

## 第4章 檜葉町のゼロカーボン社会実現に向けた取組

### 1 取組方針

#### (1)取組方針の概要

第1章で設定したように、檜葉町のゼロカーボンは、町の地域課題の解決につながることを、その基本的な方向性としています。

檜葉町は、現在の町の主な課題を解決し、新たな魅力を形成することによって、本ビジョンの目標である「人と環境が調和し、快適で安心な暮らしの実現」を目指します。

そして、具体的な取組を講じて、檜葉町に次の成果をもたらしていくこととします。

- 安心して暮らし続けられる社会
- 若者が帰町し、移住者が増えるなど、活力と挑戦が生まれるまち
- 住民による資源循環がていねいに行われるやさしい社会

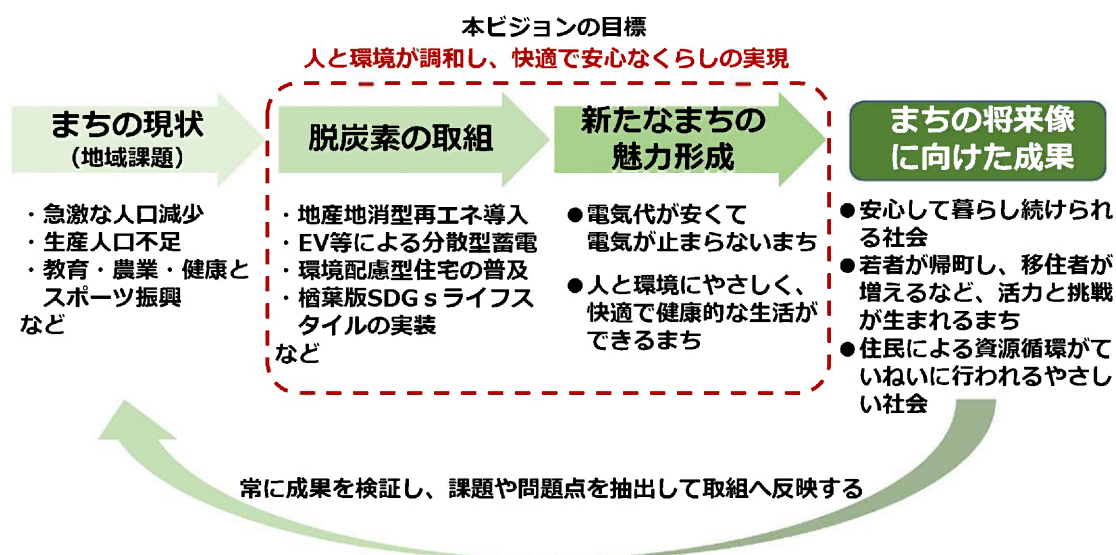
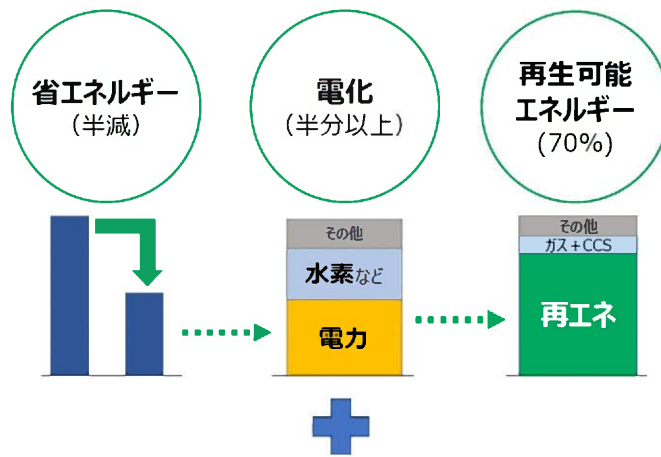


図 4.1-1 まちの将来像に向けた成果

一般的にゼロカーボンは、図 4.1-2 のとおり、私たちが消費するエネルギーそのものを減らす対策である「省エネルギー」、エネルギーを「電化」したり「再生可能エネルギー」に変えたりすることによって、温室効果ガスの排出を減らしていくことが基本的な対策とされています。これらに加え、資源を輪のように循環させて廃棄物を減らすことや森林などによる温室効果ガスの吸収を促進することも大切です。



廃棄物を資源として利用促進、森林の吸収促進

図 4.1-2 ゼロカーボンへの一般的なアプローチ

出典：国立環境研究所 AIM プロジェクトチーム「2050 年脱炭素社会実現に向けたシナリオに関する一分析」より作成

## (2)ゼロカーボンと私たちの暮らし

しかし、これらの対策が私たちの生活を不便にし、快適さを失ってしまえば、「人と環境が調和し、快適で安心な暮らしの実現」には結びつきません。ゼロカーボンを推進することによって、より暮らしやすい魅力あるまちに生まれ変わります。

例えば、2050 年には自家用車の多くはガソリンなどの環境負荷の大きい燃料から電気自動車（以下 EV<sup>5</sup>）などに変ったり、今は使い捨てされている物も再利用され資源がより大切に使われたりする町になるかもしれません。

ゼロカーボンは、我慢や不便を強いられることではありません。私たちが新たなライフスタイルへと変化しながら、人も環境も大切に守られる社会になっていくことが檜葉町の目指すゼロカーボンです。



図 4.1-3 ゼロカーボンが達成された檜葉町のイメージ

<sup>5</sup> EV とは「Electric Vehicle」の略で、電気自動車のことです。

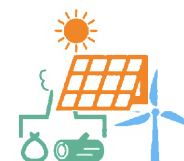
### (3)具体的な取組方針

檜葉町は、次の事項をゼロカーボン推進にあたっての具体的な取組方針とします。

#### ① “地産地消型”再生可能エネルギーの導入最大化

エネルギーを含め、地域で生産したものを地域で消費することは、環境や地域経済に好影響をもたらします。

まずは、産業部門や公共施設から地産地消型の再生可能エネルギーを導入していくことを目指します。



#### ② EV 等による分散型蓄電網の構築

檜葉町の大部分の世帯は、移動手段を自家用車に頼っています。そうした世帯にとっては自動車のない生活は現実的でないため、自家用車の買い替えのタイミングで EV へのシフトを進め、EV を移動式蓄電池として各家庭や各事業者の電力として活用していくことが可能となります。

また、これらの蓄電環境を統合管理することができれば、災害時等にも電気が消えない強靱な防災体制につながります。



#### ③ 環境配慮型住宅・事業所の普及

現在、国においても住宅や建築物の省エネ性能確保についての義務化の準備が進んでいます。少ないエネルギーで健康・快適に暮らすための最適化が図られるシステムの導入は順次普及していくと思われませんが、いま私たちにできることから省エネ対策等を実践していきます。



#### ④ “檜葉版 SDGs ライフスタイル”の実装

エネルギーを含めた資源等をムダなく使うため、私たち一人ひとりが生活様式を変容することが大切です。檜葉町は SDGs 推進のため、18 番目の町独自のゴールも定めています。

すべての町民がさまざまな面において豊かで安心して持続可能な社会の中で暮らし続けることができるよう、住民の皆さんのご協力をいただき、身の回りのことから SDGs を実践していくまちづくりを行います。



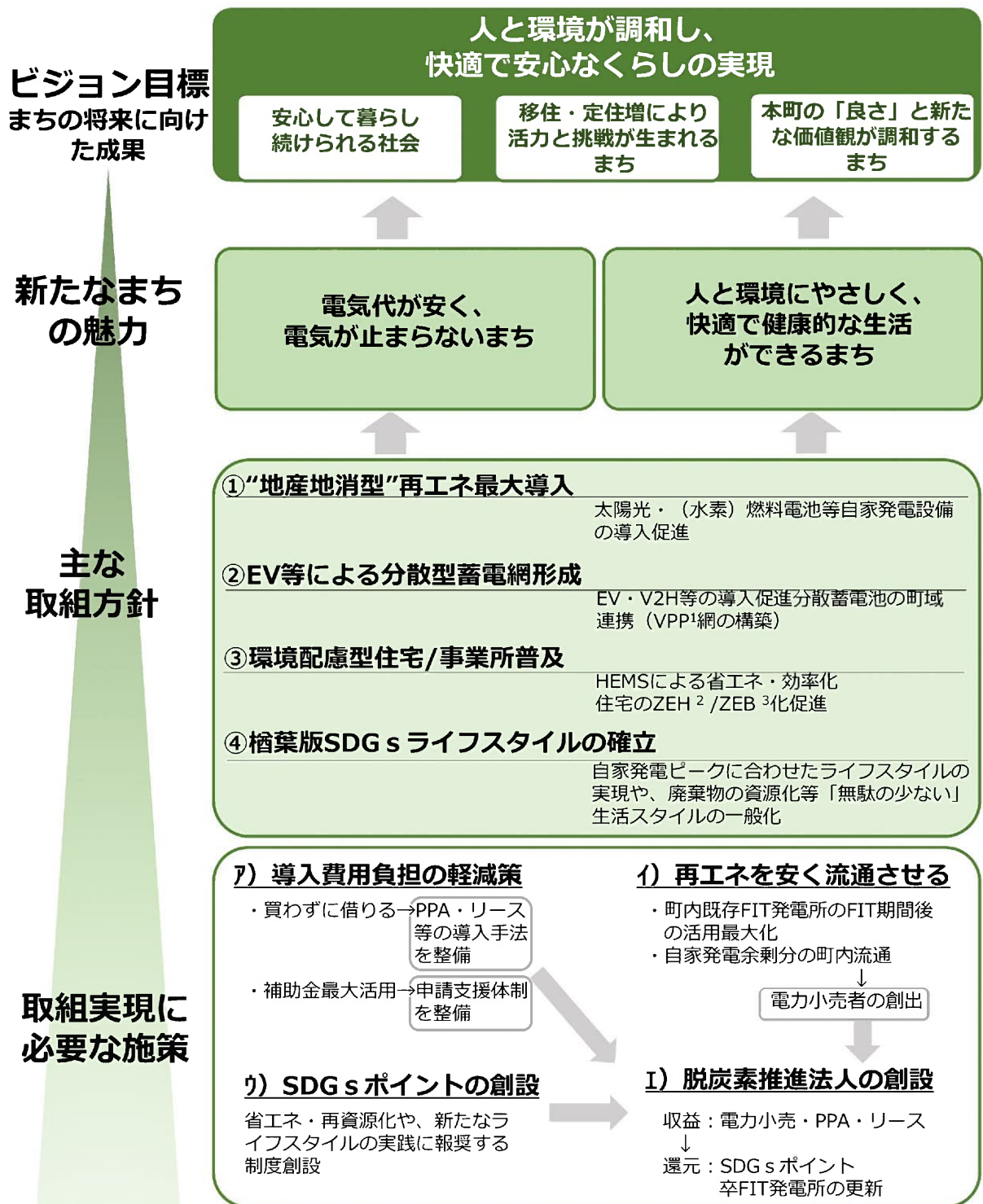


図 4.1-4 檜葉版 SDGs (18 番目のゴール)

上記の取組方針に基づいて、2050 年度に向けて、

- 電気代が安くて、電気が止まらないまち
- 人と環境にやさしく、快適で健康的な生活ができるまち

といった、檜葉町に新たな魅力を創出することを目指していきます。



<sup>1</sup> VPP：仮想発電所の略語です。企業・自治体などが所有する発電設備、蓄電設備など地域に分散しているエネルギーリソースを相互につなぎ、まるで一つの発電所のように機能させる仕組みです。  
<sup>2</sup> ZEH：Net Zero Energy Houseの略語です。ZEH住宅は、太陽光発電による電力創出・省エネルギー設備の導入などにより、生活で消費するエネルギーよりも生み出すエネルギーが上回る住宅を指します。  
<sup>3</sup> ZEB：Net Zero Energy Buildingの略語です。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です。

図 4.1-5 ゼロカーボンにおける檜葉町の具体的な取組と目標

#### (4)主な取組方針

##### 取組方針①“地産地消型”再エネ最大導入

檜葉町は、高圧送電余力が不足しているため、高圧受電施設である公共施設及び産業部門の工場等において、地産地消型で再生可能エネルギーを最大限に導入していくことが重要となります。

- ・屋根上や敷地内に自家消費を主目的とした再エネ発電設備の導入
- ・不足電力を小売電気事業者からの再エネ調達

##### 1)公共施設

檜葉町では、「地方公共団体の基本的な役割として、自ら率先的な取組を行うことにより、区域の事業者・住民の模範となることを目指すべき」という国の基本姿勢に沿って、2021年12月「ならはecoプラン<sup>6</sup>」を策定し、2030年度までにCO<sub>2</sub>排出量を50%削減することを目標としています。

項目	基準年度(2020年度)	目標年度(2030年度)
温室効果ガスの排出量	3,990t-CO <sub>2</sub>	1,995t-CO <sub>2</sub>
削減率	-	50%

