

5. 脱炭素シナリオとロードマップ

■ 5-1 脱炭素シナリオ

(1) 脱炭素基本目標

長期目標：2050年までにCO₂排出量実質0の実現

短期目標：2030年度におけるCO₂排出量46%以上削減

(2013年度比)

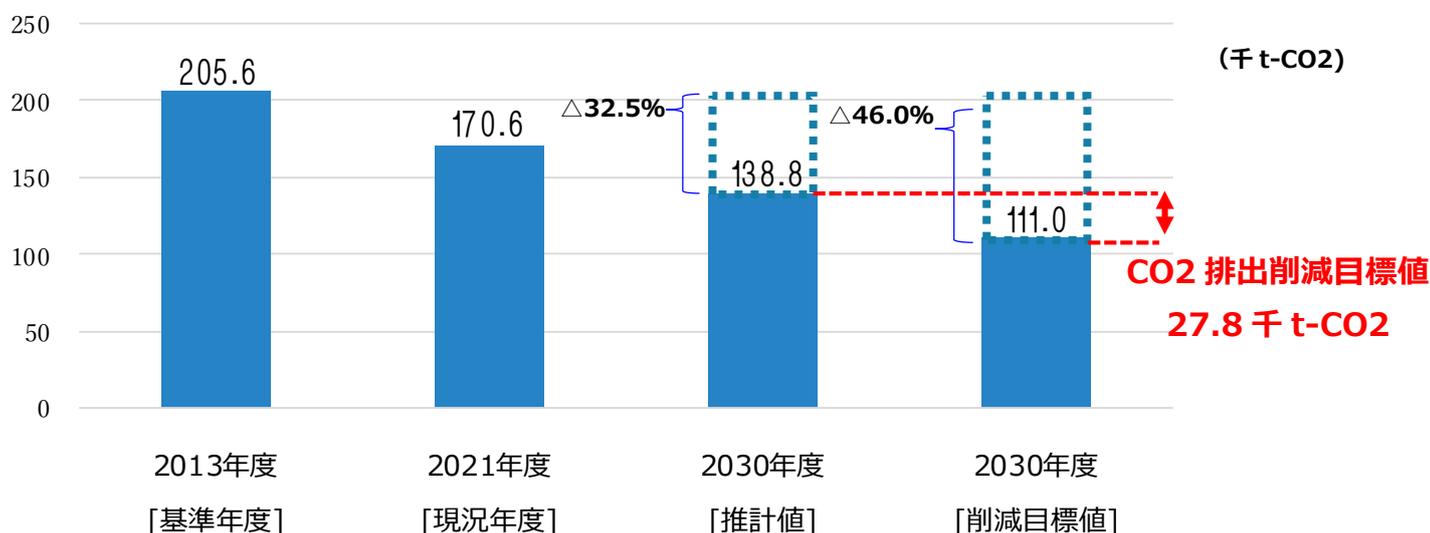
○「2050年CO₂排出実質ゼロ」を目指したゼロカーボンシティ[※]の実現のため、脱炭素化に向けた地球温暖化対策の国内外の動向を踏まえ、2030（令和12）年度までに達成すべき目標を設定しました。

○町の第2次環境基本計画の目標である2013（平成25）年度比46%以上の削減を目指します。

○環境省の地球温暖化対策実行計画（2025（令和7）年2月18日閣議決定）で示す2035（令和17）年度-60%、2040（令和22）年度-73%のCO₂排出量削減のため、短期目標の達成に取り組めます。

(2) 2030年までのCO₂排出削減必要量

CO₂排出削減目標値：2030年度までに27,800t-CO₂



小山町の必要温室効果ガス排出削減量(町独自算出)

町が目標を達成するために必要なCO₂排出削減量は、下記のように算出しました。

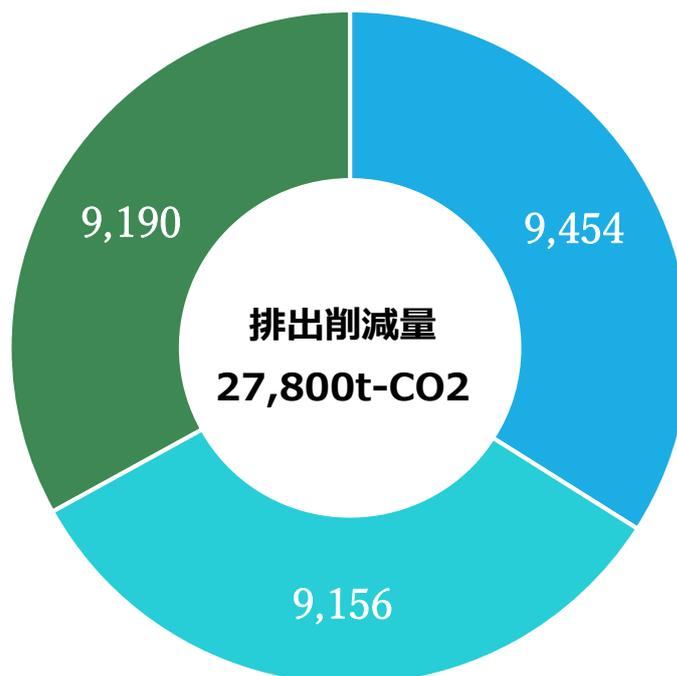
○環境省の自治体排出量カルテ[※]のCO₂排出量について、2013（平成25）年から2021（令和3）年の間で年間平均-2.3%削減されています。今後毎年-2.3%削減された時、2030（令和12）年の推計値は138.8t-CO₂となり、基準年度から約32.5%の削減となります。

○本ロードマップでは短期目標2030（令和12）年までに基準年から46%の削減した111.0t-CO₂を目標としているため、推計値との差分、27.8千t-CO₂を再生可能エネルギー等を活用してCO₂排出量を削減していく必要があります。

(4) 短期目標を達成するための削減目標

2030（令和12）年度までに必要なCO2排出削減量27,800t-CO2を達成するために必要となる施策と、それぞれの施策に関連するCO2排出削減量の見込量を示しています。

施策		CO2 排出削減見込量 27,800t-CO2
森林吸収量		9,190t-CO2
CO2 排出削減見込量-森林吸収量		18,610t-CO2
電力由来	1. 太陽光発電設備導入	9,454t-CO2
	2. 蓄電池設備の導入	
	3. 再生可能エネルギー由来の電力の使用	
	4. 新たな再生可能エネルギーを活用した新電力の創造	
それ以外	5. 省エネルギー化・ZEB [*] /ZEH [*] 化	9,156t-CO2
	6. FEMS [*] ・BEMS [*] ・HEMS [*] によるエネルギー使用の適正化	
	6. 交通の脱炭素化	



■ 電気由来 ■ LPG等電力以外由来 ■ 森林吸収

■ 5-2. 脱炭素ロードマップ

(1) 目標を達成するための施策（区域編）

I ①電気の使用に対する排出量削減への取組

15 ページに示す導入ポテンシャルを基に、以下の施策を組み合わせ、2030 年までに CO2 排出量 27,800 t の削減を目指します。

太陽光発電設備の導入	○公共施設・戸建て住宅・事業所へ太陽光発電設備の導入 ○初期費用の掛からない手法による太陽光発電設備の導入についての周知・推進。
蓄電池設備の導入	○太陽光発電設備などの再生可能エネルギー発電と併用した蓄電池設備の導入。
再生可能エネルギー由来の電力の使用	○化石燃料由来の電気の使用から、再生可能エネルギー由来電気の使用へ契約の切替。
新たな再生可能エネルギーを活用した地域電力の創造	○環境省が提示する REPOS による、太陽光発電以外の風力・中水力・地熱等を活用した発電についての調査研究。
町内産電力の地産地消	○町で運営する木質バイオマス発電をはじめとした町内産電力を、町内で消費する、町内電力の地産地消の仕組み構築。

Point

化石燃料発電と太陽光発電の CO2 排出量の差

化石燃料で発電された電力を使用した場合、1kW 辺り約 690 g の CO2 が排出されるのに対し、太陽光パネルを使用して発電された電気は 1kW 辺り約 48g の排出となり、約 642 g の CO2 排出量削減が見込めます。（出典：東京都地球温暖化防止活動推進センター）

