



# 地域主導の再エネ・地域脱炭素 に関する取組事例集

令和6年4月  
環境省



はじめに .....	2
本事例集の見方 .....	3
地域主導の再エネ・地域脱炭素に関する取組事例（実施場所） .....	4
太陽光発電設備の共同調達による市内事業者向け支援（PPA、リース、自己所有方式）（兵庫県伊丹市） .....	5
公民連携のソーラーシェアリングによる遊休農地の再生と電力の地産地消（埼玉県所沢市） .....	8
地域の「資源」を地域の「資産」に 住民が主体となって取り組む小水力発電事業（兵庫県宍粟市） .....	11
公民連携ESCO事業による木質バイオマス熱利用の取組（長崎県対馬市） .....	14
小規模バイオガス発電による廃棄物の自家処理（青森県東北町） .....	17
バイオマスセンター「ルフラン」を拠点にした市民を巻き込んだ循環のまちづくり（福岡県みやま市） .....	20
自治体新電力によるエネルギーの地産地消と新たな地域経済基盤の創出（鳥取県米子市・境港市） .....	23
連携中枢都市圏への電力供給体制構築と圏域でのローカルGX事業の展開（長崎県佐世保市） .....	26
EVの普及促進と公民連携による災害時のEV活用を想定した地域防災の取組（島根県美郷町） .....	29
断熱基準の独自設定と技術研修・広報による県民の健康で快適な暮らしを実現する省エネ住宅の推進（山形県） .....	32
PPA・ESCO事業の同時発注による短期間での公共施設への自家消費型太陽光発電設備及びLED設備の導入 （神奈川県厚木市） .....	35
ローカルSDGsのための森林環境譲与税を活用した流域自治体連携による森林整備 （愛知県名古屋市、長野県木祖村） .....	38

## 背景・目的

2020年10月、我が国は2050年カーボンニュートラルを目指すことを宣言しました。この達成に向けては、地域が主役となって、脱炭素施策を通じて**地域課題を解決し、地域の魅力と質を向上**させ地方創生に貢献する**地域脱炭素の取組**を進めることが重要です。2023年12月には、「2050年までの二酸化炭素排出量実施ゼロ」を目指す地方公共団体、いわゆるゼロカーボンシティが1,000団体を超え、全国的にも地域脱炭素に取り組む機運が高まってきています。

本事例集では、ゼロカーボンシティの宣言後など、**具体的な地域脱炭素プロジェクト**を検討されている方の参考となるよう先行的な事例を取りまとめました。地域脱炭素の取組は、産業、暮らし、交通、公共等のあらゆる分野で地域課題の解決や地方創生に寄与するよう進めることが重要であり、各事例では、**どのような事業スキームのもと、どのようなプロセスでプロジェクトを実施し、脱炭素の実現のみならずどのようなメリットを地域に生んでいるのかについて紹介**しています。

本事例集を活用しつつ、地域の発展に資する多くの地域脱炭素プロジェクトが各地域において創出されることを期待します。

## 想定読者

本事例集は、**これから地域脱炭素に関するプロジェクトの企画・構想を検討される方**を対象としています。具体的には、率先した取組を推進していく立場にある**地方公共団体職員のほか、地域の関係主体（民間事業者や地域住民等）**を想定しています。

## 事例集の構成

事例集は、各事例につき3ページから構成されています。  
1枚目は事業の概要や実施体制等、2枚目は事業の経緯や今後の予定、3枚目には担当者の声や参考情報を掲載しています。

**省エネ住宅の普及促進**  
**断熱基準の独自設定と技術研修・広報による県民の健康で快適な暮らしを実現する省エネ住宅の推進**

事業タイプ: 行政主導型  
施策分類: 省エネ住宅  
キープレイヤー: 民間事業者 (住宅設計・施工業者)

---

**事業の概要**

**概要** 山形県が高気密の「やまがた省エネ健康住宅」の開催などに伴って、省エネ住宅の普及を促している。

**地方公共団体名** 山形県

**事業期間** 2018年4月～(制度運用開始)

**事業費** 令和5年度予算: 2.5億円  
「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金(環境省)」を活用(使途:「やまがた省エネ健康住宅・再エネ設備」パッケージ補助金)

**消費エネルギー削減率** 平成28年省エネ基準比約35～70%削減(詳細は※1及び※2参照)  
出典: HEAT20 住宅シナリオ(2021年6月版)

**事業の概要の説明**

○**地域産業の活性化**  
住宅の断熱化に伴う施工費増加や地域工務店への依頼数の増加により、**地域の建設業の活性化**につながる。また、県産材を活用した住宅が増加することで、**県内林業の振興**につながる。

○**健康被害の防止**  
住宅内の温度差によって起こる「ヒートショック」の死者数は県内200名以上と推測(2011年度調査)されており、断熱性向上はその予防につながる。また、低室温がリスク要因となる呼吸器系疾患、血圧上昇、心臓疾患の予防にもつながる。

○**省エネルギー効果**  
平成28年省エネ基準と同条件で住宅のエネルギー消費量を比較した場合、最大で**約35%～約70%の省エネ効果**が期待できる。電気やガスの消費量が減ることで、**光熱費の削減**に寄与する。

※1 HEAT20の基準(住宅シナリオ)であるG1～G3は、地域別に定められた室温(NEB)と省エネルギー(EB)を両立できる住宅を指す(G3が最も高水準)、山形県省エネ健康住宅基準YG-1～YG-3は、G1～G3にそれぞれ対応する。

※2 山形県が属する4地域において、同条件で比較した場合の暖房負荷削減率。省エネ効果は同条件での参考値であり、空調機器や使用時期異なる場合には必ずしも上記の削減効果と一致しない点に留意する必要がある。

---

**実施体制 | 事業スキーム**

**地域にメリットを生むための仕掛け**

- ・補助金の交付要件を、**県内に本店のある施工業者による施工**とすることで、県内経済の活性化を図っている。
- ・県内林業の振興につながるため、**県産木材を活用した住宅等の建設を支援する補助金**も用意している。
- ・事業者登録制度により、**住宅の建設を検討している県民に対し、対応可能な施工業者を県ウェブサイトで紹介**することで、設計・建設に積極的な事業者を後押ししている。

やまがた省エネ健康住宅の  
認定件数の推移

## 分類タグの説明

事業タイプ	取組・事業をけん引する主体の違いによる分類		
	行政主導型	公民連携型	民間主導型
施策分類	取組・事業が関係する地域脱炭素施策の種類		
	太陽光(建築物)	太陽光(営農型)	小水力発電
	木質バイオマス(熱利用)	バイオガス発電(農業残さ)	バイオガス発電(廃棄物)
	地域新電力	電気自動車	省エネ住宅
	公共施設脱炭素化	森林整備・木材利活用	
キープレイヤー	取組・事業の推進に当たって重要となる連携先の例		
	民間事業者	地域住民	農家
	流域上下流自治体		

## 事業の概要の説明

地方公共団体名	原則として、取組・事業を推進している地方公共団体の名称を記載している。民間主導の取組の場合は、再エネ設備等が立地する地方公共団体名を記載している。(具体的な組織名は、各1枚目左下の事業スキームを参照)
事業主体(事業実施場所)	
事業費	設備導入や取組にかかった費用、事業体設立にかかる出資金、事業を実施する上での予算額等を、原則税込額で記載している。
CO <sub>2</sub> 削減量(ほか)	事業がもたらす地域の脱炭素化に寄与する効果を記載できる場合、その効果を定量的に記載している。

## 実施体制 | 事業スキームの説明

主体間の関係性を示す矢印は、以下のとおり種類に応じて色分けをしています。

お金の流れ

エネルギー(電力・熱)の流れ

資源の流れ

活動(協定・契約等)

その他

**省エネ住宅の普及促進**  
**断熱基準の独自設定と技術研修・広報による県民の健康で快適な暮らしを実現する省エネ住宅の推進**

**事業の経緯** 今後の予定

2016～2017.10 2017～ 2018.4 2020.8～ 2025～

山形県省エネ健康住宅推進協議会での断熱性能向上の検討、及び 山形県内での断熱性能向上の取組の推進

山形県省エネ健康住宅推進協議会での断熱性能向上の取組の推進

山形県省エネ健康住宅推進協議会での断熱性能向上の取組の推進

山形県省エネ健康住宅推進協議会での断熱性能向上の取組の推進

山形県省エネ健康住宅推進協議会での断熱性能向上の取組の推進

**省エネ住宅の普及促進**  
**断熱基準の独自設定と技術研修・広報による県民の健康で快適な暮らしを実現する省エネ住宅の推進**

**担当者の声**

条件 野村 浩樹 野村 浩樹  
山形県建設業協会 代表理事

「やまがた省エネ健康住宅」の開催を通じて、県民の健康被害の防止や、省エネ(断熱性能や気密性能)とコストの両立を実現する住宅の普及を促している。山形県省エネ健康住宅の普及は、YouTuberを活用し、県民の健康被害の防止や、省エネ(断熱性能や気密性能)とコストの両立を実現する住宅の普及を促している。山形県省エネ健康住宅の普及は、YouTuberを活用し、県民の健康被害の防止や、省エネ(断熱性能や気密性能)とコストの両立を実現する住宅の普及を促している。

川内 友隆 山形県建設業協会 代表理事

「やまがた省エネ健康住宅」の開催を通じて、県民の健康被害の防止や、省エネ(断熱性能や気密性能)とコストの両立を実現する住宅の普及を促している。山形県省エネ健康住宅の普及は、YouTuberを活用し、県民の健康被害の防止や、省エネ(断熱性能や気密性能)とコストの両立を実現する住宅の普及を促している。

**参考情報**

山形県省エネ健康住宅推進協議会  
山形県省エネ健康住宅推進協議会  
山形県省エネ健康住宅推進協議会

3

---

# 地域主導の再エネ・地域脱炭素 に関する取組事例

---

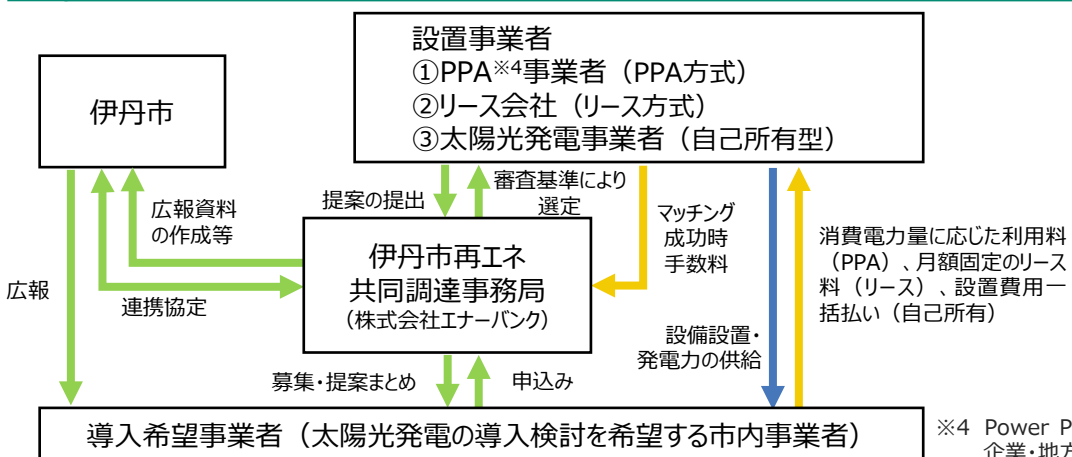
# 太陽光発電設備の共同調達による市内事業者向け支援（PPA、リース、自己所有方式）

## 事業の概要

概要	伊丹市と株式会社エナーバンクが連携協定を締結し、太陽光発電設備の導入を希望する市内事業者を対象に、共同調達する事業（ソラレコ）。伊丹市再エネ共同調達事務局の支援により、太陽光発電設備の導入に詳しくない事業者に対しても設置を促すことが期待できる。また、同様の方式で再エネ電力の共同オークション（エネオク※1）、カーボンオフセットに活用可能な環境価値の共同調達事業（グリチケ※2）も実施している。
地方公共団体名	兵庫県伊丹市
事業期間	2023年7月～（制度運用開始）
事業費	（伊丹市の財政負担無し）
CO <sub>2</sub> 削減量	10.7t-CO <sub>2</sub> /年（モデルケース※3による試算。次の条件下での一例である点に留意が必要。業種：倉庫業、設置方式：自己所有、パネル出力：31kW）

- ※1 全国の小売電気事業者から最安の電力契約を見つめられるオークション型の仲介サービス。
- ※2 電力を再エネ化するための非化石証書を割安で提供するサービス。
- ※3 2023年度本事業に参加した市内民間企業が、設置事業者から受け取った提案書に基づく。

## 実施体制 | 事業スキーム



※4 Power Purchase Agreementの略。電力販売契約という意味で第三者所有モデルとも呼ばれる。企業・地方公共団体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・地方公共団体が施設で使うことで、電気料金とCO<sub>2</sub>排出の削減ができる。



## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

### ○電力高騰リスクの軽減と遮熱効果

自家消費型設備導入により発電した電力は、燃料価格の高騰等の影響を受けないため、**電力コストが安定する**。また、屋根を太陽光パネルで覆うことによる遮熱効果で、空調効率の向上が期待できる。モデルケースにおける30年間（太陽光パネルの更新時期を想定）のコストシミュレーション結果（初期費用、維持管理費等を考慮）では、**約420万円のコスト削減**※5が見込まれており、使用する電気代で換算すると**約2円/kWhの削減**となっている。

### ○導入希望事業者が導入検討しやすい制度の構築

共同調達に関する参加登録を無料とすること、設置事業者の事前審査を行うこと、設置事業者による各社提案の比較検討を事務局が実施することにより、太陽光発電設備に詳しくない導入希望事業者も**設置検討しやすい環境**を整えている。

※5 パワーコンディショナーの更新等のメンテナンス費用、保険、固定資産税等を含む。ただし、撤去費用は含まない。



## 地域にメリットを生むための仕掛け

- 伊丹市と株式会社エナーバンクが連携協定を結ぶことにより、**地方公共団体の財政負担なし**で、市域内の導入希望事業者に対する太陽光発電設備導入検討の機会を提供できる。
- 同一電力会社エリア内で共同調達事業を実施する地方公共団体を増やし、**事業スケジュールや設置事業者を共通化**することで、スケールメリットが働き、導入コストの低下が期待できる。
- 設置を希望する施設の状態等によっては、PPA・リースでの契約が難しい場合もあることから、**PPA・リースに加え、自己所有による選択肢も用意し、選択肢に応じた設置事業者を選定しており**、全ての導入希望事業者が導入できる体制を整えている。



## 事業の経緯 | 今後の予定

2021.6～

**市民向け事業の開始**  
「太陽光発電・蓄電池設備の共同購入支援事業」

国のCN宣言等を受け、市域全体で脱炭素への取組を行う必要性があると認識。類似事業調査の後、2021年6月より事業開始。

2021.7～

**事業者向けの支援策の検討開始**

市民向け支援と並行して、**事業者向け支援**の検討を開始。セミナーにて（株）エナバンクの講演を機に、2者の打合せを実施。

2021.9～12

**公共施設での再エネ電力への切替え**

9月に一般競争入札、12月に（株）エナバンクの再エネ電力共同オークション（エネオク）にて再エネ電力への切替えを実施。**エネオクが一般競争入札と同等以上の価格低減効果があることを確認。**

2022.7

**公募型プロポーザルの実施・連携協定の締結**

公共施設でのエネオクの効果が実証されたことを受け、事業者向けにも同様の事業を展開することとし、**事務局選定プロポーザル**を実施。選定された（株）エナバンクより、ソラレコ、グリチケについての追加提案を受ける。

2022.10～

**太陽光共同調達の準備**

共同調達の準備として、**事務局**や同様の事業を行う**近隣地方公共団体**と、事業スキームやスケジュールについて調整を実施。

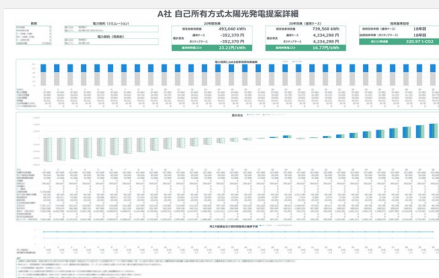
2023.7

**市内事業者向け共同調達の募集開始**



### ポイント 事業の信頼性を確保するための事業スキームの設計（施工等の品質の担保、各社提案の適正な比較）

- 伊丹市が推進する公共的な事業であることから、設置される太陽光発電設備の性能や施工品質を担保するためのスキームや、各社の提案を比較することのできる資料の内容について、伊丹市と事務局の間で入念に検討した。
- 品質担保のために行う設置事業者の事前選定は、2段階での審査を実施した。
  - 1段階目：**企業としての信頼度の審査**（導入実績、企業の与信等）
  - 2段階目：**標準仕様書による提案妥当性の確認**  
事務局が設置面積・使用電力量等の要件を規定した標準仕様書に対する設置事業者の提案内容の総合評価
- 太陽光発電設備に詳しくない導入希望事業者のため、**導入手法、設置容量等が異なる提案に対するコストやCO<sub>2</sub>削減量を分かりやすく比較**できる比較表を事務局が用意することとした。事業者向けの事業は長期契約（PPA、リース）も選択肢となることから、**20年、30年でのライフサイクルコスト**（イニシャル+ランニング）も確認することとしている。



比較表のイメージ図  
(提供：株式会社エナバンク)



### ポイント 事業者に向けた広報の工夫

- 市民向け事業とは異なり、基礎自治体は**事業者向けの広報の手段**を持ち合わせていないことが多い。2022年度のエネオク事業では市民向け広報媒体を使用したのが、登録者数が伸び悩んだ。
- そこで、2023年度のエネオク・ソラレコ事業は**地域金融機関と協力して事業を周知**したり、**中小企業を対象にした脱炭素GXセミナー**を開催する中で伊丹市から支援事業を宣伝することにより、登録者数が改善された。