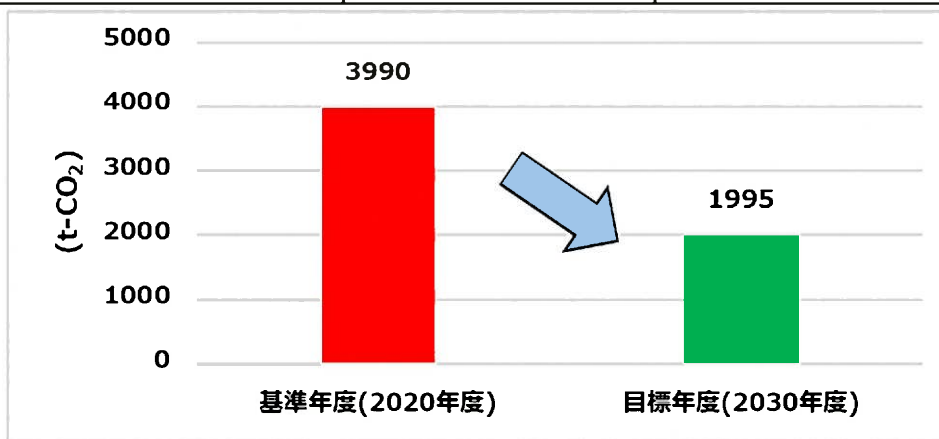


図 4.1-6 2030 年度の公共施設の温室効果ガス排出量

さまざまな公共施設を有する檜葉町役場は、町内において比較的大規模な温室効果ガス排出事業者となっています。行政機関として率先して排出削減の取組を推進することで、檜葉町全体の排出削減に貢献することはもとより、民間事業者や住民の皆さんの積極的な取組を後押ししていきます。

<sup>6</sup> ならはecoプラン：檜葉町地方公共団体実行計画(2021年12月)

a.対象となる主な公共施設

榎葉町公共施設における温室効果ガス排出量は、しおかぜ荘・道の駅・スカイアリーナで全体の50%程度を占めており、排出源の70%以上が電気の使用によるものとなっています。運用改善や設備更新による省エネルギー化の推進をしつつ、これら3施設を中心とした公共施設使用電力の再エネ化を早期に実現できるよう検討していきます。

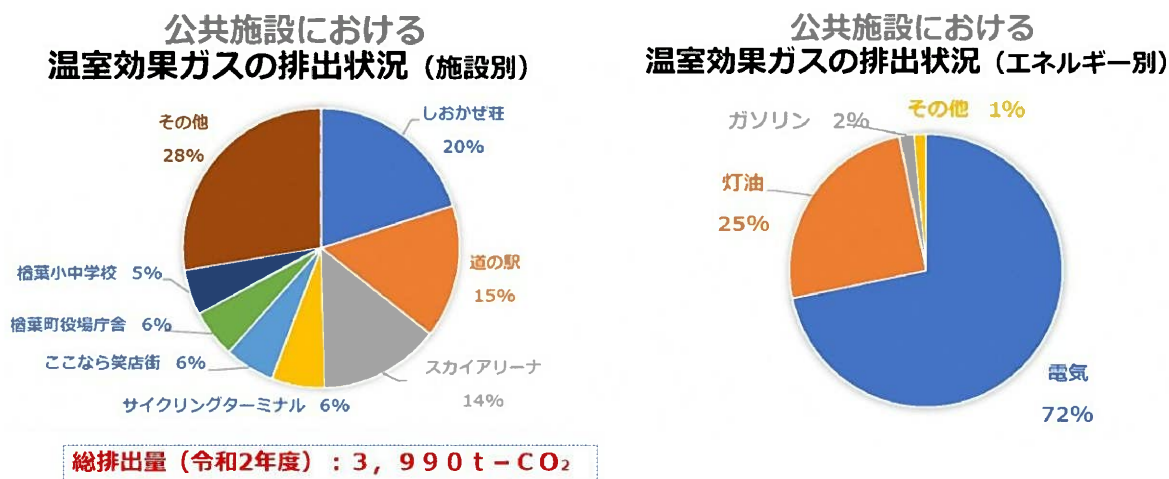


図 4.1-7 公共施設の温室効果ガス排出状況

対象施設	温室効果ガス排出量 (t-CO <sub>2</sub> )	
	2020年度 (基準年度)	2030年度 (目標年度) (基準年度比)
しおかぜ荘	802	320 (▲60%)
道の駅ならば	616	246 (▲60%)
ならばスカイアリーナ	560	336 (▲40%)

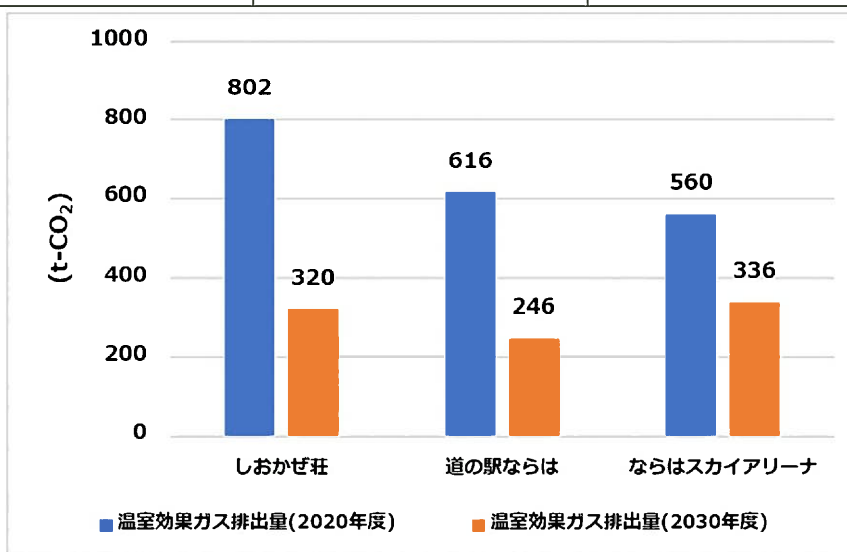


図 4.1-8 公共施設 (しおかぜ荘・道の駅ならば・ならばスカイアリーナ) の削減目標



図 4.1-9 天神岬温泉しおかぜ荘(左図) 道の駅ならは(中図) ならはスカイアリーナ(右図)

b. 公共施設使用電力の再エネ化手法

町内の高圧電力送電の余力が不足している現状においては、屋根上や敷地内での自家消費型自家発電の導入を軸に検討します。

また、周辺自治体で商用化研究が進む水素や、温室効果ガスの排出量が比較的低い LP ガスによる燃料電池導入による再エネの創出と温水の活用等についても検討していきます。(エネファーム<sup>7)</sup>)

公共施設において、こうした自家発電体制の強化を進めることは、災害時の電力確保につながることから防災体制の強化にも寄与します。また、自家消費型再エネ発電設備では賄いきれない電力に関しても、小売電気事業者を通じた再エネの調達を推進していきます。

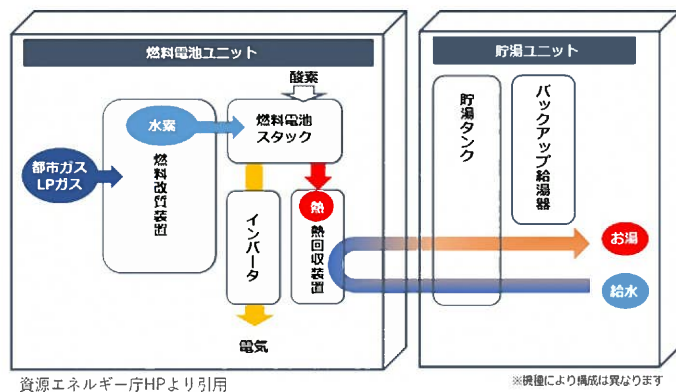


図 4.1-9 エネファームの仕組み(イメージ)

<sup>7</sup> エネファーム：「エネルギー」をつくる「ファーム＝農場」という意味でつくられた造語です。水と土で農作物をつくるように、水素と酸素でエネルギー（電気とお湯）をつくります。「電気」といっしょに「お湯」ができるので、暮らしに必要なエネルギーを自宅で効率よくおトクにつくることができます。



## 2)産業部門

榑葉町は、震災後の産業立地強化により大規模な工場施設等を伴う事業所が増加しており、産業部門における温室効果ガスの排出量も増加傾向にあります。公共施設と同様に、産業部門の各事業者においても自家消費型自家発電の導入が有効と考えられます。

各事業者の脱炭素に関する今後の計画等を把握するため、町は 2022 年 11 月に町内の主な事業者を対象に「再生可能エネルギーに関するアンケート」を実施しました。55 件の回答（送付 61 件・回答率 88.5%）を受け、全体として各事業者の脱炭素や SDG s に対する意識は高いことがわかりました。

アンケートにおいて「導入したい再エネは何か」という問いに対しては、まだ導入にはいたっていないものの、今後は導入する必要性を感じている事業者が多く、図 4.1-10 のとおり、再エネ種別では「太陽光発電」という返答が最も多くありました。なお、「再エネ設備導入における課題は何か」に対しては、図 4.1-11 のとおり「導入費用が高額」という回答が最も多く寄せられました。

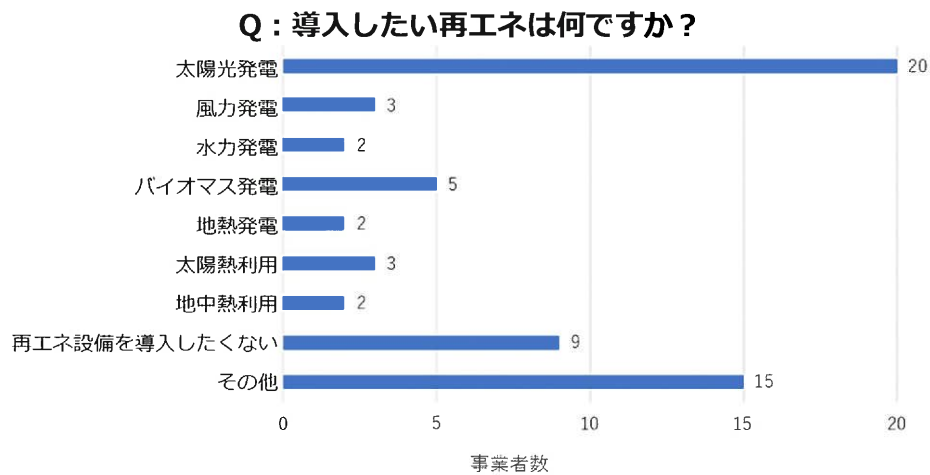


図 4.1-10 産業部門アンケート『導入を検討したい再エネ種別』

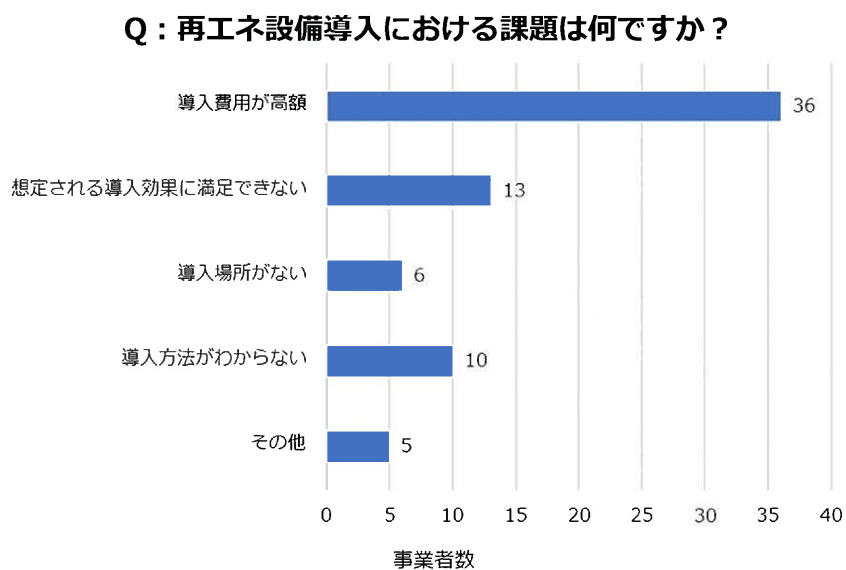


図 4.1-11 産業部門アンケート『再エネ導入検討における課題』

榑葉町は、行政のみならず町全体でゼロカーボンを推進していくために、2021年度から事業者や住民の皆さんでつくる団体に「ゼロカーボンパートナー」として登録していただく取組を行っており、18団体に上っています。ゼロカーボンパートナーを含む事業者と密接に連携しながら自家消費型太陽光発電・蓄電池の導入等を促進していきます。また、自家消費型再エネ発電設備では賄いきれない電力に関しても、小売電気事業者を通じた再エネを、事業者の負担を考慮する取組を図りながら促進することを目指します。