太陽光発電パネルの年間発電量は 1kW あたり約 1,000kWh と言われており、年間約 0.642t-CO2 の排出量削減が見込まれます。

蓄電池の活用による CO2 排出量削減

太陽光パネルで発電された電気は、発電されたと同時に使用しなければなりません。よって、住宅の場合、日中家に居ないことが多い家庭では、太陽光パネルで発電された電気を自家消費することが困難になり、帰宅後の夜間は小売電気事業者*から購入する電気を使用することになります。

しかし、蓄電池設備を導入することで、日中に発電した電気を溜め、帰宅後に使用することができるため、小売電気事業者からの電気購入費を抑えると同時に、電気の使用による CO2 排出量の削減が見込めます。

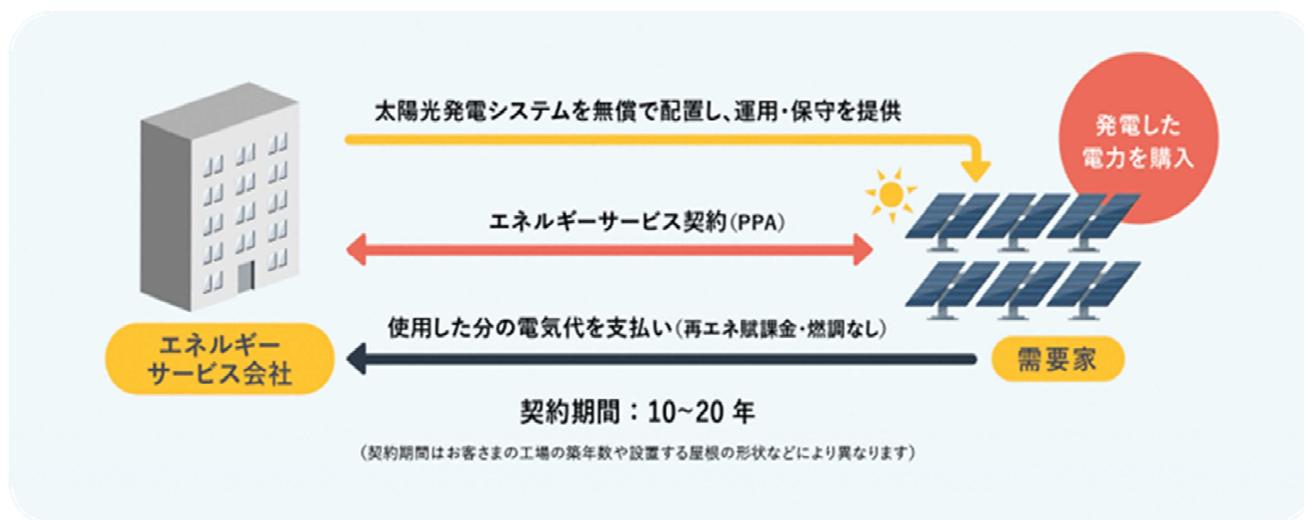
再生可能エネルギー由来の電気契約

近年、小売電気事業者の中でも再生可能エネルギー由来の電気を販売しているプランがあります。従来のプランから再生可能エネルギー由来の電気へ契約を変えることで CO2 排出量の削減が見込めます。

施策推進のための取組①

PPA 方式等による初期費用を抑えた太陽光発電導入

- PPA 方式（Power Purchase Agreement：第三者所有モデル）※による太陽光発電導入事業とは、PPA 事業者が自治体や企業が保有する屋根や遊休地に初期費用なしで太陽光発電設備等を導入し、自治体・企業はその発電電力を自家消費した分だけ PPA 事業者に電気料金を支払う仕組みです。公共施設・事業所等での太陽光発電設備の導入において初期費用のかからない PPA 方式を採用することで、導入のハードルを下げ、太陽光発電の導入拡大が見込めます。
- PPA 方式による太陽光発電設備導入事業では再生可能エネルギーが地産地消されることも特徴です。全量売電型の太陽光パネルの設置と違い、設置された太陽光パネルで発電された電気を使用するため、地域の再生エネルギーを消費できます。
- 初期費用がかからないことで、民間企業への普及拡大も期待できます。民間企業では環境対策の情報開示や投資が広がる中、町の働きかけにより民間企業まで脱炭素化を実現させる施策となりえます。



PPA 方式による太陽光発電導入事業 (出典：環境省「再エネスタート」)

施策推進のための取組②

観光地・娯楽施設におけるソーラーカーポート設置

- ソーラーカーポートは車を直射日光や雨から守りながら太陽光発電が持つ能力・特性を最大限活用できる手段として期待できます。
- ゼロカーボン・ドライブ※との相性がよく、クリーンエネルギー自動車と同時導入により CO2 排出量削減を効率的に行うことができます。
- 発電された電気については設置施設において自家消費することができます。

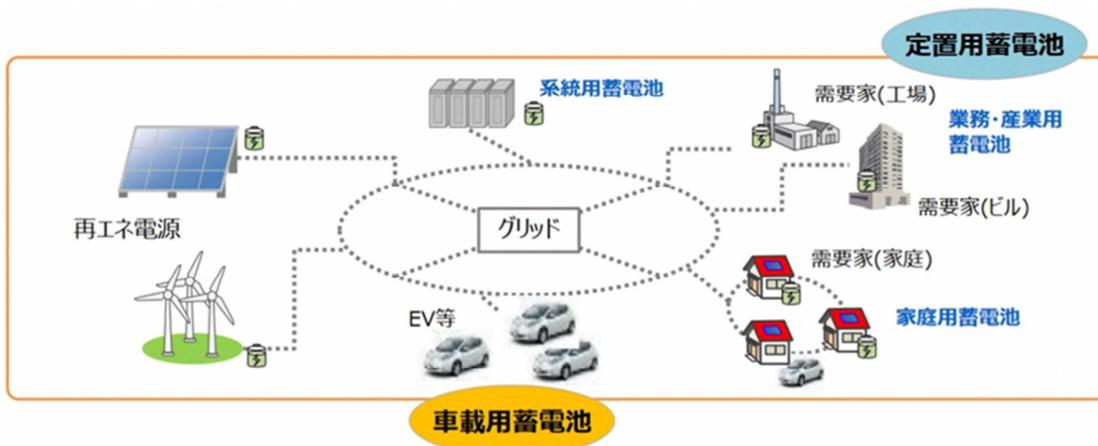


ソーラーカーポート (出典：環境省 HP)

施策推進のための取組③

蓄電池導入による再生可能エネルギー活用とレジリエンス[※]強化

- 蓄電池は、業務・産業用蓄電池、家庭用蓄電池、系統用蓄電池[※]、車載用蓄電池などがあり、これらによって再生可能エネルギーを最大限活用するとともに、系統安定化に資する運用を行います。
- 業務・産業用蓄電池や家庭用蓄電池を公共施設・事業所等・家庭へ蓄電池を導入し、図 8（需要家蓄電池の制御パターン）のように蓄電池の充放電制御を行うことで、太陽光発電等の余剰電力[※]を最大限活用することができます。また、災害時に特定の設備に供給可能な設計・運用をすることにより、レジリエンスの強化に繋がります。
- 系統用蓄電池については、充放電制御を電力市場の時間帯による価格差が生まれるように行うことで、収益を生むとともに系統安定化に貢献します。
- 車載用蓄電池は充放電器に接続することで、その接続箇所により業務・産業用蓄電池（V2B）、家庭用蓄電池（V2H[※]）、系統用蓄電池（V2G[※]）などの役割を果たすことができます。災害時には負荷に直接電力供給することも可能です（V2L[※]）。
- 比較的小規模な蓄電池であれば、PPA 方式、つまり初期費用なしで屋根置き型太陽光発電と同時導入することが考えられます。