## 担当者の声

**和田 崇 様**

兵庫県伊丹市総合政策部グリーン戦略室

民間事業者における再エネ導入方法はいくつもの手法が想定され、その中から有利な手法を独自で選定することは非常に困難となっています。また、公共に比べ民間事業者では再エネ導入においてより採算性を重視する傾向にあると、本事業を担当する中で特に感じています。そうした中、複数の設置方式を選択でき、ランニングコストを含めた適正なコスト比較等が可能な共同調達事業は非常にメリットのある事業であると考えています。

私たち自治体は、共同調達事業のような有効なシステムを活用し、民間事業者における再エネ導入の後押しをすることが重要な役割であると思います。

**山之内 禎生 様**

株式会社エナーバンク

民間事業者、自治体の双方と事業を行っていますが、自治体と民間では脱炭素に関わるリテラシーや解決しないといけない課題が違ってきます。民間企業では、大企業でないと脱炭素に関する意識はまだ高い状況ではありませんが、特にグローバル企業を発注者に持つ中小企業においても、徐々に関心が高まってきています。

共同調達事業が受け入れられていけば、脱炭素を目指す自治体・民間、そのサービスを提供できるサプライヤーの間で、もっとwin-winの関係を構築できると思います。



兵庫県伊丹市 和田様（左）と  
株式会社エナーバンク 山之内様（右）



## 参考情報

## 参考ホームページ

- 環境省「太陽光発電の導入支援サイト」  
[https://www.env.go.jp/earth/post\\_93.html](https://www.env.go.jp/earth/post_93.html)
- 一般社団法人 太陽光発電協会「発電事業普及へ向けて」  
<https://www.jpea.gr.jp/feature/>

## 出典

- 株式会社エナーバンク「伊丹市再エネ共同購入プロジェクト」  
<https://www.enerbank.co.jp/itami-city/>

## ガイドライン・事例集

- 環境省「気候変動時代に公的機関ができること ～「再エネ100%」への挑戦～」（2020年6月）  
<https://www.env.go.jp/content/900441998.pdf>
- 環境省「自家消費型太陽光発電の導入先行事例」  
<https://www.env.go.jp/content/000138012.pdf>
- 環境省「自家消費型太陽光発電・蓄電池の導入事例集」（2023年4月更新）  
<https://www.env.go.jp/content/000143155.pdf>

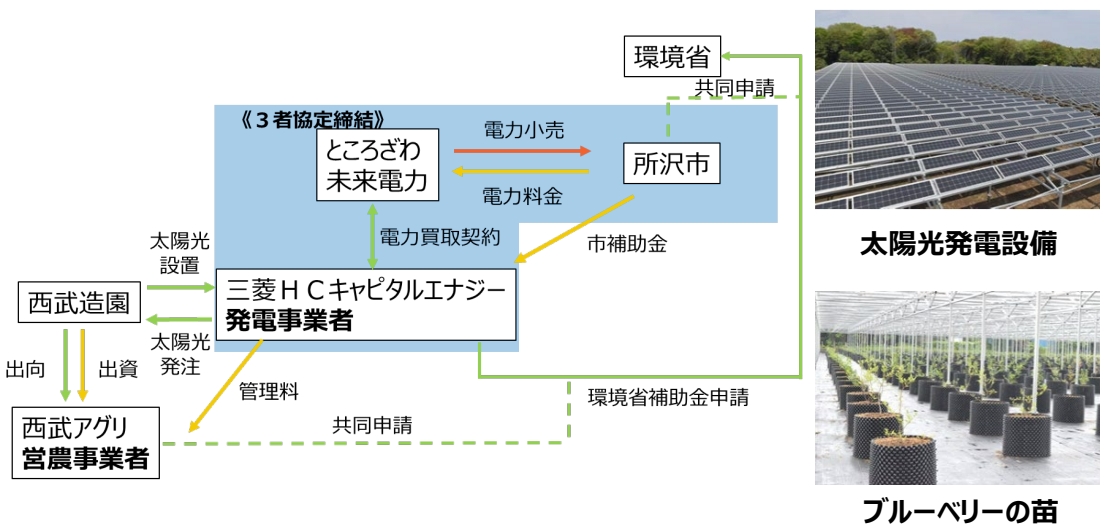


# 公民連携のソーラーシェアリングによる 遊休農地の再生と電力の地産地消

## 事業の概要

概要	遊休農地の再生と電力の地産地消を図るべく、所沢市と事業者が調査検討から許認可の申請等に至るまで連携して行うことで、ソーラーシェアリングを実施している事例である。発電した電力は、地域新電力である「ところざわ未来電力」を通じて所沢市の公共施設に供給されている。
地方公共団体名	埼玉県所沢市
事業期間	2021年7月～（太陽光発電事業開始）
事業費	約2億円 「令和2年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（廃熱・未利用熱・営農地等の効率的活用による脱炭素化推進事業）（環境省）」「令和3年度所沢市スマートハウス化推進補助金（所沢市）」を活用
CO <sub>2</sub> 削減量	9,380t-CO <sub>2</sub> （20年間の削減見込量）

## 実施体制 | 事業スキーム



## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

### ○電力の地産地消

年間発電量は約1,119MWh（一般家庭311世帯分に相当）を見込んでおり、株式会社ところざわ未来電力に全量を売電し、**所沢市の公共施設に供給されることで、電力の安定した地産地消を実現。**

### ○遊休農地の活用

長期間、遊休農地となっていた土地で農業を実施し有効活用することで、**周辺農家との連携もでき、地域農業振興への貢献につながっている。**

### ○農福連携・雇用創出による地域活性化

農園において**障がい者の職業訓練を受け入れている**ほか、予定されている観光施設の開業に伴い、**地域住民の雇用及び地元企業への業務発注**を行うことで、観光客の増加と併せて地域活性化につなげることとしている。

## 地域にメリットを生むための仕掛け

### ○作物の選定及び販路の確保

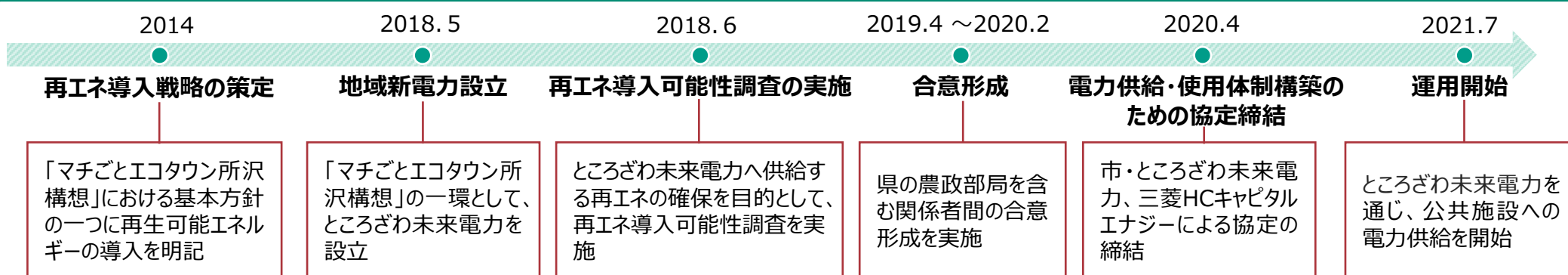
ソーラーシェアリングで栽培を行う作物として、先行事例を踏まえつつ、**ブルーベリー及びブドウを選定**した。太陽光発電設備による**遮光率40%でも一定の収穫量が見込まれること**や、**ホテル等を抱える西武グループとの連携により、これらの作物の販路確保が可能**であるという点が選定理由である。なお、1種類では事業運営上リスクがあるので2種類の作物を選定した。

### ○周辺農家や住民への丁寧な説明

本事業について周辺農家や住民へ説明する際には、**事業者だけでなく市も積極的に関与することで信頼を得ることができた**。また、**設備等の安全性については、不安を感じている方もいたが、面前で丁寧な説明を心掛けることで理解を得ることができた。**



## 事業の経緯 | 今後の予定



### ポイント

#### 導入可能性調査と土地の選定

- ・農業委員会より入手した遊休農地リストを基に候補地をリストアップし、土地所有者に声をかけ、**市が営農型太陽光発電の導入可能性調査を実施。**
- ・**事業性が認められるには一定規模（おおむね1万m<sup>2</sup>）の広さが必要**であるところ、広大な遊休農地の活用を模索していた西武グループの土地において事業を実施することとなった。



### ポイント

#### 市・営農事業者・発電事業者が連携して行う農地の一時転用許可申請

- 市の部長による県へのトップセールスと実効的な営農体制の構築**  
当時営農型太陽光発電の事例は少なかったため、農地法の許可権者である県に対して、**環境クリーン部長が自ら説明**を行った。また、市が事業に積極的に関与するとともに、**西武アグリという農業法人を新たに設立して長期間の営農体制を構築**するため、事業の実現可能性が高い旨を説明することで、県の理解を得ることができた。
- 市農業委員会事務局との事前調整**  
市農業委員会事務局との調整を早い段階で開始していたため、**農業委員長や農業委員への事業説明に前向きな協力を得られた。**また、**県に対する事業説明の際にも協力を得ることができた。**
- 営農事業者と発電事業者の連携**  
営農事業者の西武アグリが、発電事業者の三菱HCキャピタルエナジー（旧HGE）に全面的に協力することで、農地転用許可申請書類等の作成が円滑に進んだ。なお、農地の一時転用許可期間は3年又は10年であり、20年の発電事業を想定する場合は、営農事業者と発電事業者が長期的に連携していくことが必須。



## 担当者の声



開所式の様子



開所した営農型太陽光発電設備の様子

### 埼玉県所沢市マチごとエコタウン推進課

遊休農地の長期的な再生と地産電源の創出、公共施設での使用によるCO<sub>2</sub>削減、6次産業化などを含めた農産物の地産地消の促進に寄与している事業となり、良かったと考えています。

### 西武アグリ株式会社

西武グループにおける、地域循環共生の代表的な取組として位置付けることができおり、今後のモデルとして確立できました。

### 三菱HCキャピタルエナジー株式会社

長い間遊休化していた土地を利活用できたということが一番良かったと思うポイントです。国内には依然としてそのような土地が多くあると思いますし、今後のカーボンニュートラルに向けて営農型太陽光発電の果たす役割は大きくなっていくものと想定しており、本件で培ったノウハウを今後活かしていきたいと考えております。



## 参考情報

### 参考ホームページ

- 農林水産省「営農型太陽光発電について」  
<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/einou.html>
- 農林水産省「再生可能エネルギー発電設備を設置するための農地転用許可」  
<https://www.maff.go.jp/j/nousin/noukei/totiriyo/einogata.html>
- 千葉エコ・エネルギー株式会社  
<https://www.chiba-eco.co.jp/>

### ガイドライン・事例集

- 農林水産省「営農型太陽光発電取組支援ガイドブック（2023年度版）」  
<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/attach/pdf/einou-33.pdf>

### 出典

- 所沢市「マチごとエコタウン所沢」  
<https://www.city.tokorozawa.saitama.jp/kurashi/seikatukankyo/kankyo/ecotown/index.html>
- 三菱HCキャピタル株式会社「ソーラーシェアリングを担う所沢北岩岡太陽光発電所の竣工式を開催」（2021年7月9日）  
<https://www.mitsubishi-hc-capital.com/investors/library/pressrelease/pdf/20210709.pdf>

# 地域の「資源」を地域の「資産」に 住民が主体となって取り組む小水力発電事業

## 事業の概要

概要	<p>少子高齢化・過疎化に伴う様々な地域課題を解決するため、地区住民有志が主体となって実施する小水力発電事業。兵庫県の独自スキームによる支援の下、地区住民の熱意と宍粟市や関係機関の適切な支援により、「地域活性化対策の財源確保」や「地元農業者の負担軽減と収入増加」などのメリットをもたらしている。 (令和5年度気候変動アクション環境大臣表彰受賞)</p>
地方公共団体名	兵庫県宍粟市
事業期間	2023年3月～(竣工・発電開始)
事業費	総工費(設備設計・施工) : 8,800万円※1
CO <sub>2</sub> 削減量	発電量 : 22万kWh/年(試算値、最大出力39.6kW)

※1 総工費のうち2,700万円は「(公財)ひょうご環境創造協会設備導入補助金(2,500万円)」、「宍粟市・設備導入補助金(200万円)」を充当したほか、前述以外の資金調達に当たっては「兵庫県・(公財)ひょうご環境創造協会無利子貸付(3,000万円、20年)」及びふるさと納税の一種であるガバメントクラウドファンディング(GCF)を活用。総工費以外では、兵庫県及び宍粟市補助金を活用し、流量調査・事業性評価業務を実施。



## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

### ○地域活性化対策(森林保全活動、地域活動)の財源確保

少子高齢化・過疎化が進む黒土地区では、**山林や山道の維持管理が困難**な状況であり、地域活動の衰退も進行している状況である。地域の水資源を活用し、発電利益を地域に還元※5することで、**山林整備(間伐)、登山道の整備、複層林化等を進めるとともに、次世代を担う子供達のための地域活動に関する財源確保**を図ることとしている。

### ○地元農業者の負担軽減と収入増加

地元農業者の高齢化に伴い、**農業用水路の管理が負担**になっていた。小水力発電設備の導入により、異物除去スクリーンがついた取水口やバルブで水量が容易に調節できる分水槽を設置することで、**農業用水路の管理が容易**になった。また、農地の畦道に導水路を埋設しており、その管理のための**草刈り作業を地元農業者に依頼することで、地元農業者の収入増加にも寄与している。**

※5 2023年度は運転開始初年度のため、地域への還元は行っていないが、今後利益を地域に還元する予定。

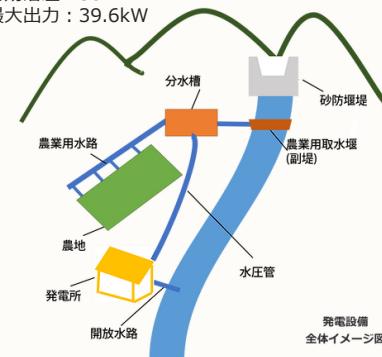


## 地域にメリットを生むための仕掛け

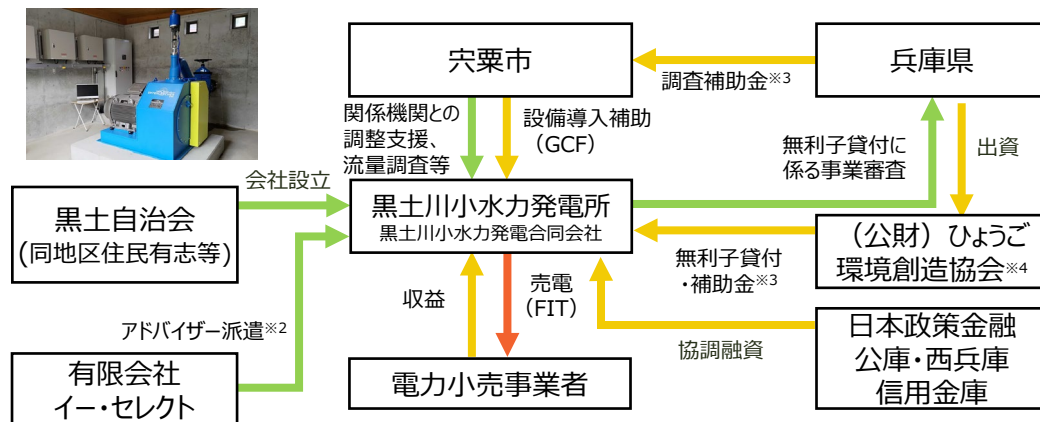
- ・県が**地域団体による再エネ導入支援**について、**事業の企画・構想段階から設備導入に至るまで、専門家を派遣**するなど、小規模でも事業が成立する設計や、補助申請、行政への許可手続等を円滑に進める支援を行った。
- ・小水力発電設備の保有・維持に関する責任範囲を明確にする観点から、**合同会社を設立**した。なお、自治会を法人化する認可地縁団体ではなく合同会社とすることで、**円滑な事業活動が可能**となる。
- ・発電には農業用水の余剰分の水力を活用することとするなど、**事業計画の段階から地域の農業へ影響を及ぼさないよう検討**を進めた。

### 【設備概要】

水車形式：横軸2射ベルトン水車  
水車メーカー：Maschinenbau Unterlercher GmbH (オーストリア)  
最大使用水量：0.1m<sup>3</sup>/s  
有効落差：50.1m  
最大出力：39.6kW



## 実施体制 | 事業スキーム



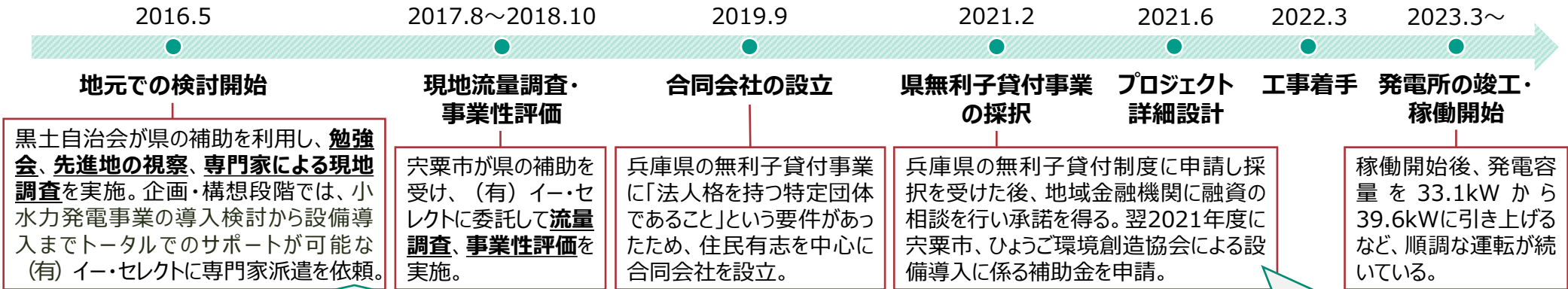
※2 兵庫県・(公財)ひょうご環境創造協会「再生可能エネルギー相談支援センター専門家派遣制度」を活用。