産業部門における取組には各事業者の協力が不可欠です。各事業者と連携しながら、それぞれの状況や課題に考慮し、事業者の負担の軽減につながるような取組を検討します。

ゼロカーボン社会の実現のためには、公民一体となって取り組む体制や機運醸成が重要となりますので、積極的にゼロカーボンパートナーを増やし、連携の輪を広げていきます。



図 4.1-12 ゼロカーボンパートナー登録証交付式（2021年10月）

### 3)住宅部門

ゼロカーボン社会の実現には、住民の皆さんのご協力は必要不可欠です。国の方針としても、各家庭が自家消費を目的とした太陽光発電設備の設置を目指すこととされており、檜葉町でもこの取組を推奨していきます。

住宅部門における取組については、まず住民の皆さんに脱炭素の必要性などについて理解していただくことが最も重要ですので、丁寧に説明を行っていきます。そのうえで、徐々に無理なくできることから取組に協力していただき、檜葉町に住む人すべてが町の環境の維持や改善に取り組んでいただける、活気にあふれた地域づくりを目指します。

#### a.住宅への再エネ導入の啓発

- ・ 出前講座等の開催により、脱炭素のしくみや必要性について説明
- ・ 家庭ごとに再エネ設備導入効果を試算し、費用対効果の可視化等を支援

#### b.住宅用太陽光発電設備や蓄電池の導入補助制度

- ・ 自家発電設備や据置型蓄電池を対象にした補助制度の実施及び制度の活用・申請支援

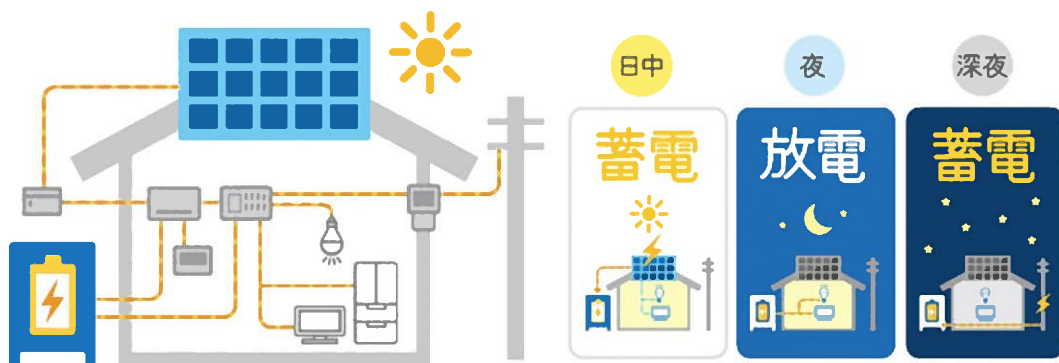


図 4.1-13 住宅用太陽光発電と蓄電池のイメージ図

## 主な取組方針②EV 等による分散型蓄電網の形成

榎葉町は震災からの復興にあたり大規模産業を積極的に誘致したことに伴い、町内を走行する自家用車や商用車の数は増加・大型化が進んでいると考えられます。都市部における対策としては、自家用車等を減少させ公共交通機関の活用を推進することが一般的ですが、本町においては町内の公共交通は利便性が低く、車社会からの脱却は極めて難しい地域であると考えられます。

そこで、本町では、運輸部門の温室効果ガス排出量削減には、“地産地消型”再エネの最大導入と連携した EV の導入促進が最も効果的な施策と考えられます。

さらには、EV は V2H<sup>8</sup>と組み合わせることで、移動式蓄電池としての役割も期待できます。各家庭や各事業所に導入された EV 等の蓄電環境を各地区や町全体で統合管理（VPP<sup>9</sup>網の構築）することで、電気が消えないまちづくりに大きく寄与するものとなるため、実現性について検討していきます。

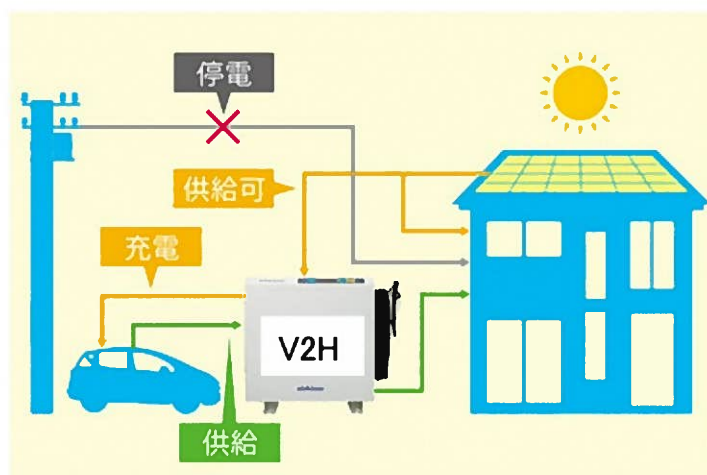


図 4.1-14 V2H のイメージ図

### 1)EV 導入の最大化

各家庭・事業所における EV 導入効果試算の支援や、国などの EV 導入補助等申請支援等を通じ EV 導入を促進します。

また、シニア層や移住してきた自家用車を所持しない方の移動手段として、お買い物バスの EV 化のほか、町内のレンタカー業者やタクシー業者等と連携して EV リース事業の創設を行うことで、町内への EV 普及を加速させる取組を行っていきます。なお、交通安全対策にも万全を期し、安全で安心なまちづくりを推進します。

<sup>8</sup> V2H: Vehicle to Home、電気自動車の電気を家庭に送るシステムや仕組みのことです。

<sup>9</sup> VPP: Virtual Power Plant=仮想発電所、企業・自治体などが所有する生産設備や自家用発電設備、蓄電池や EV（電気自動車）など地域に分散しているエネルギーリソースを相互につなぎ、IoT 技術を活用してコントロールすることで、まるで一つの発電所のように機能させる仕組みです。

## 2)VPP 網の整備検討

EVは蓄電することも可能なため、再生可能エネルギーとEVの導入が進むことは、分散型蓄電の普及が進むということになります。蓄電網が整備されれば、これまで発電されても消費されず無駄にされてきた、発電量が消費電力量を上回るときに発生する余剰電力等を有効に活用するしくみを構築することが可能となります。つまり、分散している発電設備や蓄電池をネットワーク化（VPP）することにより、自家消費型の再生可能エネルギーだけでは電力を賄えない施設等にも町内で相互融通することができ、それは地域全体の再生エネルギー使用率を高める互助的環境の創出にもつながります。加えて、このネットワークへの電気の供給者となる再生設備やEV等の所有者は、売電収益を得ることができるとともに、設備導入のメリットが高まることにもなります。

このしくみを実現すれば、災害時にも有効で、防災レジリエンスの確保につながることに加え、これまでの本町にはなかった新しい仕事の創出につながり、若者にとって本町の魅力のひとつとなることなども期待できます。

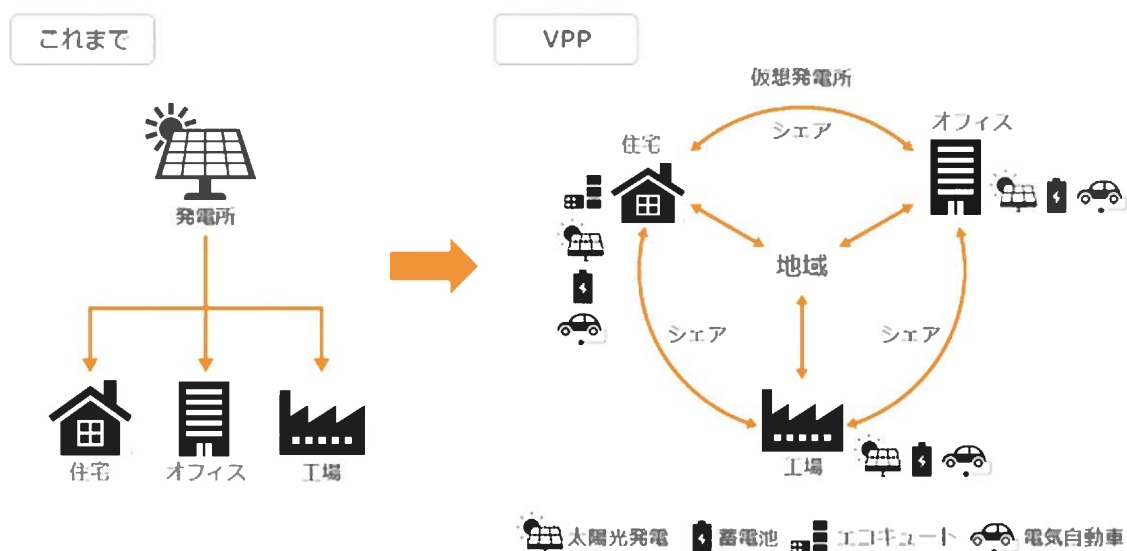


図 4.1-15 VPP のイメージ図

### 主な取組方針③環境配慮型住宅・事業所普及

前項までの再生可能エネルギーの発電や蓄電の取組と並行して、省エネルギーの取組を強化し、「人と環境にやさしく、快適で健康的な生活ができるまち」の実現を目指していきます。

国の方針としても、2030年度以降に新設される住宅・建築物について、「ZEH<sup>10</sup>・ZEB<sup>11</sup>基準」といわれる「一定の水準の省エネルギー性能の確保を目指す」と明記され、省エネルギー推進も地域脱炭素実現における重要施策として位置付けられています。

#### 1) HEMS<sup>12</sup>等による電力使用状況の可視化と最適化

省エネルギーの推進には各世帯や事業所の電力使用状況を把握し、電力使用量への意識を常にもつことが重要です。例えば、毎月の電気料金をこまめに確認したり、節電意識をもって生活したりするだけでも、大きな省エネ効果があると言われていますので、各家庭ではこのようにすぐに対応できる事項からの取組をお願いします。



そして今後、ご家庭に再生エネルギー発電設備やEV等の蓄電設備を導入した際には、エネルギーを効率よく運用し、自家消費率を高めることのできるHEMSと呼ばれるしくみを取り入れることもできます。HEMSは電力使用量のモニタリングに加え、各世帯や事業所のライフスタイルに合わせ、最適なエネルギーマネジメントを行うしくみとして有効ですので、再生可能エネルギー発電設備等との組み合わせ導入を促進していきます。

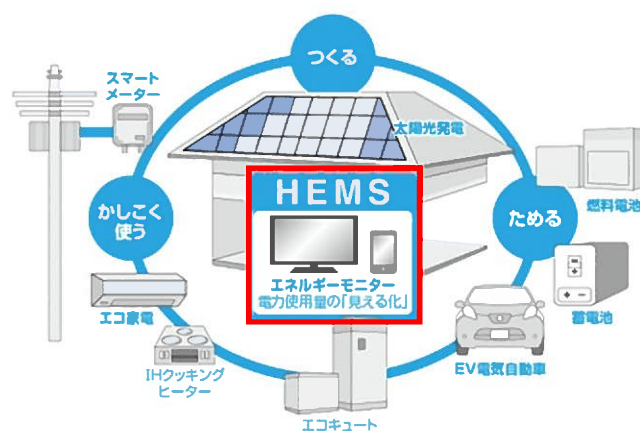


図 4.1-16 HEMS のイメージ図

<sup>10</sup> ZEH： Net Zero Energy House の略語です。ZEH住宅は、太陽光発電による電力創出・省エネルギー設備の導入・外皮の高断熱利用などにより、生活で消費するエネルギーよりも生み出すエネルギーが上回る住宅を指します。

<sup>11</sup> ZEB： Net Zero Energy Building の略称です。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です。

<sup>12</sup> HEMS：「Home Energy Management System」の略です。家庭で使うエネルギーを節約するための管理システムです。

## 2) ZEH・ZEB 基準の普及

榎葉町内に新設される住宅や建設物における ZEH・ZEB 基準の普及に向けて、住宅メーカー及び建設会社との連携を行い、新設を予定する町民・事業者に対して、ZEH・ZEB 基準を満たす建物の導入メリットなどを積極的に提案していきます。また、基準を満たす建物建築に対する環境省等の補助制度の利用促進を啓発することで、普及の推進を図っていきます。