蓄電池の種類 出典：経済産業省「蓄電池戦略」

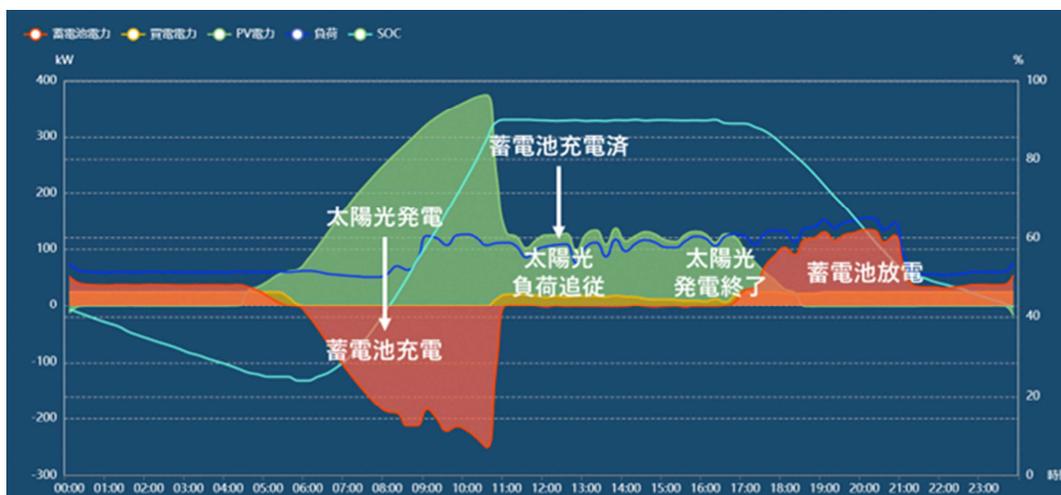


図 8 需要家蓄電池の制御パターン 出典：(株)アドバンテック資料

施策推進のための取組④

様々な再生可能エネルギーの活用検討

- REPOS※から算出された導入ポテンシャルでは、風力・中小水力・地熱・バイオマス※等様々な再生可能エネルギーの活用が期待されます。
- 再生可能エネルギーの活用について、現状では多額の投資が必要となることが予想されます。投資額と発電量、及び活用方法について慎重に検討を行い、町に適した手法でエネルギーの確保を検討します。
- 日々進化する技術により、現在では再生可能エネルギーとして活用することが想定されていない新たな資源の活用が期待されるため、将来性や実用性かつ、町に適した手法であるかを判断するため、情報収集含め調査及び研究を推進します。

資源	区分
風力	陸上風力
中小水力	河川部
	農業用水路
地熱	蒸気フラッシュ
	バイナリー
	低温バイナリー
バイオマス	木質バイオマス
	もみ殻
	稲わら

再生可能エネルギーの資源と区分



I ② LPG・灯油・ガス・ガソリン等電気以外の使用に対する排出量

建築物の ZEB・ZEH 化	○公共施設、戸建て住宅、事業所の新築、改修時、 ZEB(NearlyZEB/ZEBReady/ZEBOriented)・ZEH の導 入
建築設備の省エネルギー化	○建物設備の更新時、省エネルギー且つ高効率な製品の導入 ○必要に応じた適正規模の製品の導入
FEMS・BEMS・HEMS による エネルギー使用の適正化	○工場、ビル、住宅のエネルギーマネジメントシステム導入によるエネ ルギー使用の最適化
交通の脱炭素化	○クリーンエネルギー自動車への転換 ○再生可能エネルギーを使用した充電スポットの整備・活用 ○カーシェアリング、公共交通の積極的活用 ○自転車、徒歩の積極的転換

ポイント

建築物の ZEB・ZEH 化/建築設備の省エネルギー化

建築物の断熱性能の向上、効率的な空調・照明システムを導入・改修することで省エネルギー効果を高め、エネルギーの使用量を減少させます。加えて太陽光発電システム等の再生可能エネルギーを活用した発電システムを活用しエネルギーを創造することで、エネルギー使用を実質ゼロとし、二酸化炭素の排出量を削減するものです。

また、空調や照明機器のみならず、冷蔵庫や給湯器等あらゆる設備を更新する際、省エネルギー化の図られた設備を選択することで、エネルギー消費量が抑えられ、二酸化炭素排出量の削減が見込まれます。

FEMS・BEMS・HEMS の導入

F (Factory:工場)・B (Building:ビル) H (Home : 家)の EMS (エネルギーマネジメントシステム) の略で、各建築物のエネルギー使用状況を管理するシステムです。エネルギーの見える化により節エネルギー意識の向上や、自動制御機能等によって、エネルギーの効率化を図ります。

交通の脱炭素化

近年、電気や燃料電池をエネルギーとしたクリーンエネルギー自動車が販売されており、ガソリン車から転換することで、大幅に二酸化炭素排出量を削減できます。さらに、EV 車等を充電する電気を再生可能エネルギーにすることで、さらなる二酸化炭素削減効果が見込めます。

自家用自動車だけでなく、事業用車両やバスやタクシー等の公共交通車両についてもクリーンエネルギー自動車に転換することで町の交通に関する脱炭素化を図ることができます。

施策推進のための取組①

ZEB※改修、ZEH※リフォーム等の省エネ改修

- ZEB（Net Zero Energy Building）とは、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旨とした建物です。
- ZEB には 4 段階の定義があり、年間の一次エネルギー消費量が正味ゼロまたはマイナスの建築物を【ZEB】、ZEB に限りなく近い建築物として、ZEB Ready の要件を満たしつつ、再生可能エネルギーにより年間の一次エネルギー消費量をゼロに近付けた建築物を【Nearly ZEB※】、ZEB を見据えた先進建築物として、外皮の高断熱化及び高効率な省エネルギー設備を備えた建築物を【ZEB Ready※】、ZEB Ready を見据えた建築物として、外皮の高性能化及び高効率な省エネルギー設備に加え、更なる省エネルギーの実現に向けた措置を講じた建築物を【ZEB Oriented※】といいます。
- 定量的には BEI※（Building Energy Index：基準建築物と比較した時の設計建築物の一次エネルギー消費量の比率）で定義され、図 9 のように表すことができます。