※3 兵庫県「地域創生！再エネ発掘プロジェクト」(2014年～)として行われた取組。

※4 県民、NPO、企業、行政などをつなぐ中間支援組織としての役割を担っている。

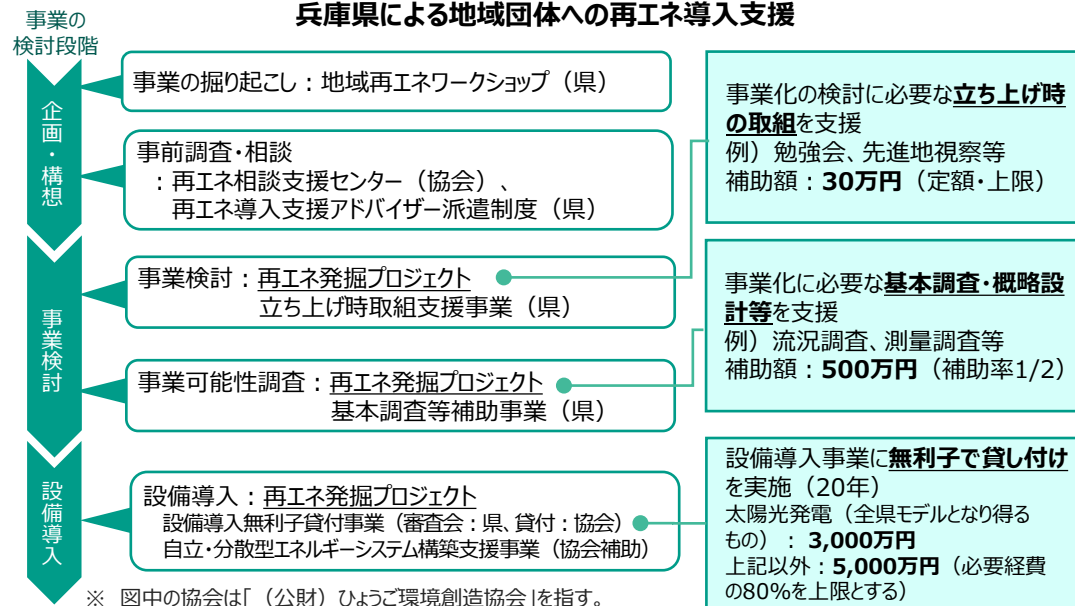


## 事業の経緯 | 今後の予定



### ポイント 兵庫県の地域団体への再エネ導入支援の仕組み

- 兵庫県では、再エネ導入支援に関する独自スキームを有しており、地域活性化に取り組む地域団体等が実施する再エネ発電等の事業に対し、**事業の企画・構想段階から設備導入に至るまでの一連の支援**を行っている。
- 本スキームのうち、企画・構想段階で派遣された(有)イー・セレクトが、事業検討段階以降も引き続き各種補助・許可等の申請手続を支援したことで事業が円滑に進んだ。



### ポイント 市や県による積極的な事業推進支援

- 宍粟市は、設備導入補助や流量調査・事業性評価の実施に加えて、**地元推進メンバーとの事業検討協議**（7年間で計104回）や**関西電力への事業相談**への同行、兵庫県との連絡調整等も行うことで、事業実施の円滑化を図った。
- 兵庫県は、左記のスキームに加えて、先駆的な取組を応援・サポートする観点から、**地元推進メンバーと頻りに連絡を取る**ことで、全国的に事例が少ない中であっても事業を進めるモチベーションの維持に貢献した。



## 担当者の声



黒土川小水力発電合同会社  
春名様 (右)、阿曾様 (左)



兵庫県宍粟市  
寺元様 (右)、野場様 (左)

### 春名 玄貴様 阿曾 知世巳様

黒土川小水力発電合同会社

地域の森林は、先人が残してくださった資産です。我々が次の世代に何を残せるかを考えたときに、小水力発電事業の話が持ち上がりました。小水力発電には地域の様々なステークホルダーの協力が不可欠です。そのためには、地域のために取り組んでいるという思いを関係者に伝え、共有していくことが大切です。私たちは、再生可能エネルギー発電として、黒土川の水をいただきながら、地域に還元し、活性化を図っていきます。

### 寺元 久史様 野場 敢滋様

兵庫県宍粟市産業部

兵庫県のスキームがあったこと、地元が精力的に検討を行ったことで、実現できた事業だと考えます。宍粟市として、検討開始から同じ担当で竣工まで対応できたことは良かったと思います。他の地域でも黒土地区のような住民主体の発電所が増えることを期待しています。



## 参考情報

### 参考ホームページ

- 農林水産省「小水力等再生可能エネルギー導入の推進」  
[https://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/shousuiryoku/rikatuyousokushinn\\_teikosuto.html](https://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/shousuiryoku/rikatuyousokushinn_teikosuto.html)
- 国土交通省 水管理・国土保全局「小水力発電と水利使用手続」  
<https://www.mlit.go.jp/river/riyou/syosuiryoku/index.html>
- 全国小水力利用推進協議会「小水力発電とは」  
<https://j-water.org/about/index.html>

### 出典

- 黒土川小水力発電合同会社  
<https://www.kurotsuchi-hydro.com/>

### ガイドライン・事例集

- 農林水産省「農業水利施設等を活用した小水力発電施設導入の手続き・事例集」(2021年9月)  
[https://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/shousuiryoku/attach/pdf/rikatuyo\\_usokushinn\\_teikosuto-105.pdf](https://www.maff.go.jp/j/nousin/mizu/shousuiryoku/attach/pdf/rikatuyo_usokushinn_teikosuto-105.pdf)
- 国土交通省 水管理・国土保全局「小水力発電設置のための手引き」(2023年3月)  
<https://www.mlit.go.jp/river/riyou/syosuiryoku/index.html>
- 経済産業省 資源エネルギー庁「令和3年度 水力発電の導入・運転人材育成研修テキスト」(2022年3月)  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/data/water\\_text.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/data/water_text.pdf)

## 事業の概要

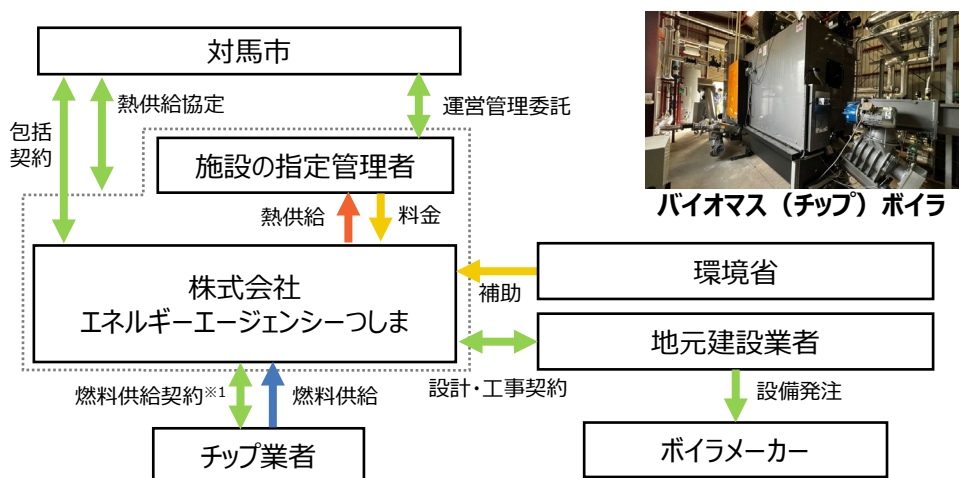
概要	地元林産業者と専門企業が共同で出資して地域エネルギー会社を設立し、市の温浴施設・プールである湯多里ランドつしまにチップボイラ（500kW）を導入するとともに、ESCO事業（省エネルギー改修にかかる全ての経費を光熱水費の削減分で賄う事業）で熱供給サービスを提供している。
地方公共団体名	長崎県対馬市
事業期間	2022年8月～（チップボイラ運用・熱供給開始）
事業費	4,300万円（チップボイラ・付帯設備の投資額：建築土木除く） 「地域レジリエンス・脱炭素化を同時実現する避難施設等への自立・分散型エネルギー設備等導入推進事業（環境省）」を活用
CO <sub>2</sub> 削減量	461t-CO <sub>2</sub> /年

## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

- 燃料コストの地域外流出の抑制と安定化  
エネルギーの地産地消により、これまで地域外に流出していた資金の流れが抑制され、地域内に循環する（灯油換算で2,056万円/年（計画値））。また、チップは原油価格の影響を受けにくいので、燃料コストが安定する。
- 設備導入費用、維持管理費用の削減  
ESCO事業は、市が自ら事業主体になる場合と比べ、初期投資が必要なく、専門家の人員配置も不要。また、維持管理の手間や費用も削減※2できる。
- 離島地域における防災力の向上  
離島地域においては、災害時に停電が発生すると復旧に時間がかかる可能性がある。系統遮断時にも自立運転可能な仕様として整備することで、有事の際にも被災者がお風呂に入ることができる避難所として機能する。

※2 新型コロナウイルス感染症の影響により、温浴施設が通年で稼働しなかったため実績値は今後の把握になるが、ESCO事業実施前と比較して施設の維持管理費・光熱費は同等以下に削減される見込み。

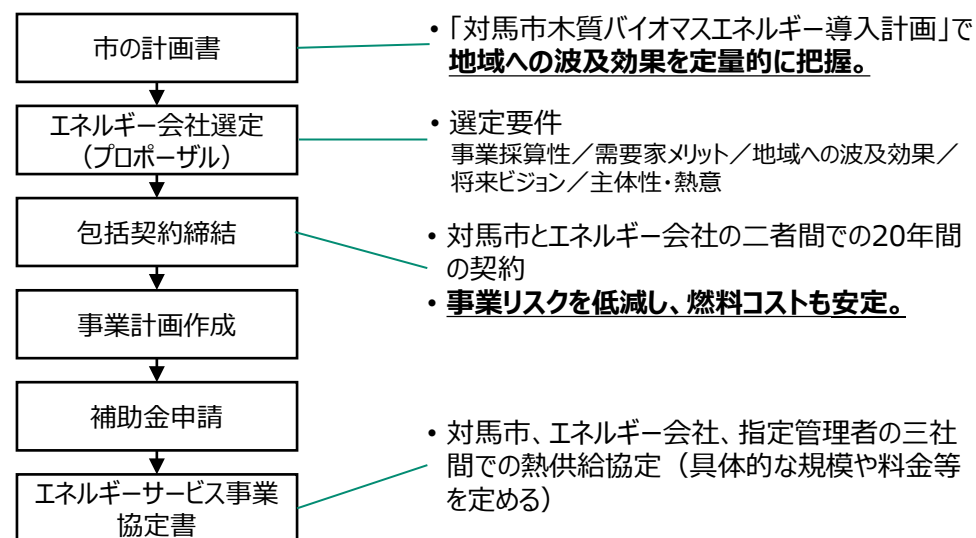
## 実施体制 | 事業スキーム



※1 島内チップ業者から、製材端材を原料とする木質チップを燃料として調達。

## 地域にメリットを生むための仕掛け

### ESCO事業の発注・契約プロセス





## 事業の経緯 | 今後の予定

2018.7

### 対馬市木質バイオマス 利用推進協議会の立ち上げ

固定価格買取制度（FIT）の開始以降、島外の発電事業者から大規模なバイオマス発電所の建設に関する提案が相次いだ。これを受けて**森林・林業の関係者を中心とした協議会を立ち上げ**、事業性を検討した結果、**資源の持続性や経済性の観点から大規模発電ではなく小規模分散型の熱利用から始める**こととした。

2019.2

### 対馬市木質バイオマス エネルギー導入計画の策定

**木質バイオマスエネルギーのESCO事業による導入シナリオ等を策定**。森林資源量やエネルギー利用設備の導入可能性の調査の結果を踏まえ、対馬市における中長期的な導入シナリオを定めた。

2019～2020

### 先行モデル事業実施・ エネルギー会社設立

対馬市木質バイオマスエネルギー導入計画のシナリオに従い、**先行モデル事業の実施、エネルギー会社設立**。バイオマス利用促進のためのシンポジウムを開催。（130人参加）

2022.8

### 湯多里ランドつしまでの ESCO事業スタート

対馬市の温浴施設・プールである湯多里ランドつしまにチップボイラを導入し、**対馬市と契約を結び熱供給サービスを実施**。（2022年8月1日より事業開始）

今後の展開

### 市内施設への エネルギーサービス導入

**公共施設及び民間施設へのバイオマスESCO事業の水平展開を図るとともに**、島内での多様なエネルギー事業を推進していく。



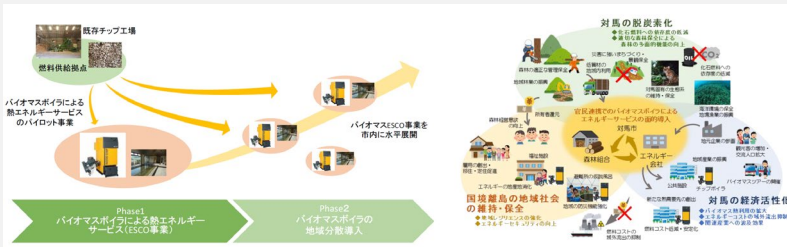
## ポイント ESCO事業実施の方針

### 〇対馬市における木質バイオマスエネルギーの導入コンセプト

1. 森林系の低質材のエネルギー利用に積極的に取り組み、地域の森林経営意欲向上・森林環境の保全に直接的に結び付けていく
2. **地域のバイオマス資源をフル活用し、エネルギーシフトしていくことで、離島の不利なエネルギー環境の改善・脱炭素化**を目指していく
3. 地域主導の体制構築により富を最大限地域で享受する

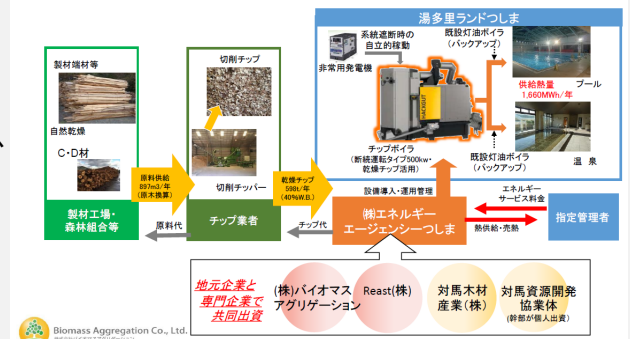
### 〇導入コンセプトに基づくシナリオ

**地元企業等で設置するエネルギー会社がESCO事業**で市内施設に対するボイラによるエネルギーサービスを着実に進めていく



## ポイント パイロット事業・エネルギー会社設立における調整

- ・湯多里ランドつしまでのESCO事業計画を策定する際、**地域の主要な関係主体を事前に把握し、協議会メンバーに入れ込むことでその後の調整が円滑に進んだ**。また、市の担当者も市内調整に精力的に取り組んだ。
- ・**県やエネルギー会社が協議会設立と運営のために伴走支援する体制を構築し、公式、非公式の場で繰り返し議論**することで信頼関係を構築し、チームとしての役割分担を決めていった。
- ・具体的には、**職員側からボトムアップで市長に事業の意義等を説明し**、庁内の合意形成を円滑に進めた。また、コンサルタント会社が詳細な事業性評価を行うことで、地元の林産業者の事業参画を促し、共同出資によるエネルギー会社を設立した。







## 担当者の声



長崎県対馬市農林しいたけ課  
糸瀬様

## 糸瀬 真太郎 様

長崎県対馬市農林しいたけ課

ESCO事業では長期間契約になるので、エネルギーサービス会社が信頼でき、主体性、熱意のあることは重要である。石油価格が高騰するタイミングでチップボイラを更新したので、当初の試算よりコスト削減効果は大きいと思う。市民の関心を高めるため、普及啓発を進めていきたい。

## 久木 裕 様

株式会社エネルギーエージェンシーつしま 代表取締役

関係者間において、スタート時点でプロジェクトをどのような思い、理念で実施するかを共有しきること、それを確認しながら、プレイヤーや事業を検討していくことが重要である。事業を思い込みだけで進めていくことは危険であり、数字を使って経済性などを論理的に整理すること、トライアンドエラーで課題解決を図りながら関係者が協調して事業を進めていくことが大切である。



## 参考情報

## 参考ホームページ

- 一般社団法人 ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会  
<https://www.jaesco.or.jp/>
- 一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会  
<https://jwba.or.jp/>
- WOOD BIO 木質バイオマス熱利用プラットフォーム  
<https://info.wbioplfm.net/>
- 農林水産省「バイオマスの活用をめぐる状況」（2024年3月）  
<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/>

## 出典

- （株）バイオマスアグリゲーションホームページ「長崎県対馬市における官民連携ESCO型事業による木質バイオマス熱利用の取組」（2022年10月25日）  
<https://bioaggr.co.jp/report/2526/>

