。

■炭素集約度の推移

年度	2018年	2030年	2040年	2050年
石油類	99.1%	70.0%	40.0%	0.0%
ガス類	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
再エネ電気	0.0%	20.0%	40.0%	70.0%
電気	0.0%	10.0%	15.0%	20.0%
水素	0.0%	0.0%	5.0%	10.0%
その他	0.9%	0.0%	0.0%	0.0%

(2) CO₂ 削減量の算定結果

2050 年には 2018 年の CO₂ 排出量 (81.8 千 t-CO₂) のうち 61.8 千 t-CO₂ を削減する必要があり、徹底的な取組を進めていくことが重要です。

例えば、家庭部門や業務部門では、高気密・高断熱の建物の導入や高効率設備の導入などの「ZEH・ZEB の導入」、産業部門では高効率設備の導入や生産工程の見直しなどによる「エネルギー消費原単位の低減」、運輸部門では、次世代自動車を導入したうえで、再エネ電気で充電することなどを加速度的に取り組む必要があります。

■家庭部門の CO₂ 削減量 (千 t-CO₂)

2030 年

6.0

2040 年

8.5

2050 年

10.9

«取組項目»

ZEH (ゼロ・エネルギー・ハウス) の導入

高気密・高断熱の住宅の導入

高効率設備の導入

再エネの導入

■業務部門の CO2 削減量（千 t-CO2）

2030 年 2040 年 2050 年



«取組項目»



■産業部門の CO2 削減量（千 t-CO2）

2030 年 2040 年 2050 年

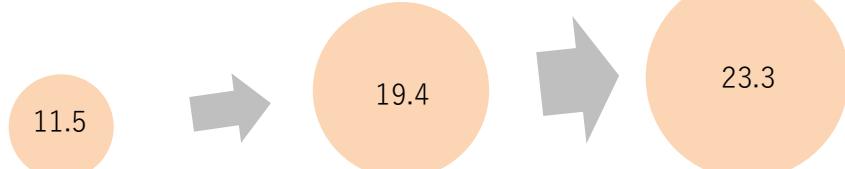


«取組項目»



■運輸部門の CO2 削減量（千 t-CO2）

2030 年 2040 年 2050 年



«取組項目»



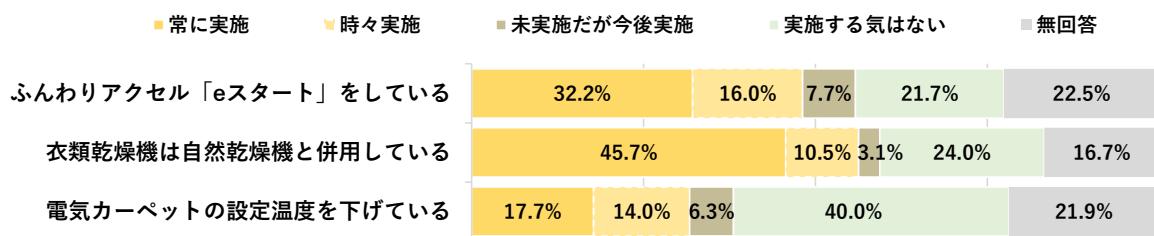
2) 省エネ行動によるCO2削減量の算定

(1) 町民の省エネ行動

① 省エネ行動によるCO2削減ポテンシャル

町民アンケート調査で主な省エネ行動について実態を「常に実施している」「時々実施している」「未実施だが今後実施したい」「実施する気はない」の選択肢で回答して頂きました。回答結果のうち、CO2削減ポテンシャルの上位3項目を下図に示します。

■省エネ行動の実施状況（町民アンケート結果）



アンケート結果から、将来の実施率を想定し、2050年までのCO2削減ポテンシャルを推計しました。

■町民アンケート結果を踏まえたCO2削減ポテンシャル

項目	CO2削減ポテンシャル (t-CO2)			
	2018	2030	2040	2050
ふんわりアクセル「eスタート」をしている	292	287	282	284
衣類乾燥機は自然乾燥機と併用している	250	246	242	243
電気カーペットの設定温度を下げている	196	192	189	190
電気ポットを長時間使用しないときは、プラグを抜いている	96	95	93	94
お風呂は家族で間隔を空けずに入っている	89	88	86	87
加減速の少ない運転をするようにしている	63	62	61	61
電気炊飯器を使わないときは、プラグを抜いている	57	56	55	56
エアコンの冬の暖房時の室温を20°Cにしている	51	50	49	49
アイドリングストップをしている	49	48	47	47
近いところへは自転車または徒歩で行く	46	45	45	45
石油ファンヒーターを20°C以下に設定している	44	44	43	43
上下3階はエレベーターを使わず階段を使う	42	42	41	41
エアコンのフィルターは月に1~2回清掃している	39	38	37	38
減速時には、早めにアクセルから足を離すようにしている	31	30	30	30
エアコンの夏の冷房時の室温を28°Cにしている	27	27	26	26
洗い物をする時は、給湯器の温度設定をできるだけ低くしている	27	26	26	26
冷蔵庫に食材を詰込みすぎないようにしている	26	26	25	25
買い物袋を持ち歩き、省包装の野菜を選ぶ	26	26	25	25
冷蔵庫の設定温度を適切にしている	23	22	22	22
計	1,474	1,450	1,426	1,434

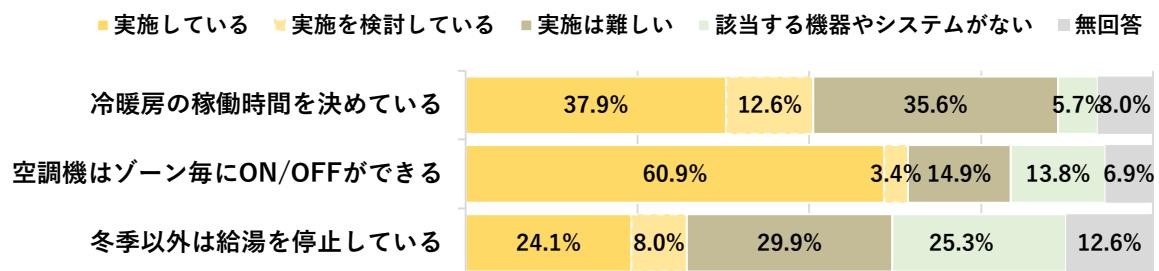
※「地方公共団体実行計画（区域施策編）策定・実施マニュアル 算定手法編」（環境省）の「3. 計画目標の設定方法 3-1.計画目標について」をもとに算定

(2) 事業者の省エネ行動

① 省エネ行動によるCO2削減ポテンシャル

事業者アンケート調査で主な省エネ行動について実態を「実施している」「実施を検討している」「実施は難しい」「該当する機器やシステムがない」の選択肢で回答して頂きました。回答結果のうち、CO2削減ポテンシャルの上位3項目を下図に示します。

■省エネ行動の実施状況（事業所アンケート結果）



アンケート結果から、将来の実施率を想定し、2050年までのCO2削減ポテンシャルを推計しました。

■事業者アンケート結果を踏まえたCO2削減ポテンシャル

項目	CO2削減ポテンシャル (t-CO2)			
	2018	2030	2040	2050
冷暖房の稼働時間を決めている (残業時間帯にはOFFにするなど)	859	3,113	3,026	776
空調機はゾーン毎にON/OFFができる	260	1,314	1,278	234
冬季以外は給湯を停止している	242	1,084	1,054	219
暖房は20°C、冷房は28°Cを目安に温度設定している	87	217	211	78
ボイラの焼却空気を調整する	49	278	270	44
圧縮空気を調整する	27	85	82	25
計	18,529	62,747	61,002	16,725

※「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」（環境省）の「3. 計画目標の設定方法 3-1.計画目標について」をもとに算定

3) 省エネ行動による CO2 削減量

2050 年には 2018 年の CO2 排出量 (81.8 千 t-CO2) のうち、1.70 千 t-CO2 の削減が必要です。省エネ行動はお金をかけずに着実に取り組める内容であり、**2030 年や 2040 年までの早期に実現していく必要があります。**

■省エネ行動による CO2 削減量 (千 t-CO2)



CO2 削減量の大きさや取り組みやすさに着目して普及啓発を図ることで、効果的に CO2 削減につなげることができる省エネ行動について、次のとおり整理しました。

①町民

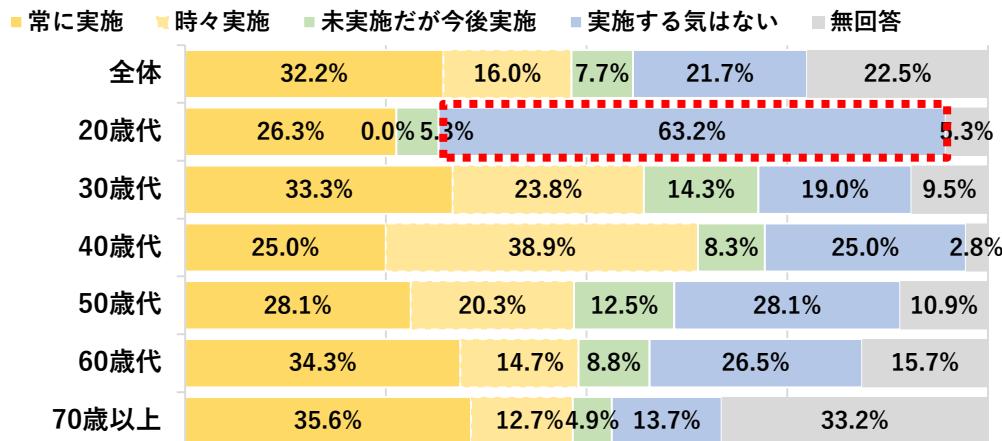
【CO2 削減量が大きい省エネ行動】

「ふんわりスタート『e スタート』の実施」は、最も CO2 削減量が大きいですが、20 歳代で今後の実施意向が低くなっています。しかし、同じく運転に関する項目として、「加速度の少ない運転を実践する」では、20 歳代と他の年代で傾向に大きな差はないことから、「e スタート」の実施率も同程度の水準にまで引き上げられると考えられます。

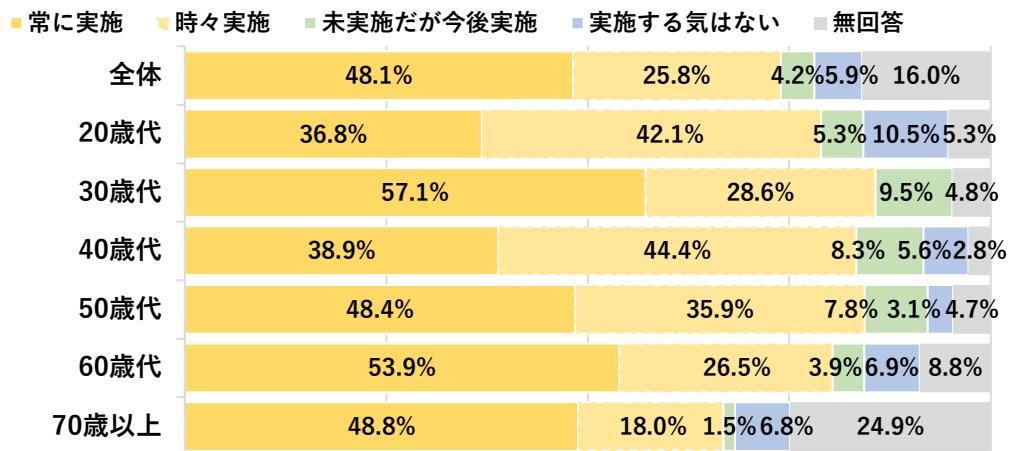
そのため、20 歳代に対して「5 秒間で 20km/h 程度に加速した場合、年間約 10,000 円節約できる」*といった経済的なメリットを提示することで、行動変容を促します。このようなインパクトある内容を普及啓発することで、節約意識が高いと考えられる子育て世代にも波及していく可能性もあります。

※詳細は「【コラム】お金をかけずにできる省エネ対策」参照。

■「ふんわりアクセル『e スタート』の実施」の回答結果



■ 「加速度の少ない運転を実践する」の回答結果

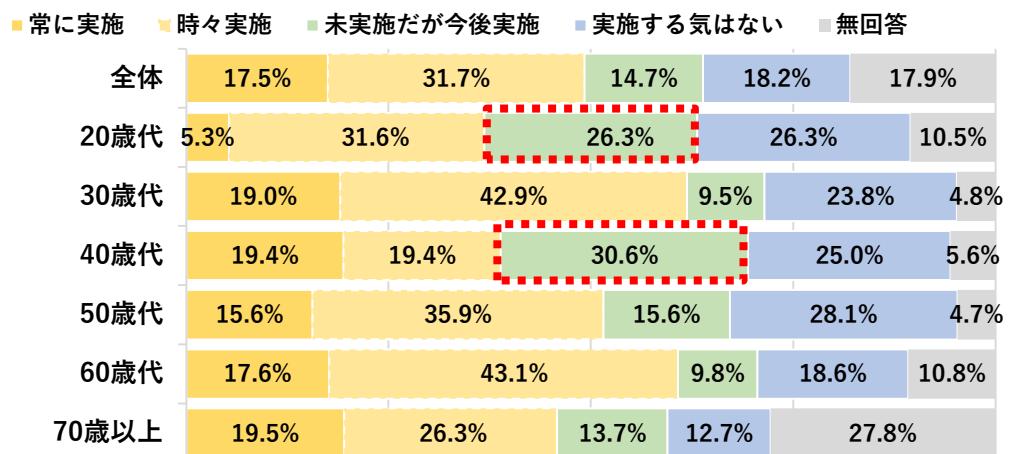


【取り組みやすい省エネ行動】

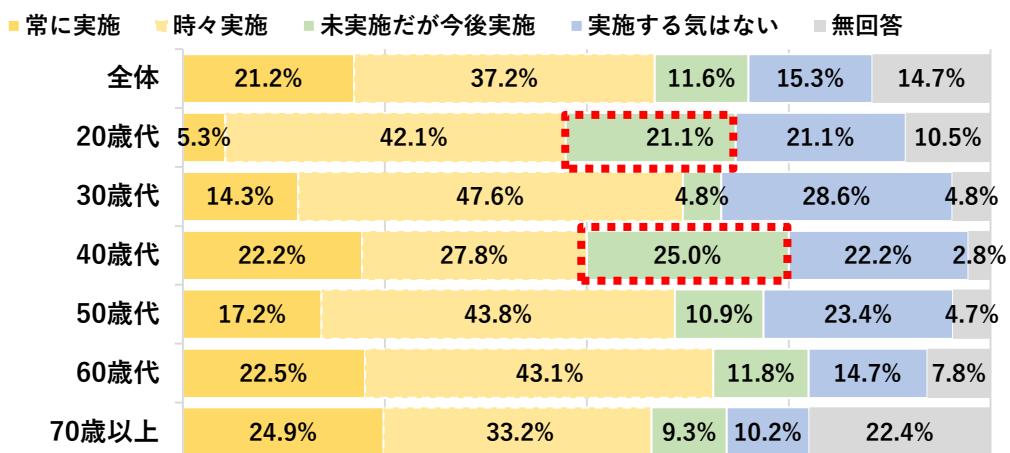
「エアコンの冬の暖房時の室温を 20°C にする」「エアコンの夏の冷房時の室温を 28°C に設定する」は、年代によって実施率には差がありますが、いずれの年代においても「未実施だが今後実施」を含めると 6 割程度となり、エアコンに関する省エネ行動への関心は高くなっています。この中で、20 歳代と 40 歳代では「未実施だが今後実施」の回答率が他の世代に比べて高い状況にあります。