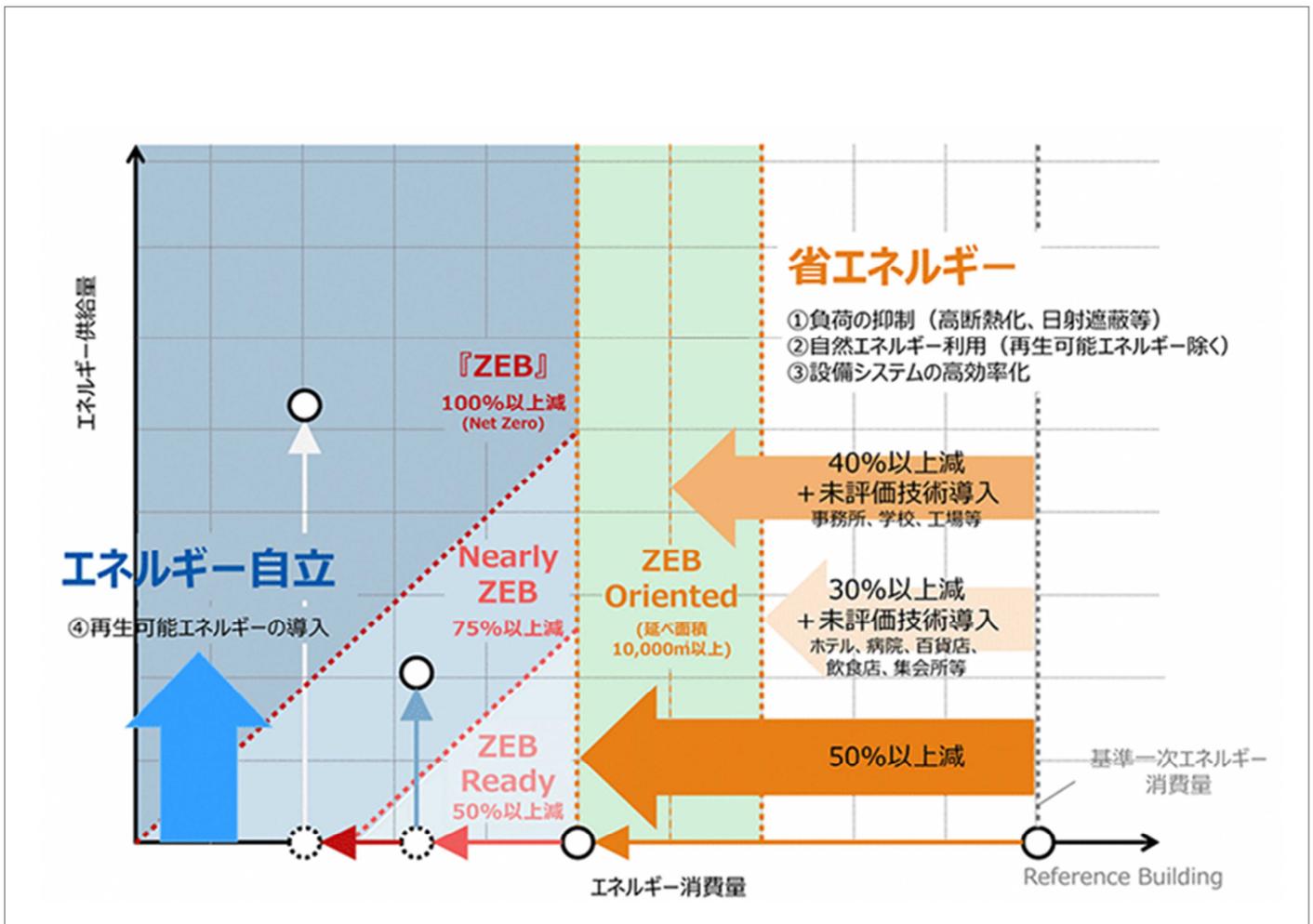


図 9 ZEB の定量的定義

出典：経済産業省資源エネルギー庁「平成 30 年度 ZEB ロードマップフォローアップ委員会とりまとめ」

○ZEB※改修では図10で◎の改修（外皮断熱、高効率空調機、LED照明器具、太陽光発電）を行うことが一般的で、ZEB化によって得られる効果は省エネ効果です。現状のCO2排出量を減らすために省エネ化ができる設備の更新に加え、太陽光発電の導入によってエネルギーを創り出します。

創り出したエネルギーとCO2排出量を同量ないしCO2排出量の方を少なくすることで、建物で消費する年間の一次エネルギーの収支が実質ゼロになる仕組みです。

○町内の公共施設、民間施設をそれぞれZEB化することができれば、各々の施設が作り出す再生可能エネルギーで賄うことができます。

○ZEB化をすることにより、設備容量の最適化やランニングコストの削減を図ることも可能とされており、費用面においてもメリットがあります。

ただし、公共施設としての機能や役割を維持することを前提とした上で検討する必要があり、特に避難所等に指定されている施設は、緊急時の使用も想定した規模を想定する必要があります。

区分	技術	導入率	
パッシブ技術	外皮断熱（屋根、外壁、床等）	◎	
	外皮断熱（開口部）	○	
	日射遮蔽（ルーバー・庇・ブラインド等）	△	
アクティブ技術	空調		
	高効率空調機（PAC、EHP、GHP）	◎	
	高効率空調機（RAC）	△	
	全熱交換器	△	
アクティブ技術	照明	LED照明器具	◎
	換気	高効率ファン	△
	給湯	高効率ヒートポンプ給湯器	△
	受変電・コンセント	高効率トランス	△
		蓄電池	○
	エネマネ	BEMS	○
創エネ技術	太陽光発電	◎	

(参考) 改修ZEBでは導入率が低いが、新築ZEBでは多く導入されている技術

- 昼光利用システム
- 放射空調システム
- ナイトバージシステム
- タスク&アンビエント照明システム
- 高効率エレベータシステム

等

※導入率：◎80%以上 ○50～79% △20～49%

※環境省補助事業に採択された既存建築物の導入技術を集計

図10 ZEB改修に導入されている主要要素技術
出典：環境省「ZEB PORTAL」

ダウンサイジング（改修時の設備容量最適化）

- 適正な容量の設備を導入し、運用することで、過大な容量の設備で運用するよりも効率が向上。
- ランニングコストの削減だけでなくイニシャルコストの削減にもつながり、スペースの有効活用も実現。



省エネ効果の確認・日々の運用改善

- 不要なエネルギーロスを抑制。
- イニシャルコストを抑えてランニングコストの削減を実現。



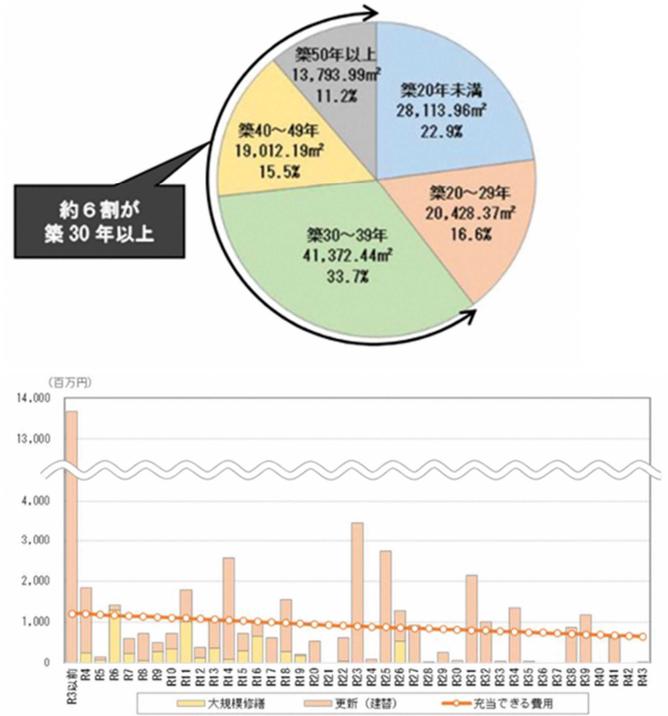
設備容量の最適化による省エネとコスト削減の両立
出典：環境省「ZEB PORTAL」

○ライフサイクルコスト^{*}の縮減は「小山町公共施設等総合管理計画」で掲げられている重要課題です。

築30年以上の建築物系公共施設は延床面積で約6割であり、公共建築物の更新に充当する費用は、2022（令和4）年度以降の40年間で約466億円が必要と試算されており、約100億円の財源不足が見込まれ、現状の公共建築物の規模を今後も維持するのは困難な状況にあるといえます。

○小山町公共施設等総合管理計画では、生涯学習施設・学校施設・公営住宅の長寿命化も計画されています。ライフサイクルコストへの効果は建替えまでの期間が長い方が高いので、より一層ZEB改修の重要性が高いといえます。

○旧耐震基準の時代に建った建物も多く、公共施設の統合や廃止を検討しつつ、断熱・耐震同時改修も検討することができます。



注1：既に更新（建替）時期を迎えている建物の更新（建替）費用については、令和3年度以前に計上している。
注2：既に大規模修繕時期を迎えている建物の大規模修繕費用については、計上から除外している。

小山町の件築年区分別延床面積割合
出典：小山町公共施設等総合管理計画

施策推進のための取組②

ZEH^{*}リフォーム等の省エネ改修

○ZEH（Net Zero Energy House）^{*}とは、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、再生可能エネルギー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です。定量的には表2のように地域ごとのZEH強化外皮基準を満たした上で、再生可能エネルギーの量により【ZEH】、【Nearly ZEH^{*}】、【ZEH Oriented^{*}】と区分され、さらに省エネ量と図11の追加要素によって【ZEH+^{*}】、【Nearly ZEH+^{*}】と区分されます。

集合住宅の場合は【ZEH-M（Net Zero Energy House-Mansion）^{*}】となります。

表2. ZEHの定量的定義

分類・通称	要件					その他要件・備考	目指すべき水準 (気象条件や建築地特有の制約等に応じて、特定の地域に目指すべき水準を設定している。)
	外皮基準 (U _e 値)			一次エネルギー消費量削減率			
	地域区分			省エネのみ ^{※4}	再エネ等含む		
	1・2	3	4～7				
【ZEH】 ゼッチ	≤0.40	≤0.50	≤0.60	≥20%	≥100%	再生可能エネルギーを導入（容量不問。全量売電を除く。）すること。	—
【ZEH+】	〃	〃	〃	≥25%	〃	上記に加え、※5のうち2項目以上を満たす。	—
Nearly ZEH ニアリー・ゼッチ	〃	〃	〃	≥20%	≥75% <100%	再生可能エネルギーを導入（容量不問。全量売電を除く。）すること。	・寒冷地（地域区分1または2地域） ・低日射地域（日射区分A1またはA2地域） ・多雪地域
Nearly ZEH+	〃	〃	〃	≥25%	〃	上記に加え、※5のうち2項目以上を満たす。	—
ZEH Oriented ゼッチ・オリエンテッド	〃	〃	〃	≥20%	—	下表の対象地域に該当する。 再生可能エネルギー未導入も可。	下表の対象地域が該当する。

