

次世代エネルギー導入可能性調査及び普及推進事業委託業務（概要版）

1. 業務概要

令和5年度に「いちき串木野市地球温暖化対策実行計画区域施策編を策定しました。本事業では、区域施策編の基本方針の1つであり、本市において脱炭素施策の根幹と位置付けられる「再エネポテンシャルを活用した再エネ最大限の導入」の実現に向け、まずは公共施設等への導入に向けて、最先端技術であるペロブスカイト型太陽光発電などの具体的な導入可能性調査・検討を行いました。

また、これまで推進してきた「環境維新のまちづくり」の視点を意識しつつ、地域新電力を核とし、市内関連事業者との連携したスキームの検討や体制構築のほか、併せて、市内全域に再生可能エネルギーを普及させるための効果的な手法について検討を行いました。

2. 太陽光導入可能性調査

126の公共施設よりシリコン型パネル（以下、「Si」）を用いたソーラーカーポート、窓部、屋根部及びペロブスカイト太陽電池（以下、「PSK」）を用いた壁部、屋根部設置を想定し、詳細検討施設を各2施設選定しました。（計10施設）選定に際し、施設属性（避難所、利用者数等）及び太陽光発電の事業性（稼働状況、屋根面積等）を机上調査しました。選定結果は右表のとおりです。

設置手法	施設名	
Si-カーポート	上名交流センター	串木野小学校
Si-窓部	串木野健康増進センター	市役所市来庁舎
Si-屋根部	いちきアクアホール	串木野中学校
PSK-壁部	串木野環境センター	川上交流センター
PSK-屋根部	総合体育館	多目的グラウンド

3. 事業性評価

詳細検討施設において、消費電力量等の詳細なデータ整理（現地調査含む）を行い、CO2排出量低減効果や事業採算性を踏まえて各施設における導入効果を整理しました。評価結果は下表のとおりです。

詳細検討施設における事業性評価結果

設置手法	施設名	最適容量 ^{*1} [kW]	CO2削減量 [t-CO2/年]	事業費 [千円]	投資回収 年数 ^{*2}
Si-カーポート	上名交流センター	1	0.3	370	25
	串木野小学校	5	2.8	1,850	20
Si-窓部	串木野健康増進センター	1.4	0.6	518	32
	市役所市来庁舎	2.5	1.0	925	32
Si-屋根部	いちきアクアホール	24	14.0	8,760	19
	串木野中学校	30	16.4	10,950	21
PSK-壁部	串木野環境センター	43.5	17.3	5,293 ^{*3}	9
	川上交流センター	1	0.4	370	41
PSK-屋根部	総合体育館	55	30	6,637 ^{*3}	7
	多目的グラウンド	5	2.7	1,850 ^{*3}	9