そのため、20 歳代と 40 歳代への働きかけが効果的です。ここでも、冷房と暖房使用時の室温を適切に設定することは、年間 2,200 円程度の節約につながるという経済メリットを訴求することで、行動変容へとつなげます。

■ 「エアコンの冬の暖房時の室温を 20°C にする」の回答結果



■ 「エアコンの夏の冷房時の室温を 28°Cに設定する」の回答結果



②事業者

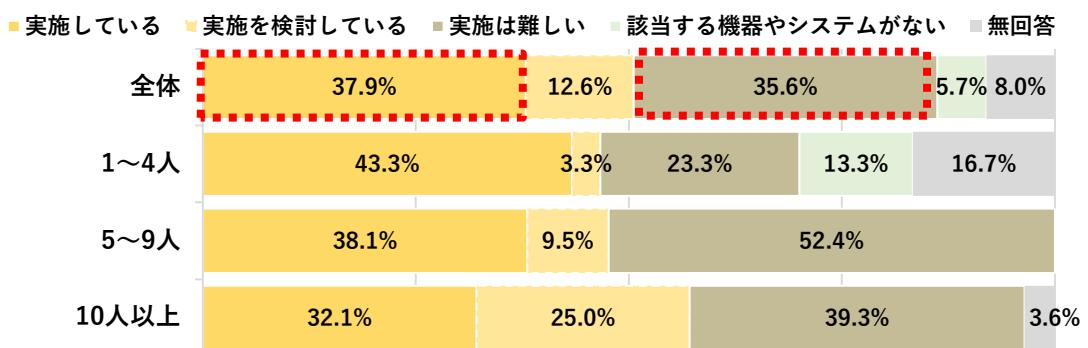
【取り組みやすく効果が高い省エネ行動①】

「冷暖房の稼働時間を決めている」「暖房は 20°C、冷房は 28°Cを目安に設定している」は、「該当する機器やシステムがない」が 1割程度と、取り組める事業所が比較的多い省エネ行動です。しかし、いずれの従業員規模においても「実施している」と「実施は難しい」が 2 極化しています。

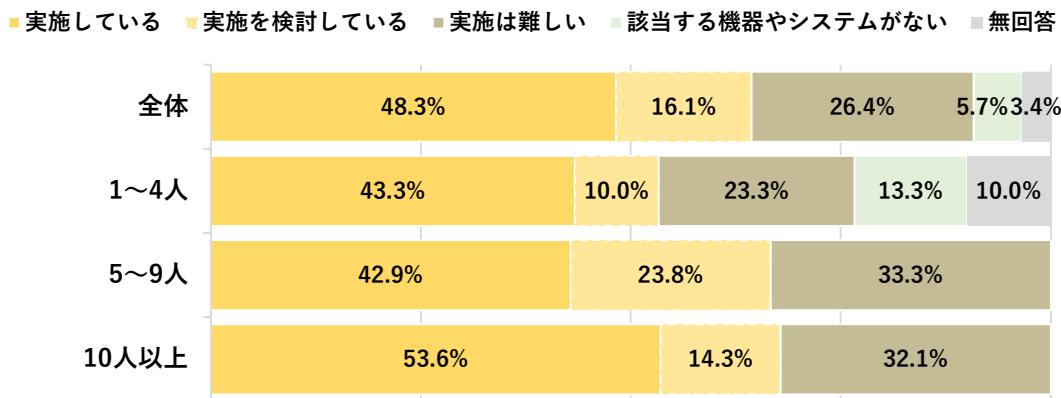
「実施が難しい」要因として、残業などで時間を決められない、断熱性や人の出入りなどによって空調が効きにくい、といったことが想定されます。前者については、働き方改革などのように会社全体での取り決めや、残業できないような仕組みづくりを検討するといった対策が考えられます。後者については、断熱化の検討や二重扉やエーカーテンの導入検討などが効果的と考えられます。

こうした取組に加え、個人の取組として、クールビズやウォームビズなどのアクションを組み込むことで、一層の取組が進むと考えられます。

■ 「冷暖房の稼働時間を決めている」の回答結果



■ 「暖房は20°C、冷房は28°Cを目安に温度設定している」の回答結果



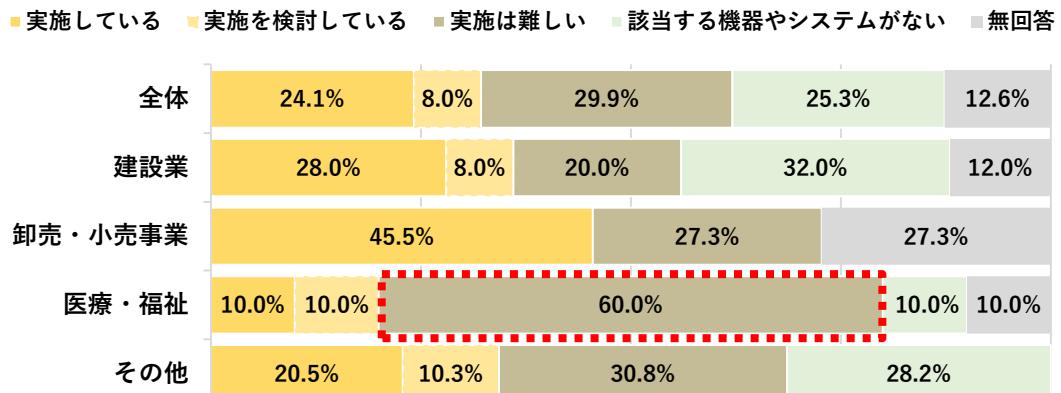
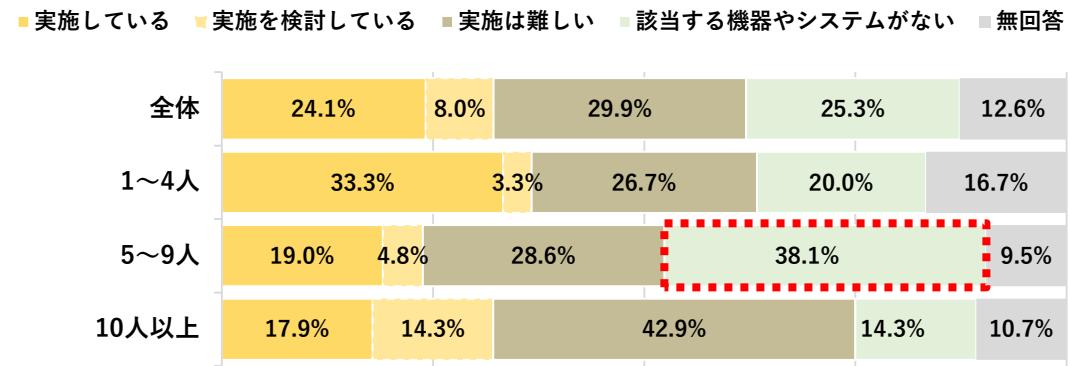
【取り組みやすく効果が高い省エネ行動②】

「冬季以外は給湯を停止している」の実施率は、従業員数が少ない事業者ほど高くなっています。なお、「5~9人」の事業所は「該当する機器やシステムがない」の回答割合が他の事業所と比べて高くなっているため、ターゲットの対象から除外します。

業種別にみると、医療・福祉は「該当する機器やシステムがない」の回答割合が最も低いですが、「実施は難しい」が最も高く、業務の性質上、実施が難しいと考えられます。

以上のことから、対応可能と考えられる医療・福祉以外の業種（建設業や卸売・小売事業）、従業員規模「1~4人」と「10人以上」に向けて働きかけることが効果的と考えられます。

■ 「冬季以外は給湯を停止している」の回答結果



【コラム】お金をかけずにできる省エネ対策

本町では運輸部門において、全体の約3分の1のCO₂が排出されています。車の運転ではちょっとした心がけの積み重ねによって、節約でき、CO₂排出の抑制にもつながります。

ふんわりアクセル「eスタート」

5秒間で20km/h程度に加速した場合。

年間でガソリン 83.57L の省エネ、原油換算 74.63L、CO₂削減量 194.0kg

約11,950円の節約

加減速の少ない運転

年間でガソリン 29.29L の省エネ、原油換算 26.16L、CO₂削減量 68.0kg

約4,190円の節約

早めのアクセルオフ

年間でガソリン 18.09L の省エネ、原油換算 16.15L、CO₂削減量 42.0kg

約2,590円の節約

アイドリングストップ。

5秒の停止で、アイドリングストップ。短い時間のエンジン停止でも省エネ効果があります

年間でガソリン 17.33L の省エネ、原油換算 15.48L、CO₂削減量 40.2kg

約2,480円の節約

※ふんわりアクセルeスタート、加減速の少ない運転、早めのアクセルオフによる省エネ効果は、スマートドライブコンテストの操作別燃料消費削減効果による。アイドリングストップは30kmごとに4分間の割合で行うものとし、アイドリング時のガソリン消費量は「エコドライブ10のすすめ」による。年間走行距離、平均燃費は2,000cc普通乗用車/年間10,000km、11.6km/L。

また、家庭の約3分の1程度のCO₂排出量を占める冷暖房の使い方を見直すことにより、節約とCO₂排出削減ができます。

夏の冷房時の室温は28℃を目安に。

外気温度31℃の時、エアコン（2.2kW）の冷房設定温度を27℃から28℃にした場合（使用時間：9時間／日）

年間で電気 30.24kWh の省エネ、原油換算 7.62L、CO₂削減量 14.8kg

約820円の節約

冬の暖房時の室温は20℃を目安に。

外気温度6℃の時、エアコン（2.2kW）の暖房設定温度を21℃から20℃にした場合（使用時間：9時間／日）

年間で電気 53.08kWh の省エネ、原油換算 13.38L、CO₂削減量 25.9kg

約1,430円の節約

冷房は必要なときだけつける。

冷房を1日1時間短縮した場合（設定温度：28℃）

年間で電気 18.78kWh の省エネ、原油換算 4.73L、CO₂削減量 9.2kg

約510円の節約

暖房は必要なときだけつける。

暖房を1日1時間短縮した場合（設定温度：20℃）

年間で電気 40.73kWh の省エネ、原油換算 10.26L、CO₂削減量 19.9kg

約1,100円の節約

（資料：経済産業省 資源エネルギー庁 省エネポータルサイト）

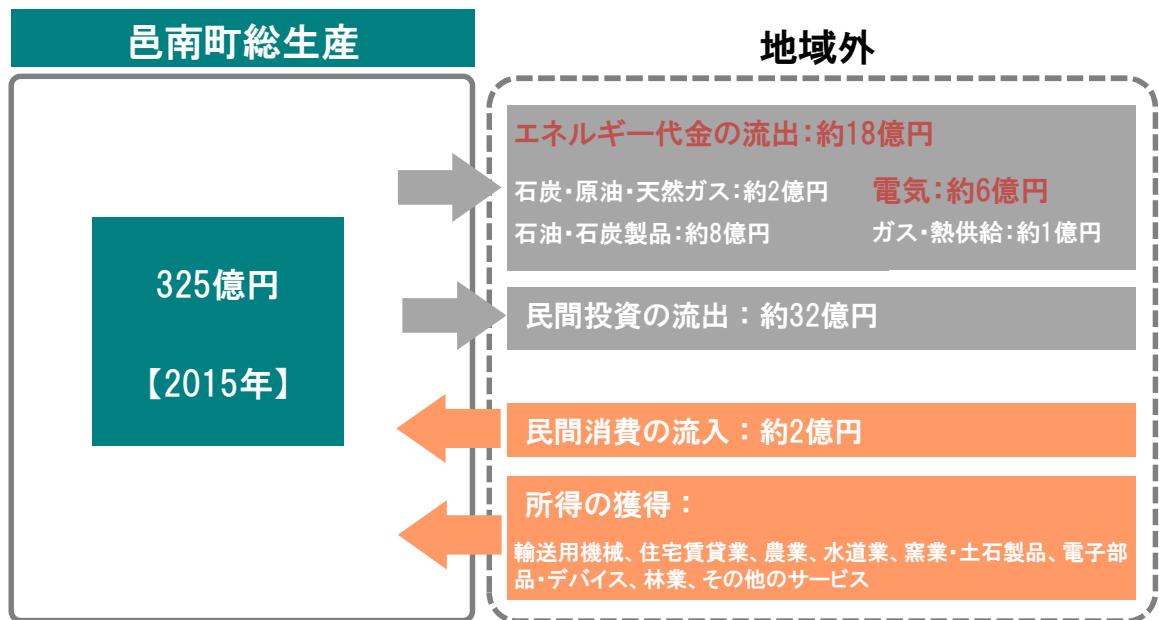
第3章 基礎情報の収集

1. 邑南町におけるエネルギーに関する経済循環

2015年における邑南町の総生産額325億円のうち、エネルギー代金として18億円が域外に流出しており、なかでも電気代の域外流出は約6億円※にのぼると推計され、これを取り戻すことは、地域の経済発展の大きな推進力につながると考えられます。また、町内の再エネ率を高めることで、環境と経済を両立させたゼロカーボンシティが実現します。

※町内の再エネ発電所の発電分は町外に販売しており、その販売額は町内への流入分として、電気料金の流出分から差し引かれています。

■邑南町の総生産額等



(資料: 環境省・地域経済循環分析ツールより算定)

2. 邑南町における再エネ発電状況と再エネ利用率

町内の電力消費量は、**114,167MWh** で、島根県全体の消費量（5,190,000MWh）の約 2.2%を占めています。

町内における再エネの発電状況は、39,365kW の太陽光発電所と 670kW の小水力発電所があります。このうち、町内の事業者等が保有する設備は太陽光発電の 37,336kW です。

この設備容量をもとに発電量を推計すると **55,591MWh** となり、この再生エネルギー由来の電力を活用すると、町内の電力消費量に対する再エネの比率は**約 49%**となります。

■邑南町内における再エネの発電状況（2021年9月末時点）

項目		件数	設備容量 (kW)	年間発電量 (MWh)
【太陽光発電】 町内事業者等	50kW未満	31	1,336.0	49,387
	50kW以上1,000kW未満	0	0.0	
	1,000kW以上	1	36,000.0	
	小計	32	37,336.0	
【太陽光発電】 町外事業者等	50kW未満	4	198.0	2,683
	50kW以上1,000kW未満	3	1,830.6	
	小計	7	2,028.6	
【太陽光発電】計		39	39,364.6	52,070
【水力発電】町外事業者等		1	670.0	3,521
合計		40	40,034.6	55,591

（資料：経済産業省 資源エネルギー庁「固定価格買取制度 事業計画認定情報公表用ウェブサイト」をもとに、現況を踏まえ加工）

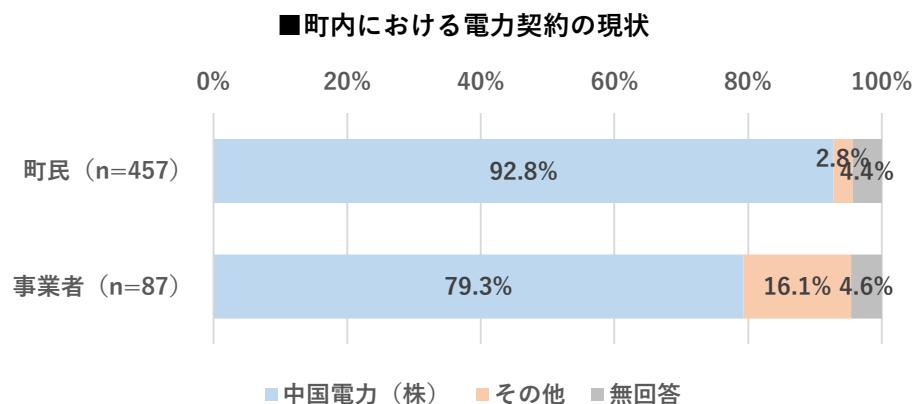
更に、公共施設にも小学校や支所などに 80kW の太陽光発電が設置されており、年間発電量は 79.4MWh と推計されます。

