

いちき串木野市 自治体新電力のハブ機能化による エネルギー構造高度化に資する調査・研究

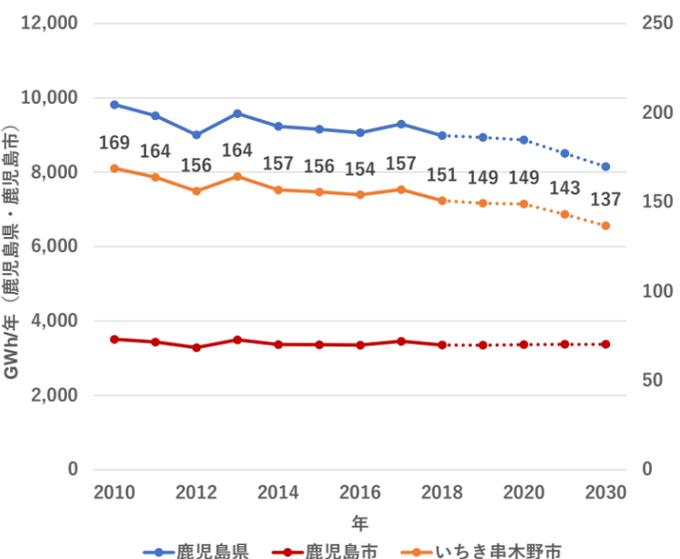
事業目的

いちき串木野電力を「地域のハブ」と位置づけ、卒FIT電源の積極的な活用、市民へ向けた再生可能エネルギーに関する周知・理解促進により、市のエネルギー構造高度化を目指します。そのため、卒FIT電源を市民へ安価に供給し、収益の一部を市民サービスとして還元することで、地域内の経済循環を促進させ、市の地域課題解決する取組について調査研究しました。

市内の電力需要将来推計

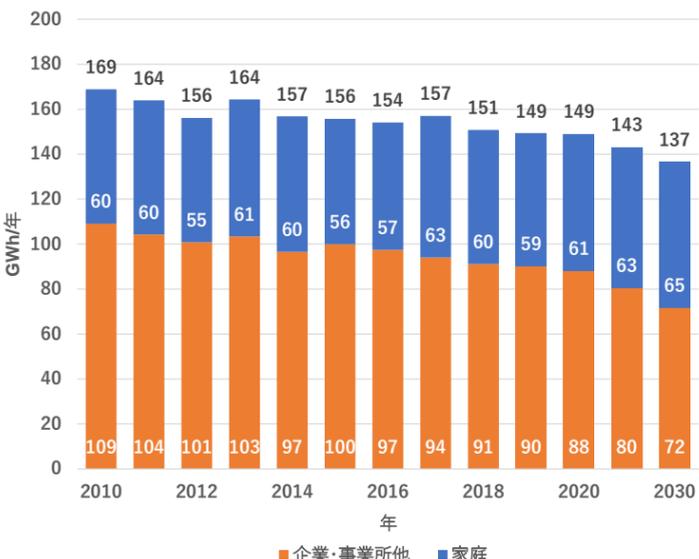
年間消費電力量

いちき串木野市全体の消費電力量は鹿児島県と同様に変動し、2030年にかけて減少傾向です。



いちき串木野市の部門別消費電力量

全体の消費電力量が減少する中で、家庭の消費電力は増加傾向です。これは、1世帯当たりの消費電力が増加しているためです。



電力供給可能量

2030年におけるいちき串木野電力の電力供給可能量（市内の需要量に対するいちき串木野電力の供給可能量の割合）を、企業・事業者他で約15,600千kWh（約22%）、家庭で約5,100千kWh（約8%）とします。

区分 (単位)		2020	2025	2030
企業・事業者他	電力需要量 (千kWh)	88,244	80,476	71,792
	電力供給可能量 (千kWh)	10,572	13,440	15,571
	割合 (%)	12.0	16.7	21.7
家庭	電力需要量 (千kWh)	60,675	62,588	64,893
	電力供給可能量 (千kWh)	1,846	3,076	5,124
	割合 (%)	3.0	4.9	7.9