*1 最適容量：太陽光発電で発電した電力を過不足なく消費できる太陽光発電の設置容量

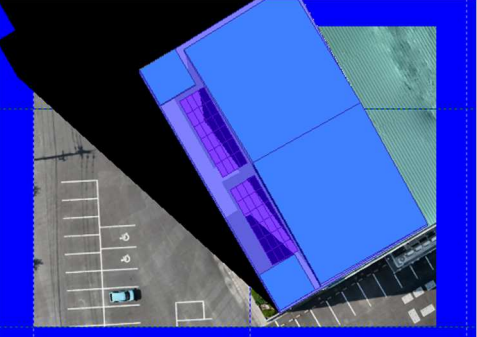
*2 投資回収年数：事業費、維持費、撤去費、電気料金削減額及び売電額より算定。

*3 国の補助金等を活用した場合の事業費

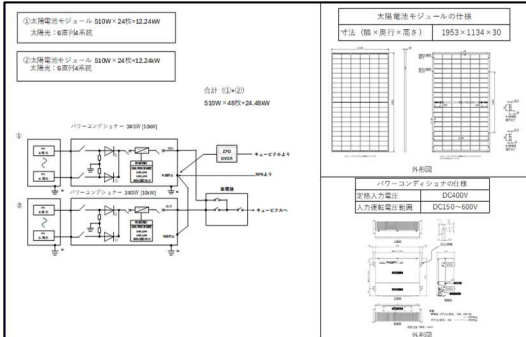
4. 基本設計書作成

太陽光発電設備を導入するための詳細設計業務を発注するに当たり、必要となる仕様書案及び図面等の資料を作成しました。主な作成資料は以下のとおりです。

- ・詳細設計用仕様書案
- ・ケーブルルート図
- ・単線結線図
- ・予算書
- ・根拠資料



・パネル配置図




・システム構成図


5. 航空写真及び概略設置イメージ

受託会社との協議の結果、2030年までに設置を優先する施設は以下の2施設となりました。各施設における航空写真及び概略設置イメージ写真は以下のとおりです。

いちきアクアホール




航空写真




概略設置イメージ

多目的グラウンド



航空写真



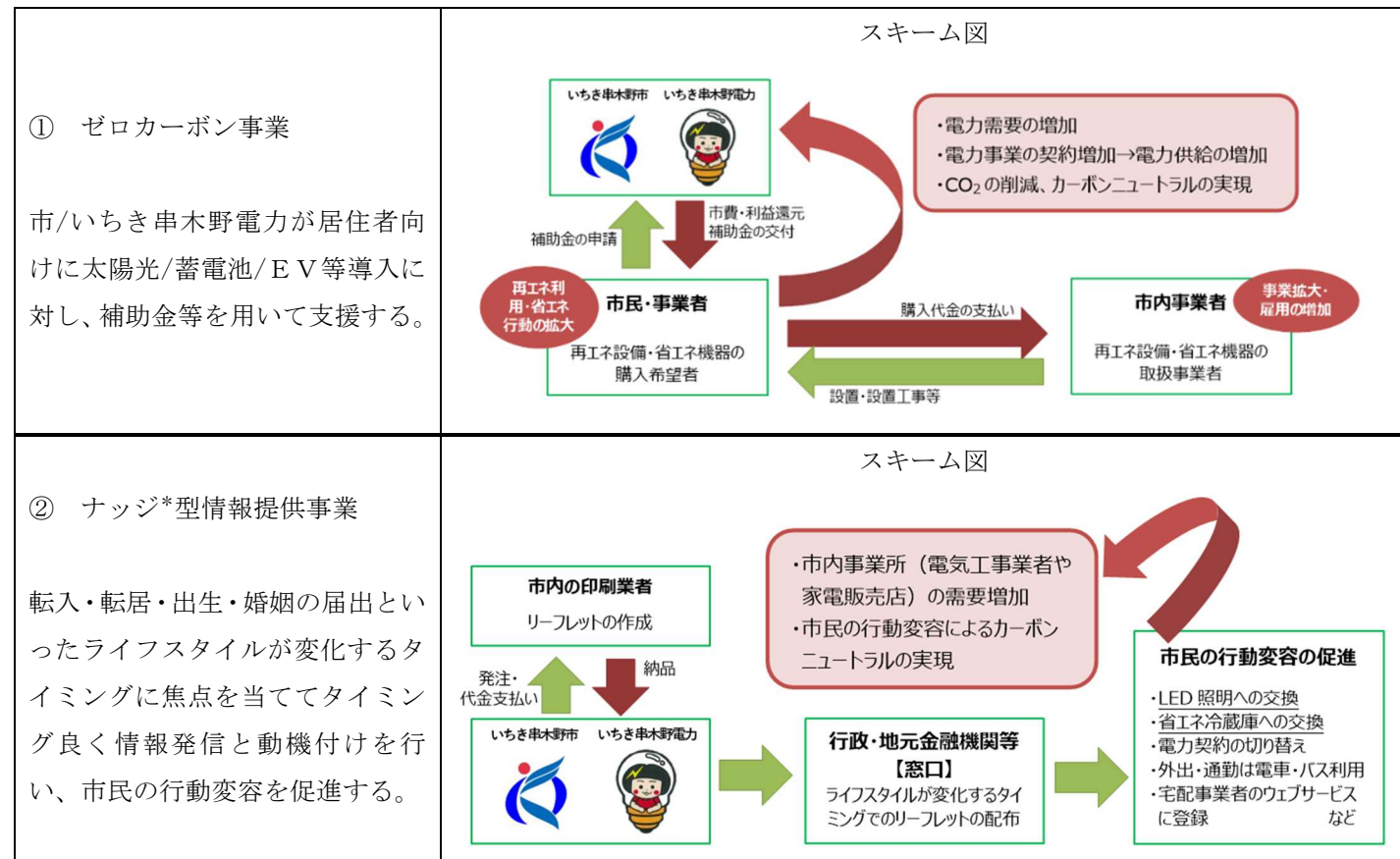
概略設置イメージ

※概略設置イメージは設置部にパネルを敷き詰めたイメージを生成しているため、実際の設置範囲とは異なる可能性があります。

6. 再エネ導入に関する波及方法の検討

地域新電力を核とした市内関連事業者とのスキーム案について、(株)いちき串木野電力の現状及びニーズヒアリングほか、地域の新電力の事例調査から短期/中長期別に下表のとおり取りまとめました。

(短期的取組 2つのスキーム(案))