健康センター元気館では蓄電池や太陽熱温水器も設置されており、太陽光発電による発電電力を蓄えて災害発生時などに備えたり、なるべく化石燃料を使わず温水プールを温めたりしています。

■町内公共施設における太陽光発電設備の設置状況

設置場所	出力 (kW)	年間発電量 (MWh)	備考
口羽小学校	20	26.5	データ不明のため、設備利用率15.1%として試算
高原小学校	20	26.5	データ不明のため、設備利用率15.1%として試算
矢上小学校	20	26.5	データ不明のため、設備利用率15.1%として試算
健康センター元気館	10	11.8	2020年度実績、蓄電池（15kWh）、太陽熱温水器も設置
瑞穂支所	10	12.0	データ不明のため、設備利用率13.7%として試算
合計	80	79.4	

町民・事業者へのアンケート調査の結果から、家庭の約 93%、事業者の約 79%は中国電力（株）と電力契約を結んでいる状況がうかがえます。中国電力（株）の電源構成をみると、再エネの比率は **15%程度**（2020 年度実績）となっています。このことから、町内でエネルギー循環させれば最大で約 49%の再エネ電源を流通させられるところを、現時点では 15%ほどしか活用できていないことになります。



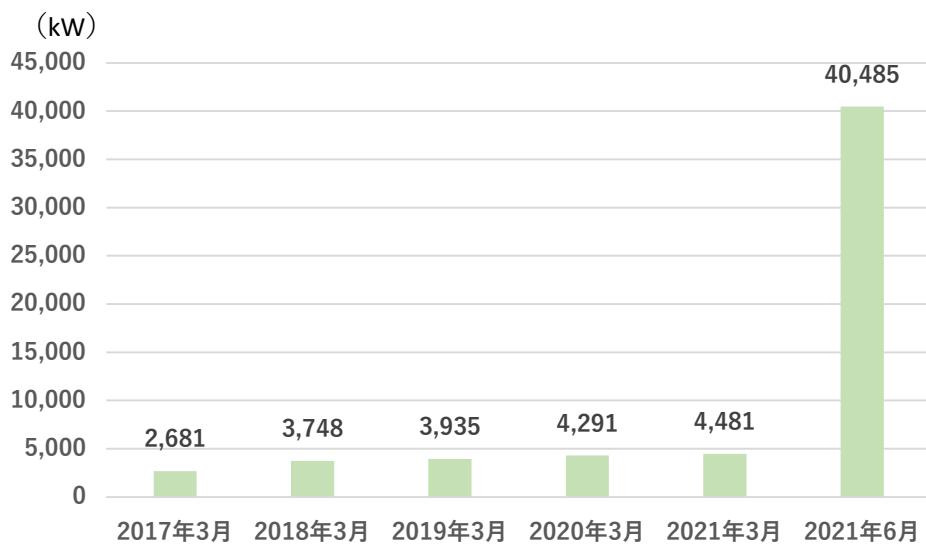
（資料：中国電力（株）ホームページ、経済産業省 資源エネルギー庁「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」）

注）電源構成の中で 19%を占める「卸電力取引所」の中に再エネが含まれていますが、具体的な数値は不明なため、除外しています。

3. 邑南町における再エネ利用率向上と電気料金の流出抑制に向けて

2012 年 7 月から始まった固定価格買取制度（FIT 制度）によって、町内の再エネ発電所は年々増え続けてきました。2017 年 3 月には 2,681kW だったものが、年々数百～千 kW 程度増加し 2021 年 3 月には 4,481kW となり、2021 年には県内最大級の水明メガソーラー（36,000kW）の導入により、大きな伸びを示しています。

■町内における太陽光発電所の設備容量の推移

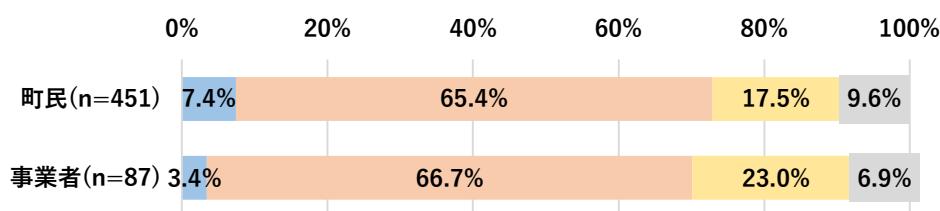


(資料：経済産業省 資源エネルギー庁「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」)

このようにしてつくられた再エネを町内の電力消費に充てることができれば、これまでに無かった経済基盤による地域内経済循環が確立できるとともに、電力消費によるCO₂排出量がゼロに近づいていきます。中国電力(株)による電力供給の場合の再エネ電力量は17,125MWh(約15%)ですが、地域新電力会社を通じて電力供給することで、現時点において最大56,100MWh(約49%)まで引き上げられる可能性があります。仮に、町内で発電された再エネ電力を地域新電力会社を通じて町内に供給した場合、**約5億6千万円の域内経済循環が生まれることになります**(1kWh当たりの電気料金を10円と仮定した場合)。

アンケート結果でも、再エネ由来電力の利用意向は町民・事業者ともに「①電気料金が多少高くなても、再エネ由来の電力を利用したい」と「②電気料金が変わらないなら、再エネ由来の電力を利用したい」の合計が7割超と高い関心が示されていますので、町内で発電された再エネを新電力会社を通じて需要者に供給することで、環境と経済を両立した取組を進めることができます。

■再エネ由来電力の利用意向



- ①電気料金が多少高くなても、再エネ由来の電力を利用したい
- ②電気料金が変わらないなら、再エネ由来の電力を利用したい
- ③再エネ由来の電力の利用は考えていない
- 無回答

第4章 再エネポテンシャルの把握とロードマップ作成

1. 個別の再エネポテンシャル

1) 太陽光発電

(1) 太陽光発電の設置場所での分類

太陽光発電の設置場所について下表のように整理しました。本町において、それぞれの太陽光発電の可能性について検討します。

種類	概要	外観写真
住宅用等太陽光発電	建物の屋根に設置する最も一般的なタイプです。住宅や事務所の屋根が設置対象となります。 容量は 10kW 未満となります。 2021 年 3 月現在、町内に 797 件の設備が導入されています。	
公共施設等太陽光発電	役場や学校などの公共施設の屋根に設置しています。本町では 5 施設に設備が導入されています。小学校に導入した太陽光発電の容量は 20kW です。	
ソーラーカーポート	駐車場を有効に活用して、カーポートの屋根に太陽光発電を設置するタイプです。 公共施設の駐車場に大規模に設置することも考えられます。	
ソーラーシェアリング (営農型太陽光発電)	農地の上に太陽光発電を設置するタイプです。50kW の太陽光発電を設置する場合は 7~13a 程度の広さが必要です。	
遊休地への太陽光発電 ・公共遊休地 ・耕作放棄地	遊休地を活用して太陽光発電を設置するタイプです。	

(2) 太陽光発電導入ポテンシャル

太陽光発電の種類別の導入ポテンシャルについて、環境省の「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」のほか、アンケート調査結果を踏まえたニーズや、現地調査による設置可能性を検討し、下表に整理しました。

種類	設置係数	設置条件	導入ポテンシャル
住宅用等 太陽光発電	レベル1	・屋根 150 m ² 以上に設置 ・設置しやすいところに設置するのみ	6,221MWh/年
	レベル2	・屋根 20 m ² 以上に設置 ・南壁面・窓 20 m ² 以上に設置 ・多少の架台設置は可	17,809MWh/年
	レベル3	・切妻屋根北側・東西壁面 ・窓 10 m ² 以上に設置・敷地内空地など も積極的に活用	23,207MWh/年
公共施設等 太陽光発電	—	・施設等の耐用年数が大きいものを優先 的に設置対象として考えていくこと が望ましい。	2,380 MWh/年
ソーラー カーポート	—	・駐車場に設置	1,781 MWh/年
ソーラー シェアリング	レベル1	・設置可能な場所の 4 分の 1 に設置	185,644 MWh/年
	レベル2	・設置可能な場所の半分に設置	371,287 MWh/年
	レベル3	・設置可能な場所のすべてに設置	742,574 MWh/年
町遊休地	—	・現地調査を行い、各所の周辺環境や日 当たり状況、施設の強度等を確認した	1,347 MWh/年
耕作放棄地	レベル1	・設置可能な場所の 4 分の 1 に設置	31,526 MWh/年
	レベル2	・設置可能な場所の半分に設置	63,053 MWh/年
	レベル3	・設置可能な場所のすべてに設置	126,105 MWh/年

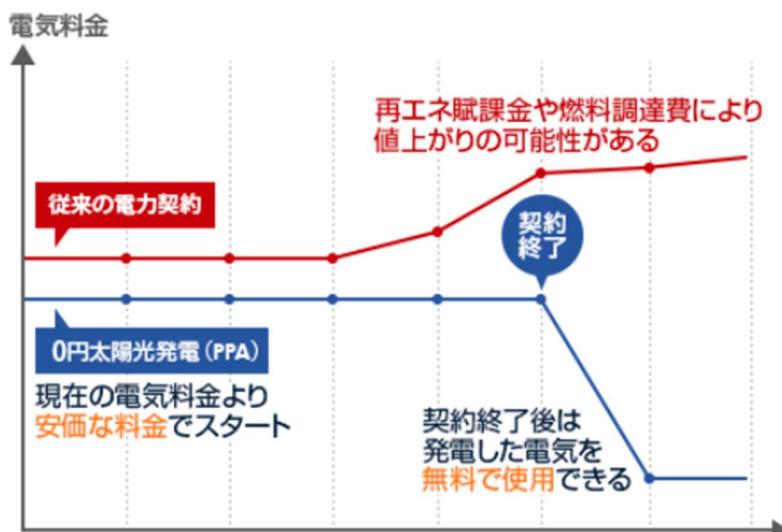
■町遊休地活用例（設置イメージ）



(3) PPA モデル事業

PPA とは「Power Purchase Agreement(電力販売契約)」の略で、PPA 事業者が施設所有者(需要家)の敷地や屋根などに太陽光発電設備などを無償で設置・運用し、需要家が PPA 事業者に使用料(電気代)を支払うビジネスモデルです。施設所有者、PPA 事業者それぞれにメリットがあり、再生可能エネルギーの導入促進に向けた切り札として期待されているスキームです。

■PPA 事業による電気料金の推移(イメージ)

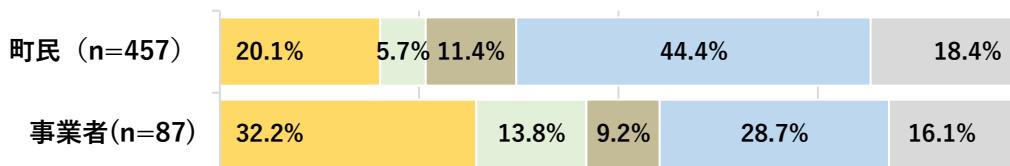


(資料：みやまパワーHD 資料)

アンケート調査により、「PPA モデルの導入意向」を尋ねた結果、「導入したい」の回答は町民 20.1%、事業者で 32.2% でした。この結果をもとに、実際の世帯数や事業者数を踏まえ、1 件あたりの導入容量を町民が 7kW、事業者が 20kW と仮定して発電可能量を推計すると、町民で 5,628kW、事業者で 4,338kW、計 9,967kW となりました。

■PPA モデルの導入意向

■導入したい ■借家・集合住宅等で設置することはできない ■興味がない ■よく分からない ■無回答



項目	世帯数／事業者数	「導入したい」割合	導入数	1件あたり導入容量 (kW)	設備容量 (kW)	合計 (kW)	年間発電量 (MWh)
町民	3,994	20.1%	804.0	7	5,628.3	9,966.7	12,493,293
事業者	674	32.2%	216.9	20	4,338.4		

世帯数：2020年国勢調査

事業者数：2018年経済センサス

2) 木質バイオマス

(1) 木質バイオマスの利用可能量の把握

将来的に伐採・搬出可能な燃料として使えるバイオマス材の量は、現状の生産能力を踏まえると、今以上に増やすのは難しい状況となっています。そのため、現在町外に流出している 2,935 m³/年のバイオマス材や製材端材を活用していくことが考えられます。この場合、町外にバイオマス材や製材端材を販売している事業者との調整が必要です。

また、併せて山林から原木を搬出する林業事業体等の生産能力を確保するためには、安定した材の供給体制を構築していく必要があります。

(2) 木質バイオマスの熱利用

① 薪利用

近年、薪ストーブの導入が進んでおり、本町においても薪ストーブ購入補助を実施しています。年間 10 件の予算枠が埋まる状況にあり、今後も薪ストーブの導入が進んでいくと考えられます。

薪ストーブの 1 シーズンの薪の利用量 (8 m³) をもとに、今後も薪ストーブ購入補助により 10 件/年の導入が進んでいく場合の薪の利用を以下のとおり推計しました。想定される薪の利用量に対し、現状の木質バイオマスの利用可能量は十分にあります。

薪の需要が高まってきた場合には、所有している山を自分で管理できない人と、薪を使いたい人とで地域内でマッチングできる仕組みづくりを検討し、薪の安定供給と住民主体による里山の整備を同時に実現できる可能性があります。

これらのことから、本町における薪利用は効果的であると考えられます。

■薪ストーブ導入による CO2 排出量削減効果

	2030 年	2040 年	2050 年
薪ストーブ導入件数	90 件	110 件	130 件
薪利用量	720 m ³	880 m ³	1,040 m ³
CO2 排出削減量	40t-CO2	49 t-CO2	58 t-CO2

② 公共施設での熱利用

町内公共施設のうち熱需要施設において、灯油や LP ガス、A 重油などの化石燃料から木質バイオマス（チップ）への転換により、CO2 の排出を抑えることができます。

町内における熱需要施設の熱量から、必要なバイオマス材の量は 2,458 m³/年であり、利用可能なバイオマス材 (2,935 m³) で置き換えることができます。

ただし、現状では化石燃料から代替できる木質バイオマスの量の多い施設においても、事業の採算性が低く、現時点では公共施設への熱利用設備の導入は難しいと考えられます。

■町内公共施設のうち熱需要施設の位置図



■木質バイオマス需要量の整理

種別	施設名	熱需要 (Mcal/年)	バイオマス 需要量 (m ³ /年)	CO2 排出 削減量*	設備 導入費 (千円)	設備 運用費 (千円/年)	投資 回収年
温浴 施設	いこいの村 しまね	572,310	494	158	84,104	6,675	374
	いわみ温泉 霧の湯	544,785	470	136	84,104	6,414	472
福祉 施設	四葉の里 福祉エリア	1,155,935	996	320	94,632	12,153	48
	邑南福祉会	577,788	498	160	84,104	6,723	264
合計		2,850,818	2,458	774	262,840	25,551	-