アンケートによる市内の卒FIT電源調査

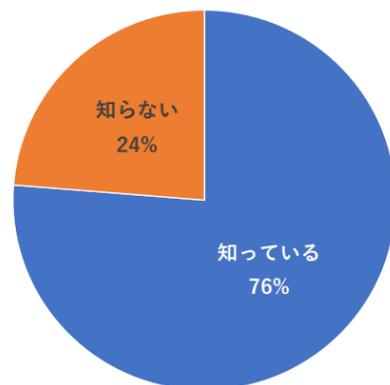
実施方法

いちき串木野電力による卒FIT電源の電力供給可能量を把握するために、全世帯アンケートを実施しました（2021年9月）。内容は電力契約状況、太陽光発電設備等の導入状況及びいちき串木野電力の認知度等です。卒FIT電源とは、FIT制度の買取期間が終了した住宅用太陽光発電設備で発電された電気を指します。

項目	内容
調査期間	2021年9月1日～24日
対象者数	12,363世帯
回答数 (率)	1,175世帯 (9.5%)

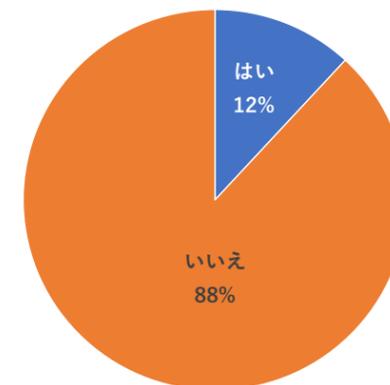
いちき串木野電力の認知度

市民の約8割の方がいちき串木野電力を知っていることがわかりました。



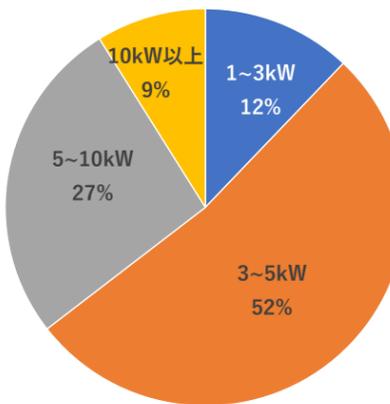
太陽光発電設置件数

市内の約1割となる約1,390世帯が太陽光発電設備を導入していることがわかりました。



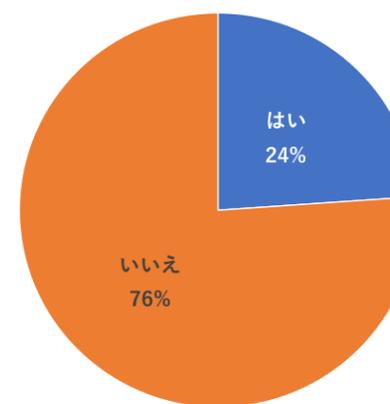
太陽光発電設置容量

市内の住宅用太陽光発電設備の合計設備容量は6.8MWであることがわかりました。



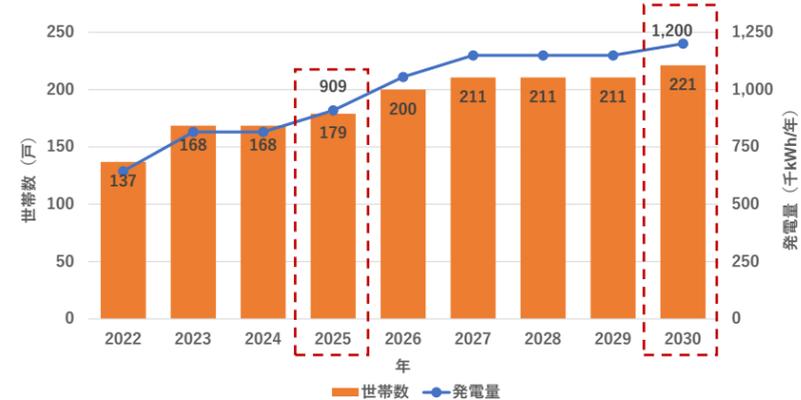
オール電化世帯数

市内の約1/4となる約2,940世帯がオール電化であることがわかりました。



オール電化以外の卒FIT電源世帯数及び電量の推移

2022年現在、いちき串木野電力にはオール電化向けのプランがありません。そのため卒FIT電源の買取対象は、オール電化以外の太陽光発電設備を設置している世帯としました。卒FIT電源世帯数は、2025年に約180世帯、2030年は約220世帯と推計されました。



自治体新電力の買取量、売電価格やインセンティブ等の販売戦略及び売電スキームの検討

卒FIT電源の売買による収益額

いちき串木野電力における卒FIT電源の売買収益について推計しました。なお、売買手数料とはいちき串木野の人件費等です。

現在の「しみん応援プラン」の売電単価は、120kWhまでが17.46円/kWhとなっています。下表を参考とし、買電単価を7.5円/kWh/円とした場合、赤字に転換することがわかりました。しかしながら、買電単価の7.5円/kWhは九州電力とほぼ同額であるため、新たな需要家獲得は難しいと考えられます。