## ガイドライン・事例集

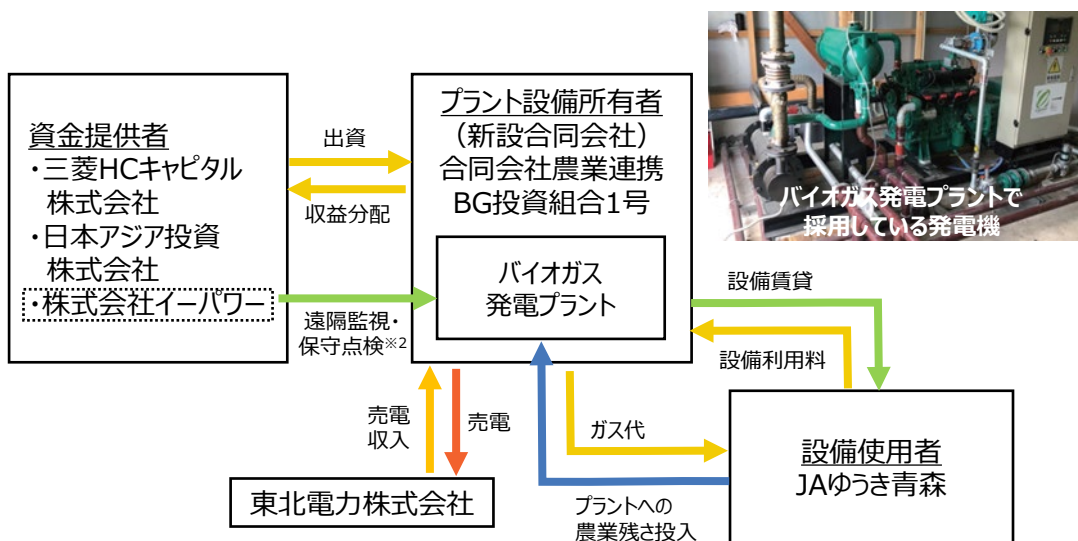
- 環境省「令和3年度地域再エネ事業の持続性向上のための地域中核人材育成事業の事例集」（2022年3月）  
<https://local-re-jinzai.env.go.jp/common/pdf/r3-human-resource-development.pdf>
- 一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会「木質バイオマス発電・熱利用をお考えの方へ 導入ガイドブック【2022年改訂版】」  
[https://jwba.or.jp/library/hatudenneturiyou\\_guidebook/](https://jwba.or.jp/library/hatudenneturiyou_guidebook/)
- 一般社団法人 ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会「新版ESCOのススメ」（2017年1月）  
<https://www.jaesco.or.jp/esco-energy-management/esco/esco-about-esco/>
- 農林水産省 林野庁「木質バイオマス熱利用・熱電併給事例集」（2022年5月）  
[https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/biomass/attach/pdf/con\\_4-39.pdf](https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/biomass/attach/pdf/con_4-39.pdf)

## 事業の概要

概要	小規模バイオガス発電事業を実現する「豊橋式バイオガス発電システム※1」の導入により、農業残さの処理や系統接続に制約がある地域での再エネ導入を実現した。
事業主体 (事業実施場所)	合同会社農業連携BG投資組合1号 (青森県東北町 JAゆき青森他)
事業期間	2018年11月～(運用開始)
事業費	総事業費：1億円(発電機、メタン発酵槽、ガスホルダー、水処理施設等の整備経費)
CO <sub>2</sub> 削減量	237t-CO <sub>2</sub> /年

※1 「バイオマス発生量に合わせた規模の施設を発生地に設置する」という分散型思想のもと開発された小型バイオガス発電プラント。

## 実施体制 | 事業スキーム (青森県東北町の事例)



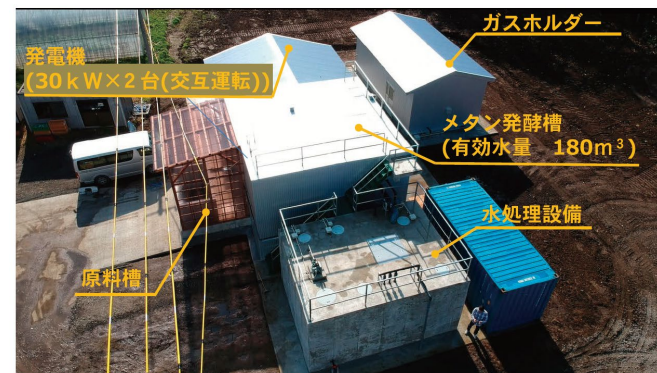
※2 株式会社イーパワーと弘前市に所在する協力が会社が現地に毎月訪問して実施している。

## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

- **ながいも出荷にかかる農業残さ処理費の削減**  
青森県最大のながいも出荷量を持つJAゆき青森の選果場では年間1,500t以上の農業残さが発生し、毎年2,000万円超の費用を支払って外部処理を行ってきた。豊橋式バイオガス発電システムを導入し、**メタン発酵による自家処理が可能となり、農業残さの資源化と処理費用削減**を図っている。
- **農業残さの資源化による売電収入の確保**  
従来、ながいも出荷にかかる農業残さは廃棄物として費用を投じて外部処理していたが、自家処理(メタン発酵による資源化)に切り替えたことで売電収入が生まれ、その一部をガス代として分配を受けてバイオガス発電プラントの設備利用料に充当している。

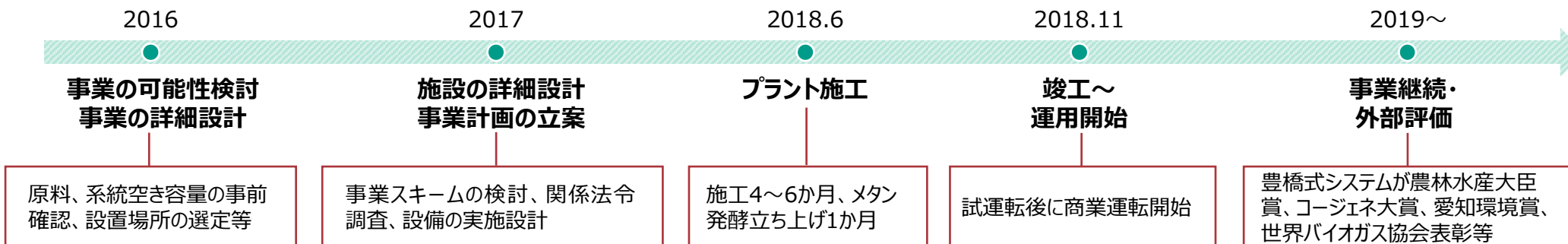
## 地域にメリットを生むための仕掛け

- ・合同会社を設立して投資家資金により設備を建設し、合同会社が所有する設備を借り受けてメタン発酵発電を行うというスキームを採用しているため、JAゆき青森にとって**設備導入に係る初期費用の負担が発生しない**。
- ・ながいも残さの発生量に見合った規模のプラントを残さの発生地に設置することで、輸送作業を軽減。また、設備は株式会社イーパワーによる遠隔監視の下、自動で稼働しているため、**発電事業のノウハウのない事業者でも導入が可能となり、省力化**にも寄与している。
- ・耕地面積が広く農業が盛んな青森県で唯一のバイオガス発電所(開業時)として、周辺地方公共団体の視察等を受け入れている。また、農水省補助事業を通じて**メタン発酵バイオ液肥の農地利用**にも挑戦している。





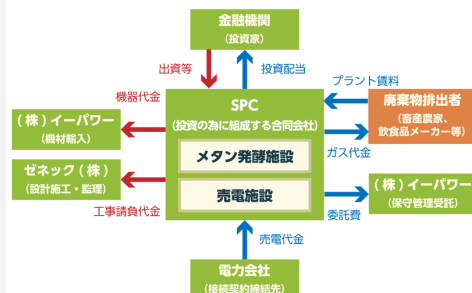
## 事業の経緯 | 今後の予定



## ポイント 小型バイオガス発電プラントと事業スキームの開発

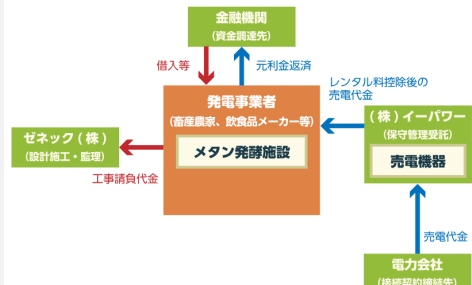
- ・JAゆき青森では、ながいも残さの有効利用としてメタン発酵を検討しており、2016年にNEDOのFS事業を実施したものの設備投資額の大きさが障害となり事業化には至らなかった。本事業では遠隔監視を活用した省人化や、小型低価格の豊橋式システム採用によりプラント設置費用が抑えられ、JAに合理性のある賃料提案ができた。また、地域の課題を解決する事業スキームを考案し、大企業のESG投資ニーズを呼び込んで、合同会社の設立に至った。
- ・本事業主体である株式会社イーパワーでは、国内畜産農家の飼養規模に合わせた小型プラントを独自開発したことに加え、設備導入方法についても3種類の事業スキームを用意している。また、本事業で採用した豊橋式バイオガス発電システムは、養豚農家を中心に6件が稼働しており、臭いの軽減と堆肥発生量の減少により、国内畜産業の持続可能性にも貢献している。

### バイオガス発電事業投資方式



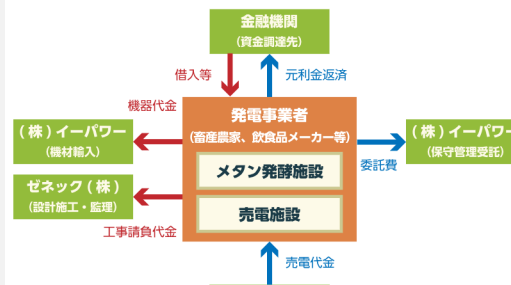
- ・投資家資金でプラントを建設し、メタン発酵施設を廃棄物排出者に対して賃貸
- ・排出者は、賃借したプラントで廃棄物を処理
- ・発生したバイオガスをSPCが買い取り、売電
- ・プラントの保守管理は当社が実施

### 売電機器レンタル方式



- ・メタン発酵原料をお持ちの方が事業主体
- ・当社は建築請負に加えて、売電売上の一定割合を対価として、売電機器を保守管理付きでレンタル
- ・レンタル期間満了時に、事業者は売電機器を残価買取、再レンタル、返却の中から選択

### 建築・保守管理請負方式



- ・メタン発酵原料をお持ちの方が事業主体
- ・当社は建築請負と保守管理受託により支援

## バイオガス発電事業スキームの例

## 豊橋式バイオガスシステム導入事例

導入地域	開業年月	発電容量	原料
愛知県豊橋市 養豚農家	2016年5月	30kW	養豚糞尿
愛知県田原市 養豚農家	2017年7月	50kW	養豚糞尿
静岡県袋井市 養豚農家	2017年7月	30kW	養豚糞尿
三重県伊賀市 養豚農家	2018年11月	150kW	養豚糞尿
青森県東北町 JAゆき青森	2018年11月	30kW	ながいも非食用部
愛知県豊橋市 酪農家	2020年6月	50kW	乳牛糞尿



## 担当者の声



株式会社イーパワー 松原様

### 松原 卓也 様

株式会社イーパワー

人がやらないことをやりたいとの思いでバイオガス発電事業に参入してから8年になります。バイオガス発電は目に見えない微生物相手の仕事で、発電機を含めたプラント設備も複雑で難易度が高いというのが実感です。適正処理しなければ温室効果が高いメタンや亜酸化窒素を大気中に排出する有機性廃棄物ではありますが、それを有効利用して、「ゴミをおカネ（エネルギー）に変える」だけでなく、有機肥料も作れるという点で、メタン発酵は環境事業の優等生でもあります。法学部卒で金融を専門としてきた私が、無知な状態から始めて何とかプラントを運転できるようになるまでの間に経験した様々なトラブルや、その解決方法を体系化して共有することでバイオガス発電が広がり、日本の農業や廃棄物処理の問題解決につながると嬉しいです。



## 参考情報

### 参考ホームページ

- 一般社団法人 日本有機資源協会  
<https://www.jora.jp/>
- 環境省「廃棄物系バイオマスのメタンガス化について」  
<https://www.env.go.jp/recycle/waste/biomass/biogassinformation.html>

### 出典

- 株式会社イーパワー  
<http://epower.pw/>

### ガイドライン・事例集

- 環境省「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」（2017年3月）  
[https://www.env.go.jp/recycle/waste/biomass/data/manual\\_r.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/waste/biomass/data/manual_r.pdf)
- NEDO「バイオマスエネルギー地域自立システムの導入要件・技術指針（第6版）『実践編 メタン発酵系バイオマス』」（2022年3月）  
[https://www.nedo.go.jp/library/biomass\\_shishin.html](https://www.nedo.go.jp/library/biomass_shishin.html)
- 経済産業省 資源エネルギー庁「事業計画策定ガイドライン（バイオマス発電）」（2023年10月改訂）  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/kaitori/dl/fit\\_2017/legal/guideline\\_biomass.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/kaitori/dl/fit_2017/legal/guideline_biomass.pdf)
- 経済産業省 資源エネルギー庁「メタン発酵バイオガス発電における人材育成テキスト」（2022年2月）  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/data/methane\\_text.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/data/methane_text.pdf)

# バイオマスセンター「ルフラン」を拠点にした市民を巻き込んだ循環のまちづくり

事業タイプ

公民連携型

施策分類

バイオガス発電  
(廃棄物)

キープレイヤー

地域住民  
事業者、農家



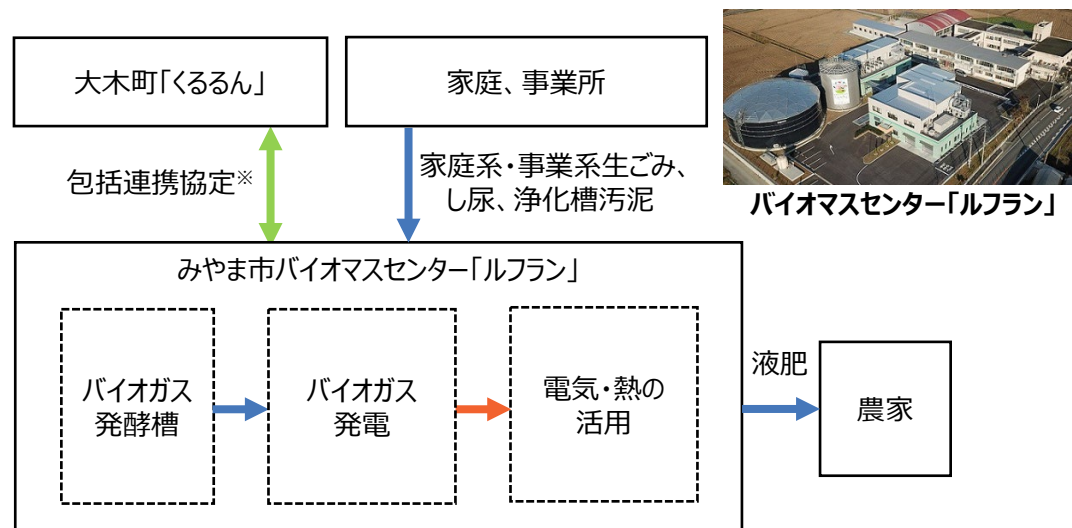
## 事業の概要

概要	廃校のグラウンド跡地にメタン発酵施設を整備し、市内の家庭系・事業系生ごみ、し尿、浄化槽汚泥等を回収してメタン発酵原料として活用している。同敷地内にある廃校の校舎を改装し、地域交流拠点として活用している。
地方公共団体名	福岡県みやま市
事業期間	2018年～（みやま市バイオマスセンター「ルフラン」竣工）
事業費	ルフラン建設等の総事業費：約21億円 「循環型社会形成推進交付金（環境省）」及び「過疎債」を活用
CO <sub>2</sub> 削減量	2,012t-CO <sub>2</sub> /年（設計値）

## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

- 可燃ごみ削減による財政負担軽減  
近隣市と共同で整備した新焼却場の建設費（121億円）は両市の可燃ごみの量（重さ）で負担比率を決定しているが、**みやま市はルフラン建設による可燃ごみ削減効果により負担額を大幅に下げられた（約11億円の削減効果）。**
- 農業用液肥を通じた地域農業振興と6次産業化  
バイオ液肥「みのるん」は、**地域で水稻・麦・ナス・菜種・レンコン・筍などの栽培に活用**。道の駅では液肥を使って栽培した菜の花オイルなども販売している。
- 地域住民の憩いの場や創業支援拠点などの創出  
ルフランの管理事務所の建物内にシェアオフィス・研修室・学習室・チャレンジカフェ・食品加工室などが整備され、地域住民に利用されている。**バイオマスセンター関連で45人の雇用を生んでいる。**

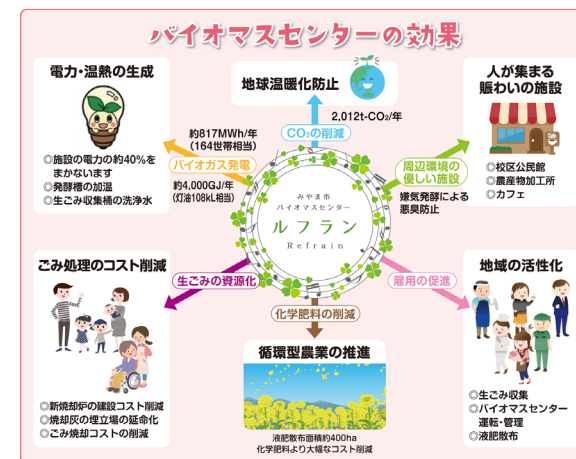
## 実施体制 | 事業スキーム



※ 包括連携協定に基づき、みやま市と大木町が連携して「生ごみ分別モデル事業」や「液肥散布モデル事業」を実施。

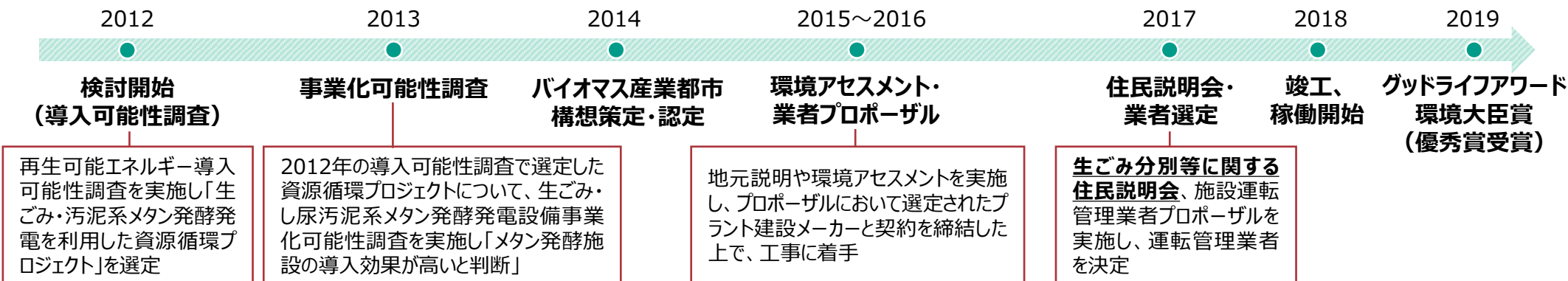
## 地域にメリットを生むための仕掛け

- ・一部地域を対象に生ごみを試行的に収集する「生ごみ分別モデル事業」や、「液肥散布モデル事業」など、**モデル事業でプロジェクトの事業化可能性を確認した。**
- ・メタン発酵消化液の液肥利用を進めるための**液肥利用者協議会を設立し、液肥の利用先となる農家との調整を行った。**
- ・**既存インフラ（旧校舎）を活用**することで、管理事務所や地域交流拠点の整備費が削減された。