* 現状の CO2 排出量のうち、木質バイオマスに転換することで削減が見込める CO2 排出量

(3) 木質バイオマスガス化発電

木質バイオマスガス化発電とは、木質バイオマスを原料としたチップ又はペレットをガス化し、そのガスを燃料として、エンジンで発電を行うシステムです。邑南町においては、ペレット化する設備がないため、燃料種はチップが候補となります。

チップを燃料とした事例のうち、秋田県北秋田市や宮城県仙台市等の 40kW が国内で実施されている最小の発電規模となっています。しかし、町内で木質バイオマスガス化発電を実施するには、燃料のチップを乾燥させる設備の整備が必要であり、売電量が少ないと事業の採算性が低くなります。

町内に乾燥設備を整備した上で、事業の採算性を見込むには 480kW の規模が想定され、約 6,500t/年のチップが必要となり、現状のバイオマス材の利用可能量 2,348t (2,935 m³) ではバイオマス材を十分に供給することができません。よって、現状では町内の木質バイオマスガス化発電の導入は難しいと考えられます。

(4) 木質バイオマスの課題の整理

木質バイオマス事業の展開にあたっては、バイオマス材を安定的に供給できる体制を構築することが重要であり、そのためには以下の取組を進めていくことが必要です。

- 町内の木質バイオマスの原木単価の水準確保
- 林業従事者の確保、育成
- 林業機械の購入補助など、初期投資に対する支援
- 町内の小規模な林業事業体の育成支援
- バイオマス利用設備の導入・維持にかかる事業採算性の確保 等

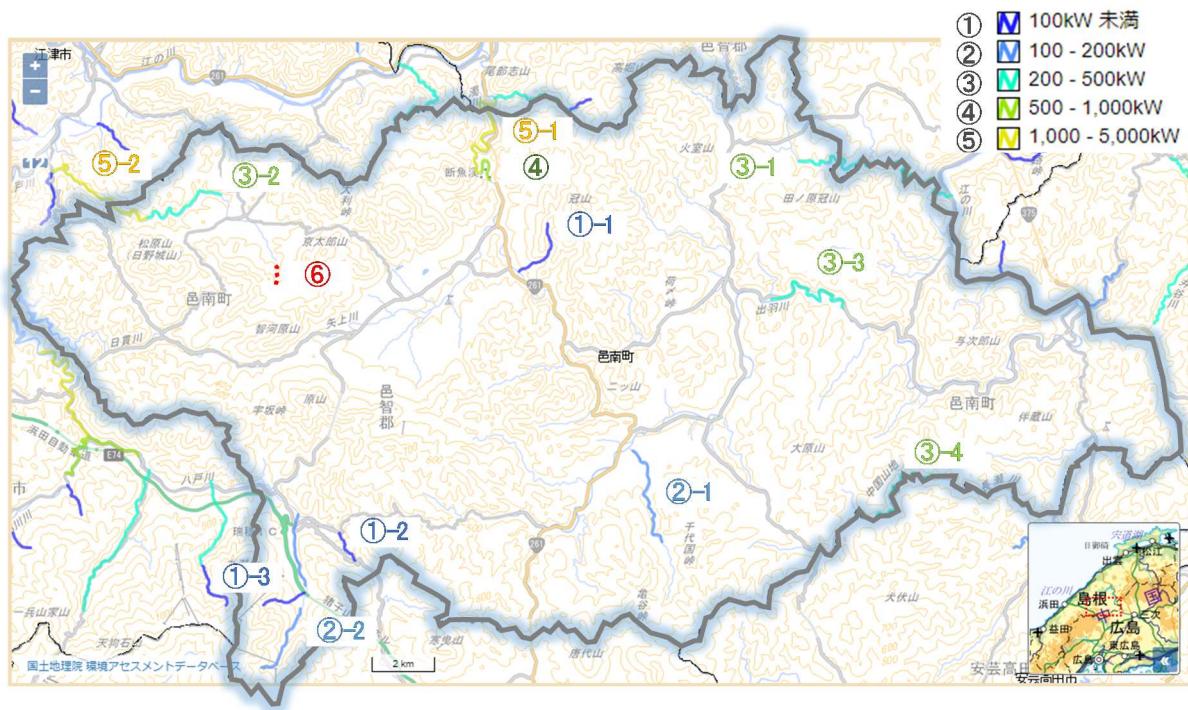
現状では、薪利用の展開が最も実現性が高いと考えられますが、今後バイオマス材の供給体制が確立されていき、バイオマス利用設備導入の事業採算性も確保されていけば、より CO2 排出量削減効果の高い公共施設での熱利用やバイオマスガス化発電の導入も考えられます。

3) 水力発電

(1) 水力発電の導入ポテンシャル

環境省の「再生可能エネルギー情報提供システム（REPOS）」で発電の可能性が示される地点及び過去の調査結果から可能性が高いと考えられる町内の 13 地点において、小水力発電の可能性を調査した結果、発電容量は 25~1,848kW、年間発電量は 129~9,714MWh のポテンシャルがあることが分かりました。

■候補地の位置図



■候補地の一覧

計	No.	河川名	設備容量 (kW)	年間発電量 (MWh)
100kW未満	①-1	天蔵寺川	64	337
	①-2	合戦川	25	129
	①-3	同形尻川	62	325
100-200kW	②-1	亀谷川	130	684
	②-2	猪子谷川	125	656
200-500kW	③-1	角谷川	既存の発電所があるため除外	
	③-2	日和川(上流)	402	2,112
	③-3	出羽川	1,560	8,198
	③-4	長瀬川	638	3,356
500-1,000kW	④	濁川 (上流)	995	5,230
1,000-5,000kW	⑤-1	濁川 (下流)	1,848	9,714
	⑤-2	日和川(下流)	1,499	7,880
その他	⑥	日和川 (蜘蛛居滝)	49	258
計			-	38,879

(2) 水力発電の実現可能性

いずれの地点も発電のポテンシャルはありますが、実際に小水力発電を行うには、地権者や水利権をもつ農業や漁業関係者の了解を得ることが必要です。また、工事の計画を考えるにあたり、県や町などの道路管理者との調整も必要です。

なお、本町の河川は特別天然記念物に指定されているオオサンショウウオの生息地となっており、取水・発電の計画や工事にあたっては、本町の教育委員会への配慮が必要です。

このような中、現地調査や関係者へのヒアリング結果を踏まえ、以下の観点から比較的 possibility 高いと考えられる地点を抽出しました。

- 水力発電を開発する事業者は経済性を重視するため、出力 100kW 以上を検討対象とする
- 取水予定量や落差が一定程度見込むことができる
- 農業用の取水が少ない
- 漁業を行う主要な河川ではない

その結果、長瀬川を有力候補として検討しました。

①長瀬川

取水口から発電所候補地までの標高データ



(概要)

- 落差は大きくはないが、河川流量が確保できる場所である。
- 農地が広がるエリアの上流で発電を行うため、農業関係者と比較的調整しやすいと考えられる。

(留意点)

- 取水地点から仮想発電所の地点の間は、県道（邑南高宮線）ではあるものの、山合の地域である。そのため、豪雨による落石のため悪路となる可能性があり、メンテナンスが困難になる可能性がある。

(発電ポテンシャル)

流量*	1.349m ³ /s
落差	69m
発電出力	638kW
年間発電量（推計）	3,356MWh

※「河川砂防技術基準」、「発電水力流量調査の手引き」（2001年版）を参考に推計

【コラム】^{まつぐま}松隈小水力発電所（佐賀県吉野ヶ里町松隈地区）

佐賀県吉野ヶ里町では、地域住民が主体となり「松隈地域づくり株式会社」を設立し、小水力発電による収益を、農地・山林・水利施設の維持管理に活用することを目的として小水力発電所が設置されました。既存の農業用水路を活用した発電所の最大出力は30kWほどですが、10年以内に投資回収できる見込みです。地元以外にも佐賀県と地元企業、自治体が連携し、自立した地域づくりモデルとして注目を集めています。

【発電所諸元】

出力：平均 26.8kW (最大出力 30kW)

流量：200 ℓ /s

有効落差：21.9m

水車：クロスフロー水車

発電機：IPM モーター

建設費：約 6 千万円

年間売電額見込み：約 700 万円

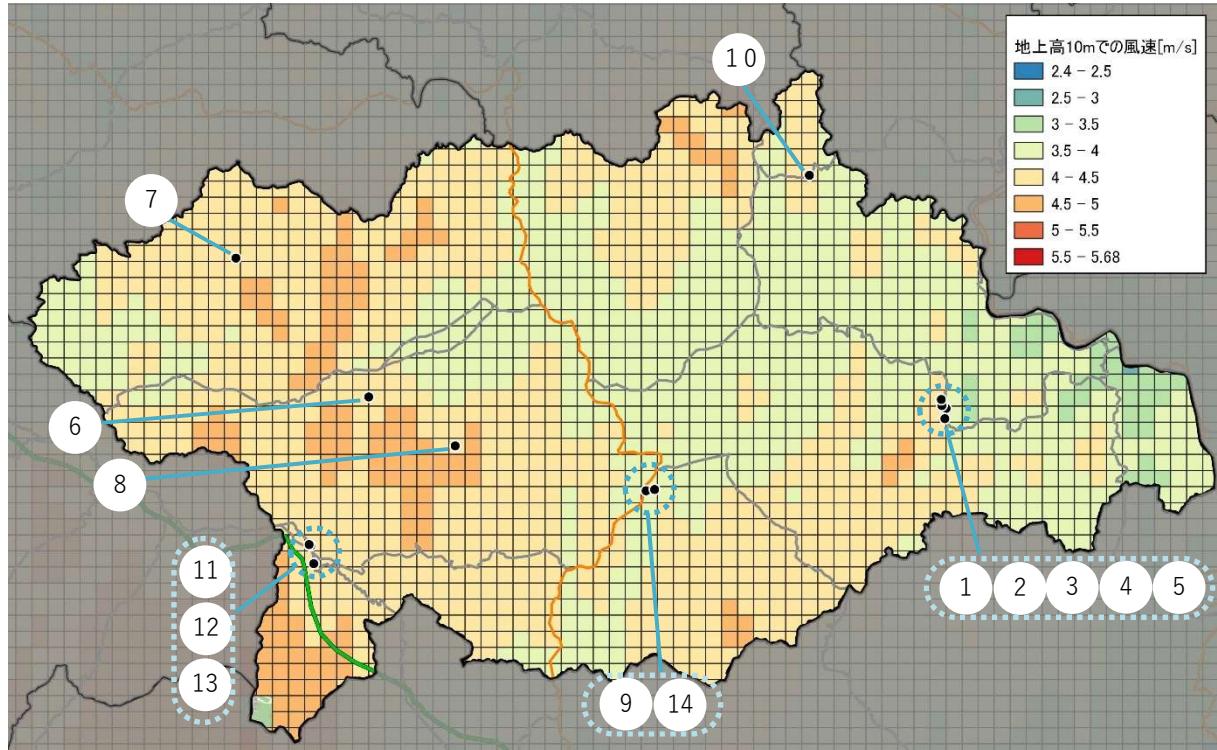


(資料：佐賀県ホームページ)

4) 風力発電

町内の風況データと公共施設 52 か所の位置を照らし合わせてみると、地上高さ 10m 程度の平均風速が 4m/s を超える地点は 14 地点でした。今回検討したのは、高さ 15m 程度の小型風力発電で、平均風速が 4m/s 前後の場合は費用対効果の面から導入可能性は低いと考えられます。

■邑南町の風況と平均風速が 4m/s 以上の位置図（地上高さ 10m）



(資料：NEDO 風況マップのデータを加工)

■平均風速が 4m/s 以上の地点

No.	施設名
1	阿須那公民館
2	阿須那小学校
3	阿須那診療所
4	羽須美中学校
5	阿須那保育所
6	香木の森公園
7	日和公民館

No.	施設名
8	いこいの村しまね
9	瑞穂ハンザケ自然館
10	布施公民館
11	市木公民館
12	市木小学校
13	市木保育園
14	東光保育園

■小型風力発電の設置イメージ



(資料：株式会社神興ホームページ)

なお、複数の小型風力発電メーカーの出力特性をもとに、地上高さ 10m の風速が 4m/s 以上の 14 地点において、各地点 1 台設置する前提として年間平均風速を 4m/s とした場合の年間発電量を試算すると、31～49MWh があることが分かりました。

5) その他

(1) 太陽熱利用

① 導入ポテンシャル

環境省 REPOS を参照すると、太陽熱利用設備の設置について、業種や住宅の区分によって設置係数が定められています。

■設置係数

レイヤ区分	設置係数の対象	設置係数		
		レベル1	レベル2	レベル3
余暇・レジャー	建築面積	0.34	0.78	0.89
医療		0.08	0.51	0.58
宿泊施設	延床面積	Min (2 m ² /戸、中規模共同住宅レベル3)		
中規模共同住宅		Min (4 m ² /戸、戸建住宅レベル3)		
戸建住宅等	建築面積	Min (4 m ² /戸、戸建住宅レベル3)		

上記の条件において、0.45～0.52（億 MJ/年）（電力量：12.5～14.4MWh/年相当）程度の導入ポテンシャルがあることが分かりました。

■太陽熱利用の導入ポテンシャル

設置係数 [※]	導入ポテンシャル
レベル1	0.45 億 MJ/年（電力量 12.54MWh/年相当）
レベル2	0.51 億 MJ/年（電力量 14.17MWh/年相当）
レベル3	0.52 億 MJ/年（電力量 14.44MWh/年相当）

油燃料からの代替を図り CO₂ 排出量の削減に寄与できる設備として、給湯需要が多く見込まれる住宅や福祉施設、温浴施設等での導入を検討していくことが重要です。

なお、町内では、健康センター元気館に設置され、プール棟の屋外に太陽熱集熱器（4列×14枚合計 56枚）を設置し、蓄えた温水は熱交換器を介してプール昇温に利用しています。



（資料：資源エネルギー庁「なっとく！再生可能エネルギー」）

② 導入イメージ

いわみ温泉霧の湯といこいの村しまねにおける導入シミュレーション※を行いました。集熱パネルを 650 m²設置する場合、各施設の灯油削減率は、霧の湯で 41%、いこいの村で 45%となり、120t-CO₂ 程度削減できることがわかりました。

なお、導入費用は 61,000 千円程度と見込まれ、投資回収には 14 年程度かかる見込みです。

※灯油単価を 90 円/L、年間の灯油代が 10,000 千円程度の規模と想定。

■いわみ温泉霧の湯における仮想設置場所



■いこいの村しまねにおける仮想設置場所

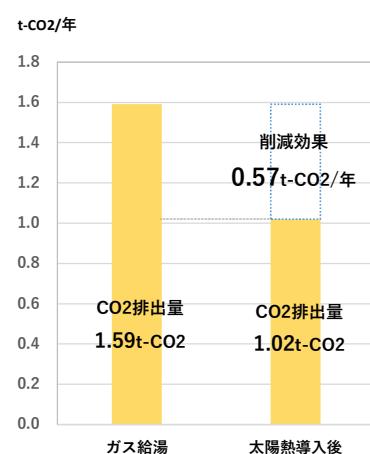


【コラム】太陽熱利用システム導入による光熱費と CO₂ 排出量の年間削減効果

太陽熱利用システムの導入により、年間で 1 世帯当たり年間 3 万円程度の光熱費（ガス代）削減効果と、年間 0.6t-CO₂ 程度の CO₂ 排出量削減効果が期待できます。