そのため、買電単価を7.5円/kWh以上とすることや「しみん応援プラン」よりも高い売電単価とするCO2フリー等の環境価値の高い新たな電力プランの検討が必要です。

また、収益事業の実施と共に広報紙やセミナー、ネット広告等といった様々な媒体で広報活動を行い、いちき串木野電力の更なる認知度向上や需給者獲得に繋がります。

年	売買手数料	買電単価	売電単価		
			17円/kWh	22円/kWh	27円/kWh
2025年	10円/kWh	7円/kWh	0円/年	4,547千円/年	9,095千円/年
	15円/kWh		-4,547千円/年	0円/年	4,547千円/年
	10円/kWh	12円/kWh	-4,547千円/年	0円/年	4,547千円/年
	15円/kWh		-9,095千円/年	-4,547千円/年	0円/年
2030年	10円/kWh	7円/kWh	0円/年	6,000千円/年	12,000千円/年
	15円/kWh		-6,000千円/年	0円/年	6,000千円/年
	10円/kWh	12円/kWh	-6,000千円/年	0円/年	6,000千円/年
	15円/kWh		-12,000千円/年	-6,000千円/年	0円/年

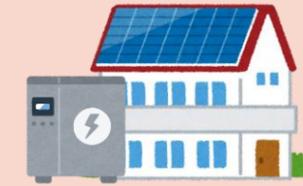
その他の収益源

卒FIT電源売買の他、いちき串木野電力の更なる収益に向けた新規事業の一例は以下のとおりです。

再エネ等導入診断事業	PPA事業
<p>中小企業の設備導入やエネルギー使用量を減らすための運用改善等のCO2削減に効果的な提案をするために現地調査をする取組です。</p> 	<p>「PPA (Power Purchase Agreement)」とは、発電事業者と電気利用者間で電力の購入契約を結ぶことです。中小企業等へ太陽光発電設備を無償で設置し、導入先で発電した電気を利用者に購入してもらう取組です。</p> 
小規模ESCO/リース事業	ふるさと納税
<p>「ESCO (Energy Service Company)」とは、中小企業の設備導入費を削減した光熱水費等で支払う取組です。リース会社と連携することで初期費用を抑えることができます。</p> 	<p>市外の方が市のふるさと納税に寄付することで、いちき串木野市電力の卒FIT電源を返礼する取組です。</p> 