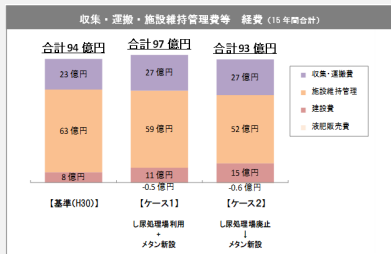


## 事業の経緯 | 今後の予定



### ポイント モデル事業による事業化可能性の判断

- ・焼却場・し尿処理場の更新に当たり、バイオマスセンターの導入を検討するため、メタン発酵施設導入先進地の大木町や市民の協力の下、「**生ごみ分別モデル事業**」と「**液肥散布モデル事業**※1」を実施した。
- ・2つのモデル事業を通して得られたデータ（生ごみの収集量、異物混入状況や液肥利用に関する根拠資料）を基にコスト計算した結果、バイオマスセンター建設により生ごみ分別及びし尿等の資源化が図られ、大きなコスト削減につながる事が明確になった。



FS調査において、『し尿処理場廃止 + バイオマスセンター導入』が最も効果的であることが判明

#### 事業スキーム (略式化して図示)



※1 モデル事業を通じて資源化した液肥散布の施肥効果等について検証した。



### ポイント 生ごみ分別等に関する住民説明会【地元住民との話し合い】

生ごみ分別等に関する住民説明会を市内全域（公民館など200か所）で開催した。生ごみ分別は市民生活に大きな影響を与えることから、市民の主体性を高める観点から、以下の内容で説明会を開催した。

- ① 生ごみ分別による効果及びルール（分別方法等）
- ② 市民エコサポーター※2による「生ごみ分別モデル事業」の体験談報告
- ③ 生ごみ処理料金の改定報告※3
- ④ 地域住民による生ごみ収集桶の設置場所の検討・決定



住民説明会をする市職員（右奥）と市民エコサポーター（左奥）

#### 生ごみ分別開始に伴う生ごみ処理料金の見直し

取扱区分・種別	袋種類	旧	現在
生ごみ	燃やすごみ	-	無料
	燃やさないごみ	30円	45円
	燃やさないごみ	20円	30円
プラスチック類	燃やさないごみ	15円	15円
	燃やさないごみ	-	10円
紙おむつ	燃やさないごみ	10円	5円

※2 市職員とエコイベントの普及などに取り組む市民のこと。

※3 分別した排出者の負担金額が相対的に低減するように設定している。



## 担当者の声



グッドライフアワード受賞時の様子

## 山下 良平 様

福岡県みやま市環境衛生課

生ごみやし尿を原料に、液肥とエネルギーを生み出すバイオマスセンターは、その性質上、生ごみ等の調達と液肥の利用の両輪が順調に回ることで初めて資源循環型社会を形成します。本市は稼働開始から6年目を迎えていますが、生ごみの調達も液肥の利用量も増加傾向で、昨年度から液肥の需要が生産量を上回っています。また、液肥で栽培した市内のお米が、特別栽培米「環境にやさしいおいしいお米」として以前より高値で取引される事例も生まれました。このようにバイオマスセンターの導入は、コスト削減やリサイクル率の向上、脱炭素への取組だけでなく、地場産業の活性化にもつながります。

これらの成果には、モデル事業から始まり現在の生ごみ分別を实践する『市民との協働』が不可欠です。住民説明会では、当初懐疑的な意見もありましたが、膝を突き合わせて熱意を持って説明すれば住民は理解してくれます。当時人口3万7千人のみやま市でできました。この取組が他市町村へ横展開し、日本中にゴミ（捨てるもの）がない社会になることを期待します。



## 参考情報

## 参考ホームページ

- 一般社団法人 日本有機資源協会  
<https://www.jora.jp/>
- 一般社団法人 サステナブルおおき  
<https://www.ooki-junkan.jp/>
- 環境省「廃棄物系バイオマスのメタンガス化について」  
<https://www.env.go.jp/recycle/waste/biomass/biogassinformation.html>

## ガイドライン・事例集

- 環境省「廃棄物系バイオマス利活用導入マニュアル」（2017年3月）  
<https://www.env.go.jp/recycle/waste/biomass/manual.html>
- 経済産業省 資源エネルギー庁「メタン発酵バイオガス発電における人材育成テキスト」（2022年2月、一般社団法人 日本有機資源協会作成）  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saiene/data/methane\\_text.pdf](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/data/methane_text.pdf)
- 農林水産省「バイオ液肥活用先進事例集」（2023年11月、一般社団法人 日本有機資源協会作成）  
[https://www.jora.jp/wp-content/uploads/2023/12/baioekihijireisyu\\_hiryo2023.pdf](https://www.jora.jp/wp-content/uploads/2023/12/baioekihijireisyu_hiryo2023.pdf)
- 環境省「メタンガス化施設整備マニュアル（改訂版）」（2017年3月）  
<https://www.env.go.jp/recycle/waste/biomass/manual.html>

# 自治体新電力によるエネルギーの地産地消と新たな地域経済基盤の創出

## 事業の概要

概要	自治体新電力（地方公共団体が出資する地域新電力会社）が地域の再エネ発電事業者から電力を購入し、域内・周辺地域に電力を供給している。太陽光発電や廃棄物発電など、地域の多様な発電所から電力を調達することで、電気料金の流出を食い止め、地域に新たな経済基盤を創出している。
地方公共団体名	鳥取県米子市・境港市
事業期間	2015年12月～（ローカルエナジー株式会社設立）
事業費	資本金：9,000万円（設立時：中海テレビ放送50%、山陰酸素工業20%、米子市10%、三光10%、米子瓦斯5%、皆生温泉観光5%）（2023年度時点：境港市が加わり1%支出、米子市が9%に変更）

## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

○電気料金の地域外流出の防止  
エネルギーの地産地消により、電気料金として県外に流失している資金（鳥取県全域で1,000億円/年）の一部を地域内に還流している。



○地域の新たな雇用・働き方の創出

計7名<sup>※1</sup>のUJターンを受け入れるとともに電力需給管理業務をマニュアル化して子育て中の女性がオンラインでも働ける環境を整備するなど、新たな雇用・働き方環境を創出している。

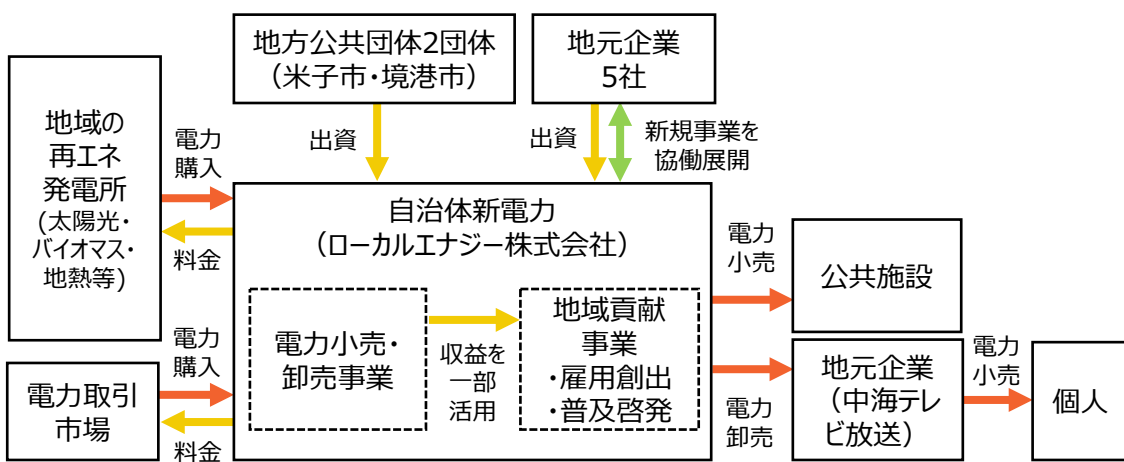
○地域の防災力の向上

PPA<sup>※2</sup>事業により、水道局の施設用地にオンサイトの太陽光発電設備と蓄電池を導入することで、72時間の電力自給を可能にする予定。

※1 設立から2023年12月時点までの合計。

※2 Power Purchase Agreementの略。電力販売契約という意味で第三者所有モデルとも呼ばれる。企業・地方公共団体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・地方公共団体が施設で使うことで、電気料金とCO<sub>2</sub>排出の削減ができる。

## 実施体制 | 事業スキーム



## 地域にメリットを生むための仕掛け

○ケーブルテレビ契約ネットワークの活用

公共施設への電力小売に加え、ケーブルテレビ契約のネットワークを活用し個人へ電力小売を行う中海テレビ放送（ローカルエナジーへ出資する企業の一つ）に電力の卸売を行うことで、収益を確保し地域に還元している。

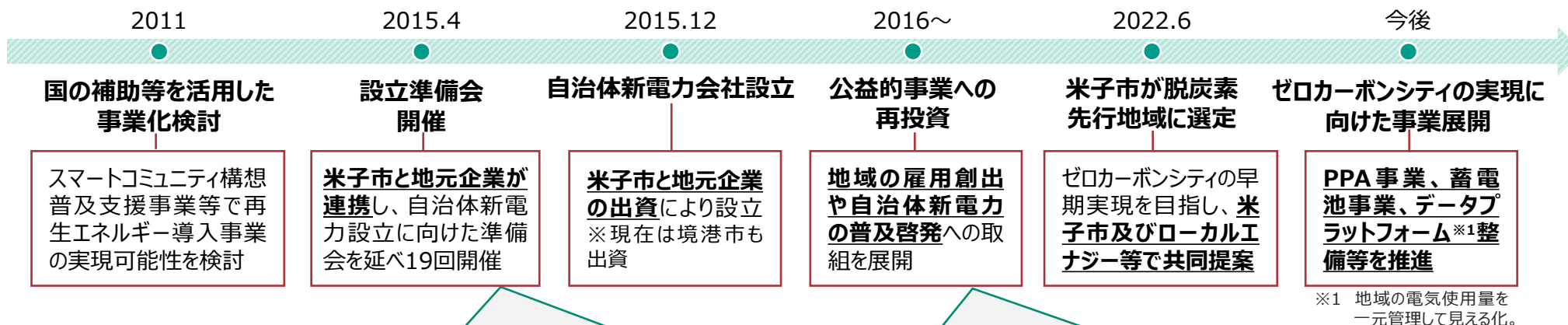
○電力需給管理業務の内製化

電力需給管理業務を内製化することで、地域に雇用を生み出しノウハウを蓄積している。また、過去の気象データや電力消費データから電力市場価格の変動を予測し、市場価格が高騰する際には地域の再エネ発電所からの調達を増やすなど、調達割合を柔軟に調整している。





## 事業の経緯 | 今後の予定



### ポイント 設立検討段階からの地元企業の主体的な関与

- 自治体新電力の設立と運営には、地域のことを自分事として捉えられ、地域にネットワークを持っている、**地元でBtoCのビジネスをしている企業の関与が重要**である。
- 国の補助金等を活用した事業化検討の段階で、**都市ガス・ケーブルテレビの事業者との連携が構想**され、それらの**事業者が海外視察や自治体新電力の設立準備会に主体的に関与**していたことがポイントとなった。

**設立準備会の議題※2**

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
設立準備会	●	●●		●	●	●●	●	●●	●●●	●	●●	
庁内、議会	●	●	●		●		●	●	●	●	●	
	庁内調整	議会調整	需要量調査		議会調整		波及効果調査	議会調整	議会調整(合意)	随意契約調整	臨時議会(承認)	電源供給合意

※2 表中の「●」は会議の実施回数を示す。

### ポイント 民間組織ならではのスピード感で市場価格の変動や制度変更に対応

- 電力市場の変動や法制度の創設・改正が目まぐるしく、最適な選択のためには**迅速な情報収集と判断、対応が必要**となる。
- このようなスピード感のある対応は行政組織には難しく、**自治体新電力という民間組織が担うこと**がポイントとなる。

#### 市場価格の高騰等に対するリスクマネジメント

【市場価格の比較】

資料:「一般社団法人 日本卸電力取引所ホームページ」  
©Local Energy Corporation All Rights Reserved.

#### 市場価格の高騰等のリスク



## 担当者の声



ローカルエナジー株式会社  
森様

### 森 真樹 様

ローカルエナジー株式会社

人や物が動くためにはエネルギーが必要であるため、自治体新電力の取組はまちづくりとイコールです。したがって、行政が取り組むべき領域であるのは間違いありません。設立当初は、自治体が出資する地域新電力は民業圧迫につながるのではないかと懸念が示されましたが、実際には違いました。自治体新電力の設立により、市民の選択肢が増えて、喜んでいただけていると感じます。



## 参考情報

### 参考ホームページ

- 一般社団法人 ローカルグッド創成支援機構  
<https://localgood.sakura.ne.jp/>
- 一般社団法人 エネルギー・地方創生ネットワーク協議会  
<https://ene-so.de-power.co.jp/>
- 一般社団法人 再エネ推進新電力協議会 (REAP)  
<https://reap.or.jp/>
- 環境省ローカルSDGs地域循環共生圏 ホームページ  
<http://chiikijunkan.env.go.jp/>

### ガイドライン・事例集

- 環境省「地域新電力事例集」(2021年3月)  
<https://www.env.go.jp/content/900498549.pdf>
- 総務省「地方公共団体における分散型エネルギーインフラ事業の実現に向けたハンドブック」(2020年11月)  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000722457.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000722457.pdf)

### 出典

- 米子市「ローカルエナジーをプラットフォームにした米子のまちづくり」(2019年12月)  
[https://kinki.env.go.jp/14【米子市】\(配布用\)20191203近畿地方環境事務所セミナー.pdf](https://kinki.env.go.jp/14【米子市】(配布用)20191203近畿地方環境事務所セミナー.pdf)
- ローカルエナジー株式会社「エネルギーの地産地消から始まる地方創生」(2021年10月)  
[https://www.chubu.meti.go.jp/d12cn/02\\_gururin/gururin/shiryo1.pdf](https://www.chubu.meti.go.jp/d12cn/02_gururin/gururin/shiryo1.pdf)

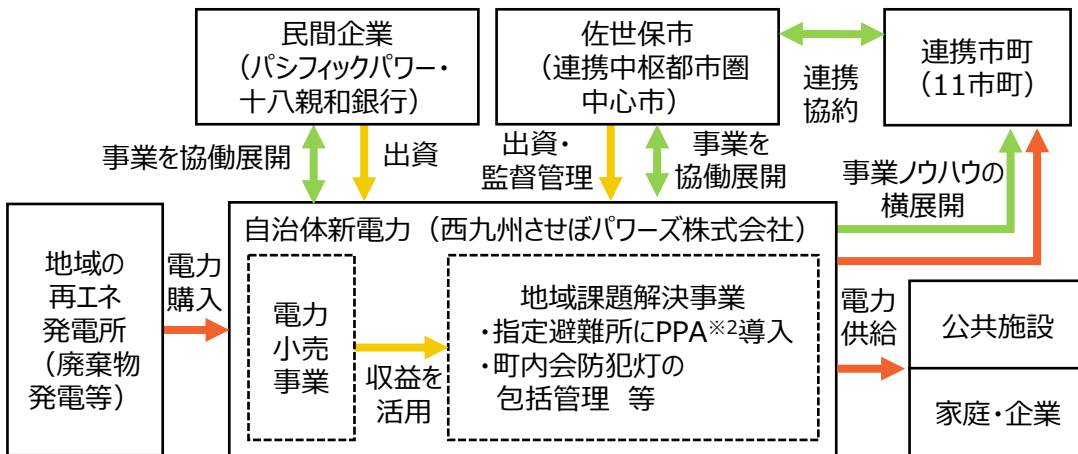
# 連携中枢都市圏への電力供給体制構築と圏域でのローカルGX事業の展開

## 事業の概要

概要	公民連携で自治体新電力会社を設立し、佐世保市公共施設等に電力を供給している。連携中枢都市圏 <sup>※1</sup> の枠組みを活かし、ローカルGX事業（脱炭素と経済成長を両立し、地域の課題解決に資する事業）に関するノウハウを周辺市町へ展開している。
地方公共団体名	長崎県佐世保市ほか連携市町11市町
事業期間	2019年8月～（西九州させぼパワーズ株式会社設立）
事業費	資本金：3,000万円（2023年度時点：佐世保市90%、パシフィックパワー6.7%、十八親和銀行3.3% ※設立時から変更なし）

※1 地方圏において、昼夜間人口比率おおむね1以上の指定都市・中核市と、社会的、経済的に一体性を有する近隣市町村とで形成する都市圏。

## 実施体制 | 事業スキーム



※2 Power Purchase Agreementの略。電力販売契約という意味で第三者所有モデルとも呼ばれる。企業・地方公共団体が保有する施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置し、発電した電気を企業・地方公共団体が施設で使うことで、電気料金とCO<sub>2</sub>排出の削減ができる。

## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

### ○地域の防災力向上

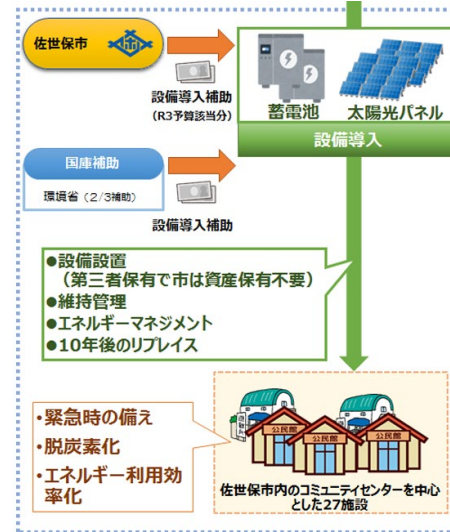
電力小売事業の収益で経営が安定することにより、市内避難所への太陽光発電設備・蓄電池導入など、採算性は低いが高地域にとって優先度の高い事業への投資が可能となり、地域の防災力向上に寄与している。