家庭におけるエネルギー消費の実態として、給湯は約 3 割を占めるため、CO₂ 排出量削減に向けて、太陽熱利用システムの導入は有効な手段と考えられます。

■太陽熱利用システム導入による光熱費と CO₂ 排出量の年間削減効果



※集熱器面積が 4 m²の場合

（資料：東京都環境局「実例！太陽熱導入ガイドブック」）

(2) バイオガス発電

邑南町は豊かな自然資源に恵まれており、県内でも畜産業が盛んな地域です。牛や豚、鶏などから排出される糞尿にもエネルギーが眠っていることは古くから知られています。ここでは、町内の家畜の飼育頭数から、バイオマスエネルギー量を算求め、そのエネルギー量をもとに、想定されるバイオガス発電量および発熱量を推計しました。その結果、年間発電量は800,932～1,421,536kWh、年間発熱量は3,842,250～6,820,071MJのポテンシャルがあることがわかりました。

■排せつ物量の推計

種別	飼養頭羽数 (頭 (羽))	排出原単位 (kg/頭(羽)/日)		排せつ物量 (kg/日)		排せつ物量 (t/日)		排せつ物量計 (t/日)		排せつ物量計 (t/年)	
		最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大	最小	最大
乳用牛	472	24.6	58.9	11,611	27,801	11.6	27.8	19.6	35.8	7,142.7	13,051.9
繁殖牛	133	24.3		3,232		3.2					
肥育牛	177	26.7		4,726		4.7					
豚	4,350	5.9	10.3	25,665	44,805	25.7	44.8				
								25.7	44.8	9,367.7	16,353.8

(資料：排出原単位：農林水産省「都道府県・市町村バイオマス活用推進計画作成の手引き」)

■発電量・熱量の推計

種別	熱原単位 (MJ/t)	年間発電量 (kWh)		年間発熱量 (MJ)	
		最小	最大	最小	最大
乳用牛	193.0	285,707	522,076	1,378,538	2,519,015
繁殖牛					
肥育牛					
豚	263.0	515,225	899,460	2,463,712	4,301,056
	計	800,932	1,421,536	3,842,250	6,820,071

(資料：発電原単位、熱原単位：環境省「廃棄物系バイオマス利活用 導入マニュアル」)

バイオガス発電を導入するにあたっては、農場ごとに発電プラントを整備する方法と、各農場から排出される糞尿を集約し、集中的にプラントで処理をする方法が考えられます。

しかし、個別にプラントを整備するには、各農場に一定程度の飼養頭羽数が必要となり、実施できるのは大規模な畜産業者に限られます。一方、集中的に処理する場合は、広範にわたって、各農場から糞尿を効率よく収集する仕組みが必要になります。また、ガスエンジン等からの排熱を有効利用するコジェネ発電所として熱利用効率を高め、採算性を確保する方法が一般的で、熱需要施設との近接性が求められます。

現状ではこれらの要件を満たす適地がないことから、町内でのバイオガス発電の導入は難しい状況と判断されます。

2. 全体像

エネルギー源は大きく電力と熱に分かれ、電力では太陽光発電や小水力発電のポテンシャルが大きく、熱では太陽熱利用が大きくなっています。

再エネ種別ごとに評価すると、太陽光発電の導入評価が高く、計画初期段階の導入が図れます。また、小水力発電は、地元との調整が順調に進めば導入可能性が高まります。太陽熱利用や木質バイオマス（薪利用）にも導入可能性がありますが、それ以外の再エネは導入環境を精査する必要があります。

■再エネポテンシャルの評価

再エネ種別		ポテンシャル	導入評価
電力 (MWh)	太陽光発電※	住宅用等（商業系建築物、住宅系建築物）	6,221～23,207
		公共施設	8.487 ○：PPA活用により率先導入
		一般家庭・事業者	3,748～12,493 ○：PPA活用で導入
		その他	93～2,227 ○：PPA活用で導入
		町の遊休地	1,347 ○：PPA活用により率先導入
		ソーラーカーポート	3,286 ○：公共施設の駐車場で率先導入
		ソーラーシェアリング	185,644～742,574 ○：ポテンシャルを十分に活かして設置するには導入理解の促進が必要
		耕作放棄地	31,526～126,105 ○：日照条件が不利な場所や最寄りの系統電力の電柱まで遠い僻地等が多いと想定され、適地選定が必要
		木質バイオマス（発電）	3,744 △：採算性を確保するには500kW程度の容量が必要だが、現状では燃料供給体制が未構築
		小水力発電	38,879 ○：地元との調整が必要だが可能性あり
熱利用 (GJ)	太陽熱	太陽熱利用	45,000～52,000 ○：新築住宅や給湯需要が見込まれる温浴施設等への導入可能性がある
	木質バイオマス	熱利用	11,700 ○：薪ストーブ用の燃料は供給可能
	バイオガス	熱利用	3,842～6,820 ×：規模要件等を満たさない
	熱量計 (GJ)		60,542～70,520

※太陽光発電は、基本的にはPPAの活用を前提としますが、例えば、ソーラーカーポートやソーラーシェアリングのように、柱の基礎工事や緻密な設計が必要な場合などは、一部費用が必要な場合があります。

第5章 2050年までの脱炭素ロードマップ

1. 基本的な考え方

国の掲げる「2030年にCO2排出量46%削減」「2050年カーボンニュートラル」の目標に基づきロードマップを示します。

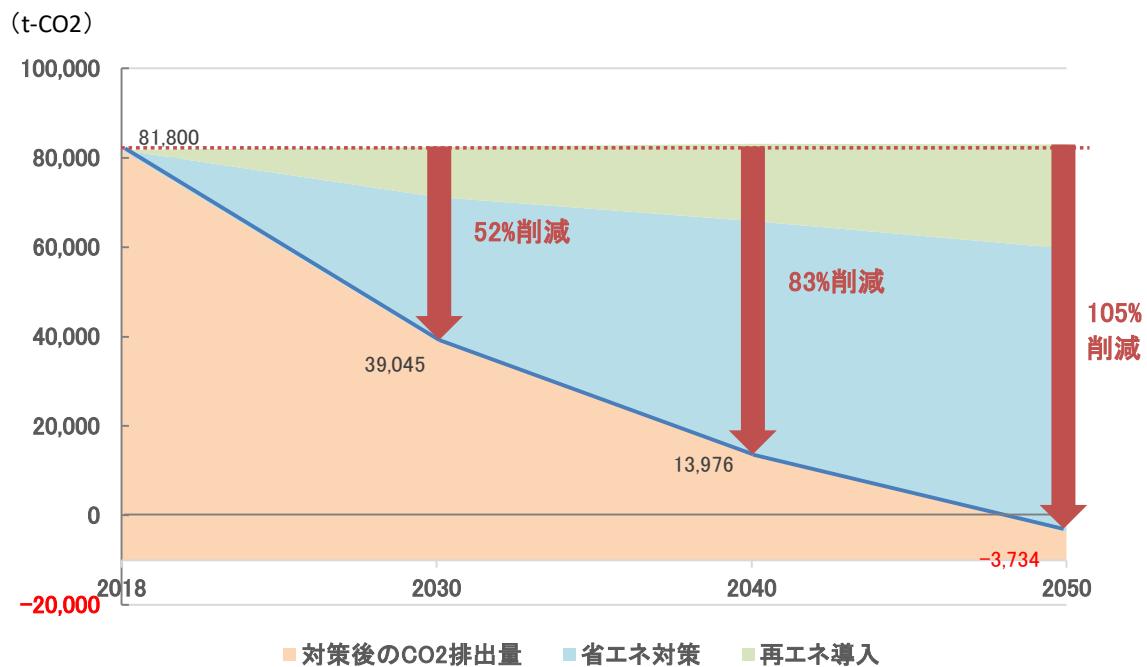
①省エネ対策

- 機器導入では、家庭や事業者において高気密・高断熱な建築物の導入によりZEH・ZEBを実現していく、工場などでは毎年エネルギー消費原単位を減少させ、移動に関しては電気自動車や水素自動車の導入を促進していく想定で、CO2削減量は61.8千t-CO2となります。
- 省エネ行動では、市民・事業者アンケートからCO2削減ポテンシャルを捉え、2050年までに達成度を想定し、CO2削減量は1.70千t-CO2となります。

②再エネ導入

- 再エネ導入に関して、導入しやすい太陽光発電を中心とし、中長期的には小水力発電の導入を計画しました。
- 太陽光発電は、PPAモデルを最大限に活用することで、導入量を増やしていく考えです。公共施設の建物や駐車場などから率先して導入し、一般家庭や事業者に波及していくことを目指します。太陽光発電の導入によるCO2削減量は、11.1～21.1千t-CO2となります。
- 木質バイオマスは、薪ストーブや薪ボイラーの導入を増やしていくことで、CO2削減量は0.1千t-CO2程度となります。
- 小水力発電は、地域での理解醸成等に時間を要することから、2030年以降に導入されることを想定し、CO2削減量は0.4～1.6千t-CO2となります。
- 太陽熱利用は、新築住宅や温浴施設等に導入されることを想定し、CO2削減量は0.1千t-CO2程度となります。

■2050 年に向けた CO2 削減イメージ



上記の取組を推進することで、2030 年には 2018 年比で **52%削減**、2050 年には 2018 年比で **105%削減**となり、カーボンニュートラルが実現できる見通しとなっています。

2. CO2 排出量の推移とロードマップ

前項を踏まえて、省エネ対策（省エネ行動、機器導入）と再エネ導入の 2050 年までのロードマップを作成しました。

■ 省工示対策

■再エネ導入

取組項目	実施主体	2030年度	2040年度	2050年度
太陽光発電	公共施設 行政	1,259kW PPAモデルを活用し、2001年以降に建築された公共施設を中心に導入	2,637 (+1,378)kW ~1980年に建築された公共施設に導入	4,491 (+1,854)kW 1981～2000年に建築された公共施設に導入
家庭・事業者	家庭・事業者 行政	7,973kW PPAモデルの導入意向を示す世帯・事業者の80%が導入	9,967 (+1,994)kW PPAモデルの導入意向を示す世帯・事業者の100%が導入	
町の遊休地	家庭・事業者 行政	1,018kW 町の遊休地で設置可能な場所に導入		
ソーラーカーポート	家庭・事業者 行政	1,242kW 公共施設の駐車場で設置可能な場所の50%に導入	2,484 (+1,242)kW 公共施設の駐車場で設置可能な場所の100%に導入	
ソーラーシェアリング	家庭・事業者 行政	3,094kW 町内の耕作面積の0.5% (5ha) に導入	6,188 (+3,094)kW 町内の耕作面積の1.0% (10ha) に導入	9,281 (+3,093)kW 町内の耕作面積の1.5% (15ha) に導入
耕作放棄地	家庭・事業者 行政	525kW 町内の耕作放棄地の0.5% (63a) に導入	1,051 (+526)kW 町内の耕作放棄地の1.0% (126a) に導入	1,576 (+525)kW 町内の耕作放棄地の1.5% (189a) に導入
CO2削減量 (千t-CO2)		11.1	17.1	21.1
木質バイオマス (薪ストーブ・薪ボイラー)	家庭・事業者 行政	90台 年間10台ずつ導入 ※令和3年度の町の補助金による導入実績：9台	110台 年間2台ずつ導入	130台 年間2台ずつ導入
小水力発電	家庭・事業者 行政		638kW 可能性が高いと考えられる候補地で導入	
太陽熱利用 (太陽熱温水器)	家庭・事業者 行政	129世帯 年間13台ずつ導入	257 (+128)世帯 年間13台ずつ導入	386 (+129)世帯 年間13台ずつ導入
CO2削減量 (千t-CO2)		0.1	0.1	2.1
CO2削減量の総計 (千t-CO2)		43.4	69.1	86.7

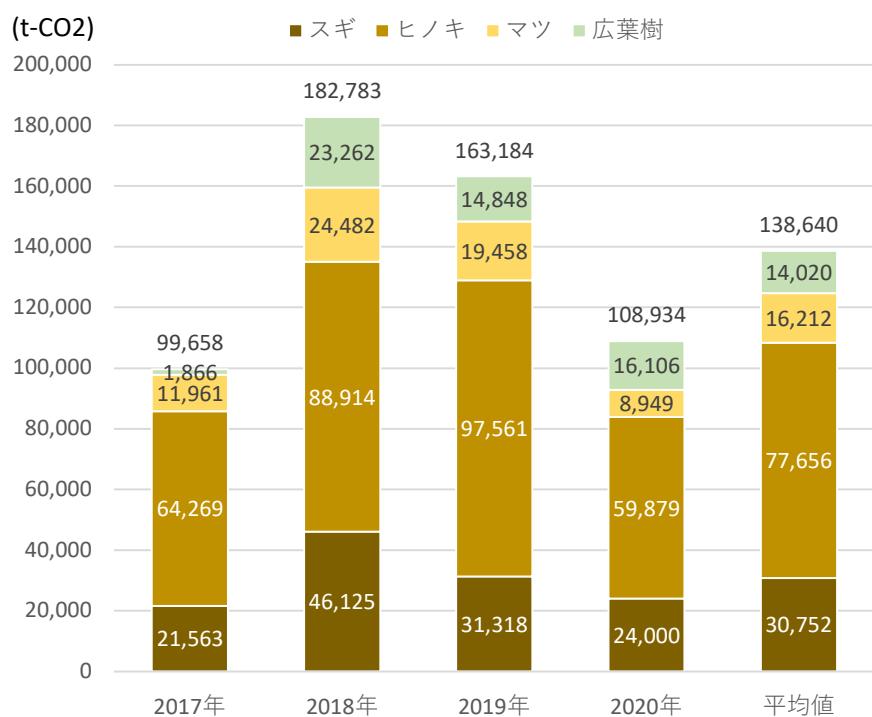
3. 森林による CO2 吸収量の算定

1) CO2 吸収量

過去 4 年間の CO2 吸収量を計算すると、2020 年の吸収量は 108,934 t -CO2／年、4 年間の平均値は 138,640 t -CO2／年となりました。CO2 吸収量の推移をみると、2017 年から 2018 年に大きく増加し、その後、減少傾向となっています。

なお、CO2 吸収量の増加量が年によって異なる要因として、①主に、間伐・主伐等で伐採が進み、新植が行われているものの、まだ大きな蓄積量になっていない、②若い木が老木に比べて成長が早く、増加量が多いように、既存の木の成長量は林齢によって異なるため、林相のバランスによって増加量に増減が生じている、と考えられます。

■森林による CO2 吸収量の推移と平均値



(資料：島根県の「森林資源関係資料」のデータをもとに算定)

2) CO2 吸収量の将来推計

過年度の CO2 吸収量のデータをもとに将来推計を行った結果、2050 年には 149,783 t -CO2／年となりました。本町の CO2 排出量（2018 年 81.8 千 t-CO2）を上回る量であり、町外でのオフセット対策としての活用など、地域外への貢献につなげていきたいと考えています。

■森林吸収量：CO2 のオフセットポテンシャル量

年度	2030	2040	2050
森林吸収量 (t-CO2)	143,958	147,496	149,783

4. 基本施策

基本施策 1 太陽光発電の最大限導入

■■■めざす姿■■■

- 住民や事業者、行政などの関係者が、周囲の景観への配慮などについて話し合い、設置可能なあらゆる場所に太陽光発電が設置され、CO2排出削減を推進しています。
- 太陽光発電や蓄電池の導入によって、自家消費などで電気代が安くなり、豊かな生活や非常時の安心を享受することを目指します。