新たな市民サービス

卒FIT電源売買等の収益を市民へ還元し、いちき串木野電力の新たな需給者へ繋がる市民サービスの一例は以下のとおりです。

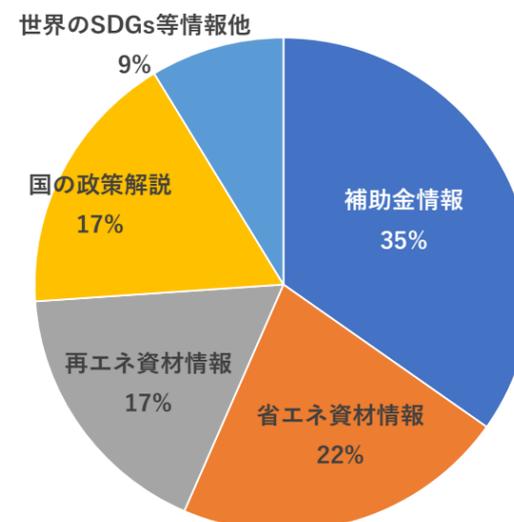
再エネ設備補助	ZEH補助
<p>家庭や事業者が、太陽光発電や蓄電池設備等を導入する際の設備費を一部補助する取組です。</p> 	<p>「ZEH (Net Zero Energy House) 」とは、省エネ機器や太陽光発電の導入により、年間のエネルギー量をゼロ以下にする住宅を指します。</p> <p>ZEHの整備に必要な太陽光発電設備や省エネ設備等の設備費を一部補助する取組です。</p> 
次世代自動車購入補助	EV機器 (V2H・V2X) 導入補助
<p>CO2削減や災害時の電源として活用を推進するために、電気自動車 (EV) や電気バイク等の車両費を一部補助する取組です。</p> 	<p>「V2」とは、「車 (Vehicle)」から「家 (Home) または何でも (X:Everything)」に活用することを指します。電気自動車の充電システム等の設備費を一部補助する取組です。</p> 

市民のエネルギー構造高度化に向けた周知施策の企画立案及び実施

今後のセミナーで期待する情報

事業者向けセミナーを防災センターで開催しました (2021年11月)。内容は再生可能エネルギー関連政策の動向、補助金紹介等です。

今後の情報発信として、補助金情報に最も関心が高くなっていました。



市民向け広報紙

市民への周知施策として、再生可能エネルギーに関する情報を広報紙に掲載しました (全4回)。内容は、日本のエネルギーの将来、太陽光発電、風力発電及びバイオマス発電についてです。

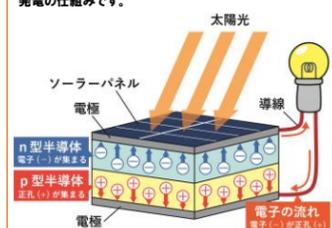
エネルギー豆知識 教えて！再生可能エネルギー (その1) 太陽光発電編

仕組み

太陽光を、太陽電池を板のように並べたソーラーパネルで受けることで発電します。太陽電池は、電気的な性質が異なる2種類の半導体を貼り合わせて作られ、それぞれの半導体が導線で結ばれています。太陽光が当たると、導線を伝わって電子が移動します。この電子の流れを利用して電気を取り出すのが太陽光発電の仕組みです。

特徴

- 発電する時にCO2を排出しないクリーンなエネルギーです。無限のエネルギーであり、なくなる心配がありません。
- 夜間は発電できず、雨や曇りなど天候によって発電量が左右されやすいです。
- 大量に導入して、より多くの電気を使うためには蓄電池等の対策が必要となります。
- 火力・原子力と同量の電気を発電する場合には広大な面積が必要です。



電子の流れ
電子(-)が正孔(+)
のほうに移動する

いちき串木野市では

市内では工場や住宅で太陽光発電が利用されています。



(西崎中核工業団地上空写真)

問合せ(委託事業者)
カーボンフリーネットワーク(株) TEL.022-281-9320