

卒FITに向けて ～EVへの蓄電について～



PV-Net
千葉交流会
三橋則夫

卒FITに向けて

ご家庭の『2019年問題』への3つの対策

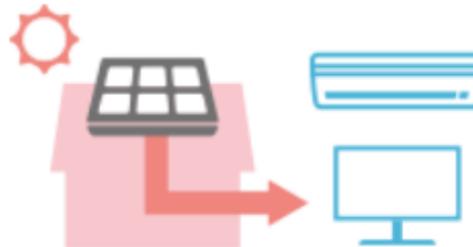
1

安い価格（10円以下）で売電契約を結び直す



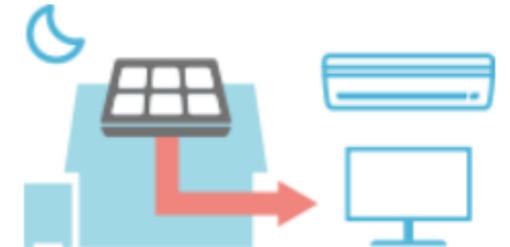
2

従来通り昼間の自家消費を行い、発電する電気を使い切る



3

余った電気を蓄電池に貯めて、夕方～夜にかしこく使う



- あなたはどうしますか。

資料引用 エコでんち

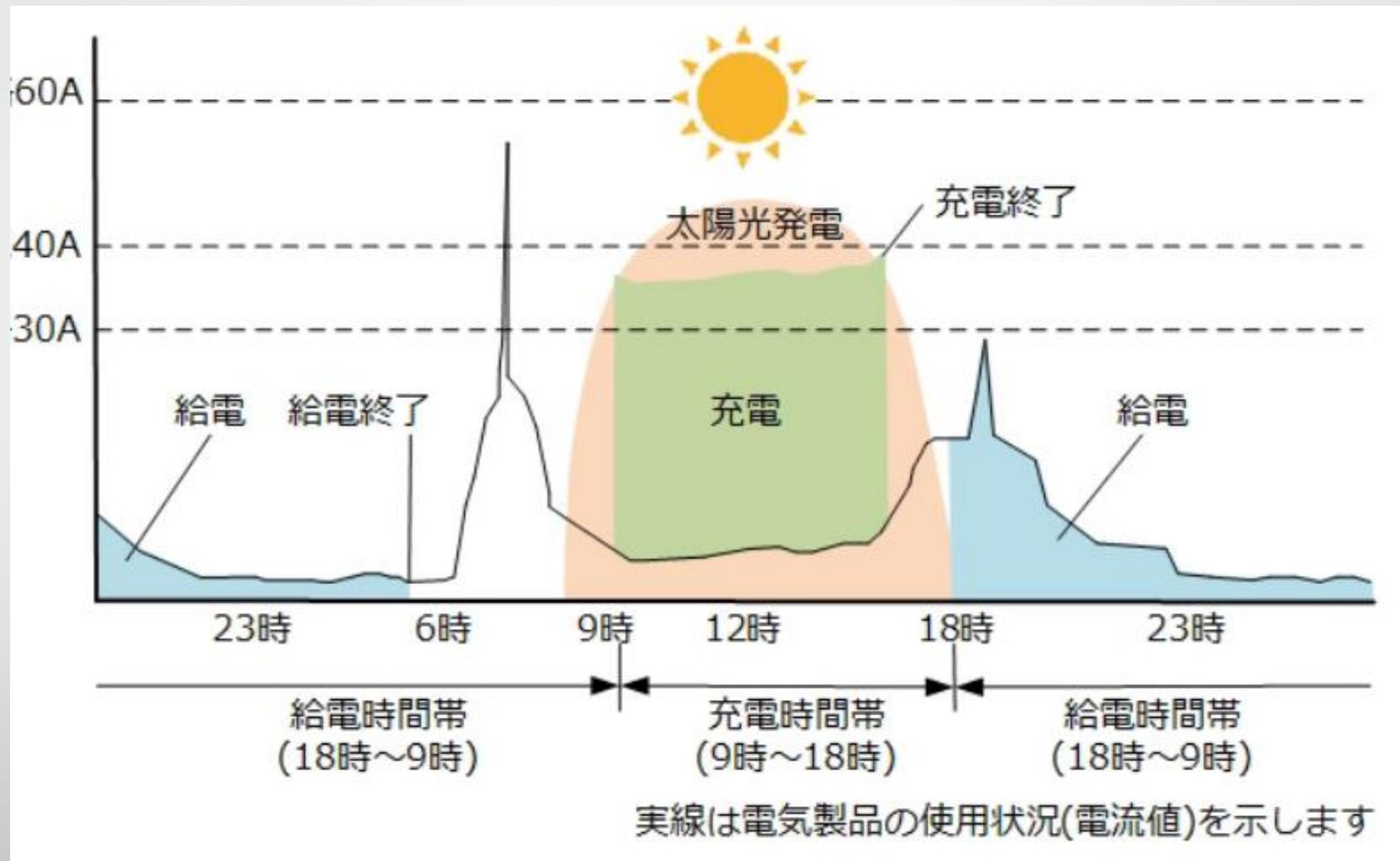
<https://ecodenchi.com/chikudenchi/>

自家消費の最大化と非常時対策

- F I T 終了が間近に迫り、太陽光の発電電力をどうすべきか悩んでいる方が多いことでしょう。売電する場合は低価格になってしまうので、自家消費を優先すべきと考えます。けれども、日中は電力をあまり消費しない家庭が多いのではないのでしょうか。また、太陽光発電を導入している家庭はオール電化の契約が多いと思われると思います。エコキュートの日中沸き増しという考え方もありますが、昨今の自然災害への対策を考えると、蓄電することが有効かと思われます。

蓄電による太陽光発電の有効利用

- 右図のように発電電力の内使われない部分を蓄電することにより、利用することが多い時間帯に無駄なく利用することができます。



家庭用蓄電システム

しかし、家庭用蓄電システムは右表のように高価であり、容量は少ないです。
 （一般家庭の標準的な消費電力量を10kWh程度とすると半日しかもちません。冬季においては、さらに減ります。

メーカー 「商品名」 (容量)	価格相場	メーカー 「商品名」 (容量)	価格相場