出典：経済産業省「令和元年度ZEHロードマップフォローアップ委員会とりまとめ」

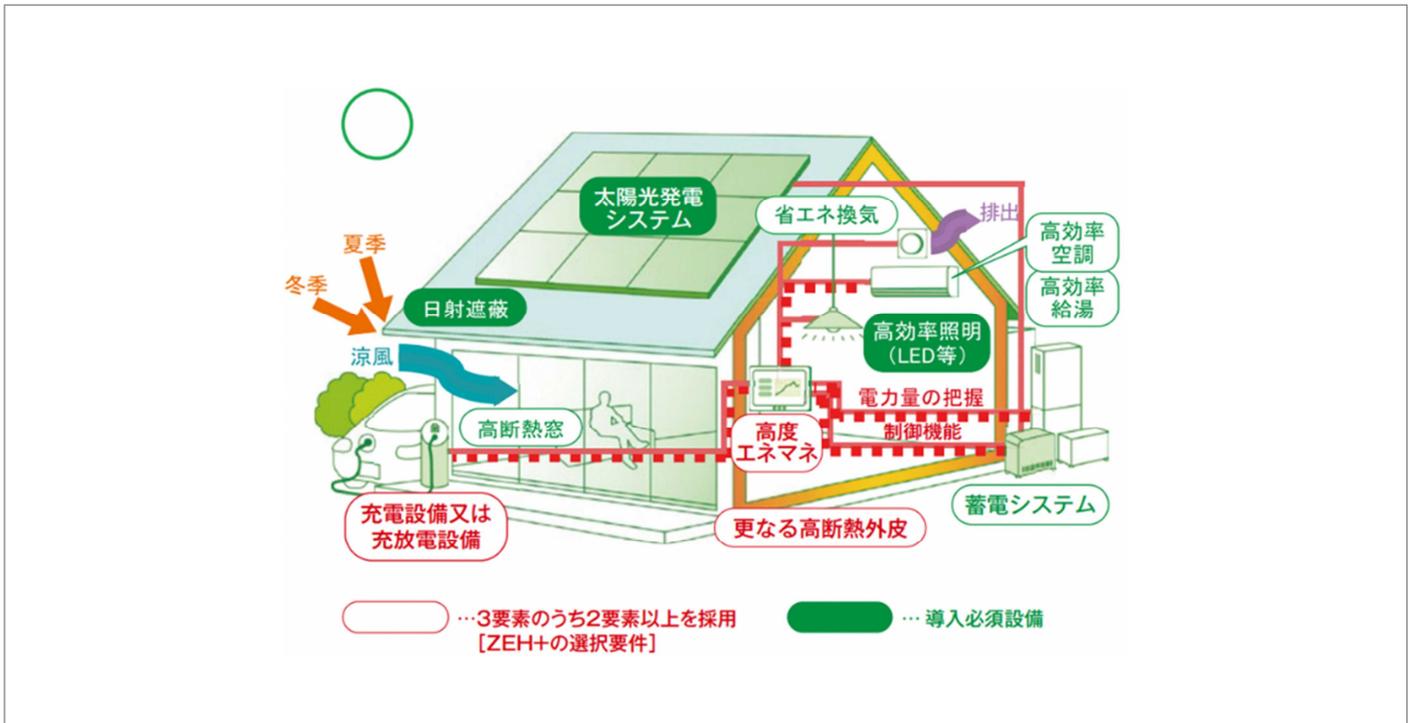
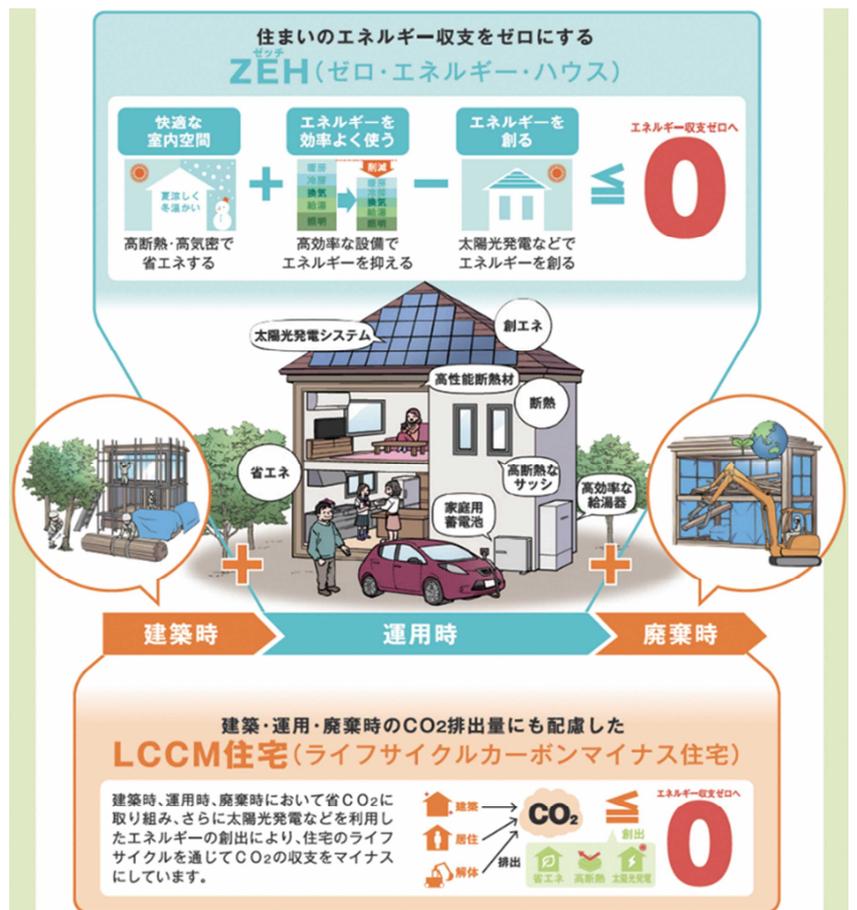


図 11 ZEH+の要素

出典：(一社)環境共創イニシアチブ「2023年の経済産業省と環境省のZEH補助金について」

https://sii.or.jp/moe_zeh05/uploads/zeh05_pamphlet1.pdf

○LCCM住宅※とは、建設時、運用時、廃棄時において出来るだけCO2排出量削減に取り組み、さらに太陽光発電などを利用した再生可能エネルギーの創出により、住宅建設時のCO2排出量も含めライフサイクルを通じてのCO2の収支をマイナスにする住宅であり、運用時のCO2排出量のみを考慮するZEHからさらに進んだ考え方も提案されています。



ZEHとLCCM住宅
出典：国土交通省HP

施策推進のための取組③

補助金等

- ZEB 改修を行う際、改修前の BEI (Building Energy Index: 基準建築物と比較した時の設計建築物の一次エネルギー消費量の比率) ※を算出した結果から、外皮断熱強化や高効率・適正規模の設備更新等、工夫を施しながら ZEB※達成可能性を検討することが一般的です。
- BEI の算定やその結果に伴う ZEB 化に必要な工事等を導き出すには専門事業者の調査が必要になりますが、「非住宅建築物ストックの省 CO2 改修調査支援事業」のように、ZEB 達成可能性を調査するための補助金が設けられています。
- 戸建て住宅の新築やリフォームにおいても、ZEH※化や高断熱化による省エネ・省 CO2 化を支援する補助金があり、これらの活用を促進することで、ZEH 化された戸建て住宅等の普及が見込まれます。

建築物等のZEB化・省CO2化普及加速事業のうち、 (1) ZEB普及促進に向けた省エネルギー建築物支援事業 (一部経済産業省連携事業)