### ○事業ノウハウの横展開

行政のガバナンスの下で事業を推進する自治体新電力として、連携中枢都市圏全域において、**エネルギーに関する知見を活かし、再エネの事業化可能性調査などによる事業初動期の支援**を実施している。

### ○電気料金の地域外流出の防止

電力の地産地消を推進することで、**電気料金として地域外に流出していた「富」を圏域内に留めている。**

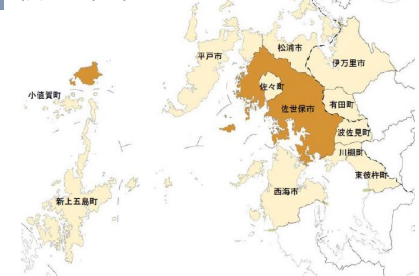


地域課題解決事業の一例  
(2021年度のPPA事業)

## 地域にメリットを生むための仕掛け

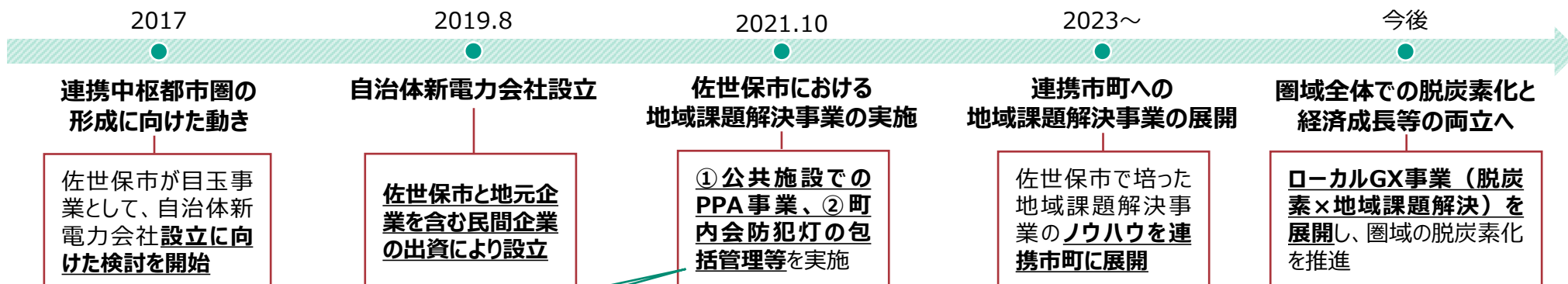
- ・小売電気事業で得られた**利益を地域に再投資**することで、公益性が高く採算性が厳しい事業にも取り組んでいる。
- ・自治体新電力の取組を**連携中枢都市圏の事業に位置付ける**ことで、連携市町を含めた電力供給体制構築や地域課題解決事業の展開の基盤をつくっている。
- ・**太陽光発電の設置工事を圏域内の民間事業者へ発注し**、ノウハウを圏域内に蓄積している。

- 長崎県 佐世保市（連携中枢都市）、平戸市、松浦市、西海市、東彼杵町、川棚町、波佐見町、小値賀町、佐々町、新上五島町
- 佐賀県 伊万里市、有田町





## 事業の経緯 | 今後の予定



### ポイント

行政や地域の困りごとについていち早く対応し、関係性を構築

#### OPPA事業

佐世保市が喫緊の課題と捉えていた指定避難所（56施設）の防災力向上を目的として、PPA事業で太陽光発電設備（2,060kW）と定置用蓄電池を設置している。（GHG削減量：1,168t-CO<sub>2</sub>/年）

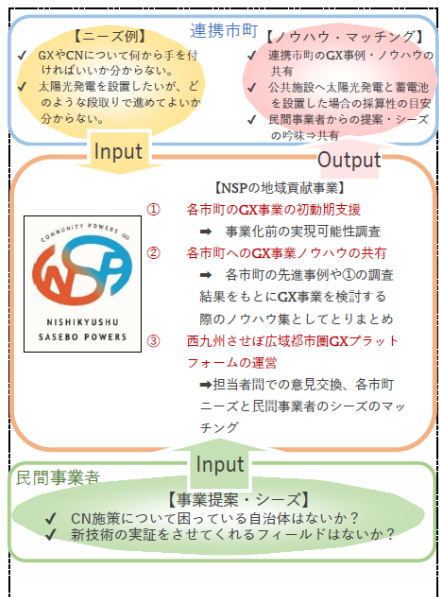
#### ○防犯灯事業

町内会の事務負担低減等のため、防犯灯の包括管理事業を実施。佐世保市の“困りごと”に対応することで、いち早く行政との関係性を構築しつつ事業のノウハウ蓄積にもつながった。

### ポイント

地域課題に係る相談に柔軟に対応し、次の事業へつなげる

- ・佐世保市で蓄積したノウハウの共有を通じて、佐世保市庁内に加え、**周辺市町からも“困りごと”を気軽に相談される関係性を構築。**
- ・行政による新規事業構築時には予算化が難しいため、その**初動期を支援**することが重要。
- ・行政にとって電力小売契約先の随意契約はハードルが高いため、**電力契約を前提としない事業連携**を実施。
- ・ローカルGX事業の組成を通じて、随意契約の必然性が生じることによる、**小売契約の拡充**が期待できる。



周辺市町との連携のイメージ

### ポイント

経済成長につながる事業の展開

- ・脱炭素化の推進のみならず、**地場産業の振興等を通じた経済成長にもつながる事業として、宮農型太陽光発電のオフサイトPPAの需給調整や企業版ふるさと納税の活用などを支援**することで、各市町でも経済的なメリットの説明により意思決定しやすい仕組みを構築している。
- ・地域課題を解決する手段としてのローカルGX事業により、結果として、域内でのカーボンニュートラルの実現に向けた取組の推進が図られている。



## 担当者の声



長崎県佐世保市 浅井様  
(西海国立公園 九十九島にて)



パシフィックパワー株式会社  
中川様

### 浅井 雄一様

長崎県佐世保市企画部政策経営課

地域新電力そのものは、“魔法の杖”ではありません。事業展開に当たっては、泥臭い調整にも取り組む覚悟が必要です。しかし、地域に潜むニーズに応えられる組織として大いに可能性があります。一緒に頑張りましょう！

### 中川 貴裕様

パシフィックパワー株式会社

地域の脱炭素化は、エネルギー事業等の「収益事業」をベースに成り立つものです。そのため、旗振りだけでなく、技術（専門家）・現場の三方の条件を揃える必要があります。官民の密な協力・連携体制、地域からのご理解が重要と考えます。



## 参考情報

### 参考ホームページ

- 一般社団法人 ローカルグッド創成支援機構  
<https://localgood.sakura.ne.jp/>
- 一般社団法人 エネルギー・地方創生ネットワーク協議会  
<https://ene-so.de-power.co.jp/>
- 一般社団法人 再エネ推進新電力協議会（REAP）  
<https://reap.or.jp/>
- 総務省 連携中枢都市圏構想 ホームページ  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_gyousei/renkeichusutoshiken/index.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/renkeichusutoshiken/index.html)

### ガイドライン・事例集

- 環境省「地域新電力事例集」（2021年3月）  
<https://www.env.go.jp/content/900498549.pdf>
- 総務省「連携中枢都市圏の主な取組事例（R5.6時点）」（2023年6月）  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000838335.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000838335.pdf)

### 出典

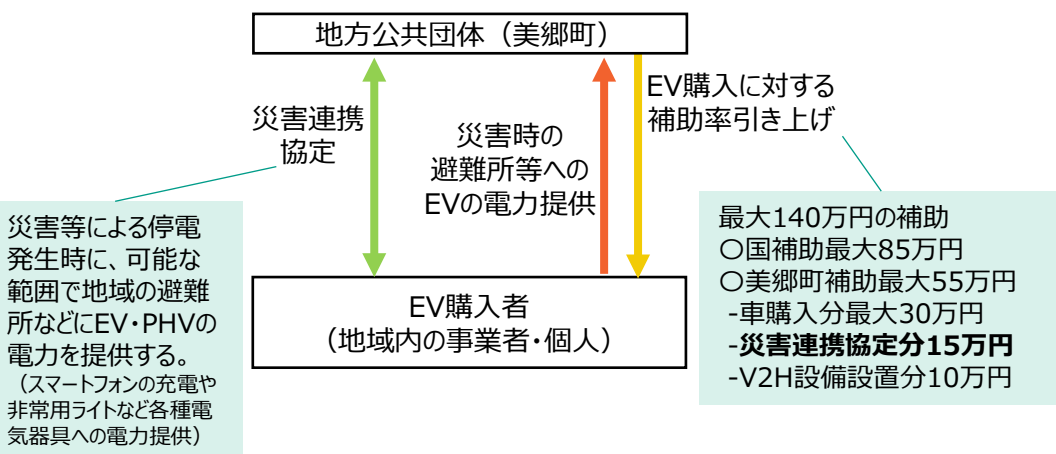
- 佐世保市「自治体新電力会社による地域の脱炭素化に向けた取組について」（2022年2月）  
[https://www.kyushu.meti.go.jp/seisaku/energy/oshirase/220218\\_1\\_4.pdf](https://www.kyushu.meti.go.jp/seisaku/energy/oshirase/220218_1_4.pdf)
- 佐世保市「西九州させぼ広域都市圏ビジョン」（2019年3月）  
<https://www.city.saikai.nagasaki.jp/material/files/group/5/sasebobijon.pdf>

# EVの普及促進と公民連携による 災害時のEV活用を想定した地域防災の取組

## 事業の概要

概要	電気自動車（EV・PHV）の普及と災害時の非常用電源確保を目的として、事業者・個人の次世代自動車購入に補助金を交付している。災害時に非常用電源として活用することに同意する事業者・個人に対しては補助率を引き上げることで、非常用電源を確保し、地域の防災力向上につなげている。
地方公共団体名	島根県美郷町
事業期間	2020年12月～（制度運用開始）
事業費	令和5年度予算：1.2億円 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）」を活用予定
CO <sub>2</sub> 削減量	22t-CO <sub>2</sub> /年（2023年11月時点） （1台当たりのCO <sub>2</sub> 削減量1.0t-CO <sub>2</sub> にEV・PHEV購入補助台数22台を掛けた値）

## 実施体制 | 事業スキーム



## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

○**地域の防災力の向上**  
非常用電源として活用できる**EVが普及**（累計EV18台・PHEV4台を補助※1）することで、**地域の防災力が向上**する。

○**燃料費削減メリット**  
燃費に優れるEVを活用することで、**ガソリン車と比較して約10万円/年・台の燃料費削減**※2が見込まれる。

○**移住・定住促進**  
別途実施している太陽光パネルやEV充電器を装備した公営住宅（サステナブルハウス）への移住促進施策と合わせたPRにより、**5組の移住・定住**につながっている。



移住・定住促進策との連携

※1 事業開始から2023年11月時点まで  
※2 ガソリン車での通勤に伴う年間燃料費＝約13万円  
EVでの通勤に伴う年間充電費（電気代）＝約3万円  
約13万円－約3万円＝約10万円の削減効果

## 地域にメリットを生むための仕掛け

- ・地方公共団体と災害連携協定を結んだ事業者・個人に対して、**EV購入に対する補助率を引き上げる仕組み**とすることで、EV購入と協定締結の**インセンティブ**を設けている。
- ・サステナブルハウスの入居者に対して、**V2Hの設備導入をオプションとして提示**することや**EVの補助金を案内**することで、**地域に人を呼び込むための施策をパッケージング**している。

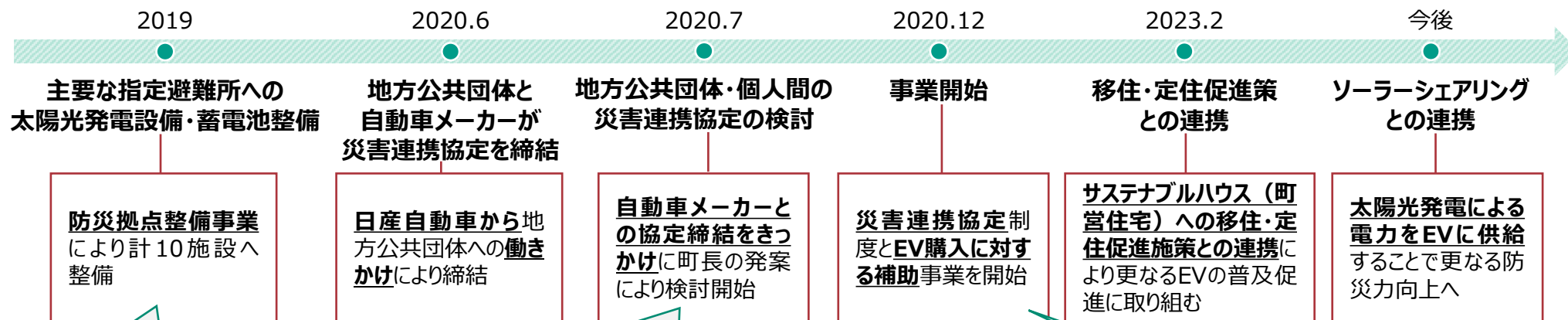
**災害連携協定の仕組み**  
（自動車メーカーからのEV提供が困難な場合に事業者・個人のEVを避難所に提供するよう地方公共団体から依頼）



# EVの普及促進と公民連携による災害時のEV活用を想定した地域防災の取組



## 事業の経緯 | 今後の予定



### ポイント 再エネ事業に対する理解

**○事業推進の下地の存在**  
 防災拠点整備事業等を通じて、防災と再生可能エネルギーの活用を組み合わせた事業に対する議会の理解を得られていた。  
 このことにより、本事業の実施に当たっての庁内調整や予算確保がスムーズに進んだ。一方で、全ての避難施設への太陽光発電・蓄電池による非常用電源整備は、費用面で課題が生じることが明らかになった。

### ポイント EV購入補助制度を地域課題解決策として位置付け

**○災害多発地域で居住地が分散**  
 美郷町は災害多発地域であるが、全ての避難施設への太陽光発電・蓄電池による非常用電源確保が予算上困難であったため、EVを車載型蓄電池として活用する方策を検討した。

**○自動車に依存した生活**  
 公共交通機関が脆弱であるが、居住地と勤務地・生活利便施設が離れていることから、移動を自動車に頼ることとなり、住民が負担するガソリン代が高い。

**○地域課題解決策として位置付け**  
 これらの地域課題の解決策として事業を位置付けることで、庁内調整や予算確保がスムーズに進んだ。



豪雨による水害の様子

### ポイント 関係者の目線に立ったEV導入のメリットの説明

**○住民への説明**  
 連合自治会の会議の場で事業概要・趣旨を説明し、住民に理解を深めてもらった。住民に対しては、メリットとして直感的に分かりやすい、EV購入によるガソリン代削減効果を強調し、CO<sub>2</sub>削減を副次的メリットとして事業を説明した。

**○自動車整備業者への説明**  
 自動車整備業者にEV購入補助の情報提供を行うとともに、車の乗り換えを検討している方への制度案内の協力を依頼した。事業開始時には、EVに対して高価なイメージがあったため、補助によりガソリン車と同程度の価格で購入できることを説明した。



## 担当者の声



公用車として導入したEVとともに

### 浜田 敏喜 様

島根県美郷町企画推進課

電気自動車の普及により、「燃料費の削減になった」といった声を聴くと事業に携わってよかったと感じます。電気自動車は今後、特に中山間地で想定されるガソリンスタンドの閉鎖による空白地の対策にもなります。美郷町では太陽光発電設備などの再生可能エネルギーも並行して普及させることで、EV導入の課題である充電電源の確保にもつながっています。



## 参考情報

### 参考ホームページ

- 環境省ホームページ Let's ゼロドラ！！  
[https://www.env.go.jp/air/zero\\_carbon\\_drive/](https://www.env.go.jp/air/zero_carbon_drive/)
- 一般社団法人 次世代自動車振興センター ※補助事業の執行団体  
<https://www.cev-pc.or.jp/>

### 出典

- 美郷町「美郷町から発信する未来を見据えた『官民連携したEV普及』」（2020年6月）  
<https://gov.town.shimane-misato.lg.jp/files/original/2022111412335898280fdf728.pdf>

### ガイドライン・事例集

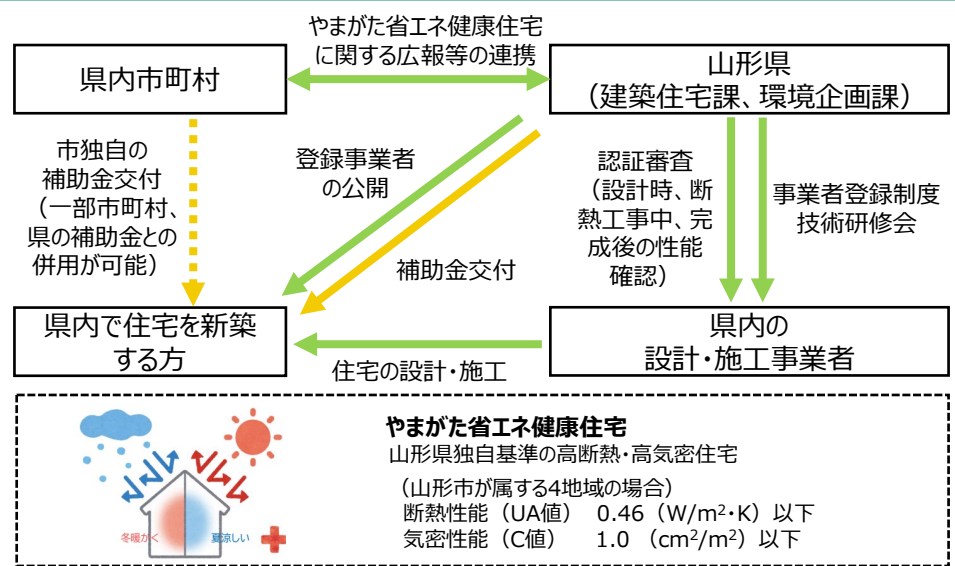
- 環境省・経済産業省・国土交通省「次世代モビリティガイドブック2019-2020」（2020年3月）  
<https://www.env.go.jp/content/900405840.pdf>
- 経済産業省・国土交通省・電動車活用社会推進協議会「災害時における電動車の活用促進マニュアル」（2022年3月）  
<https://www.mlit.go.jp/report/press/content/001617493.pdf>
- 一般社団法人 CHAdeMO協議会「電気自動車用急速充電器の設置・運用に関する手引書 第5版」（2023年2月）  
[https://www.chademo.com/wp2016/pdf/japan/TEBIKI\\_R5.1.pdf](https://www.chademo.com/wp2016/pdf/japan/TEBIKI_R5.1.pdf)