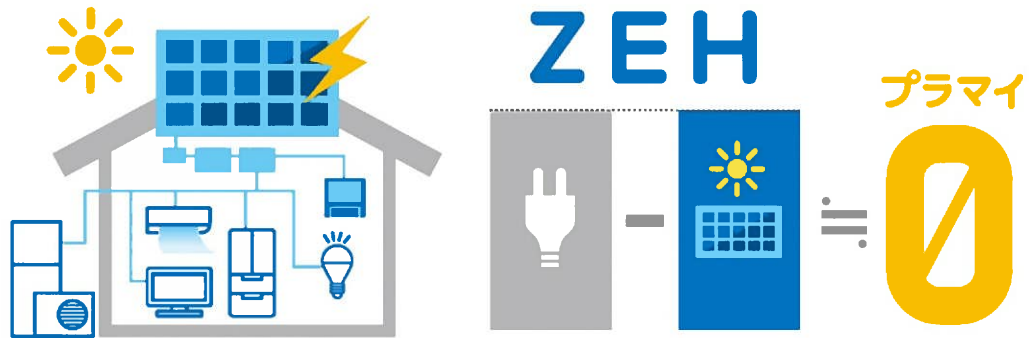


図 4.1-17 ZEH のイメージ図

## 主な取組方針④ 檜葉版 SDGs ライフスタイルの確立

温室効果ガスの排出量を削減するためには、前項までの設備や仕組みの導入に加え、町民ひとりひとりの生活様式の変容も必要です。エネルギーを含めた資源等を「無駄が少なく」、繰り返し活用できるような生活スタイルへの変容、実践が、SDGs 達成の観点からも求められています。

### 1)健康的な朝型ワークスタイル

檜葉町の再生可能エネルギーポテンシャルの大半は太陽光発電です。太陽光による電力を無駄なく使うには、太陽の日照時間に合わせ“日の出から日の入りまで”の時間を主たる活動時間とした「朝型の生活スタイル」が最適となります。

本町で生活される方の大部分が、すでに健康的な朝型ワークスタイルを実践されていると考えられます。現在の生活を継続していただくことはゼロカーボンの取組に協力していただくこととなるうえ、健康の維持・増進にも有効です。

公共施設等の利用時間等についても協議・調整し、「朝型の生活スタイル」をさらに普及させていく取組を検討していきます。



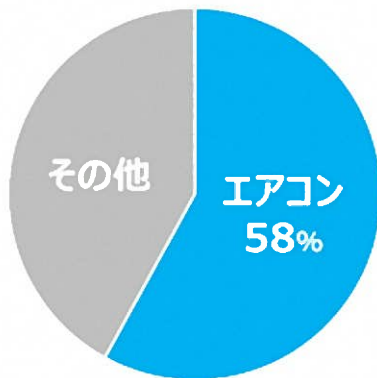
図 4.1-17 朝型の生活スタイル



## 2)クールシェア・ウォームシェア

真夏や真冬における家庭消費電力量に占めるエアコンの比率は非常に高く、冷暖房の共有化は省エネに大きく影響します。公共施設を中心に冷暖房の共有化が図れるように、より多くの町民が長時間滞在できる環境づくりを進めています。

夏の日中（14時ごろ）の消費電力  
（在宅世帯平均）



家庭の電気量の  
約**6割**を**エアコン**が  
消費しています。

資源エネルギー庁「家庭の節電対策メニュー  
（ご家庭の皆様）」（2013年4月）より作成

図 4.1-18 家庭におけるエアコンの電力使用割合

冷暖房をシェアするだけでなく、その場で趣味や健康づくりに取り組んだり、新しいコミュニティが生まれたりなど、住民の皆さんにとって「楽しい場所」が増える機会となることを願います。

例) みんなの交流館ならは CANvas

図書室

ならはスカイアリーナ

地域協働センター(檜葉小学校内)

移住者交流施設

各行政区集会所



図 4.1-19 仲間とともに作品を作る生きがい(左図) 健康づくりの習慣化(右図)

### 3) 徒歩や自転車の利用

檜葉町では公共交通機関の利便性が高くないことなどから、町内の移動手段は多くの世帯が専ら自家用車に依存しています。運輸部門の温室効果ガスの削減対策のひとつとして、町内での移動手段を、自家用車から徒歩・自転車に転換させるライフスタイルの形成を目指していきます。住民の健康増進のためにも、徒歩またはレンタサイクルの利用を促進させるとともに、自転車メンテナンス体制の構築等を進めていきます。



図 4.1-20 様々な移動手段

### 4) 廃棄物の再資源化や生ごみの堆肥化

プラスチックなどの化石燃料由来素材を回収して再利用を促進することも、脱炭素に有効な取組です。

ごみは、分けていただくことによって資源となります。分別の細分化やリサイクルハウスのさらなる活用促進を図っていきます。

プラスチック容器等を業務上利用している事業者と連携することなどにより、資源循環のしくみを創出していきます。

家庭から出る生ごみに関しては、家庭ごとに生ごみを堆肥化することを推奨し、町の購入補助制度の活用を推進し、コンポストなどの普及を目指します。一方、事業所から排出される生ごみについても、事業用生ごみ処理機の購入補助制度を整備し、生成される堆肥を有効に町内で活用していきます。

住民や事業者の協力を得て、檜葉町に資源循環地産地消モデルを確立していきます。



図 4.1-21 廃棄物の再資源化イメージ

#### 5) 「テマエドリ」など食品ロス削減

食品ロスを減らすと生産～流通～廃棄の無駄をすべて減らすことができます、輸入食料に頼っている日本からすると、微小ながら海外への依存が軽減できます。また無駄を減らせば結果的に外国の熱帯林を守ることにもつながります。本町は、スーパーやコンビニなど、消費期限のある食品のロス削減に向けて、各事業者と連携による「テマエドリ」や「売り切り」が当たり前となる消費習慣の定着を呼びかけていきます。飲食店や学校等での食べ残しや、家庭における食品廃棄を減らす取組についても関係者と連携して解決していきます。

## フードロス削減



図 4.1-22 食品ロス削減

上記 1)から 5)に掲げた事項は、省エネルギーの実現を目指しながら、

- 公共施設利用の促進
- コミュニティの活性化
- 健康増進
- 3R（リユース・リデュース・リサイクル）の推進

を達成しようとするものです。

いずれも、住民の皆さんの理解と協力が推進力となる取組です。

檜葉町の住民には「檜葉の良さ」といわれる、温かい思いやりや協調性、ふるさとへの想いがあります。上記の取組は「檜葉の良さ」があってこそ実現可能となる、温かくていねいな暮らし方であり、これを“檜葉版 SDGs ライフスタイル”と名付けます。“檜葉版 SDGs ライフスタイル”が達成された 2050 年度には「人と環境にやさしく、快適で健康的な生活ができるまち」という魅力あふれるまちが実現することになります。

## 2 取組実施に必要な施策

ゼロカーボン社会の実現には、住民や事業者の資金的負担や行動変容などの協力や連携が不可欠であり、その達成は容易なことではありません。そうした中、住民や事業者が取り組みやすい施策を講じていくことが重要ですので、檜葉町は取組の実現に必要な施策として以下の事業を検討・実施していきます。

### (1)導入費用負担の軽減策

#### ①買わずに借りる

再生可能エネルギー発電設備や蓄電池、EV等は、自己所有を行う場合、初期投資が負担となります。そこで、PPA<sup>13</sup>モデルやリース等、貸与型サービスの利用についても積極的に周知し、導入方法の選択肢を広げることによって、町民や事業者の初期投資負担の軽減・分散を図っていきます。

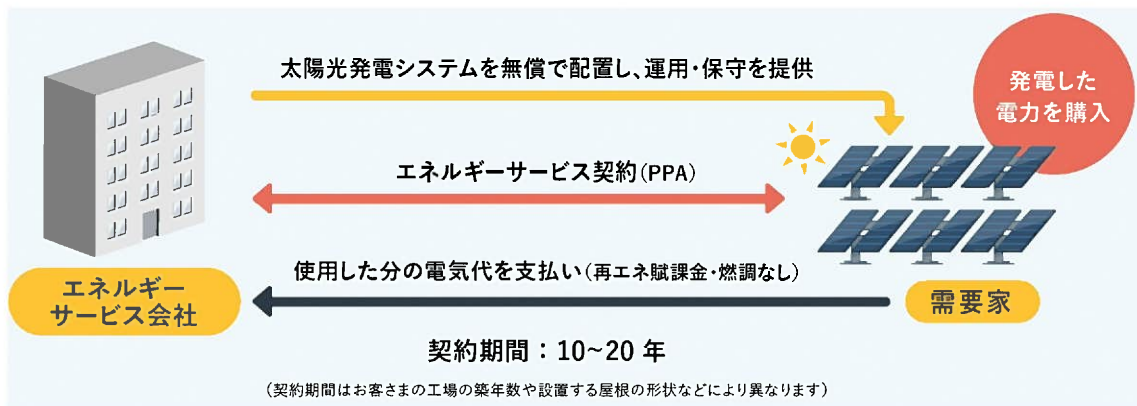


図 4.2-1 PPA モデルのイメージ図 出典：環境省

#### ②補助金最大活用

ゼロカーボンに向けての導入に関する各種補助制度等は、国や県のさまざまな所管部署で行われており、檜葉町独自の補助制度と併用することも可能な制度もありますが、各制度の所管が分散しているため、利用者にとっては非常に分かりにくい状況となっています。

そこで、補助制度に関しても相談窓口を設置し、最新の制度説明や申請作成支援を包括的に行う体制を整備できるよう検討します。

<sup>13</sup> PPA：電力販売契約（Power Purchase Agreement）は、PPA事業者と契約することで、太陽光発電システム設備を初期費用ゼロで導入でき、メンテナンスもしてもらえる仕組みです。さらに、契約期間が終わった後は、設備を譲り受けられます。その代わりに、契約終了までの間、利用者はPPA事業者を利用した分の電気代を支払うという仕組みです。

## (2)再エネの“地産地消”

### ①既存 FIT 契約発電所について、FIT 期間終了後の“地産地消”活用

町内で稼働する FIT 契約を持つ大規模な再生可能エネルギー発電所と連携し、FIT 契約終了後に発電電力の一部を住宅部門向けに供給できるよう転用を目指していきます。FIT 契約の場合、発電された電力は町外に送られて消費されますが、このしくみが実現すれば、町内で使用できる再生可能エネルギーを大幅に増やすことができます。

具体的な利用としては、

- ・各発電所は高圧送電されているため、降圧設備を設置して住宅部門に託送
- ・発電所に隣接する EV 充電設備を設置し、EV 蓄電を通じて各住宅に電力を分配

などが考えられます。

FIT 契約終了とともに各発電所は初期投資の回収が完了した状態となりますので、設備維持費のみが原価となり、売電価格を低く設定することが可能となります。電気が安く流通すれば、町の大きな魅力となりますが、発電所の耐用年数は FIT 契約終了後 10 年程度と想定されますので、10 年間の売電収益の一部を設備更新に向けて積み立てるなど、持続可能なしくみを検討していきます。

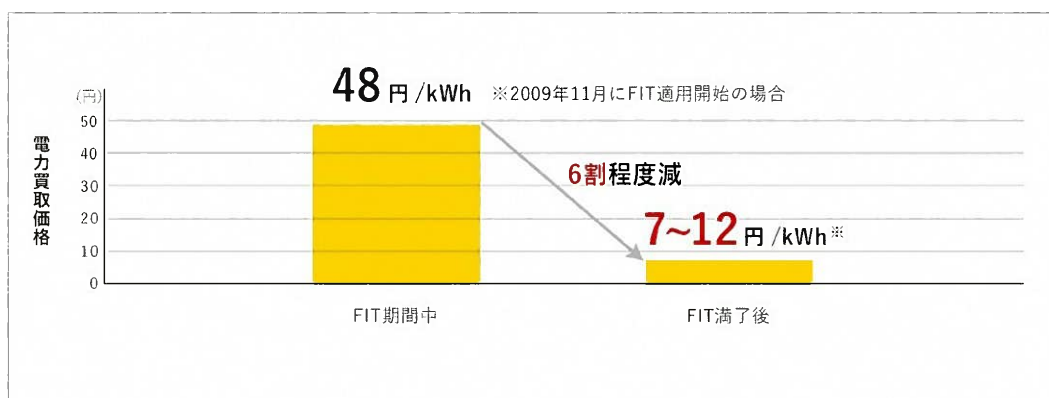


図 4.2-2 FIT 期間終了後の売電単価の推移

## ②自家発電余剰分の町内流通

PPA モデルによって自家消費型再生エネルギー発電設備を導入する際、自家消費量を超える発電設備の設置を推奨し、余剰電力を町内流通（電力小売）する体制づくりを行います。余剰分は PPA 事業者へ帰属するため、PPA 事業者が小売電気事業者を兼ねることで、需要家への売電金額を安価に抑えることが期待できます。