業務用施設のZEB化普及促進に資する高効率設備導入等の取組を支援します。

1. 事業目的

- 一度建築されるとストックとして長期にわたりCO2排出に影響する建築物分野において、建築物のZEB化の普及拡大を強力に支援することで2050年のカーボンニュートラル実現に貢献する。
- 建築物分野の脱炭素化を図るためには既存建築物ストックの対策が不可欠であり、2050年ストック平均でZEB基準の水準の省エネルギー性能※1の確保を目指す。

2. 事業内容

- ①新築建築物のZEB普及促進支援事業 (経済産業省連携事業)
- ②既存建築物のZEB普及促進支援事業 (経済産業省連携事業)
ZEBの更なる普及拡大のため、新築/既存の建築物ZEB化に資するシステム・設備機器等の導入を支援する。
◆補助要件: ZEBの基準を満たすと共に、計量区分ごとにエネルギーの計量・計測を行い、データを収集・分析・評価できるエネルギー管理体制を整備すること。また、需要側設備等を通信・制御する機器を導入すること。さらには、ZEBリーディング・オーナーへの登録を行い、ZEBプランナーが関与する事業であること等。
◆優先採択: 以下に該当する事業については優先採択枠を設ける。
・補助対象事業者が締結した建築物木材利用促進協定に基づき木材を用いる事業
・CLT等の新たな木質部材を用いる事業 等
- ③非住宅建築物ストックの省CO2改修調査支援事業
既存建築物ストックの省CO2改修によるZEBの達成可能性・省CO2効果についての調査を支援する。
◆補助要件: ZEBプランナーの関与、BEIの算出、データの提供・公開など

3. 事業スキーム

- 事業形態 間接補助事業 (①②2/3~1/4 (上限3~5億円) ③1/2 (上限100万円))
- 補助対象 地方公共団体※2、民間事業者、団体等
- 実施期間 ①②令和6年度~令和10年度 ③令和6年度~令和8年度

4. 補助対象等

延べ面積	補助率等	
	新築建築物	既存建築物
2,000㎡未満	『ZEB』1/2 Nearly ZEB 1/3 ZEB Ready 対象外	『ZEB』2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 対象外
2,000㎡~10,000㎡	『ZEB』1/2 Nearly ZEB 1/3 ZEB Ready 1/4	『ZEB』2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 2/3
10,000㎡以上	『ZEB』1/2 Nearly ZEB 1/3 ZEB Ready 1/4 ZEB Oriented 1/4	『ZEB』2/3 Nearly ZEB 2/3 ZEB Ready 2/3 ZEB Oriented 2/3

- ※1 一次エネルギー消費量が省エネルギー基準から、用途に応じて30%又は40%程度削減されている状態。
- ※2 都道府県、指定都市、中核市及び施行時特別市を除く。延べ面積において新築の場合10,000㎡以上、既存の場合2,000㎡以上の建築物については地方公共団体のみ対象。

お問合せ先: 環境省地球環境局地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室 電話: 0570-028-341

建築物等の ZEB 化・省 CO2 化普及加速事業のうち、ZEB 普及推進に向けた省エネルギー建築物支援事業
出典: 環境省

戸建住宅のZEH、ZEH+化、高断熱化による省エネ・省CO2化を支援します。

1. 事業目的

- エネルギーの自給自足により災害にも強く、ヒートショック対策にもなるZEH（ゼッチ）の更なる普及、高断熱化の推進。
- エネルギー価格高騰への対応にも資する、現行の省エネ基準に適合しない既存住宅の断熱性能向上による省エネ・省CO2化。
- 2030年度に目指すべき住宅の姿としては、新築される住宅についてZEH基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指す。2030年度の家庭部門からのCO2排出量約7割削減（2013年度比）に貢献することを目指す。
- 2050年のカーボンニュートラル達成に向けて脱炭素社会の推進。

2. 事業内容

(1) 戸建住宅のZEH、ZEH+化、高断熱化による省エネ・省CO2化を支援するため、以下の補助を行う。

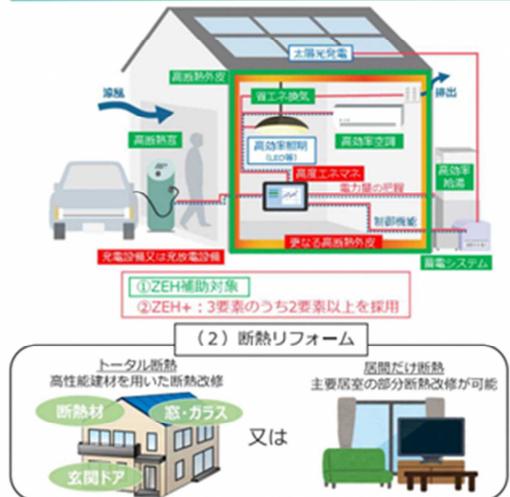
- ① 戸建住宅（注文・建売）において、ZEH※の交付要件を満たす住宅を新築する者に対する定額補助：55万円/戸
 - ② ZEH以上の省エネ、設備の効率的運用等により再エネの自家消費率拡大を目指した戸建住宅（ZEH+）に対する定額補助：100万円/戸
 - ③ 上記②のZEH+のうち、断熱等性能等級6以上の外皮強化に追加補助：25万円/戸等
 - ④ 上記①、②の戸建住宅のZEH、ZEH+に加え、蓄電システムを導入、低炭素化に資する素材（CLT（直交集成板））を一定量以上使用、又は先進的再エネ熱利用技術を活用する場合に別途補助：蓄電システム2万円/kWh（上限額20万円/台）等
- (2) 既存戸建住宅の断熱リフォーム：補助率1/3以内（上限120万円/戸。蓄電システム、電気ヒートポンプ式給湯機等に別途補助）
- (3) 省エネ住宅の普及拡大に向けた課題分析・解決手法に係る調査検討を行う（委託）※「ZEH」は、快適な室内環境を保ちながら、住宅の高断熱化（断熱等性能等級5に相当。）と高効率設備によりできる限りの省エネルギー（一次エネルギー消費量等級6に相当。）に努め、太陽光発電等によりエネルギーを創ることで、1年間で消費する住宅のエネルギー量が正味（ネット）でゼロ以下となる住宅。

3. 事業スキーム

- 事業形態 委託事業／間接補助事業
- 補助対象・委託先 住宅取得者等
- 実施期間 令和3年度～令和7年度

お問合せ先：環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室 電話：0570-028-341

4. 補助対象の例



戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）化等支援事業

出典：環境省

住宅エコリフォーム推進事業、住宅・建築物省エネ改修推進事業

拡充

令和6年度予算概算要求額：住宅・建築物カーボンニュートラル総合推進事業（424.17億円）の内数、社会資本整備総合交付金等の内数

令和5年度予算において、住宅の省エネ改修に係る支援メニューの見直しを行ったところ、改修に要する費用の実態等を踏まえて、省エネ改修の推進に向けて支援を強化する。

<現行制度の概要>

住宅（交付金及び補助金（直接補助））

省エネ診断 民間実施：国と地方で2/3（直接補助の場合は国1/3）
公共実施：国1/2

省エネ設計等・省エネ改修（建替えを含む）

■ 交付対象

省エネ設計等費及び省エネ改修工事費を合算した額
※設備の効率化に係る工事については、開口部・躯体等の断熱化工事と同額以下。
※ZEHレベルの省エネ改修と併せて実施する構造補強工事を含む。
※改修後に耐震性が確保されることが必要（計画的な耐震化を行うものを含む）。
※国による直接補助は、令和6年度末までに着手したものであって、改修による省エネ性能がZEHレベルとなるものに限定する。

■ 交付額（国と地方が補助する場合）

※省エネ改修の地域への普及促進に係る取組を行う場合に重点的に支援

省エネ基準適合レベル	ZEHレベル
300,000円/戸 交付対象費用の4割を限度	700,000円/戸 交付対象費用の8割を限度

【既存住宅の省エネ改修のイメージ】



建築物（交付金）

省エネ診断 民間実施：国と地方で2/3
公共実施：国1/3

省エネ設計等 民間実施：国と地方で2/3
公共実施：国1/3

省エネ改修（建替えを含む）

■ 対象となる工事

開口部、躯体等の断熱化工事、設備の効率化に係る工事
※設備の効率化に係る工事については、開口部・躯体等の工事と併せて実施するものに限る。
※改修後に耐震性が確保されることが必要（計画的な耐震化を行うものを含む）
※省エネ基準適合義務の施行後に新築された建築物又はその部分は、ZEHレベルへの改修のみ対象。