## 事業の概要

概要	山形県が高気密・高断熱に関する独自の基準を定め、適合するものを「やまがた省エネ健康住宅」として認定している。また、講習会の開催などにより地域工務店の技術力を向上させ、脱炭素で稼働力を高めるとともに、県民の健康被害の予防や光熱費の削減につながる省エネ住宅の普及を促進している。
地方公共団体名	山形県
事業期間	2018年4月～（制度運用開始）
事業費	令和5年度予算：2.5億円 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（環境省）」を活用（使途：「やまがた省エネ健康住宅・再エネ設備パッケージ補助金」）
消費エネルギー削減率	平成28年省エネ基準比約35～70%削減（詳細は※1及び2参照） 出典：HEAT20 住宅シナリオ（2021年6月版）

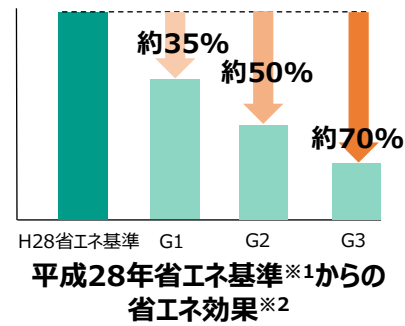
## 実施体制 | 事業スキーム



## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

### ○地域産業の活性化

住宅の断熱化に伴う施工費増加や地域工務店への依頼数の増加により、**地域の建設業の活性化**につながる。また、県産材を活用した住宅が増加することで、**県内林業の振興**につながる。



### ○健康被害の防止

住宅内の温度差によって起こる「ヒートショック」の死亡者数は県内200名以上と推測（2011年度調査）されており、断熱性向上はその予防につながる。また、低室温がリスク要因となる呼吸器系疾患、血圧上昇、心臓疾患の予防にもつながる。

### ○省エネルギー効果

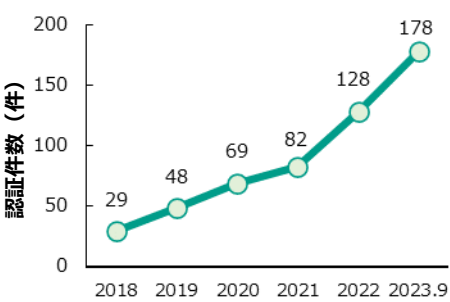
平成28年省エネ基準と同条件で住宅のエネルギー消費量を比較した場合、最大で**約35%～約70%の省エネ効果**が期待できる。電気やガスの消費量が減ることで、**光熱費の削減**に寄与する。

※1 HEAT20の基準（住宅シナリオ）であるG1～G3は、地域別に定められた室温（NEB）と省エネルギー（EB）を両立できる住宅を指す（G3がより高い水準）。山形県省エネ健康住宅基準YG-1～YG-3は、G1～G3にそれぞれ対応する。

※2 山形市が属する4地域において、同条件で比較した場合の暖房負荷軽減率。省エネ効果は同条件での参考値であり、空調範囲や使用時間が異なる場合には必ずしも上記の削減効果とならない点に留意する必要がある。

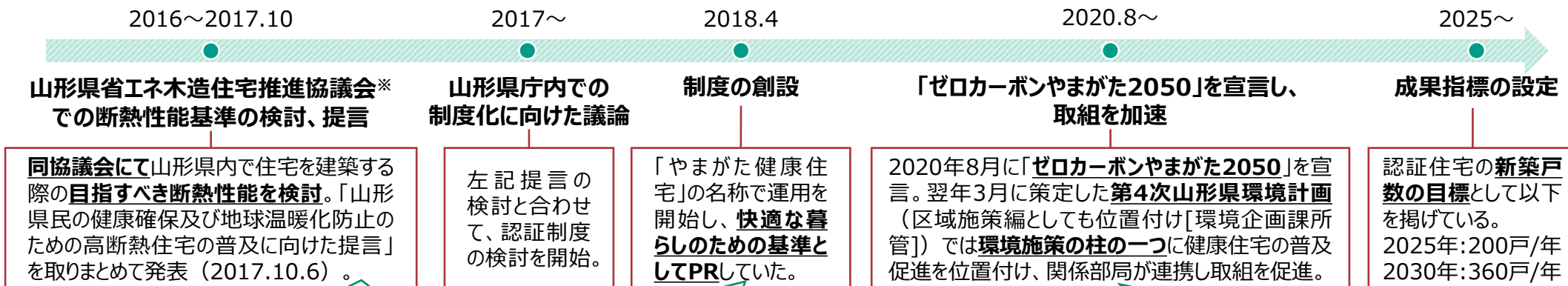
## 地域にメリットを生むための仕掛け

- 補助金の交付要件を、**県内に本店のある施工業者による施工**とすることで、県内経済の活性化を図っている。
- 県内林業の振興につなげるため、**県産木材を活用した住宅等の建設を支援する補助金**も用意している。
- 事業者登録制度により、**住宅の建設を検討している県民に対し、対応可能な施工業者を県ウェブサイトで紹介**することで、設計・建設に積極的な事業者を後押ししている。



やまがた省エネ健康住宅の認証件数の推移

事業の経緯 | 今後の予定



**ポイント** 施工業者の技術力向上と連動した気密基準の設定

- ・気密基準を満たすには、施工業者の丁寧な施工が必要であり、施工業者の技術力向上といった観点も踏まえ、業界団体を含む同協議会の中で十分な議論を行った。
- ・事前調査の結果を踏まえ、制度設立当初は、地域の事業者が施工可能な気密性能である推奨1.0、最低基準2.0と設定した。その後、講習会等により県内施工業者の技術力が高まったことから、数値を最低基準1.0に引き上げている。

断熱のレベル	やまがた省エネ健康住宅 Y-G3	やまがた省エネ健康住宅 Y-G2	やまがた省エネ健康住宅 Y-G1	ZEH 基準 (等級 5)	次世代省エネ基準 (等級 4)
断熱性能 U <sub>0</sub> 値 (W/m <sup>2</sup> ・K)	0.23	0.34	0.46	0.6	0.75
気密性能 C値 (cm/m)	1.0	1.0	1.0	—	—

●山形県(0.23) ●フランス(0.36) ●ドイツ(0.40) ●イギリス(0.42) ●アメリカ(0.43) ●日本(0.75)

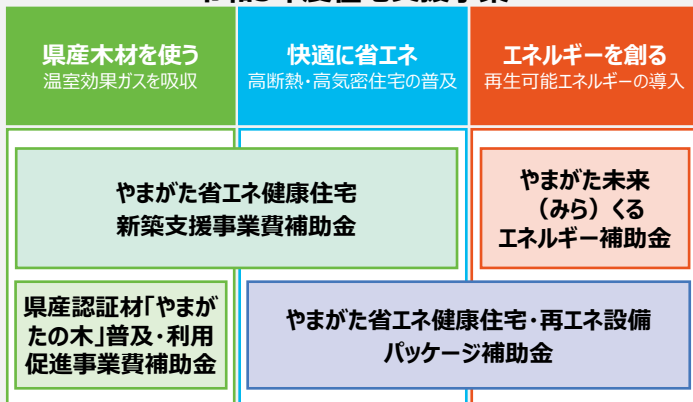
地域区分4の場合

※ 山形県省エネ木造住宅推進協議会：県の住宅部門、環境エネルギー関連部門、森林部門の各部署と学識経験者、住宅関連団体から構成

**ポイント** 既存の補助制度を活用した補助金

- 住宅の利子補給制度へ追加  
既存制度のメニューに、認証制度の取得を**選択要件**として追加し、普及を図った。新規補助メニューの創設ではなく、既存制度を活用することで、予算折衝を省略できた。

令和5年度住宅支援事業



**ポイント** 県内事業者育成と省エネ住宅の需要喚起

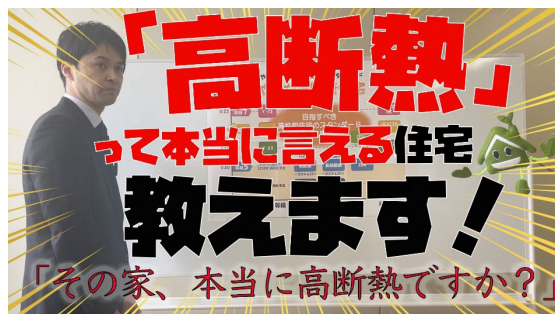
- 県民への広報  
住宅建設希望者へのパンフレット配布から、省エネに興味のない方にも裾野を広げるために、YouTube動画、テレビ、ラジオ、ネット広告などを用いたアピール、体験見学会等を開催。
- 事業者の技術力向上  
省エネ住宅に係る技術研修会を実施し、2023年度から事業者登録制度も設立。
- 市町村へのPR  
住宅性能確認は県が実施するため、市町村は審査不要で独自の上乗せ支援が可能である旨、建築部局と環境部局の両方に広報。

省エネ住宅を知る 2023年12月16日(土) 14:00~16:00

省エネ住宅を体験する 2023年12月23日(土) 午後



## 担当者の声



山形県住宅情報総合サイト  
「タテッカーナ」YouTubeチャンネル  
チャンネル登録ヨロシクネ♪



チャンネルは  
こちらから

## 永井 智子様 遠藤 寛和様

山形県建築住宅課

『やまがた省エネ健康住宅』の普及に向けては、県民や事業者の認知度向上や、省エネ（断熱性能や気密性能）といった基本的な要素についても理解を深めてもらうことが重要と感じています。

本県では、YouTubeで分かりやすく、親しみやすいを意識した動画を配信しています。「山形だから…」という内容ではなく、これから取り組まれる自治体の皆様や住民の方にもご覧いただける内容ですので、是非ご覧ください。

## 川内 友博様

山形県環境企画課

本県では、夏暑く冬寒い気候特性の影響等により、温室効果ガスの排出割合が全国平均よりも高い家庭部門での対策が重要となっております。

「やまがた省エネ健康住宅」や太陽光発電などの再エネ設備の普及を通して、県民の方々の健康で快適な暮らしの確保とともに、脱炭素を進めてまいります。（住宅の新築と再エネ設備のパッケージ補助を実施しております。関心のある自治体様は是非ご連絡ください。）



## 参考情報

## 参考ホームページ

- 環境省「COOL CHOICE ウェブサイト」省エネ住宅を学ぼう  
<https://ondankataisaku.env.go.jp/coolchoice/jutaku/study/>
- 経済産業省 資源エネルギー庁「省エネポータルサイト」 省エネ住宅  
[https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving\\_and\\_new/saving/genera/housing/](https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/genera/housing/)
- 一般社団法人 20年先を見据えた日本の高断熱住宅研究会（HEAT20）  
<http://www.heat20.jp/>
- 一般社団法人 住宅リフォーム推進協議会  
<https://www.j-reform.com/consumer/consumer05.html>

## ガイドライン・事例集

- 環境省「エネルギー対策特別会計補助事業 活用事例集」8.住宅等の脱炭素化推進事業（2023年5月）  
[https://www.env.go.jp/earth/2023kenshouhyouka/kousinban/R5\\_8juutakur.pdf](https://www.env.go.jp/earth/2023kenshouhyouka/kousinban/R5_8juutakur.pdf)
- 一般財団法人 住宅・建築SDGs推進センター（IBECs）「マニュアル・パンフレット等」  
[https://www.ibec.or.jp/ee\\_standard/pamphlet.html](https://www.ibec.or.jp/ee_standard/pamphlet.html)
- 国立研究開発法人 建築研究所「全国で展開される省CO<sub>2</sub>の取り組み 住宅・建築物省CO<sub>2</sub>先導事業 サステナブル建築物等先導事業（省CO<sub>2</sub>先導型）事例集」（2020年9月）  
<https://www.kenken.go.jp/shouco2/ProjectExample2020.html>

## 出典

- 山形県住宅情報総合サイト タテッカーナ「やまがた省エネ健康住宅」  
<https://www.pref.yamagata.jp/tatekana/support/kenkou/>
- 山形県「省エネ住宅基礎講座&見学会in最上」（2023年12月）  
[https://eny.jp/documents/chirashi\\_mogami.pdf](https://eny.jp/documents/chirashi_mogami.pdf)

# PPA・ESCO事業の同時発注による短期間での公共施設への自家消費型太陽光発電設備及びLED設備の導入

事業タイプ

公民連携型

施策分類

公共施設  
脱炭素化

キープレイヤー

民間事業者  
(リース会社)



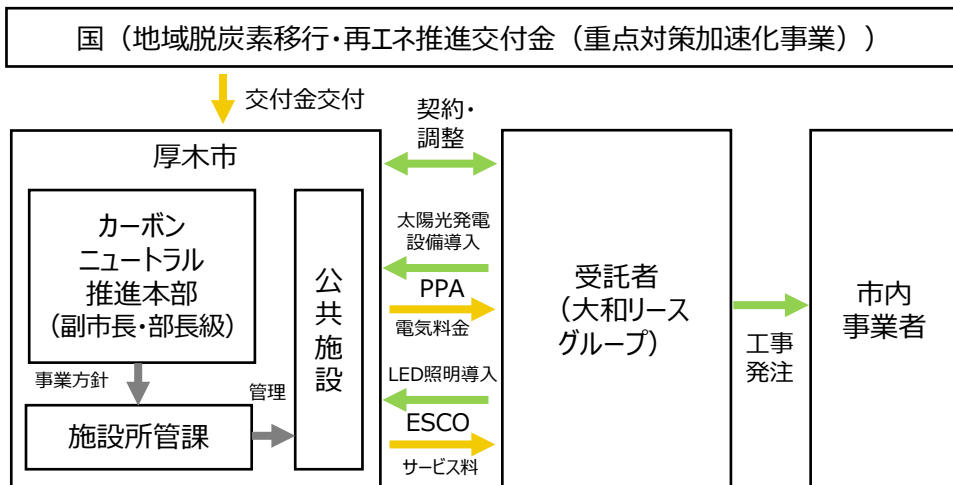
## 事業の概要

概要	厚木市内の公共施設（小・中学校、公民館等）を対象に、PPA※1事業（自家消費型太陽光発電設備及び蓄電池の設置）及びESCO事業※2（照明LED化）を実施する事業主体を公募、短期間で複数施設の脱炭素化を推進している。
地方公共団体名	神奈川県厚木市
事業期間	2023年公募・事業者特定、2024～2025年事業実施予定
事業費	総事業費：約37.2億円 「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金（重点対策加速化事業）（環境省）」を活用
CO <sub>2</sub> 削減量	5,272t-CO <sub>2</sub> ※3

※1及び2 地域にメリットを生むための仕掛け | 事業の全体像 を参照。

※3 設備導入前のため見込み値を掲載。想定電気使用削減量に令和4年度電気事業者別排出係数の代替値（0.429t-CO<sub>2</sub>/MWh）を乗じて算出。

## 実施体制 | 事業スキーム



## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

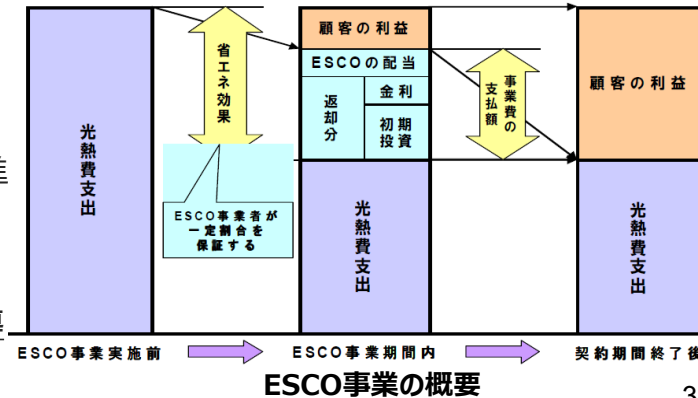
- 地域の防災性の向上**  
公共施設への自家消費型太陽光発電設備の導入や蓄電池の設置、公共施設の照明LED化が同時に進むことで、**地域の防災性の向上**につながっている。
- 短期間で複数施設への設備導入**  
PPA事業やESCO事業といった設備導入に係る初期費用が不要な事業方式を採用することで、予算の平準化及び施工に係る職員の人工を軽減することで一度に多くの施設を手掛けることができる。
- 地域事業者の技術力の向上**  
事業実施に当たっては、公募型プロポーザルで受託者を選定し、その**要件の一つに市内事業者の積極的活用**を設けることで、施工実績の蓄積と技術力の向上を図る。

## 地域にメリットを生むための仕掛け

・企業・地方公共団体が保有する**施設の屋根や遊休地を事業者が借り、無償で発電設備を設置**し、発電した電気を企業・地方公共団体が施設で使用する**PPA（Power Purchase Agreementの略）**を太陽光発電施設導入方法として採用し、**初期費用無償で事業を実施**。