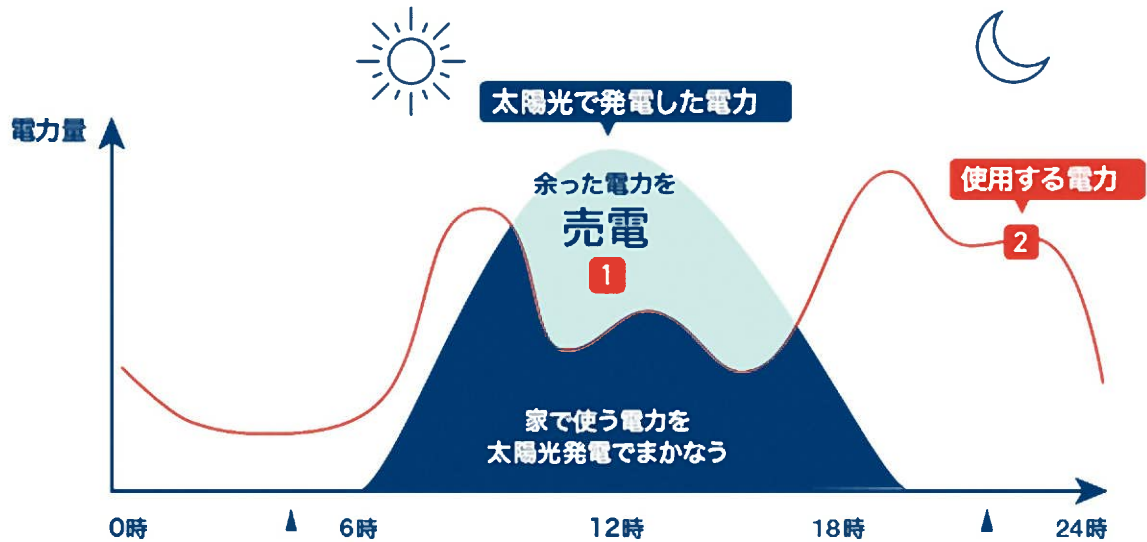


図 4.2-3 自家発電余剰分の活用方法

## (3)SDGs ポイントの創設

省エネや資源リサイクル、再生可能エネルギー発電に適した生活様式への変容などには、町民の脱炭素に向けた高い意識が不可欠となります。町民が一体感を持って「無駄の少ない」生活スタイルを一般化させるための報償制度として、“檜葉町 SDGs ポイント”の創設を検討します。

“檜葉版 SDGs ライフスタイル”の実践に対してポイントを付与し、貯めたポイントはマイナポイントへの交換や町内で使用できるしくみを構築していきます。

#### (4)脱炭素に関連する新しい技術の検討

温室効果ガス削減のための新しい技術の導入も検討していきます。

中でも、世界でも有望視されているのが水素です。水素(Hydrogen)は利用時に CO<sub>2</sub> を排出しません。また、さまざまな資源からつくることができるため、エネルギー安全保障にも大きな役割を持ちます。

また、再生可能エネルギーの主力となる太陽光発電についても、景観に影響を与えにくい次世代型を積極的に取り入れることや、CO<sub>2</sub> を原料として使う（カーボンリサイクル）新しい産業の誘致等にも取り組んでいきます。

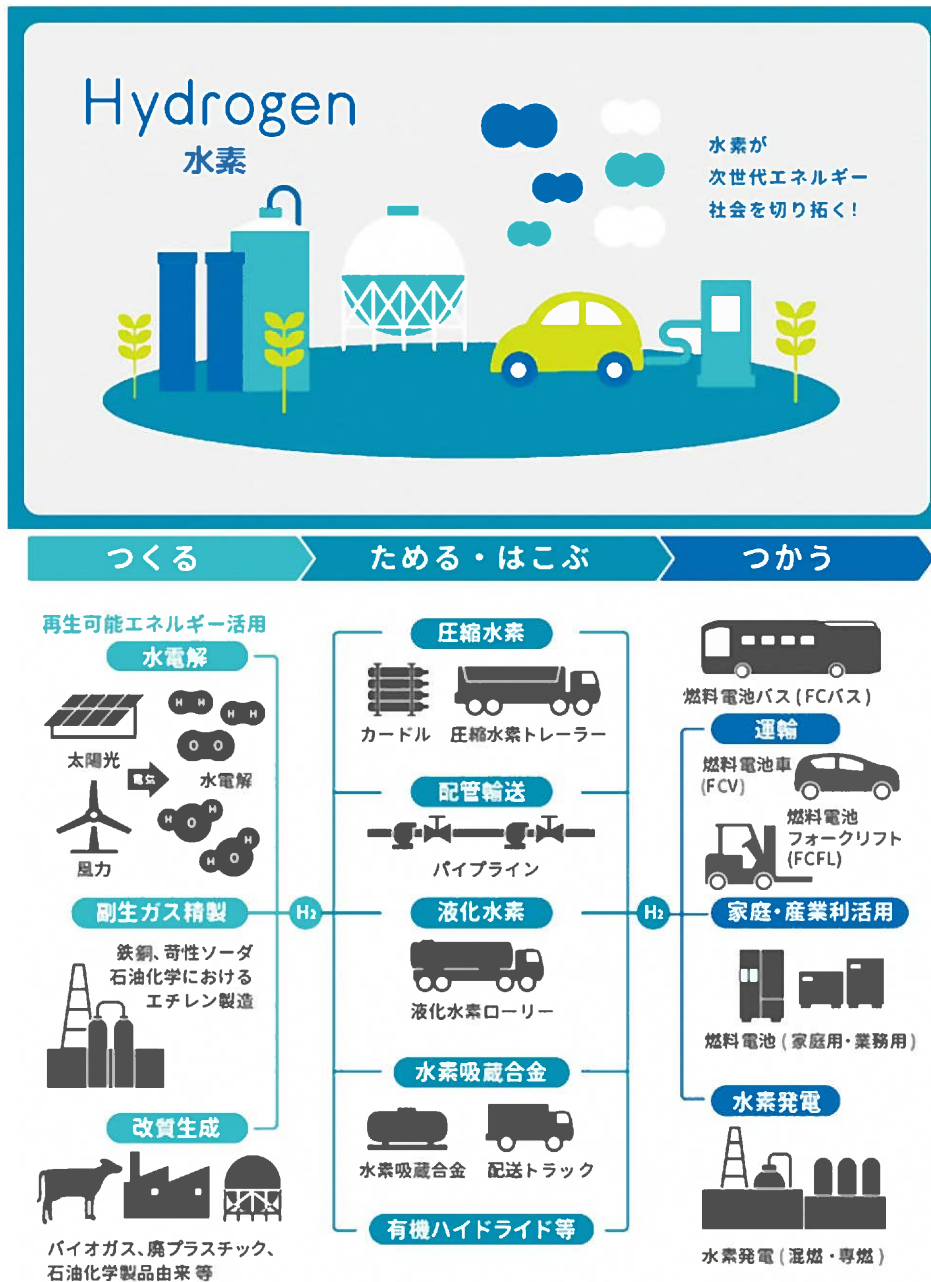


図 4.2-4 水素のライフサイクル

出典：国立研究開発法人新エネルギー産業技術総合開発機構

### 3 温室効果ガス排出量の将来推計

#### (1) 温室効果ガス削減についての考え方

対象とする温室効果ガスについては、「地球温暖化対策の推進に関する法律」が定める対象ガスのうち、二酸化炭素(CO<sub>2</sub>)を対象とし、削減目標を設定します。

表 4.3-1 温室効果ガスを排出する主な活動

出典：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 算定手法編より

温室効果ガスの種類		主な排出活動
二酸化炭素 (CO <sub>2</sub> )	エネルギー起源CO <sub>2</sub>	燃料の使用、他人から供給された電気の使用、 他人から供給された熱の使用
	非エネルギー起源CO <sub>2</sub> <sup>※</sup>	工場プロセス、廃棄物の焼却処分、廃棄物の原燃料使用等

温室効果ガスの削減目標は、「何も対策しなかった場合(現状対策レベル)の温室効果ガス排出量の将来推計(BAU)」に対し、想定される対策による削減見込量を積み上げることによって設定します。想定される削減見込量は、「省エネ対策の促進による削減」「積極的に実施する施策による削減」「再生可能エネルギーポテンシャルの最大限利用」を対象としています。

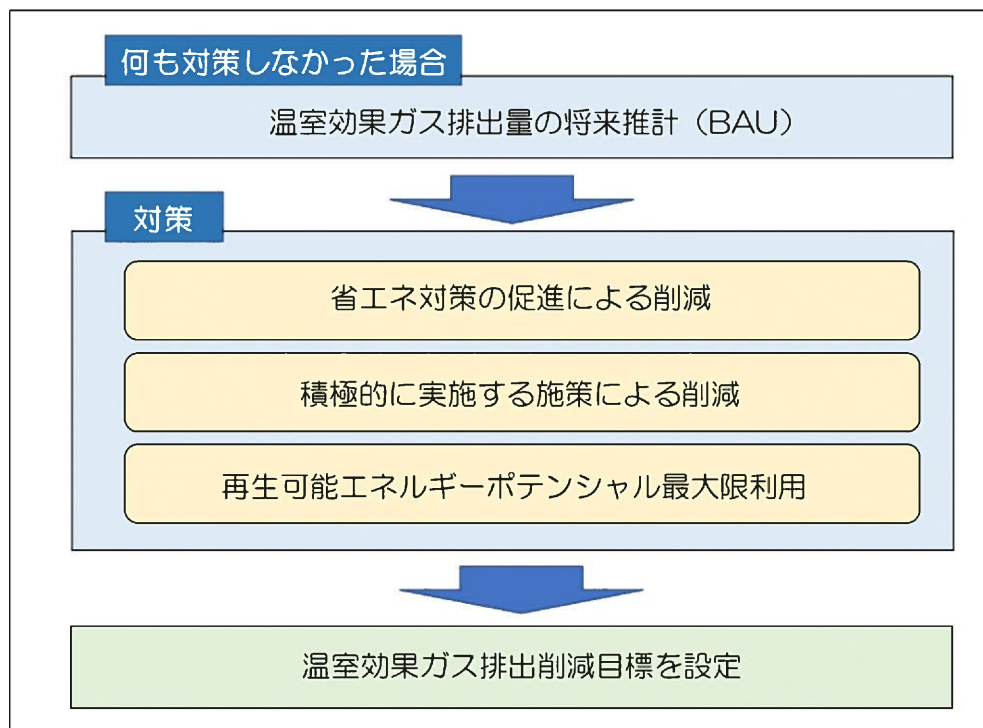


図 4.3-2 目標設定方法



## (2)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には、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスなどがあります。本町の再エネ導入ポテンシャルを、環境省が提供する『再生可能エネルギー情報提供システム REPOS(リーポス)』の2022年度データを使用し調査をした結果を表4.3-3に示します。

檜葉町は、電気をつくるエネルギーとしては太陽光、風力、中小水力を、熱を発生させるには太陽熱や地中熱において導入ポテンシャルをもっていることがわかります。

表 4.3-3 檜葉町の再生可能エネルギーの導入ポテンシャル

出典：REPOS 自治体再エネ情報カルテ

大区分	中区分	導入ポテンシャル	単位
太陽光	建物系	53.2	MW
		70,824.0	MWh/年
	土地系	131.9	MW
		174,712.8	MWh/年
	合計	185.2	MW
		245,536.9	MWh/年
風力	陸上風力	362.3	MW
		1,138,692.5	MWh/年
中小水力	河川部	0.8	MW
		5,497.5	MWh/年
	農業用水路	0.0	MW
		—	MWh/年
合計	0.8	MW	
		5,497.5	MWh/年
バイオマス	木質バイオマス	—	MW
		—	MWh/年
地熱	蒸気フラッシュ	0.0	MW
		0.0	MWh/年
	バイナリー	0.0	MW
		0.0	MWh/年
	低温バイナリー	0.0	MW
		0.0	MWh/年
	合計	0.0	MW
		0.0	MWh/年
再生可能エネルギー(電気)合計		548.3	MW
		251,034.4	MWh/年
太陽熱	太陽熱	35,295.7	GJ/年
地中熱	地中熱	404,067.1	GJ/年
再生可能エネルギー(熱)合計		439,362.8	GJ/年

※単位について

- ・1MWh = 1000 kWh : 一般家庭の1日あたり電気使用量は約6.1kWhです。
- ・1GJ=1000,000kJ : 水1Lを1℃上げるために必要な熱量は約4.2kJです。

図 4.3-4 は、ポテンシャルに対し、すでに導入されている再生可能エネルギー量の占める割合を示しています。現時点で町内に導入されている再生可能エネルギーは、太陽光のみで、これは町内にある太陽光発電のポテンシャルの 24.46%です。一方、陸上風力については、そのポテンシャルは太陽光のポテンシャルの 4 倍以上ありますが、まだ導入には至っていない状況です。