■行政・町民・事業者の取組■

取組内容	行政	町民	事業者
PPA モデルを活用して、太陽光発電を設置可能な場所に設置します。	●	●	●
太陽光発電の利用を安定化するために蓄電池を導入し、蓄電池に貯めた電気を夜間電力や災害時に活用できるようにします。	●	●	●
太陽光発電の導入による経費削減や非常時の体制について検討します。	●	●	●
設置した太陽光発電の電力を活用し、クールシェア*やウォームシェア*を実行することで、再エネ電力の活用と CO2 削減行動を同時に取り組みます。	●	●	
PPA モデルなどを活用し、公共施設の建物や駐車場、町の遊休地などに率先して導入します。	●		
太陽光発電や蓄電池の導入に向けた調査を推進するとともに、町民や事業者に向けた普及啓発を行います。	●		

※クールシェア

環境省が推奨する地球温暖化対策の一環であり、夏の暑い日に家で一人が一台のエアコンを使うのではなく、涼しいところにあつまり、みんなで涼しさを共有するという取組。

エアコン消して 涼しいところに集まろう

※ウォームシェア

クールシェア同様に地球温暖化対策の一環として、冬季において暖房を共有する取組。

暖房消して 暖かいところに集まろう

COOL
SHARE

WARM
SHARE

«行政の取組目標»

指標	現状	目標			目標値の根拠
		2030年	2040年	2050年	
公共施設への導入（建物）*	80kW	1,259kW	2,637kW (+1,378kW)	4,491kW (+1,854kW)	現地・航空写真確認
公共施設への導入（駐車場）*	0kW	1,242kW	2,484kW (+1,242kW)	—	現地・航空写真確認
遊休地への導入	0kW	1,018kW	—	—	現地・航空写真確認

*2030年までに設置可能な建築物等の約50%に導入、2040年には設置可能な建築物等の100%に導入（地域脱炭素ロードマップ）

«町全体の成果目標»

指標	現状	目標			目標値の根拠
		2030年	2040年	2050年	
①住宅や事業者の屋根などへの導入	不明	7,973kW	9,966kW (+1,994kW)	—	意識調査
②ソーラーシェアリングの導入	不明	3,094kW	6,188kW (+3,094kW)	9,281kW (+3,093kW)	
③耕作放棄地への導入	0kW	525kW	1,051kW (+526kW)	1,576kW (+525kW)	

«目標値のイメージ・経済効果»

①住宅や事業者の屋根などへの導入⇒PPAモデルの活用を想定します



«経済効果»

PPAによる電気料金の削減

- 年間電気料金が124,000円の世帯の場合、3,700～6,200円／年（3～5%削減）
※オール電化住宅の場合は、6,200～10,400円／年

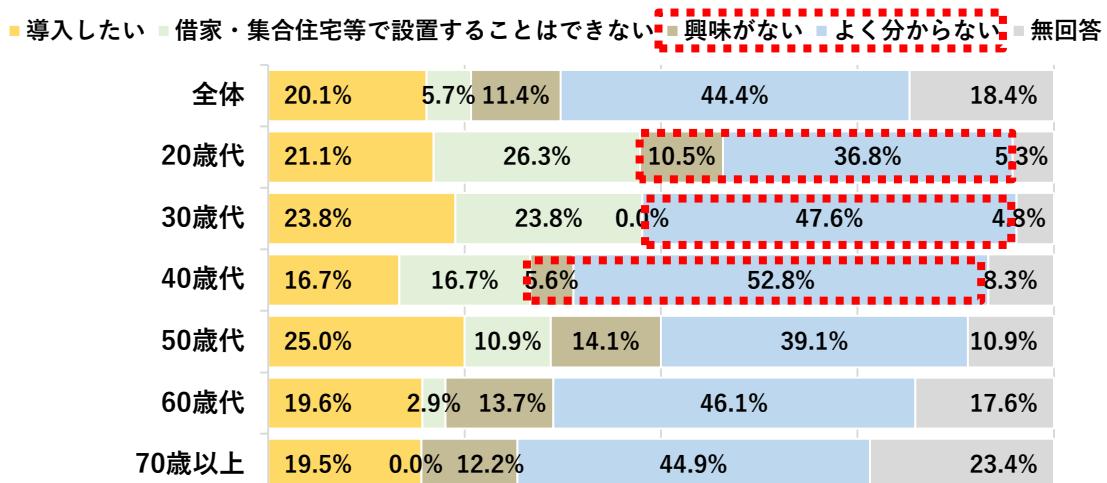
②ソーラーシェアリングの導入・③耕作放棄地への導入



～アンケート結果から見る施策の方向性～

■PPA モデルについて、どのようにお考えですか【町民向け調査結果】

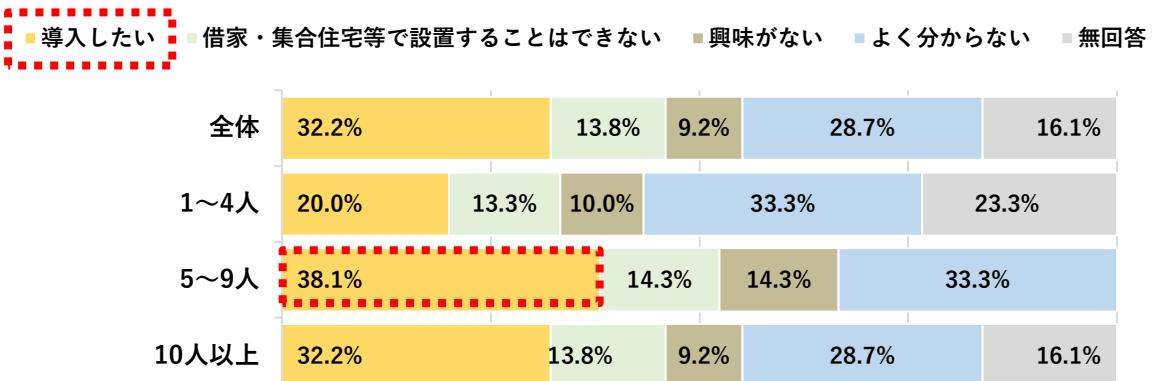
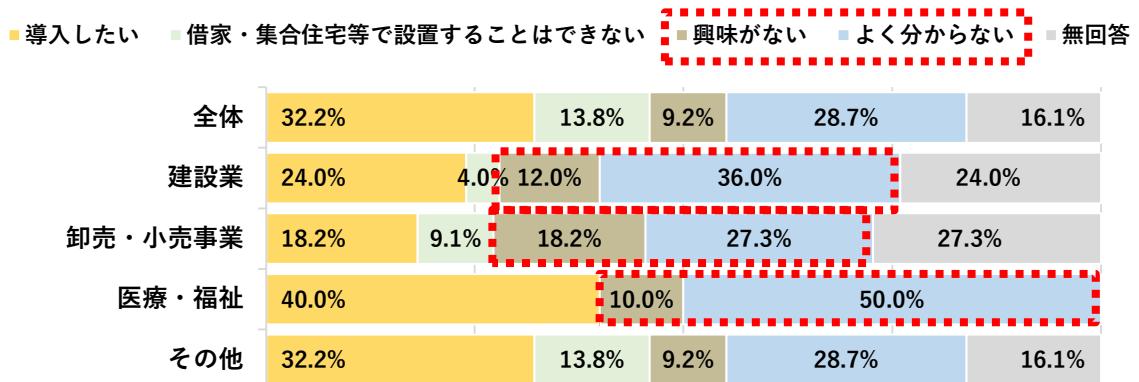
20~40 歳代の「借家・集合住宅等で設置することはできない」の回答割合が 50 歳代以上に比べて高くなっている一方で、「興味がない」と「よく分からない」の合計が 50% を超えています。今後、新築住宅を建築するタイミングで、住宅建築メーカーと金融機関と連携しつつ、普及啓発を図っていきます。



■PPA モデルについて、どのようにお考えですか【事業者向け調査結果】

各業種とも、4 分の 1 から 4 割程度で導入意向が示されているものの、「建築業」、「卸売・小売業」、「医療・福祉」における 60%以上が「興味がない」、「よくわからない」と回答しています。規模別にみると、「5~9 人」で導入意向が他の年代より高くなっています。

PPA に関するセミナー等を実施することで理解促進を図ります。



基本施策2 その他再エネの導入推進

■■■めざす姿■■■

- 木質バイオマス利用や、小水力発電、太陽熱温水器が普及し、発電した再エネ電力は地域新電力会社が調達し供給することで、町内の再エネ利用率を高めます。
- 森林を適切に管理し、森林による CO2 吸収量を確保し、町外の自治体や事業者などのオフセット対策に貢献します。

■行政・事業者・地域の取組■

取組内容	行政	町民	事業者
適切な森林整備に取り組ます。	●	●	●
新築や建て替えの際に、太陽熱温水器の導入を検討します。	●	●	●
里山の整備に取り組みます。	●	●	●
薪ストーブや竹ボイラーなどを導入します。	●	●	●
地域内での利益獲得のため、地域で有効な小水力発電の導入を検討します。	●	●	●
新たな森林管理システムによる森林整備実施の推進を支援します。	●		
林業人材の確保・育成を支援します。	●		

«行政の取組目標»

指標	現状	目標			目標値の根拠
		2030年	2040年	2050年	
新たな森林管理システムによる森林整備実施面積	0ha	18ha	38ha	58ha	農林振興課

«町全体の成果目標»

指標	現状	目標			目標値の根拠
		2030年	2040年	2050年	
薪ストーブの導入台数	不明※	90台	110台	130台	
小水力発電の導入	670kW	–	150kW 程度想定	500kW 程度想定	
太陽熱利用	不明	129世帯	257世帯	386世帯	

※令和3年度の「おおなん未来につなぐ森づくり事業補助金（木質バイオマス利用促進事業）」による薪ストーブの導入台数は9台。

«経済効果»

石油ファンヒーター⇒薪ストーブ

- 1年のうち4ヶ月間、毎日8時間ファンヒーターを使用する場合、灯油ポリタンク(18ℓ)を約14回給油が必要です。
- 灯油単価を100円/ℓとすると、灯油代は約25,000円となります。
- 薪ストーブで代替した場合、薪の使用量を約430kg、薪の単価を55円/kgとすると、燃料費は約24,000円となり、ファンヒーターの灯油代より1,000円安くなります。
- 薪を自身の山から調達できれば、灯油台分の節約効果が得られます。

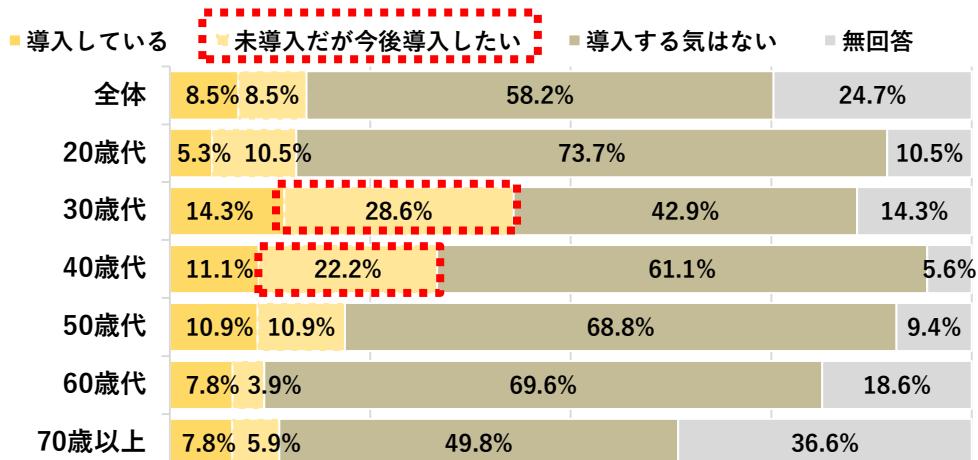
太陽熱温水器の導入

- ガス・石油温水器の年間給湯熱量から灯油の費用を算定すると52,000円/年となります。
- 太陽熱温水器を導入すれば、ガス・石油温水器の約4割が代替でき、年間約21,000円の節約につながります。

～アンケート結果から見る施策の方向性～

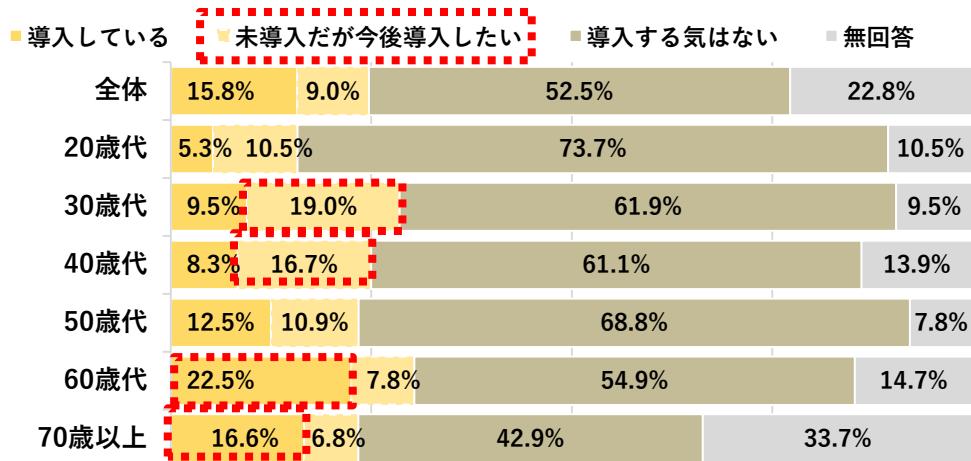
■薪ボイラーや薪・ペレットストーブを導入している【町民向け調査結果】

30～40歳代は、他の年代と比べて導入以降が高くなっています。一方、他の年代は「興味がない」と「よく分からぬ」の合計が7割を超えていいます。今後、新築住宅を建築するタイミングで、薪ストーブ販売店等と連携しつつ、普及啓発を図っていきます。



■太陽熱温水器を導入している【町民向け調査結果】

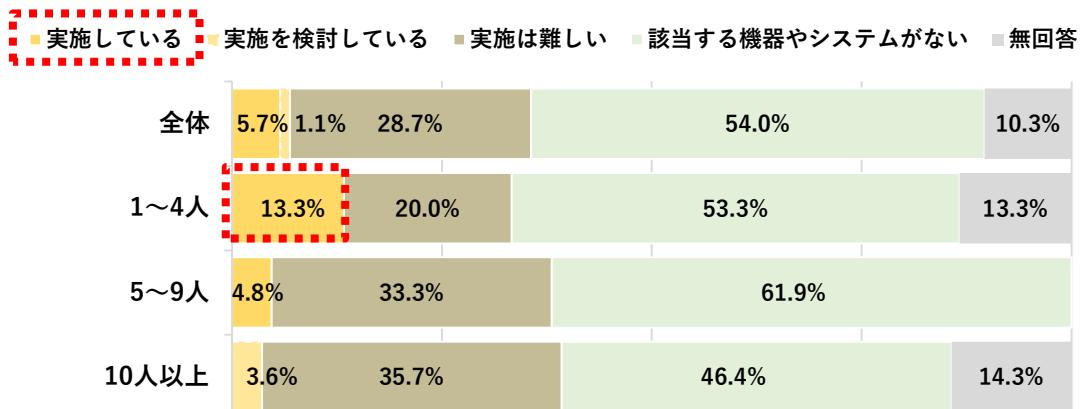
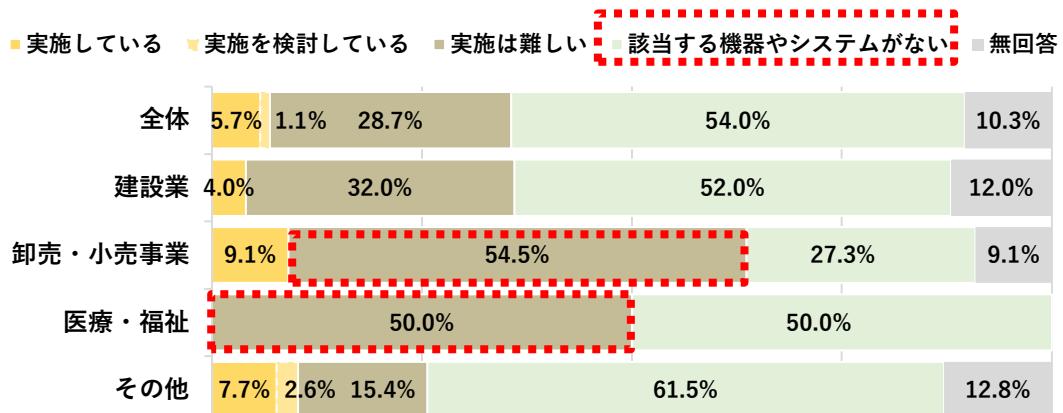
60歳以上で太陽熱温水器の導入割合が高く、30~40歳代で導入意向が高くなっています。節約への意識が高いと考えられる30~40歳代に普及啓発を図っていきます。