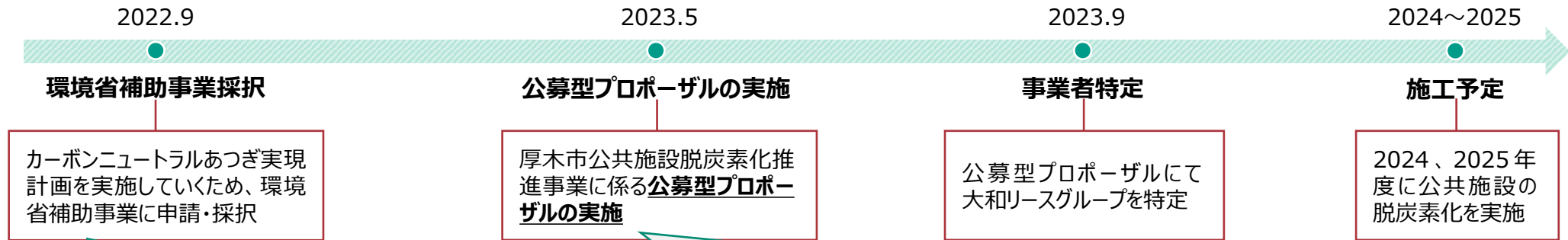
・**省エネルギー改修にかかる全ての経費を光熱水費の削減分で賄うESCO**を採用し、照明のLED化を推進

・これら2つの事業を組み合わせることにより、**短期間で複数の公共施設に設備導入が可能**。





事業の経緯 | 今後の予定



カーボンニュートラルあつぎ実現計画を実施していくため、環境省補助事業に申請・採択

厚木市公共施設脱炭素化推進事業に係る**公募型プロポーザルの実施**

公募型プロポーザルにて大和リースグループを特定

2024、2025年度に公共施設の脱炭素化を実施

**ポイント** 実現計画の策定

○市の優先的取組の重要性  
 市全体のカーボンニュートラル達成に向け、**行政が優先的に行動し、その実現に向けた住民理解を得ることが重要**となる。行政の優先した取組を着実に進めるとともに、災害レジリエンス強化を早期に達成するため、実現計画を策定し、公共施設への太陽光発電設備・蓄電池導入及び照明LED化による省エネ対策を位置付けた。

○住民、企業、団体等の巻き込み  
**厚木市カーボンニュートラル推進ネットワーク**や**厚木市カーボンニュートラルプラットフォーム**を活用し、市内企業等の意見を取り入れながら同時に情報提供を行うことで、企業の脱炭素経営の意識を高めることにも努めた。

**ポイント** プロポーザルを実施する中での体制づくり

○庁内横断での検討の推進  
 対象施設を検討する際には、**公共施設総合管理計画の所管課と密に打合せを実施し、施設統廃合予定や設備改修工事の時期等について把握した。**  
 また、プロポーザルの公示に当たっては、**環境農政部長から対象施設の所管課長に対してプロポーザルの実施について説明**することで、円滑な庁内調整に努めた。

○事業者との意見交換（サウンディング調査）  
 事業構想段階では、**どの程度の事業規模であればPPA事業・ESCO事業に事業者が参画可能か等について、事業者と意見交換を繰り返しながら、市と事業者のリスク分担を明確にし、実現可能な事業の在り方を模索した。**

**予想されるリスクと責任分担表（抜粋）**

	予想されるリスクと責任分担		別添5	
	リスクの種類	リスク内容	市	事業者
PPA・リース				
共通	募集要領の誤り	募集要領の記載事項に重大な誤りのあるもの	○	
	提案書類の誤り	提案書類の誤りにより目的が達成できない場合		○
	第三者賠償	太陽光発電設備及び附属設備（以下、「設備」という）に起因する騒音・振動・漏水・脱落・飛散等による場合		○
	安全性の確保	設計・建設・維持管理における安全性の確保		○
	環境の保全	設計・建設・維持管理における環境の保全		○
	法令・条例等の変更	設計・建設・維持管理に影響のある法令・条例等の変更		○
	設備の設計・建設における履行保証保険及び維持管理期間のリスク保証する保険			○
	事業の中止・延期	市の指示によるもの（取組を除く） 発電開始に必要な許可等の遅延によるもの 事業者の事業放棄、破綻によるもの	○	○
	契約不適合責任	設備等に係る隠れた故障の担保責任		○
	不可抗力	天災・暴動等による事業の変更・中止・延期		協議
計画・設計段階	物価変動			○
	応募コスト	応募コストの負担		○
建設段階	資金調達	必要な資金の確保に関すること		○
	物価	物価変動		○
	用地の確保	資材置き場の確保に関する施設管理者との調整		○
	工事遅延・未完工	工事遅延・未完工による電力供給開始の遅延		○
	性能	要求仕様不適合（施工不良を含む）		○
支払関連	一時的損害	発電開始前に工事目的物等に関して生じた損害		○
	支払遅延・不能	電気使用料の支払の遅延・不能によるもの 目的外使用料等の支払が遅延する場合の事業継続不能（目的外使用料等の支払が必要な場合のみ適用）	○	○
	金利	市中金利の変動		○



## 担当者の声



神奈川県厚木市 山崎様

### 山崎 尚裕 様

神奈川県厚木市環境農政部環境政策課

公共施設の脱炭素化は、全庁を巻き込んでいく必要があります。そのためには、2050年カーボンニュートラルを実現するという現状では想像が難しい将来に向けた取組の意義と実現できるというストーリーを伝え、納得してもらうためのプレゼン能力が必要です。

施設所管課にとっては、通常業務もある中、予算取りやプロポーザルの算段、調整までを実施するのは現実的ではありません。他部局との連携や調整においては、まずは主体的に動きながら、手伝ってもらおうというスタンスで巻き込んでいくのが理解を得る糸口だと思います。一緒に汗をかくという覚悟を伝えなければ人は動いてくれません。

組織を大きく動かすためにはトップダウンも必要です。まずは、トップが事業に魅力を感じることができるような事業説明や民間事業者の力を借りるなどして体制を構築していくことも大事だと感じています。



## 参考情報

### 参考ホームページ

- 一般社団法人 ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会  
<https://www.jaesco.or.jp/>
- 一般社団法人 太陽光発電協会  
<https://www.jpea.gr.jp/feature/>

### 出典

- 環境省「地方公共団体のための環境配慮契約導入マニュアル」（2014年2月改訂）  
<https://www.env.go.jp/content/000052252.pdf>
- 厚木市ホームページ「厚木市公共施設脱炭素化促進事業に係る公募型プロポーザルの実施について」（2023年7月4日更新）  
<https://www.city.atsugi.kanagawa.jp/soshiki/kankyoseisakuka/3/datutansokasuisin/36381.html>
- 厚木市ホームページ「カーボンニュートラルあつぎ実現計画」（2022年10月31日更新）  
<https://www.city.atsugi.kanagawa.jp/material/files/group/34/cnatsugijitugenkeikaku.pdf>

### ガイドライン・事例集

- 環境省「PPA等の第三者所有による太陽光発電設備導入について」  
[https://www.env.go.jp/page\\_00545.html](https://www.env.go.jp/page_00545.html)
- 環境省「PPA等の第三者所有による太陽光発電設備導入の手引き」（2023年3月）  
<https://www.env.go.jp/content/000118595.pdf>
- 一般社団法人 ESCO・エネルギーマネジメント推進協議会「新版ESCOのススメ」（2017年1月）  
[https://www.jaesco.or.jp/asset-data/2019/09/201701\\_recommended-esco-new-edition.pdf](https://www.jaesco.or.jp/asset-data/2019/09/201701_recommended-esco-new-edition.pdf)
- 国土交通省「官庁施設におけるESCO事業導入・実施マニュアル」（2014年3月）  
<https://www.mlit.go.jp/common/001030418.pdf>

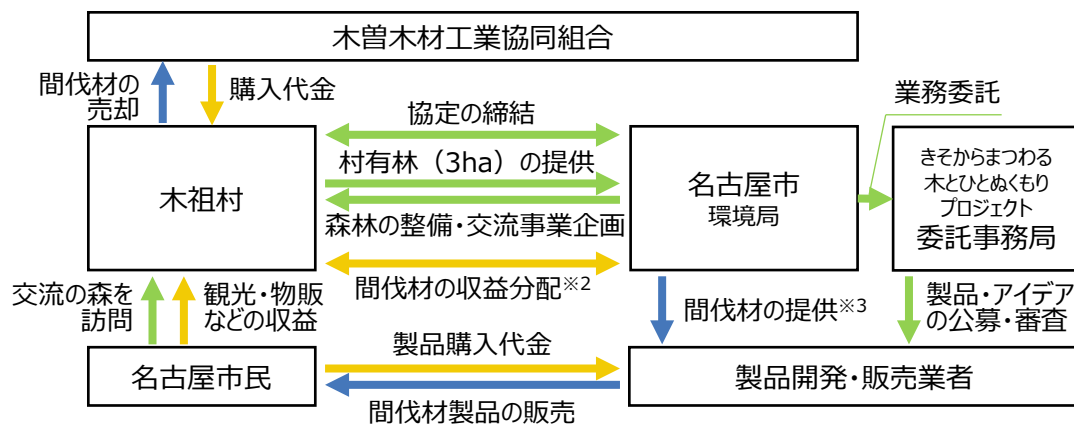
# ローカルSDGsのための森林環境譲与税を活用した流域自治体連携による森林整備

## 事業の概要

概要	木曽川水系流域の木祖村と名古屋市が協定を締結し、森林整備、間伐材の利活用、交流促進を連携して行う取組。森林環境譲与税※1を活用して木祖村の村有林（交流の森）の整備や、間伐材の製品開発・販売を進めることで、森づくりと木材需要促進を同時に推進している。
地方公共団体名	愛知県名古屋市、長野県木祖村
事業期間	2022年6月～（協定締結、以後5年ごとに更新予定）
事業費	令和5年度予算：1,060万円（名古屋市森林環境譲与税）

※1 都道府県及び市町村が実施する森林の整備及びその促進に関する施策の財源に充てるために創設された財源（令和元年度施行）。都道府県、市町村の私有林人工林面積、林業就業者数、人口によって按分して譲与される。

## 実施体制 | 事業スキーム



※2 村有林の貸与前より生えている樹木の販売益は市:村 = 3:7で、伐採後に名古屋市が植樹を行った樹木の販売益は市:村 = 7:3で分配する。

※3 試作品段階では、市から事業者へ提供している。将来的には製品開発・販売業者が木材協同組合から購入する形を想定している。



## 特筆すべき地域へのメリット・地域課題解決の効果

### ○森林の多面的機能の発揮

間伐などの森林整備を適切に行うことで、**水源のかん養**、**土砂災害の防止**、**生物多様性の保全**などの多面的機能を発揮することができる。今後植林等が進めば成長期の若い森林が増加し、**クレジット化による環境価値及び収益の確保も期待できる**。

### ○間伐材の製品開発・販売による木材需要の拡大

間伐材を活用し、民間事業者と連携してプランターカバーなどの製品開発を進めることで、**木材需要の拡大**につながっている。製品販売の開始に当たり、市内大手企業等の反響もあるなど、**木材使用に興味を持つ事業者等**が増えている。

### ○環境学習を通じた住民の交流促進

整備された森林（交流の森）を活用して、名古屋市内在住の親子を対象に水源や生き物の大切さ等について学習する「**名古屋市・木祖村ローカルSDGs ツアー**」を開催している（2023年度参加者：34名）。また、「交流の森」での学習を通じて木祖村を名古屋市民が認知することで、**観光での木祖村への訪問者数や名古屋市内にある木祖村アンテナショップでの物販収益の増加**が期待できる。



## 地域にメリットを生むための仕掛け

・樹齢の高い木が増加し**森林整備の必要性**が高まる一方、**民有林所有者の高齢化や転居**により個人による整備が進まず、**木祖村の税収も減少**する中で、名古屋市の森林環境譲与税を活用することで定期的な森林の整備が実現できる。

・間伐材（カラムツ）の継続的な利用先を確保するため、「きそからまつわる木とひとぬくもりプロジェクト」を実施。間伐材を使用して**家具などの製品開発を行う事業者・団体を公募**し、採択された事業者・団体に対して製品化に向けた技術支援や木材加工業者とのマッチング等の支援を行っている。

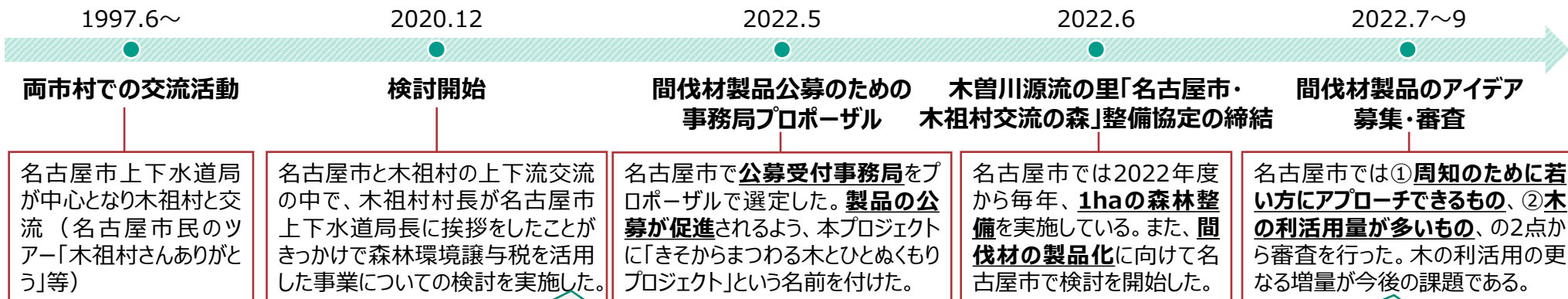


名古屋市・木祖村交流事業の様子  
(チップまき)

# ローカルSDGsのための森林環境譲与税を活用した流域自治体連携による森林整備



## 事業の経緯 | 今後の予定



### ポイント

#### 数ある流域自治体のうち木祖村と協定締結した理由

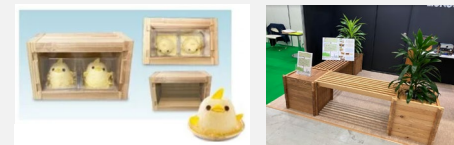
- ・名古屋市では、協定締結に当たり、「**なぜこの自治体を選定するのか**」という理由を明確にすることが重要であった。具体的には、以下の点が締結が円滑に進んだ理由である。
- ・木祖村と名古屋市はもともと江戸時代は尾張藩であった歴史的経緯
- ・木曽川流域として、味噌川ダムの建設時からの交流活動
- ・名古屋市内への木祖村のアンテナショップの設置や名古屋市イベントでの出展
- ・都心の名古屋市にとって、豊かな大自然をフィールドに市民が環境学習を行うことができるというメリット



### ポイント

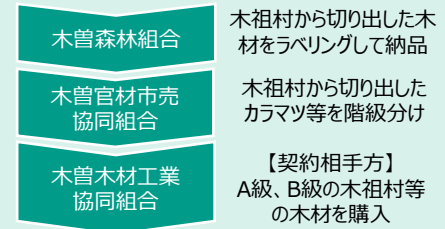
#### 間伐材の流通経路の確保

- ・名古屋市では、プロジェクト開始後に森林整備で生じた間伐材を**製品開発者に供給・流通するまでの流れ**を構築した。その際、市の担当者も組合の木材流通について理解を深めることが必要であった。
- ・既存の木材流通経路では、産地が森単位で分かる仕組みになっていなかったため、木祖村から切り出した木材にラベリングすることとした。森林組合をはじめ木材伐採から販売までに係る関係主体と調整し、結果的に3つの組合全てが事業に共感を得たことで事業の実現につながった。



生菓子を入れる箱 (試作品)  
提案者：株式会社AQ Group

プランターカバー (試作品)  
提案者：名古屋木材株式会社



本事業で木材の伐採から販売までに関わる関係主体 (3つの組合)





## 担当者の声



名古屋市市長と木祖村村長による協定式の様子

### 藤原 亜理沙 様 服部 沙希 様

愛知県名古屋市環境局環境企画課

自然の中では、街の中にいると気付かないことに気付くことができます。メールやオンライン会議ではできない現地確認等については自動車で片道約3時間かかるため、様々な調整に時間を要するなど大変なこともあります。濃尾平野の中央に位置する名古屋市にとって、市民が自然の中で勉強できる場を設けていただいたのは大変ありがたいことです。

### 中村 亮一 様

長野県木祖村産業振興課

人口減少、高齢化が進み財源が減少しつつある中で、森林整備を他の自治体の応援により推進することができるのは、非常に大きなメリットになります。また、名古屋市の周辺にキャンプ場やレジャー施設もある中で、木祖村に行ってみたいと思う名古屋市民が増えるきっかけになっていることは大変ありがたいことです。これからも良い関係を続けられるよう、村民への周知や交流事業を頑張っていきます。



## 参考情報

### 参考ホームページ

- 農林水産省 林野庁「森林環境税及び森林環境譲与税」  
[https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/kankyousei/kankyousei\\_jouyousei.html](https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/kankyousei/kankyousei_jouyousei.html)
- 総務省「森林環境税及び森林環境譲与税について」  
[https://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/jichi\\_zeisei/czaisei/04000067.html](https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_zeisei/czaisei/04000067.html)
- 農林水産省 林野庁「森林整備事業」  
[https://www.rinya.maff.go.jp/j/seibi/sinrin\\_seibi/index.html](https://www.rinya.maff.go.jp/j/seibi/sinrin_seibi/index.html)

### 出典

- きそからまつわる木とひとぬくもりプロジェクト  
<https://kisokara-pj.com/>

### ガイドライン・事例集

- 長野県「令和4年度までの森林環境譲与税による県外自治体との連携事例集（長野県市町村）」（2023年9月）  
<https://www.pref.nagano.lg.jp/rinsei/documents/02r4kengaijiteitairenkei.pdf>
- 農林水産省 林野庁「森林・林業・木材産業の現状と課題」（2024年3月）  
[https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/genjo\\_kadai/](https://www.rinya.maff.go.jp/j/kikaku/genjo_kadai/)
- 農林水産省 林野庁「令和3年度森林環境譲与税の取組事例集（市町村）」（2022年11月）  
<https://www.rinya.maff.go.jp/j/keikaku/torikumizyoukyou-8.pdf>