■ 交付率

民間実施：国と地方の合計で23%
公共実施：国11.5%

■ 補助限度額（国と地方が交付率23%で補助する場合）

省エネ基準適合レベル	ZEHレベル
5,600円/㎡	9,600円/㎡

住宅エコリフォーム推進事業、住宅・建築物省エネ改修推進事業

出典：国土交通省

施策推進のための取組④

ゼロカーボン・ドライブ[※]、EV インフラの整備

- ゼロカーボン・ドライブとは環境省が推進する再生可能エネルギーとEV[※]、PHEV[※]、FCV[※]を活用した、走行時のCO₂排出量がゼロのドライブです。
- 当該車両に充電する電気を再生可能エネルギー電力に変えることにより、さらなるCO₂排出量の削減が見込めます。

*PHEVは電気での走行時のことをいいます。



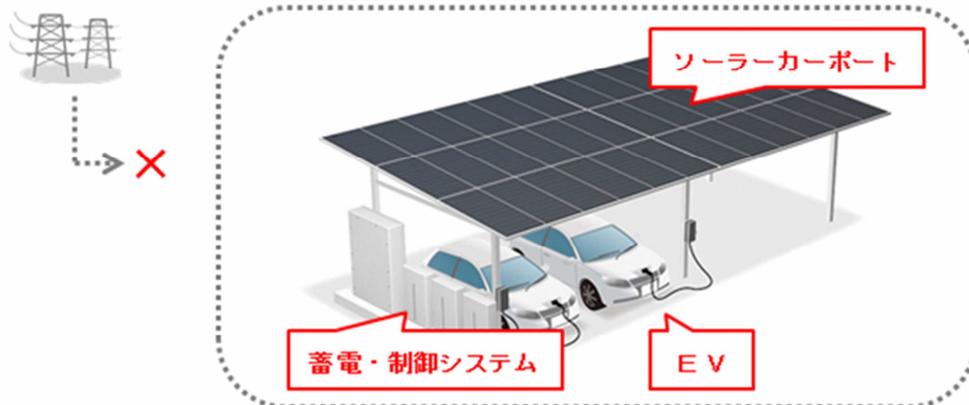
各自動車の種類について

出典：環境省「あなたのドライブから脱炭素の未来へ」

施策推進のための取組⑤

充電スポットの導入

- クリーンエネルギー車の導入を促進するためには、ガソリン・軽油車から転換しても不便に思わないような、利用しやすい環境を整える必要があります。
よって、町内の公共及び民間施設に充電スポットを設置し、車両所有者が充電できる場所を増加することで車両導入・転換を促進します。
- 充電スポットに用いる電気は再生可能エネルギーで賄うことが望ましく、これに蓄電池を併設したEVステーションを設置し、充電に必要な電気もゼロカーボンで賄う仕組みを検討する必要があります。
例として、太陽光パネルを設置したカーポートに蓄電池を併設することで、充電から走行までの過程でCO₂を排出しないサイクルを生み出すことが可能となります。
- 災害時においても太陽光発電と蓄電システムを有していれば充電スポットとして機能するため、各公共施設に設置することによってガソリン車に対する利便性、優位性を確保でき、クリーンエネルギー自動車への導入・転換促進につながるものと考えられます。



完全自立型EVシェアリングステーション

出典：中国電力「完全自立型EVシェアリングステーション」実証事業の開始について

施策推進のための取組⑥

自転車利用の促進

- 自転車の利用による移動を推進することで、自動車移動を抑制し、1人当たりのCO2排出量を削減でき、脱炭素化を図ることができます。
- 本町では、東京2020オリンピック・パラリンピック自転車競技（ロード）や、ツアーオブジャパン等の自転車競技大会が開催されています。「小山町自転車活用推進計画」を策定し、富士山をはじめとした町内の観光地を自転車で巡ることができるようにするなど、スポーツ面やツーリズム面において自転車の利用を推進しやすい土壌が形成されおり、公共施設やコンビニ等にサイクルラックが設置されています。
- JR 駿河小山駅前では「フジサイクルゲート」を整備し、シャワー室や更衣室、軽食をとることができる場所を設置し、電動アシスト自転車等の有料レンタルなどを行っています。
- 町内でのサイクルスポーツやサイクルツーリズム※の拡充を図り、町民や町外からの観光客による自転車移動を推進するため、今後も継続して自転車利用の促進を図る必要があります。



フジサイクルゲート

施策推進のための取組⑦

補助金等の活用

- 本町では、「小山町クリーンエネルギー機器設置事業助成金」を設け、経済産業省で実施しているCEV補助金※の対象車両の内、化石燃料を使用しない軽自動車及び普通自動車を購入した人に対し助成金を交付しています。
- 本助成金は自家用だけでなく、事業用の車両も対象とすることで、事業者の脱炭素に関する取り組みについても支援を行っています。
- 町民及び事業者は補助金等を積極的に活用することで、脱炭素化に係る取組の負担額を緩和することができます。

小山町クリーンエネルギー機器設置補助金

小山町限定  R6年4月～

対象のクリーンエネルギー自動車購入で

- 個人 助成金 **10** 万円
- 事業所 助成金 **5** 万円 × **3** 台まで

それぞれ町内販売店からの購入で助成金増額特典有り

対象者
対象の自動車を購入した町民及び事業所
※ただし、町民は自家用、事業所は事業用に限りです。

対象自動車
100%電気または燃料電池を動力源とする初年度登録の四輪自動車で、CEV補助金の対象となっている自動車
※PHEV、PHV、HV、超小型モビリティ、ミニカー、原動機付自転車、側車付二輪自動車は対象外です。

申請
1.申請書と併せて車検証の写し、CEV補助金決定通知書の写しを添付。
2.初年度登録年月日から6ヶ月以内に申請。
3.町内販売店から購入した場合は、販売店の住所が記載された領収書を添付。

お問合せ 小山町役場 暮らし環境課  0550-76-6130

(2) 目標を達成するための施策（事務事業編）

15 ページに示す導入ポテンシャルを基に、以下の施策を組み合わせ、2030 年までに CO2 排出量 27,800 t の削減を目指します。

太陽光発電設備の導入	○設置可能な公共施設に太陽光発電設備の導入
蓄電池設備の導入	○太陽光発電設備を導入した施設への蓄電池設備の導入
小山町産エネルギーの地産地消	○町内で発電された電力を町内に供給する地産地消の仕組みの構築
建築設備の省エネルギー化	○公共施設の新築・改修時に Z E B 化導入を検討 ○建物設備の更新時、省エネルギー且つ高効率な製品の導入 ○必要に応じた適正規模の製品の導入
交通の脱炭素化	○公用車に EV、PHV の導入促進 ○公共交通の充実化
助成金の拡充	○脱炭素に効果的な機器・設備の導入に関する助成金メニューの拡充

施策推進のための取組①

設置可能な公共施設へ太陽光発電設備の導入

- 公共施設 5 4 箇所の内、太陽光発電設備が設置可能な施設に太陽光発電設備を導入します。
- 導入手法は、初期費用を抑えることが期待できる PPA※手法を活用し導入を加速します。
- 高圧電気契約を行っている施設から太陽光発電設備の設置検討調査を行い、優先度を検討したうえで、設置について検討を進めます。
- 公共施設の新築及び大規模改修の際には、太陽光発電設備の導入について検討し、積極的に導入をします。
- 災害時に避難所等に電気が供給できるような仕組みを構築します。

施策推進のための取組②

蓄電池設備の導入

- 太陽光発電設備を導入した施設において、蓄電池設備の導入を検討し、夜間等太陽光発電設備で発電されない時間においても再生可能エネルギーを活用した電力を使用します。
- 災害時等、電力供給が必要な場において能力が発揮できるよう、導入施設を検討します。