■太陽熱利用システムを導入している【事業所向け調査結果】

業種別にみると、「卸売・小売事業」と「医療福祉」で「該当する機器やシステムがない」の回答割合が約5割と高くなっています。

規模別にみると、「1~4人」は他の年代と比べて「実施している」の割合が高くなっています。



基本施策3 省エネ対策の推進

■■■めざす姿■■■

- 高断熱・高気密の建築物や省エネ設備の導入が進み、産業部門や業務部門、民生部門のCO2排出量を削減します。
- 燃費（電費）の良い自動車の導入が進み、運輸部門におけるCO2排出量を削減します。

■行政・事業者・地域の取組■

取組内容	行政	町民	事業者
断熱の効果を理解し、積極的に高断熱・高気密の建築物の導入を図ります。	●	●	●
環境に優しい行動を選択するクールチョイス ^{※1} に取り組みます。	●	●	●
電気自動車などの環境に優しい乗り物への買い替えを進めます。		●	●
電気自動車のカーシェアリング ^{※2} を利用します。	●	●	●
電気自動車の導入を図り、非常時の移動蓄電池等活用方法の検討を行います。	●	●	●
地球温暖化対策実行計画（事務事業編）の改訂を行います。	●		
地球温暖化対策実行計画（区域施策編）の策定を行います。	●		

※1 CO2などの温室効果ガスの排出量削減のために、脱炭素社会づくりに貢献する「製品への買換え」、「サービスの利用」、「ライフスタイルの選択」など、日々の生活の中で、あらゆる「賢い選択」をしていくこうという取組。



未来の
ために、
いま選ぼう。

※2 登録した会員の間で車を共同で使用するサービス。みんなで車を共有して使うことで、社会全体の車の数を減らすことができる。短い時間でも車を借りることができたり、短い時間であれば、レンタカーよりも安価に設定されてたりする。

《行政の取組目標》

指標	現状	目標			目標値の根拠
		2030年	2040年	2050年	
新築建築物のZEBの実現割合 ^{※1}	—	50%	100%	—	
公用車に占める電気自動車の割合 ^{※2}	—	50%	100%	—	

※1 2030年までに新築建築物の平均でZEBが実現していることを目指し、公共施設等は率先してZEBを実現していることを目指す（地域脱炭素ロードマップ）

※2 2035年までに乗用車の新車販売に占める電動車の割合を100%とすることを目指す（地域脱炭素ロードマップ）

«町全体の成果目標»

指標	現状	目標			目標値の根拠
		2030年	2040年	2050年	
新築建築物のZEBの実現割合 ※1	—	15% (96件)	25% (156件)	40% (244件)	
新築建築物のZEHの実現割合 ※1	—	15% (594件)	25% (974件)	40% (1,570件)	
自家用車に占める電気自動車の割合※2	—	15% (906台)	25% (1,510台)	90% (5,439台)	

※1 2030年までに新築建築物の平均でZEB及びZEHが実現していることを目指す（地域脱炭素ロードマップ）

※2 2035年までに乗用車の新車販売に占める電動車の割合を100%とすることを目指す（地域脱炭素ロードマップ）

«経済効果»

ZEB

- 事業所の電気料金が130万円くらいの場合、ZEBによる省エネ効果が30~50%とすると、年間39~65万円ほど電気料金を削減することができます。
- また、PPAモデルにより太陽光発電が導入でき、電気料金の削減率を3~5%と仮定すれば、さらに2万6千円~4万4千円ほど節約できます。

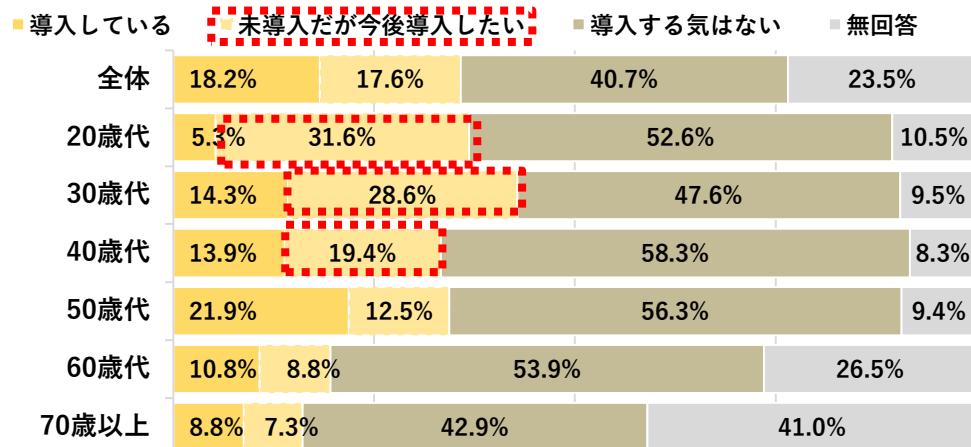
ZEH

- 世帯の電気料金が21万円くらいの場合、ZEHによる省エネ効果が20%とすると、年間4万2千円ほど電気料金を削減することができます。
- また、PPAモデルにより太陽光発電が導入でき、電気料金の削減率を3~5%と仮定すれば、さらに5~8千円ほど節約できます。

～アンケート結果から見る施策の方向性～

■省エネ住宅（外壁や窓の断熱・遮熱性能が高い住宅）を新築した【町民向け調査結果】

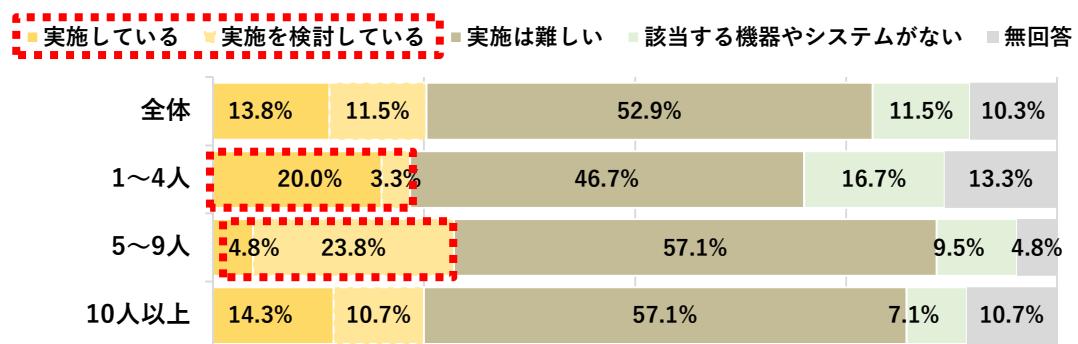
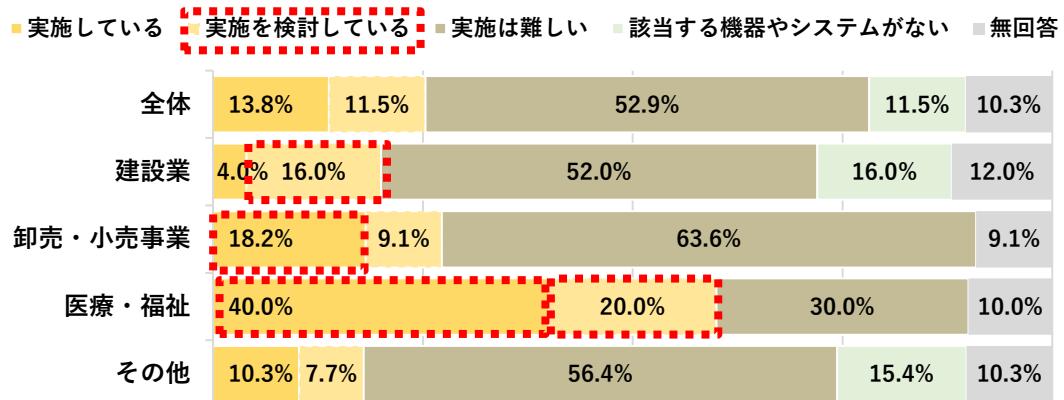
20～40歳代の「未導入だが今後導入したい」の回答割合が50歳代以上に比べて高くなっています。ZEHの導入割合の向上に向けて、経済面・生活面・環境面のメリットなどについて普及啓発を進めます。



■建物、作業所、店舗の断熱化を図っている【事業者向け調査結果】

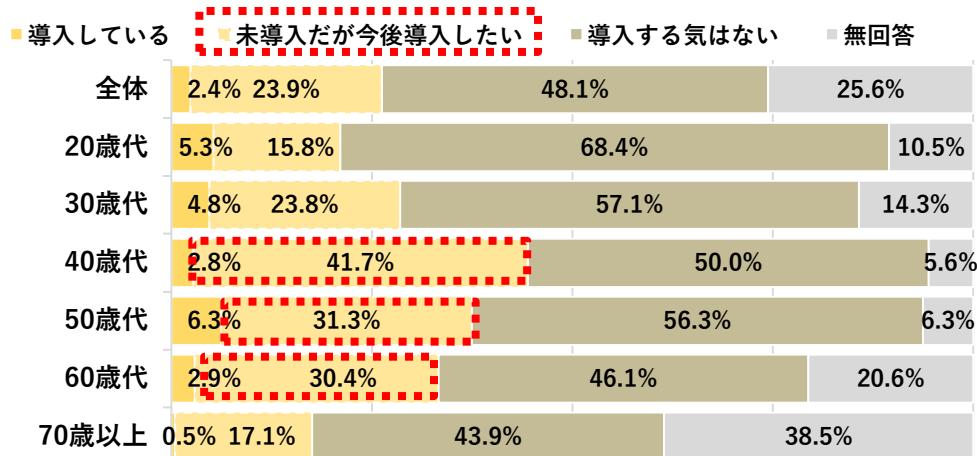
業種別にみると、「医療・福祉」や「卸売・小売事業」での断熱化の実施割合が高く、「医療・福祉」や「建設業」での実施意向が高いことがわかります。業種ごとの実情や意向を踏まえた情報提供を行います。

規模別にみると、実施割合は「1～4人」が最も高く、「5～9人」が最も低くなっています。実施意向では、「5～9人」が最も高く、「1～4人」が最も低くなっています。



■電気自動車の導入意向【町民向け調査結果】

40歳代の「未導入だが今後導入したい」の回答割合が最も多く、50歳代、60歳代と続いているですが、30歳代もおおむね全体平均です。デジタルとアナログ両面での広報戦略を検討していきます。

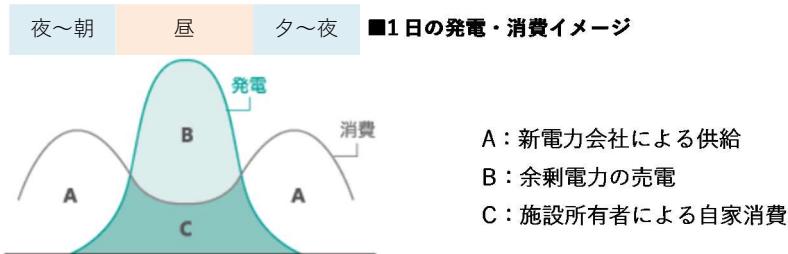


第6章 持続可能な再エネ利活用のビジネスモデル検討

1. 太陽光発電等無償設置（PPA）事業

(1) 概要

邑南町では、令和3年度中に電気小売事業を担う「地域新電力会社」を設立する計画としています。この地域新電力会社をPPAモデルの担い手と位置づけ、電力の地産地消の推進、事業の推進に伴う経済波及効果の最大化につなげていきます。



(2) 事業モデル

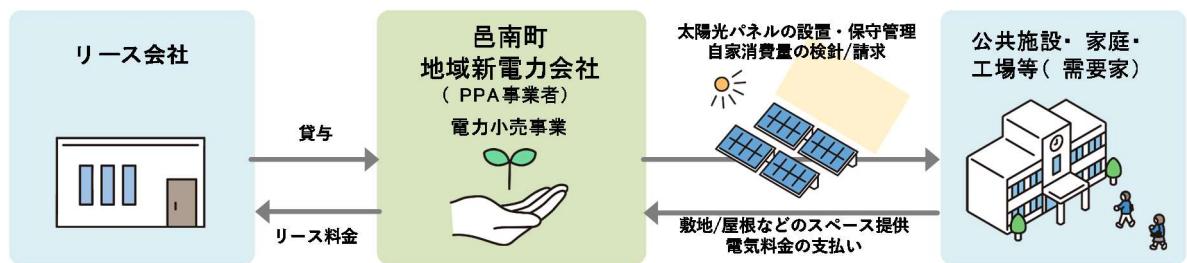
地域新電力会社がPPA事業者となり、オンライン型PPA^{※1}を中心に太陽光発電の導入を進めています。

邑南町地域新電力会社が需要家との間で10～15年間の利用契約を締結し、太陽光パネル設置、メンテナンス、発電電力と供給電力の需給管理等の業務を行います。

また、邑南町地域新電力会社とリース会社との間で割賦販売契約^{※2}を締結し、太陽光パネルのリース調達を受けます。太陽光発電施設の設置、維持管理に関する業務については、町内事業者に優先的に発注するなど、経済波及効果の獲得につなげます。

※1：電力の需要家の敷地内に発電設備を設置し、発電された電力を需要家が購入するモデル。

※2：支払いを複数回に分け、契約満了時に商品の所有権が購入者に移る契約方式。



(3) 期待される効果

【環境】

- 全町的な太陽光発電の普及促進を通じて、電力由来のCO₂排出量を大幅に削減します（太陽光発電全体で2050年に21.1千t-CO₂を削減）。

【経済】

- エネルギー調達に関する町外への資金流出の大きい電気代の流出を抑制し、域内経済循環に取り込むことができます（参考：2021年時点における町内の再エネ発電所の電力販売額は最大で5億6千万円と推計（発電量は56,100MWh））。

- 太陽光発電の建設、維持管理等の業務機会が生じることで、建設業や電気工事業など、町内事業者への経済波及効果が期待されます。

【社会】

- 蓄電池と一体となった太陽発電システムの普及を通じて、災害時に強いまちづくりを進めます。
- 公共施設における導入を先行的に進め、その成果を広く広報していくことから、町内事業者、一般家庭へと段階的に広げていくことで本制度への理解促進が期待されます。