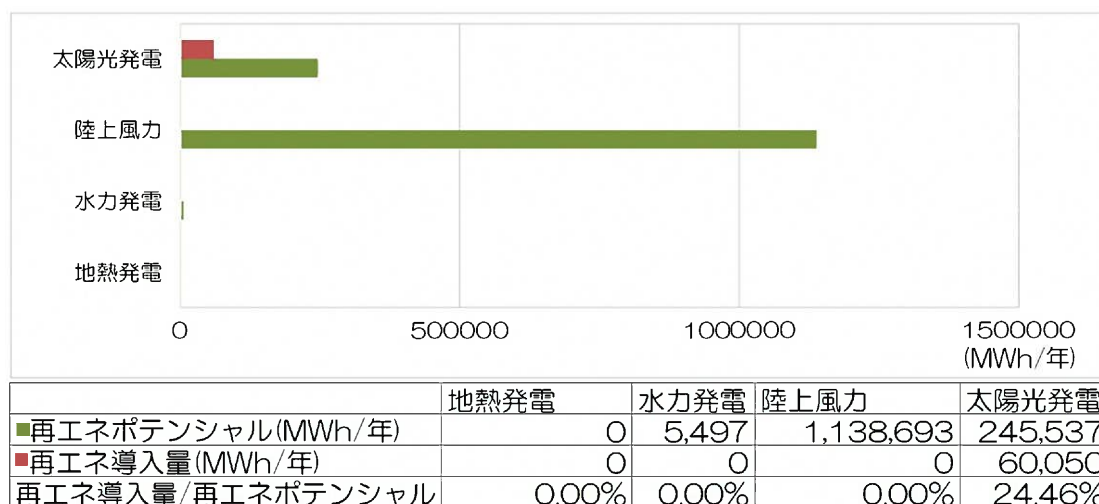


図 4.3-4 本町の再エネ導入ポテンシャルと再エネ導入量(電力)

#### 【再生可能エネルギーによる温室効果ガス削減効果】

本町で使用されるエネルギー消費量は、図 4.3-5 で示すとおり 28,600MWh/年で、再エネポテンシャルは合計で 1,389,727 MWh/年となっています。現在までの導入量 60,050MWh/年は、ポテンシャル全体のおよそ 4.3%の導入にすぎませんが、すでにエネルギー消費量の 2 倍以上になっています。

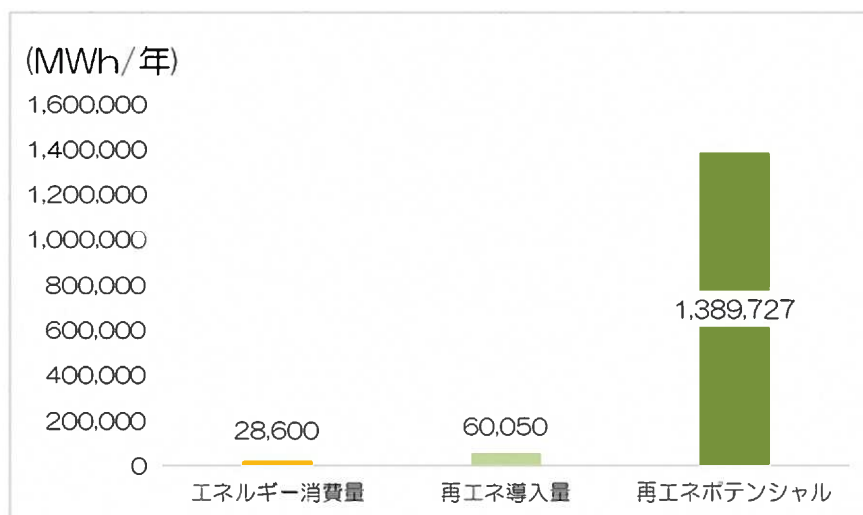


図 4.3-5 本町のエネルギー需要に対する再エネポテンシャル(電気)

しかし、檜葉町内に導入されている再生可能エネルギーのほぼ全量が、FIT 制度等により電力会社に売電されているため、再生可能エネルギーによる温室効果ガス削減効果もまた町外へ流出している状況にあります。2030 年度までに檜葉町の再生可能エネルギー発電の FIT 期間（10kW 未満：10 年、10kW 以上：20 年）が終了していない発電所もあります。既存の設備で温室効果ガス削減効果を得るためには、非化石証書<sup>14</sup>を JEPX<sup>15</sup>から購入しなければなりません。また、FIT 期間が終了した後も再生可能エネルギーの発電を継続することができます。発電した電力を檜葉町内で利用する場合(自家消費、地域新電力経由での利用)は、温室効果ガスの削減量として算定することができますが、現時点では温室効果ガスの削減効果として算定できるものはほとんどない状況です。

2050 年度までにゼロカーボン達成するには、未開発のポテンシャルを活かしてさらなる再生可能エネルギーの導入を行い、それらを域内で活用することが必要です。また、ポテンシャルのさらなる活用として、ゼロカーボン達成だけでなく、将来的には再生可能エネルギー由来の電力を売却することで収入を得ることも可能です。

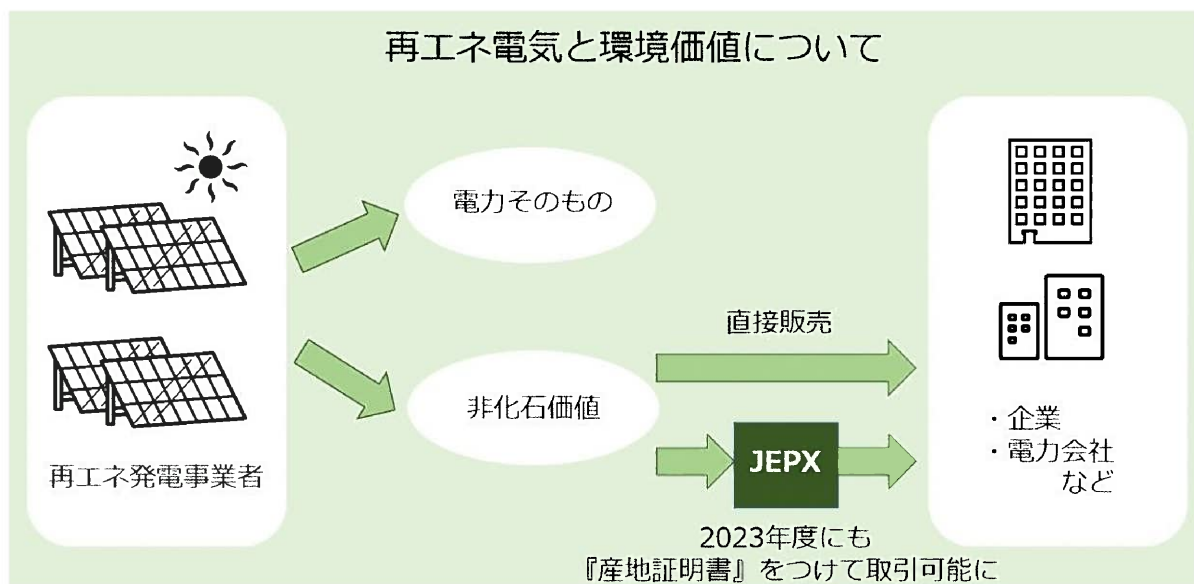


図 4.3-6 非化石証書（価値）購入イメージ

<sup>14</sup> 非化石証書：非化石証書は、非化石電源で発電された電気から、「環境的な価値」を切り離して証書化したものです。非化石証書は環境価値を取引するための証書です。

<sup>15</sup> JPEX：一般社団法人 日本卸電力取引所（Japan Electric Power Exchange, 略称 JEPX）は、我が国で唯一の卸電力取引市場を開設・運営する取引所です。

### (3) 温室効果ガス排出量の将来推計

2018年度温室効果ガス排出量の実績値を素に、2030年度及び2050年度までの温室効果ガス排出量の複数シナリオ(以下の①、②、③)を、活動量のトレンド予測(人口ベース)により算出しました。

- ① 【現状 BAU<sup>16</sup>】 このまま特段の対策を講じない場合のシナリオ
- ② 【2030年度目標達成】 2030年度46%削減目標を達成したとし、以降も同様な対策を継続した場合のシナリオ
- ③ 【2050年度目標達成】 2030年度目標達成後に、2050年度カーボンニュートラルも達成するシナリオ

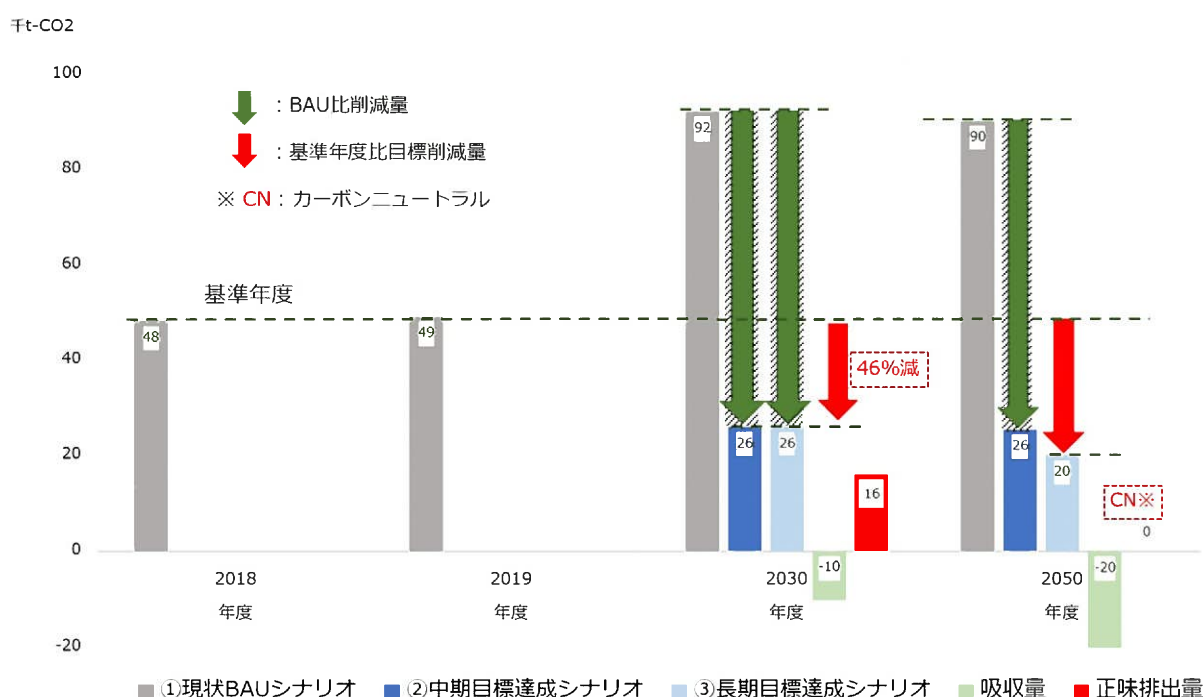


図 4.3-7 温室効果ガス排出量の将来推計

#### ① 【現状 BAU】 このまま特段の対策を講じない場合のシナリオ

復興による産業部門、運輸部門などに経済面でプラスの働きがあります。また、町民の帰町、新規人口の転入等で、居住人口も現在より増えることが予想されます。このため、2030年度の総排出量は、2018年度比で約91.1%増加すると推計しています。再エネの最大限導入など、削減目標の達成に向けた対策が必要です。

<sup>16</sup> BAU：特段の対策のない自然体ケース（Business as usual）の略語です。

表 4.3-7 温室効果ガス排出量の将来推計(BAU)

部門	2018	2019	2030		2050	
	(千t-CO <sub>2</sub> )	(千t-CO <sub>2</sub> )	(千t-CO <sub>2</sub> )	2018年度比(%)	(千t-CO <sub>2</sub> )	2018年度比(%)
合計	48.25	49.14	92.22	191.1%	90.32	187.2%
産業部門	18.00	16.66	47.66	264.8%	47.66	264.8%
製造業	13.41	13.40	38.34	285.8%	38.34	285.8%
建設業・鉱業	4.51	2.67	7.63	169.0%	7.63	169.0%
農林水産業	0.07	0.59	1.69	2342.9%	1.69	2342.9%
業務その他部門	5.34	5.87	7.87	147.3%	7.54	141.0%
家庭部門	5.86	6.28	8.63	147.3%	8.26	141.0%
運輸部門	18.71	19.87	27.56	147.3%	26.38	141.0%
自動車	18.66	19.82	27.50	147.4%	26.33	141.1%
旅客	2.44	2.48	3.44	140.8%	3.29	134.8%
貨物	16.22	17.34	24.06	148.3%	23.03	142.0%
鉄道	0.05	0.04	0.06	123.8%	0.06	118.5%
船舶	0.00	0.00	0.00	-	0.00	-
廃棄物分野（一般廃棄物）	0.34	0.46	0.50	147.3%	0.48	141.0%