Panasonic パナソニック 「スタンドアロン蓄電池」 (5.0kWh)	約 88 万円 (17.6万円/kWh) 蓄電池のみ 一括見積 太陽光発電も一緒に 一括見積	TOSHIBA 東芝 「エネグーン」 (6.6kWh)	約 151.9 万円 (23万円/kWh) 蓄電池のみ 一括見積 太陽光発電も一緒に 一括見積
Panasonic パナソニック 「創蓄連携システム」 (5.6kWh)	約 86.3 万円 ^{※1} (15.4万円/kWh) 蓄電池のみ 一括見積 太陽光発電も一緒に 一括見積	KYOCERA 京セラ 「EGS-LM72B II」 (7.2kWh)	約 141.7 万円 ^{※1} (19.7万円/kWh) 蓄電池のみ 一括見積 太陽光発電も一緒に 一括見積
NEC NEC 「小型蓄電システム」 (7.8kWh)	約 161.4 万円 (20.7万円/kWh) 蓄電池のみ 一括見積 太陽光発電も一緒に 一括見積	SHARP シャープ 「クラウド蓄電池」 (4.8kWh)	約 135 万円 (28万円/kWh) 蓄電池のみ 一括見積 太陽光発電も一緒に 一括見積

E V を蓄電池として利用する。

- 太陽光発電で作った電気をためて、夜間等に使えるのが、家庭用蓄電池です。停電時には頼もしい予備電源になりますし、ピーク時の使用電力を抑えてピークシフトに貢献することもできます。そんな家庭用蓄電池のメリットから、興味を持つ人の数は年々増えていますが、定置型の蓄電池はまだ高価です。
- そこで最近注目されてきている電気自動車を家庭用蓄電池として使う方法に注目してみました。

V2Hとは

- 「V2H」という言葉をご存じですか？「クルマ（Vehicle）から(2→To)家（Home）へ」を意味するこの言葉は、電気自動車に蓄えられた電力を、家庭用に有効活用する考え方のことです。
- 私自身リーフユーザーで現在最も普及している電気自動車だと思いますので、リーフを中心に考えていきます。