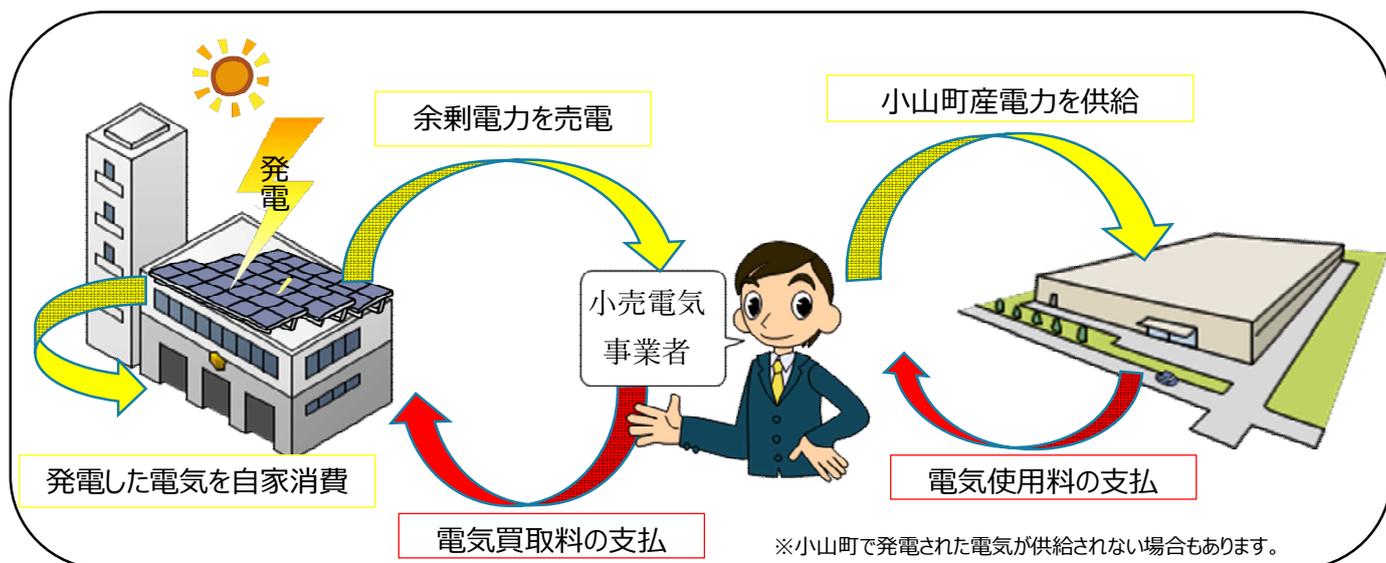
施策推進のための取組③

小山町産電力の域内消費

- 現在小山町では、木質バイオマスを活用した「森の金太郎発電所」で発電をおこなっています。他にも湯船地区の「DREAM Solar ふじおやま」をはじめとした民間企業によるメガソーラーによる発電が行われています。2024（令和6）年時点ではどの施設もFIT制度（一定期間の固定価格買取制度）※を活用した全量売電としていますが、FIT期間終了後、発電した電気の活用方法を検討する必要があります。
- PPA※手法を活用した公共施設への太陽光発電システム導入の検討を進めるにあたり、余剰電力※が出た場合の活用方法についても同様に検討する必要があります。
- 町で発電した電力を町内で消費するためには、町内産電力の買取と供給の仕組みを構築する必要があります。また仕組みの構築には民間事業者の知識・ノウハウ必須となるため、協力事業者と共に調査・研究を進めます。
- 町内産の電力は、公共施設を皮切りに供給し、買取り電力の状況を見て民間事業者等へ供給していくことを検討します。

施設名	再生可能エネルギー	発電実績(2023年実績)
金太郎森の発電所	木質ペレット	1,149,798kWh
	太陽光	588,411kWh
DREAM Solar ふじおやま	太陽光	18,560,000kWh
健康福社会館	太陽光	63,344kWh

町が関わる発電施設の実績



小山町産電力を町内で消費する地産地消のモデル図

施策推進のための取組④

建築設備の省エネルギー化

- 公共施設の新築および改修時に、ZEB*取得を目指した設計を検討します。また、省エネルギーと共に、エネルギーの創出も視野に入れ、再生可能エネルギーを活用した発電設備の導入も同時に検討します。
- 空調機、照明等について更新する際は、高効率且つ省エネルギー化された製品で適正な規模の機器を選定し、導入します。
- 上記以外の備品等についても、省エネルギー且つ適正規模の機器を選定し、エネルギー使用効率の向上を図ります。

施策推進のための取組⑤

公用車のクリーンエネルギー化

- 2025（令和6）年現在、町では63台の公用車を所有しており、現在1台がEV車*となっています。
- 車両の更新時にガソリン・軽油車からEV車等のクリーンエネルギー車に転換することで、CO2排出量の削減を見込みます。
- 災害時においても、EV車等のクリーンエネルギー自動車であれば公共施設に設置する太陽光発電設備やDREAM Solar ふじおやま等で充電が可能であるため、車両の用途を検討した上で、随時更新します。
- 公用車は町内を高頻度で走行するため、2023（令和5）年度に地元小山高校総合文化部美術班が考案したデザインをEV公用車へ施し、ゼロカーボンシティ実現への意識醸成とクリーンエネルギー自動車の普及・促進のPRをしています。



小山高校総合文化部美術班考案による
デザインを施したEV公用車

施策推進のための取組⑥

EV車等の充電スポットの

- 2025（令和6）年現在、道の駅ふじおやま及び道の駅すばしりにEV車等の充電スポットが整備されており、2025（令和6）年度4月1日～2月7日時点で、道の駅ふじおやまで355時間、道の駅すばしりで390時間の利用がありました。
- 2025年（令和6）年の町の電気自動車の保有台数は、EV車23台、PHVが44台となっています。町の公共施設に充電スポットのインフラを整備することで、クリーンエネルギー車への転換促進を図ります。
- 充電スポットを整備する施設は、充電器を使用する電力についても再生可能エネルギーを使用することを検討し、さらなるCO2排出量削減効果を図ります。

施策推進のための取組⑦

公共交通の使用やカーシェアリング・ライドシェアの導入・普及

○公共交通の利用により、マイカーによる移動をする場合より1人当たりのCO2排出量の削減が図られます。町では、公共交通空白地域を解消するため、デマンドバス[※]の導入などを進めて来ましたが、2025（令和7）年7月から市町村自家用有償旅客運送による「公共ライドシェア」（デマンドバス及びライドシェア[※]）に移行・導入し、事前に予約することで、停留所間だけでなく、時間や特定の目的地に縛られることなく相乗りにより目的地までたどり着くことができるサービスとします。

また、2024（令和6）年度に定時定路線により試験運行した「無料巡回バス」についても、令和7年7月から生涯学習センターを拠点にワゴン車4台で運行を本格運用します。

○デマンドバスは2020（令和2）年度から運行しており、ワゴン車3台による運行を継続します。

○2024（令和6）年度から、JR足柄駅前足柄支所駐車場でトヨタカローラ静岡株式会社の協力のもとカーシェアリング[※]サービスを導入しました。地域住民の利用と鉄道で訪れる来訪者の移動手段として、公共交通の2次交通を補完します。

○公共交通の利用者は、人口減少や少子化により減少していますが、公共交通の充実による利用を促進することで、脱炭素化が期待できるとともに、高齢者の事故防止等のための運転免許返納推進が期待できることから、喫緊の課題に非常に効果的な施策であり、今後もさらなる改善を進めます。



小山町デマンドバス



小山町ライドシェア

○公共ライドシェア及び巡回バスに使用する車両をハイブリッド車さらにはクリーンエネルギー自動車に転換することでさらなるCO2削減に取り組めます。

デマンドバス：定まった経路を持たず、利用者の予約に応じて時刻や発着場所変えて運行するサービス。

カーシェアリング：登録した会員同士で車を共有使用するサービス。

ライドシェア：一般ドライバーが自家用車を使用して他者を運ぶサービス

施策推進のための取組⑧

助成金による脱炭素に関する取組の加速化

○2024（令和6）年度現在、クリーンエネルギー機器設置事業助成金制度において、太陽光発電システム、太陽熱利用システム、蓄電池システム、クリーンエネルギー自動車の導入に助成金を交付しています。

○脱炭素に効果的な設備等に関して、国や県の補助金の動向を見ながら、町独自の助成対象機器の拡充を行い、町全域で脱炭素化が加速するよう推進します。