*ナッジ：人々が自分自身にとってより良い選択を自発的に取るように手助けする政策手法

(中長期的取組 6つのスキーム(案))

取組案	概要
① 販売代理店制度の創設等による営業力の強化	卒FIT買取強化へ地域事業者を販売代理店化し営業・販売力を補完。蓄電池セット等で電源確保と地産地消を促進し、売電に応じたポイント付与等で地域経済循環も狙う。
② 市内事業所向けPPA事業の展開に向けた地域金融機関との連携	信頼性の高い地域金融機関との連携を通して、地域金融機関の顧客ネットワークを活用したビジネスマッチングを目指す取組。
③ 市内事業所との連携による住宅用太陽光PPA事業の展開	電気工事店、住宅メーカー、工務店、不動産会社などとの連携によって、住宅用太陽光PPA事業拡大を図る取組。
④ 営農型太陽光発電場所としての再生可能な耕作放棄地の活用	耕作放棄地に営農型太陽光発電設備を設置、農業の担い手としては、障がい者施設に委託し、農福連携により雇用を創出。
⑤ 公用車のEV化と市民や観光客を対象としたカーシェアサービス事業の展開	公用車をEV化し、平日は自治体が利用、休日は市民・観光客向けカーシェアで移動手段確保と脱炭素を推進。災害時はEVで電力搬送も想定し、充電インフラ整備も検討。
⑥ コミュニティ交通事業の検討	移動が困難な地域及び高齢者の送迎サービスとして、EVを活用した地域コミュニティ交通の運営及び維持管理を行う。

7. 住民普及向け普及啓発資料作成

一般市民向け及び中高生向けの普及啓発資料を作成しました。一般市民向け普及啓発資料は、カーボンニュートラル/ペロブスカイト太陽電池/本市の取組及び本調査結果のほか市民で取組める「ゼロカーボンアクション」を取りまとめました。

1. カーボンニュートラルってなに？
カーボンニュートラルとは、温室効果ガスの排出量と吸収量を均等させ、排出量を全体としてゼロにすることを意味します。カーボンニュートラルの達成のためには、温室効果ガスの排出量の削減並びに吸収作用の保全及び強化が必要があります。

2. 広がる再エネの可能性“次世代型太陽電池”って？
社会を変える、新しい太陽電池。再生可能エネルギーの進む一方で、設置できる場所が限られる「屋根や地盤との調和が課題」など、従来の太陽光発電にはいくつかの制約があります。そこで注目されているのが、次世代型ペロブスカイト太陽電池です。従来のパネルと比べて薄く、軽く、柔らかいため、これまで設置が難しかった屋根や壁面、耐震性の低い場所にも導入できる可能性があります。国でも実証や導入支援、生産体制の整備が進められており、実用化に向けた動きが大きく加速しています。

3. 脱炭素に向けた取組
①地球温暖化対策実行計画を策定(2023年度) 2030年の温室効果ガス排出量の削減目標は、国の機動的な目標値に合わせ2013年比マイナス50%とします。また、長期目標として2050年温室効果ガス排出量の実質ゼロ(ゼロカーボン)を目指します。
【本市の2050年ゼロカーボンに向けた脱炭素シナリオ】
2013年比削減率
2030年: 50%削減 (260千t-CO₂)
2040年: 80%削減 (155千t-CO₂)
2050年: 実質ゼロ (0千t-CO₂)

4. みんなができるゼロカーボンアクション30
今できる脱炭素行動を実行しましょう
ひとりひとりができること 30
あうて、環境で、はじめてみませんか？
ゼロカーボンアクション

取組手法	施設名	設置容量 [kW]	CO ₂ 削減量 [t-CO ₂ /年]	事業費 [千円]	投資回収年数*
Si-カーポート	上名交流センター	1	0.3	370	25
Si-窓部	串木野健康増進センター	5	2.8	1,850	20
Si-屋根部	串木野健康増進センター	1.4	0.6	518	32
PSK-窓部	市役所市東庁舎	2.5	1.0	925	32
PSK-屋根部	いちきアクトホール	24	14.0	8,760	19
PSK-窓部	串木野中学校	30	16.4	10,950	21
PSK-窓部	串木野健康増進センター	43.5	17.3	5,293*	9
PSK-窓部	川上交流センター	1	0.4	370	41
PSK-屋根部	総合体育館	55	30	6,637*	7
PSK-屋根部	多目的グラウンド	5	2.7	1,850*	9

*1 設置容量: 太陽光発電で削減した電力をすべて消費する太陽光発電の設置容量
*2 投資回収年数: 事業費、設置費、運用費、電気料金を考慮し、発電量より算出
*3 国の補助金を活用した場合は年数短縮