(4) メリット・デメリット

【メリット】

- 町民、町内事業者、公共施設は初期投資0円で太陽光発電を設置することができ、エネルギーコストを低下することができます。
- 地域新電力会社が事業主体となることで再エネ賦課金や燃料費調整額等のかからない安価な電力を使用できることに加え、使用的する電力のすべてを再エネで貯うことができます（RE100の達成）。

【デメリット】

- 契約期間が10～15年程度と長期間のため、期間中の電気料金の変動リスクが生じる可能性があります。
- 契約計画中の設備交換等ができない、契約内容によっては満了までに時間がかかるケースが想定されます。

(5) 先進事例

鹿児島県肝付町にある地域新電力会社「おおすみ半島スマートエネルギー（株）」では、太陽光発電システムと蓄電池をセットにした初期費用0円モデルを展開しています（2021年4月リリース）。本町でもこれに倣い、蓄電池をセットにしたPPAモデルを検討していきます（基本的には、蓄電池を含めた0円モデルを想定しますが、国等の助成金が活用できない場合は、蓄電池分をオプションにする可能性があります）。



(資料:「「Re・リーフ」プラン」リーフレット (おおすみ半島スマートエネルギー (株))

【関連する SDGs の目標】

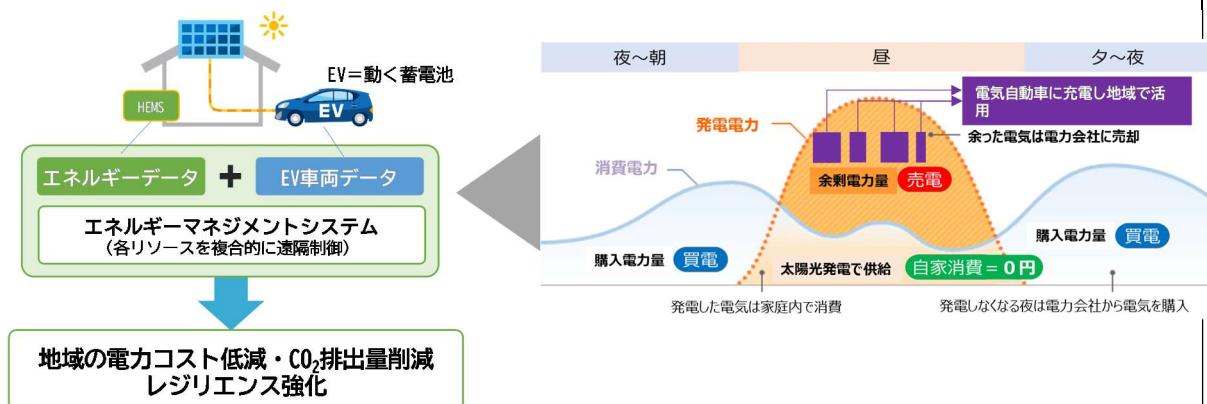


2. EV導入を通じたエネルギー・マネジメントシステムの構築

(1) 概要

再エネの中でも太陽光発電や風力発電などは、発電量の変動が大きく、その出力変動を吸収するため、蓄電池を設置することが有効です。電気自動車（EV）も蓄電池を積んでいますので、同様な機能を果たします。地域に再エネを最大限導入し、昼間の余剰電力を電気自動車に充電することで、EVを活用した地域全体でのエネルギー有効活用が可能となります。

EVを「動く蓄電池」と捉え、地域において再生可能エネルギーを無駄なく利用する地域エネルギー・マネジメント事業として推進し、電気自動車や蓄電池などの蓄電設備と太陽光発電や発電機などの発電設備を組み合わせた需要家向けのエネルギー・マネジメント技術の事業化を促進していく構想です。



(2) 事業モデル

ESG投資^{※1}として、投資家による資金拠出と、ふるさと納税の仕組みを活用して「邑南町EV化を進めるプロジェクト」を検討していきます。EV化をすすめることは、脱炭素の観点からも地域レジリエンス^{※2}を強化する観点からも必要不可欠な要請になっています。外貨を獲得し、邑南町の応援者の輪を広める目的でSPC（EV普及のための特別目的会社）を民間主導で組成する仕組みを検討します。公用車の導入からはじめ、空き時間には住民のカーシェアに活用したり、高齢者地域の住民の足として確保するなど地域の足活動にも結び付けて検討します。

※1：投資先の価値を測る材料として、財務情報だけでなく「環境（Environment）」「社会（Social）」「企業統治（Governance）」の要素を考慮した投資。

※2：災害や感染症に対する強靭性。



(3) 期待される効果

【環境】

- 太陽光発電を中心とした再エネによる電力を活用し EV 車を稼働することで、化石燃料由来の CO₂ 排出量を削減します。

【経済】

- EV の蓄電機能を活かし、町内電力の需給を平滑化させることで、エネルギー調達に関する町外への資金流出の大きい電気代の流出を抑制し、域内経済循環に取り込むことができます。
- 電気の供給先の確保、余剰電力分の売電収入の機会を得ることにつながり、家庭では光熱費の節約に、事業者では経営安定化を図るうえで大きなメリットがあります。

【社会】

- 動く蓄電池としての EV を大きく普及させることは、地域全体の電力コストの低減や CO₂ 排出量の大幅削減・災害対策を含めたレジリエンス強化につながります。

(4) メリット・デメリット

【メリット】

- エネルギー利用の最適化のためのシステムの構築を検討します。
- 地域新電力会社が事業主体となることで再エネ賦課金や燃料費調整額等のかからない安価な電力を使用できることに加え、使用する電力のすべてを再エネで賄うことができます (RE100 の達成)。

【デメリット】

- 消費者にとって、EV 蓄電池の電力を新電力会社に提供することは、EV 蓄電池の充放電回数が増えることになり、蓄電池の寿命が短くなることにつながります。

(5) 関連情報

【先進事例】

沖縄県与那原町では、おきなわトヨタグループとみやまパワーHD（株）が共同し、町の総合計画の実現に向けた一つのプロジェクトとして「与那原未来戦略「綱がるプロジェクト」」として、PHV（プラグインハイブリッド）車や一人乗り小型 EV を活用した電力需給に関する実証実験が 2019 年から 2 年間にかけて行われました。

実証結果では、太陽光発電の導入ポテンシャルが 43,000kW という前提で、再エネ余剰電力で 3,000～5,000 台程度に充電できること、今後太陽光発電所を増やしていくことで 2,000 トン近くの CO₂ 排出量を削減できることが示されています。

このプロジェクトでは、地元の高校生・短大生・大学生向けの次世代人財育成教育とも連動しており、実際のアクションを起こす世代への「綱がり」も実行しています。

実証2：発電量の調査【太陽光の設置】

実証2／発電量の調査

与那原町内の地域環境において、どれくらいの発電が行われているかを分析し、最適なエネルギー・マネジメントを導き出す。

仮説：与那原では太陽光発電の昼間余剰電力量が期待できるので、軽自動車などのEV車に貯めて、緊急事態の災害対策に活用する方向で住民とともに、脱炭素なまちづくりを進めていくこともできるのではないか

事実からの算出式 太陽光発電の設置ポテンシャルから算出した余剰となる再生可能エネルギーの昼間充電

①住宅980kW×1,100 (365日×24時間×0.12 (利用率) ×0.47 = 5,066.6MWh
②事業所32,200kW×1,100 (同上) ×0.3=10,620MWh
③公共施設は全量消費のためゼロ
①+②+③合計15686.6MWh÷365日 = 42.9MWh
42.9MWh÷14kWh (20kWhの軽電気自動車の2 / 3程度が一日平均充電量とする) = 3,064台



【検証結果】

昼間の再エネ余剰分で3,064台のEV車に充電可能。加えて、
自家消費台数 (住宅1,400世帯+事業所740台所) を加えると町内で
5,224台に充電できる

この台数を活用した「災害に強いまちづくり」の方向を示せるのではないか

(資料：みやまパワーHD (株) 資料)

【関連する SDGs の目標】



【コラム】

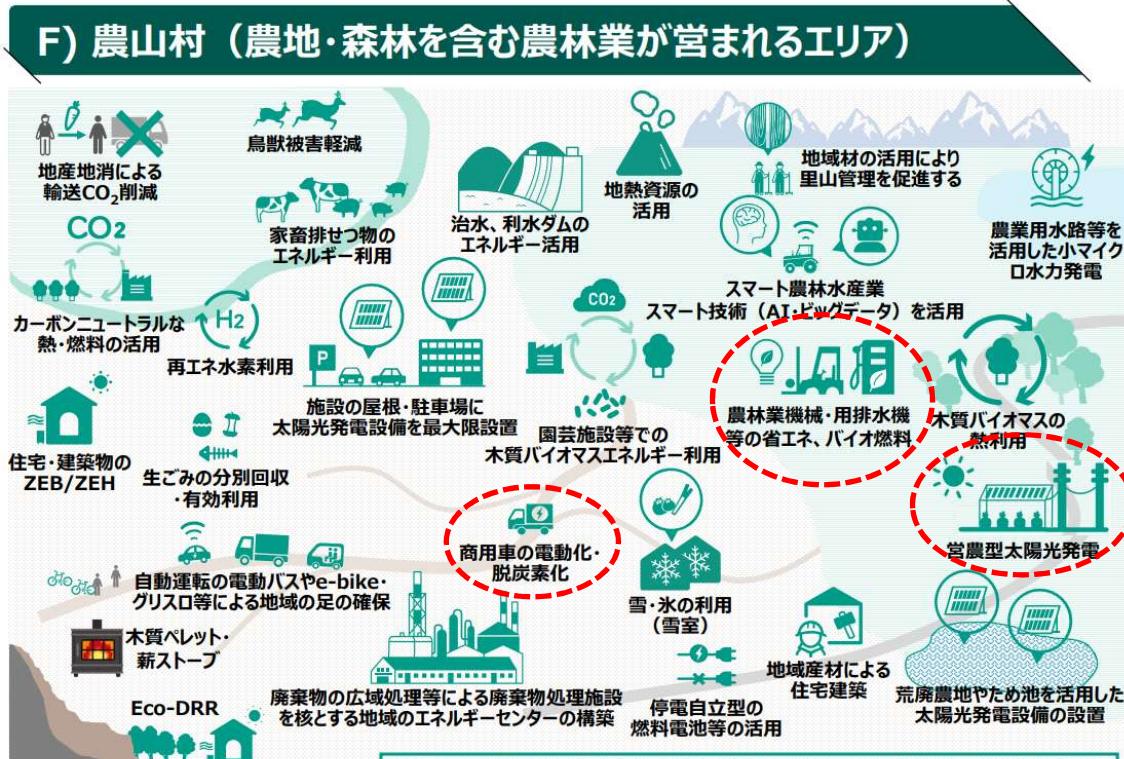
国が掲げる「地域脱炭素ロードマップ」では、下図に示すようなイメージが示されています。農業が盛んな邑南町においても、先述したように町内各所に設置された太陽光発電所や蓄電池に貯められた電力を活用した新たなライフスタイルを描くことができます。

例えば、農産品を生産地から販売所まで再エネ電力で充電したEV（軽トラなど）で運搬し、スーパー・産直市などで取り扱うことで、化石燃料を再エネ電力で代替できます。これによって、農産品は地産地消×脱炭素の商品としての付加価値を付与することができます。重要なのは、この仕組みを消費者に理解してもらうことが必要で、情報発信・普及啓発を図る必要があると考えられます。消費者の理解が深まることによって、消費者もEVで買い物に出かけ、スーパー・産直市に設置された太陽光発電所で充電していく・・・、というように、より脱炭素のアクションが展開されていくことが望されます（脱炭素ドミノ※）。

これによって、出荷する個人・農家やスーパー・産直市などの関係者に利益が還元され、三方良し・四方良しの取組となり、より良いまちづくりに貢献することが期待されています。

※脱炭素の取組を、ドミノ倒しのようにどんどん広げていくこと。

■脱炭素先行地域のイメージ



34

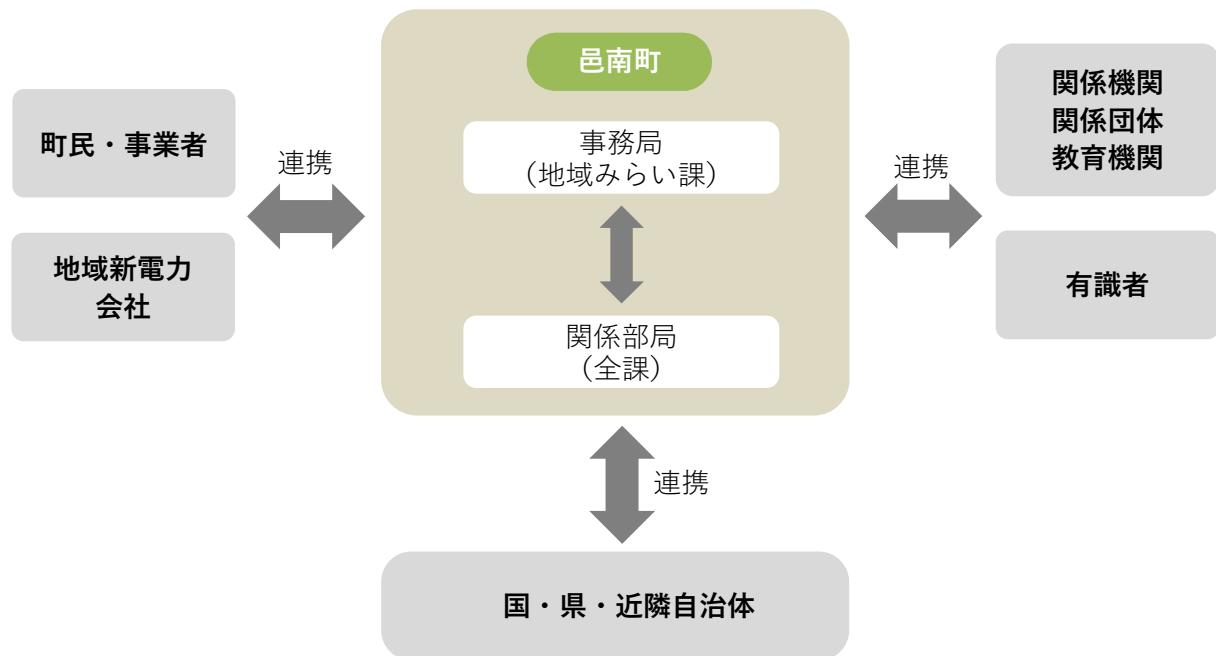
（資料：「地域脱炭素ロードマップ【概要】～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～（国・地方脱炭素会議）」

第7章 実施体制

1. 実施体制

本計画に掲げる施策を推進するため、各部署が連携・協力のもと横断的に調整していくことが必要です。そのため、施策の担当部局や関係組織との連携・調整を行うための事務局を設置し、地域の主体である町民・事業者や地域新電力会社、関係機関・団体、有識者、国・県・近隣自治体などの広範囲にわたる分野に対して横断的に取組を進められる体制を構築します。

■計画の推進体制



2. 進行管理

計画を確実に推進するため、有識者や地域新電力会社、庁内関係部局等で構成する「(仮称) 邑南町脱炭素先行地域推進協議会」を設置し、目標の達成状況、各施策の進捗管理について、PDCAのサイクルに沿って検証を行います。

■計画の進行管理体制