② 【2030 年度目標達成】 2030 年度 46%削減目標を達成したとし、以降も同様な対策を継続した場合のシナリオ

この場合においては、2050 年度で温室効果ガスの排出量は 2018 年度比で、約 47.1%の削減にとどまると予測されます。森林による吸収を最大限に見込んだとしても、多方面からの削減対策を講じる必要があります。CO<sub>2</sub> 吸収量は、2030 年度目標達成シナリオの排出量の約 80.7%を吸収できます。残りの 19.3%を削減するためにはさらなる対策が必要です。

③ 【2050 年度目標達成】 2030 年度目標達成後に、2050 年度カーボンニュートラルも達成するシナリオ

CO<sub>2</sub> 吸収量を最大限に見込んだ場合、20.1(千 t-CO<sub>2</sub>)の吸収能力を有しています。総排出量も同量まで削減できた場合、カーボンニュートラル達成となります。

#### 4 温室効果ガス排出量削減の目標設定と期間

本町の温室効果ガス排出量削減目標は次のとおりとします。

- **中期目標** 2030 年度に 2018 年度比 46%削減
- **長期目標** 2050 年度にカーボンニュートラル（実質 0）

また、本ビジョンの進捗や社会情勢を鑑みて、適宜、目標の見直しを行います。

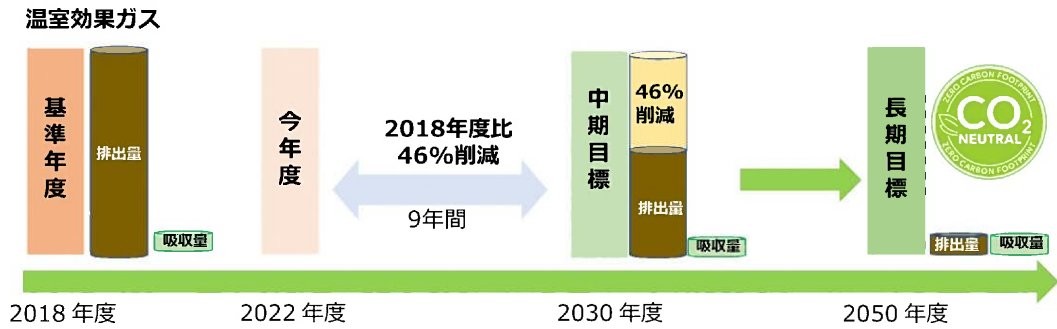


図 4.4-1 計画のスケジュール

表 4.4-1 温室効果ガス排出量中期目標(単位：千 t-CO<sub>2</sub>)

	2018 年度 排出量	2030 年度 排出量(目標)	2018 年度比 増減量	2030 年度比 増減量(BAU)
産業部門	18.00	9.72	△8.279	△37.94
業務その他部門	5.34	2.89	△2.458	△4.99
家庭部門	5.86	3.16	△2.694	△5.46
運輸部門	18.71	10.10	△8.606	△17.45
廃棄物分野	0.34	0.18	△0.157	△0.32
合計	48.25	26.05	△22.193	△66.16
削減割合(目標)	-	△46.0%	△46.0%	△71.7%

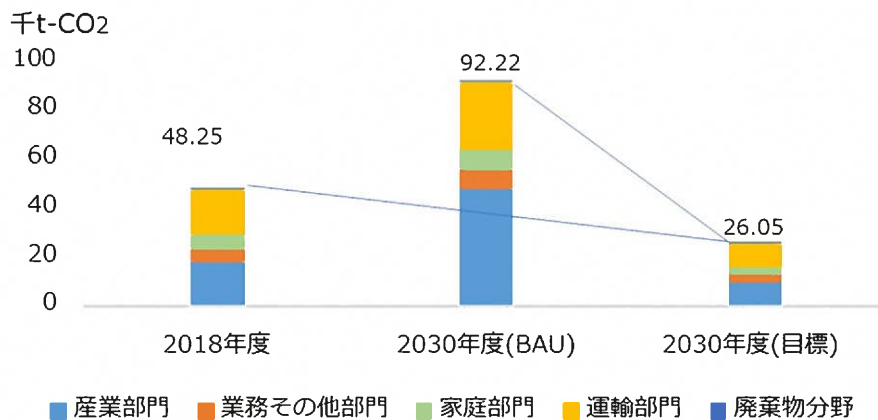


図 4.4-2 目標排出量と基準年度、BAU の比較

## 5 各主体の削減目標

### (1)行政

行政の役割は、国内・国際動向などを踏まえ、国や県、関係自治体と連携しながら、温室効果ガスの排出抑制のための総合的、計画的な対策・施策の推進・管理を行うことです。

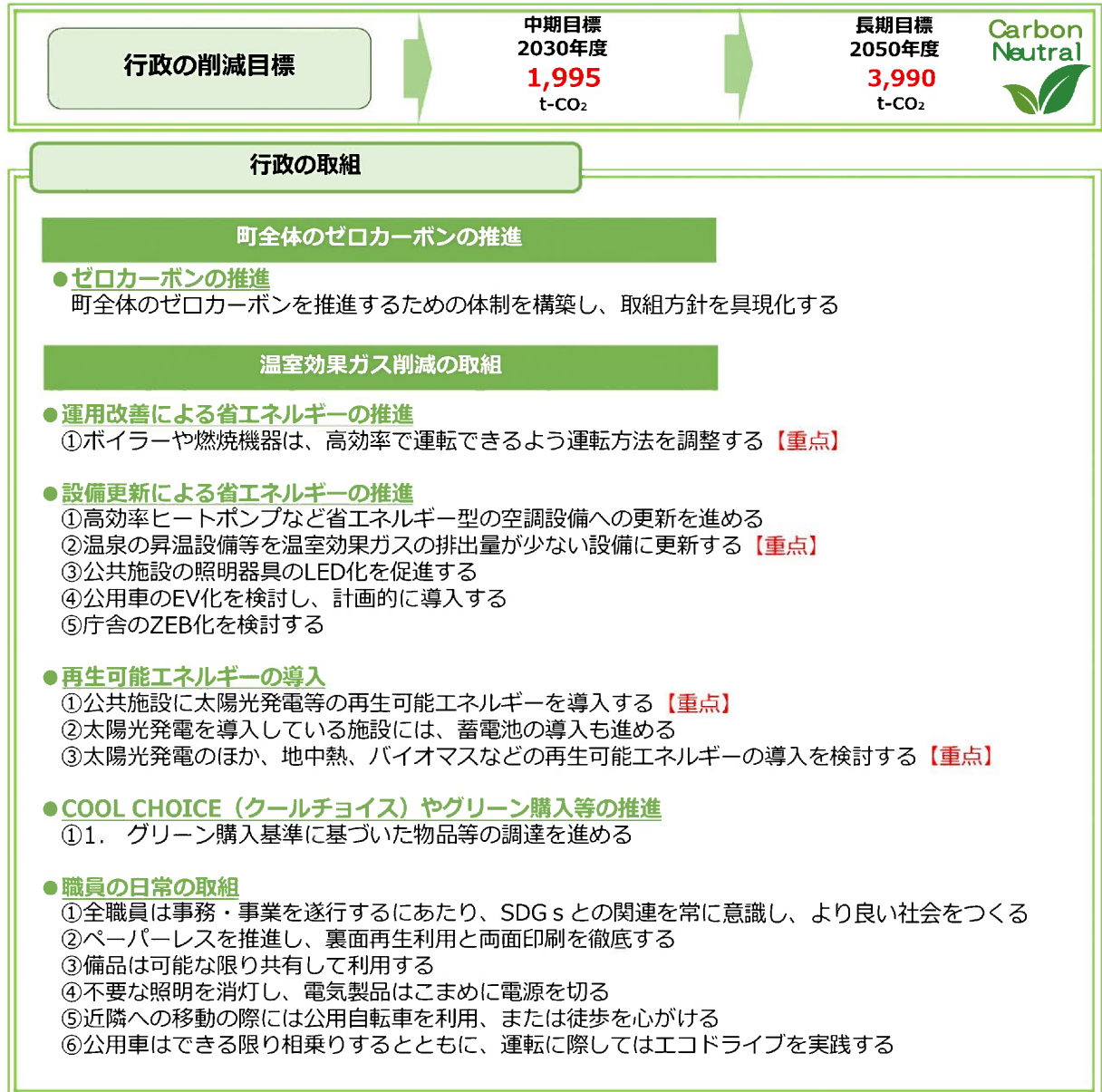


図 4.5-1 行政の目標・取り組み

## (2)事業者

産業部門は事業活動の中で自らの温室効果ガス排出、エネルギー消費の抑制に加え、製品の提供先である他主体の温室効果ガス排出抑制などに寄与します。そのため、再生可能エネルギー設備や省エネ機器の導入による温室効果ガスの排出抑制が期待されます。

今や地球温暖化対策は ESG<sup>17</sup>投資などの面から企業価値の向上につながり、事業拡大の機会となります。国際的に、環境経営が必須条件となりつつあるのです。



図 4.5-2 事業者の目標・取り組み

<sup>17</sup> ESG：環境（Environment）・社会（Social）・ガバナンス（Governance）の略です。



### (3)町民

町民の皆さんには、まず、ご自身のエネルギー消費量・温室効果ガス排出量を把握することから始めていただき、排出量を抑制するための行動にご協力をお願いします。

また、行政区をはじめ、住民の皆さんで構成される各種団体などにおいて、地球温暖化対策に関する理解を深めていただき、連携の輪が広がるようご協力いただくことが、「人と環境が調和し、快適で安心な暮らし」の早期実現につながります。

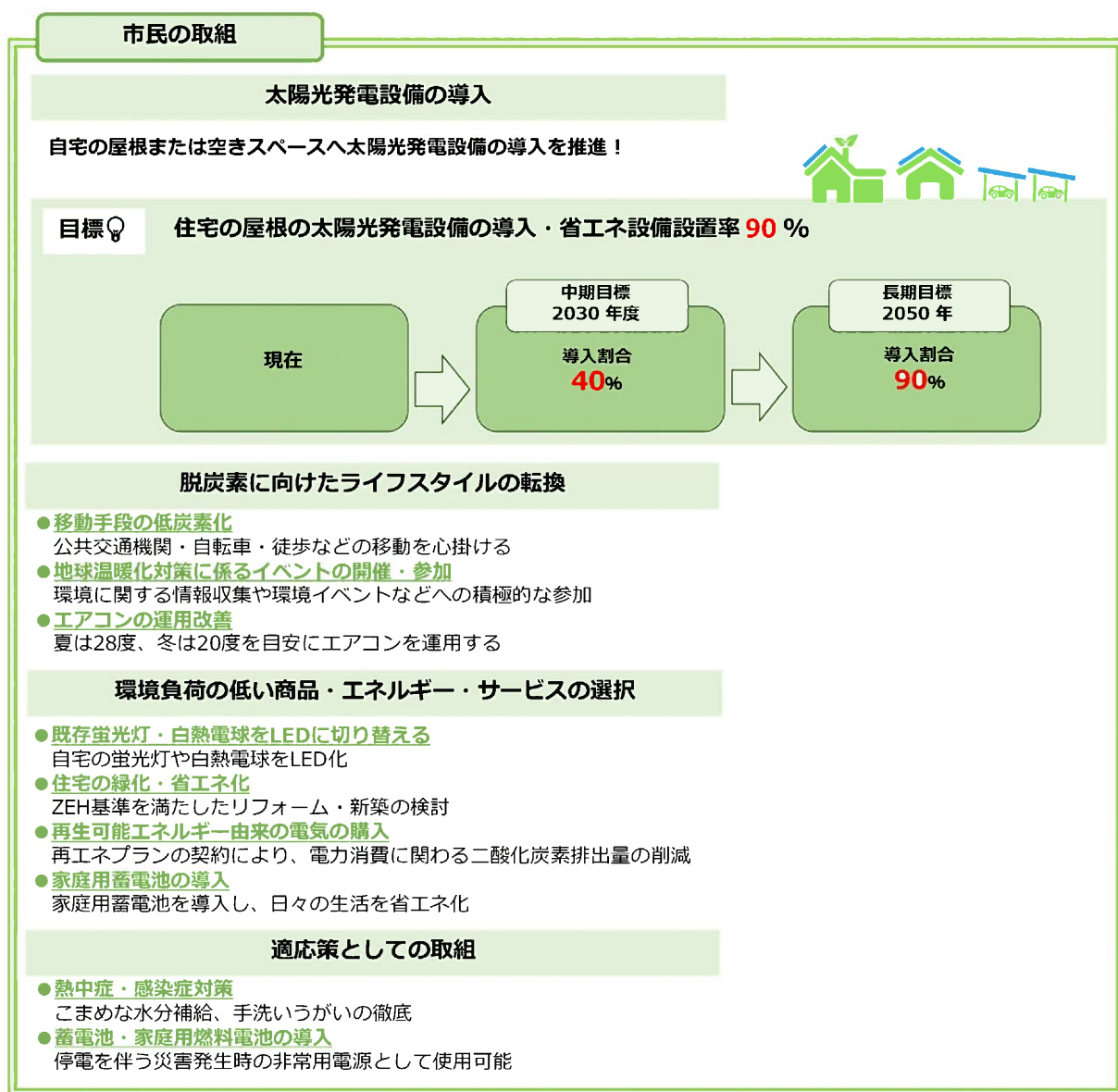


図 4.5-3 町民の目標・取り組み

## 第5章 計画の推進体制と評価

### 1 推進体制

#### (1)官民の連携

地球温暖化の問題は、社会経済活動や地域社会に深く関わり、また、将来世代にも大きな影響を及ぼします。そのため、国や県、近隣の地方自治体、また町民や事業者と緊密な連携を図り、ゼロカーボン社会の実現に向けた取組を加速させることが必要です。

#### (2)ゼロカーボンパートナー

梶葉町は、町とともにゼロカーボンを推進する町内の事業者や団体をゼロカーボンパートナーとして登録し、担い手の輪を広げる取組を行っています。さらにパートナーを増やし、それぞれの分野で持続可能な活動ができるよう体制の拡充に努めます。

#### (3)推進協議会の設置

ゼロカーボンを推進するためには、本ビジョンにおける施策の進捗の把握や施策の見直しを、定期的に行っていくことが重要です。ゼロカーボン推進協議会を設置し、PDCA サイクルに基づき、本ビジョンのフォローアップと推進強化を図ります。

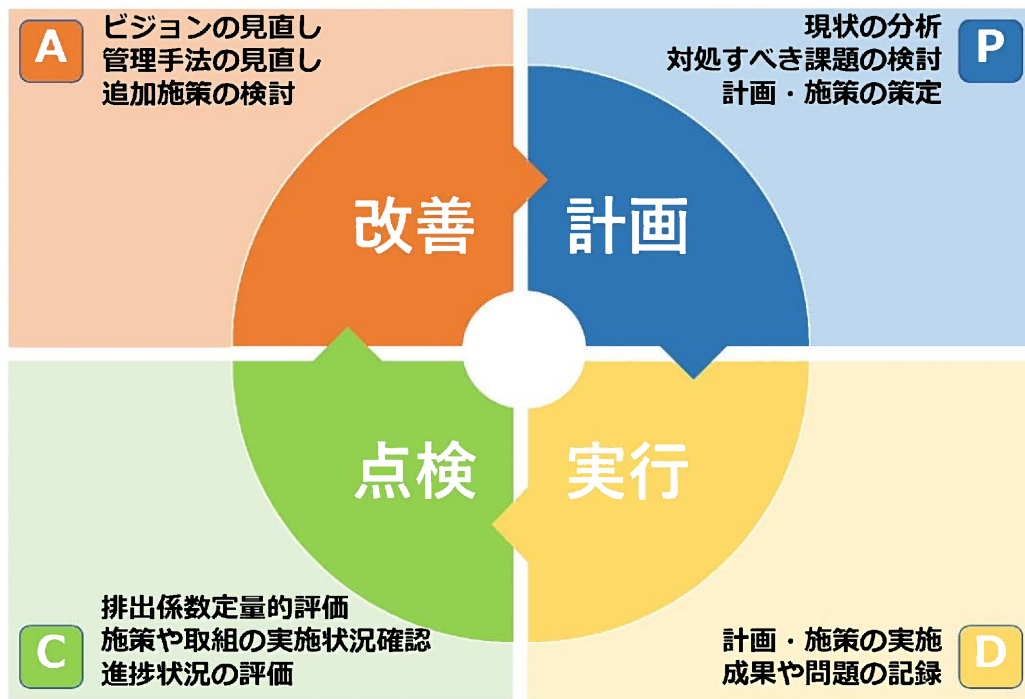


図 5.1-1 PDCA サイクルによる推進管理 (イメージ図)

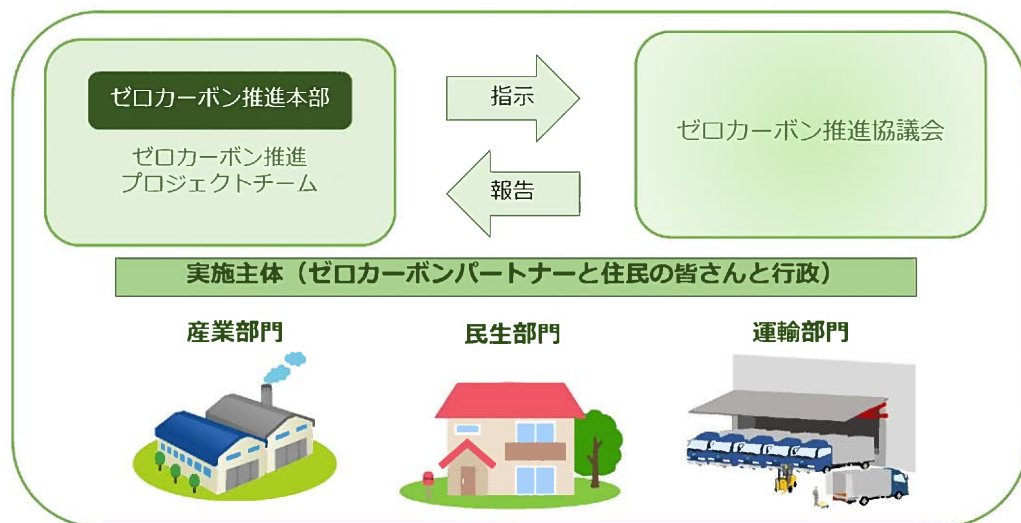


図 5.1-2 本ビジョン内での計画の推進体制図

## 2 計画推進管理

本計画の推進にあたっては、町民、事業者、行政、国や県の各主体が、現状について正しい認識を持ち、それぞれの役割や意義を理解し、それぞれの立場に応じて自主的、積極的な取組を進めていく必要があります。

図 5.2-1 が示している流れで、計画の推進を実施します。

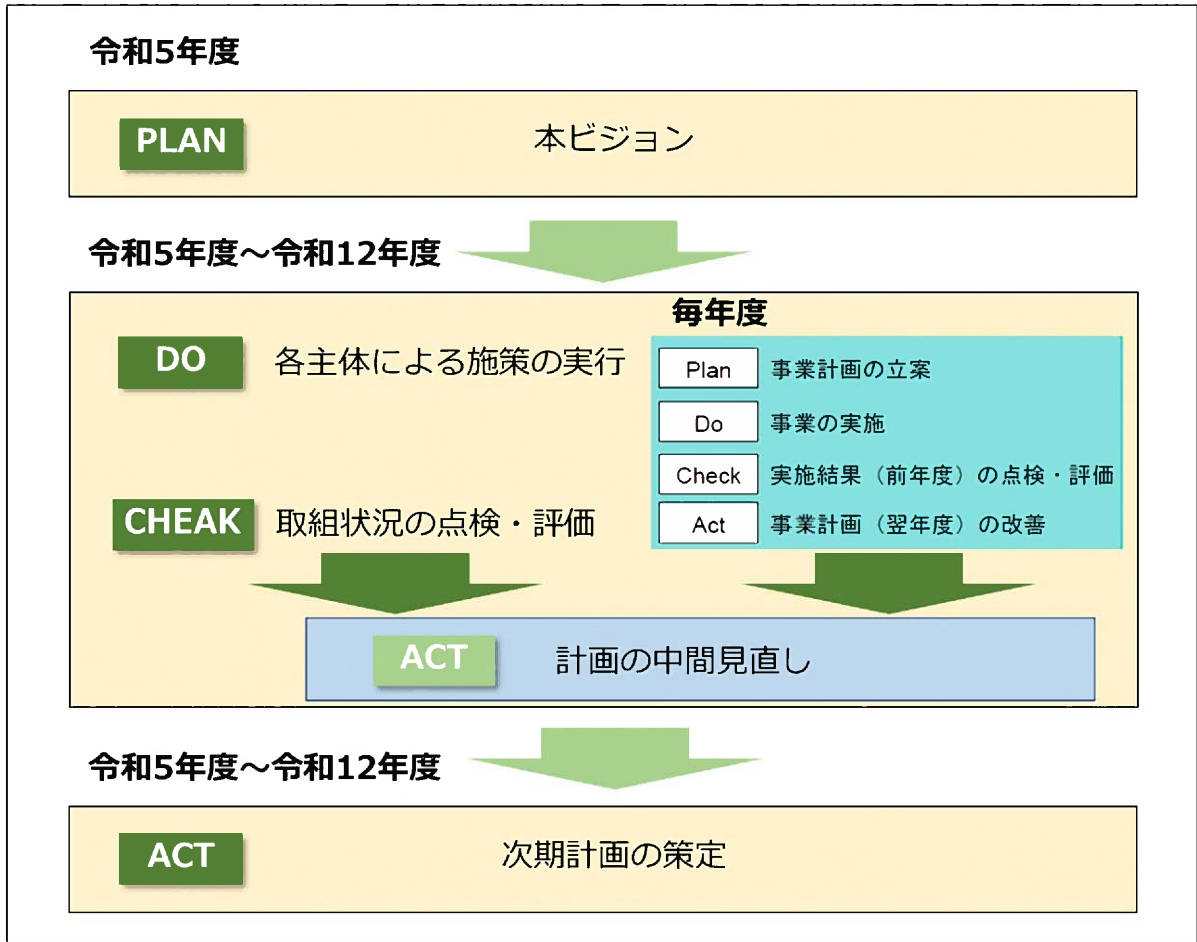


図 5.2-1 PDCA サイクルによる計画推進の流れ

### 3 計画の評価

本ビジョンの推進に伴い、温室効果ガスの削減量評価について、「省エネによる削減量」「再エネ導入による削減量」「森林整備による吸収量」の3つで評価します。

#### (1)省エネによる削減量

省エネによる削減量は、各施策の導入数（導入量）及び、CO<sub>2</sub>の排出係数で計算し、評価します。

表 5.3-1 省エネによる削減量算定方法

施策対象		CO <sub>2</sub> 削減量の算定方法
ZEH		ZEH(ZEB)による CO <sub>2</sub> =導入件数
ZEB		×1戸あたりの省エネルギー量 ×エネルギーごとの CO <sub>2</sub> 排出係数
省エネ 施策	高効率エアコン	省エネ施策による CO <sub>2</sub> =導入件数（施策ごと）
	エネファーム	×1件あたりの省エネルギー量
	照明器具 LED 化	×エネルギーごとの CO <sub>2</sub> 排出係数
	その他の施策	×エネルギーごとの CO <sub>2</sub> 排出係数
EV 導入		EV 導入による CO <sub>2</sub> =導入件数×平均移動距離 ×1km あたりの省エネルギー量 ×エネルギーごとの CO <sub>2</sub> 排出係数

## (2)再エネ導入による削減量

再エネ導入による削減量は、再エネの導入量とその年の電力排出係数を用いて計算します。再エネ導入量は、再エネ設備の設置届出、補助申請情報、その他町で収集している情報をもとに、把握します。

表 5.3-2 再エネ導入による削減量算定方法

施策対象	CO <sub>2</sub> 削減量の算定方法
太陽光発電	再エネによる CO <sub>2</sub> 削減量 = 年間発電量 × 電力排出係数
陸上風力発電	
水力発電	
バイオマス発電	事業検討時に推計方法を検討。

## (3)森林整備による吸収量

森林整備による吸収量は、2018年度以降の対策（間伐等）実施面積（整備面積）と吸収係数を用いて計算し、評価します。

表 5.3-3 森林整備による吸収量

施策対象	CO <sub>2</sub> 削減量の算定方法
間伐	CO <sub>2</sub> 吸収量 = 森林整備面積 × 吸収係数
植林	
保護	
その他経営活動	

おわりに

ゴールまでの時間は、あと28年です。

その道は険しく、極めて困難です。地球上のすべての人が実現に向けて歩かなければ、たどりつくことができません。

原発事故を経験した町だからこそ、私たちは環境の尊さを知っています。

残された時間は少なく、行政だけではたどりつけないゴールでもあります。町民と事業者の皆様とともに本ビジョンを推進することによって、私たちが再び取り戻すことのできたかけがえのない檜葉の自然を次世代につなぎ、より活力ある町を目指します。

楯葉町ゼロカーボンビジョン

発行 2023年3月

楯葉町暮らし安全対策課

住所 〒979-0696

福島県双葉郡楯葉町大字北田字鐘突堂5番地の6

TEL 0240-23-6109

FAX 0240-25-5710

E-mail [kurashi-n@town.naraha.lg.jp](mailto:kurashi-n@town.naraha.lg.jp)