EVを蓄電池として利用する場合

メリット	デメリット
<p>kWhあたりの価格が安い 定置型7kWh100万、リーフ40kWh220万+PS100万 ↑約15万円/kWh ↑8万円/kWh ほぼ半額 最安時初期型14kWhで40万とすると10万円/kWh</p>	<p>戸建必須 駐車場必須 配電盤工事必要 蓄電専用で常置の場合は、 建物近くに場所が必要</p>
<p>容量が大きい。(14~62kWh)(初期型~e+) (初期投資額優先時初期型 容量優先時e+)</p>	<p>移動中は利用できない (利用時間に制限あり)</p>
<p>災害時には(充電可能な場所が近ければ)移動して充電し、家で利用できる</p>	<p>広域停電時は車としての利用ができない。</p>
<p>車単体としてランニングコストが安い(節税・メンテナンス代安価・燃費良1円/km)</p>	<p>車自体が発展途上(中古車は見極めが難しい)</p>
<p>停電時太陽光発電で充電できる製品もある 脱炭素を目指せる(真のゼロエミッション)</p>	<p>バッテリーの劣化を速める(航続可能距離が減る)</p>

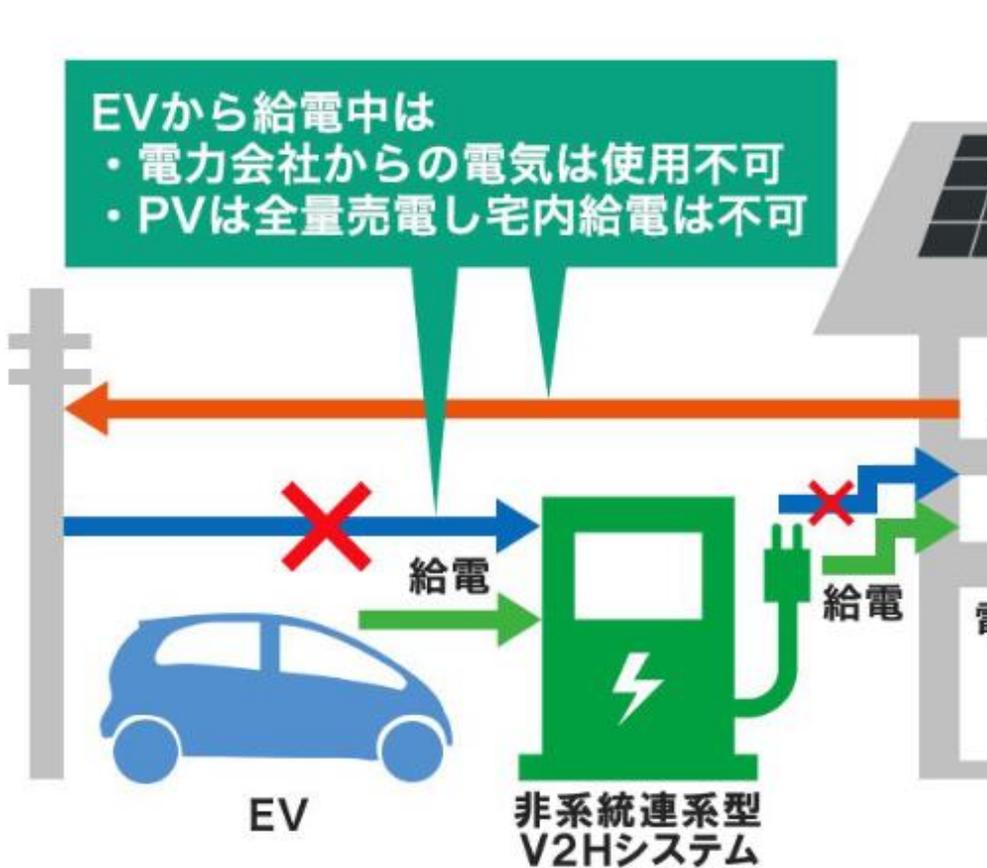
バッテリー容量比較

種類	価格	バッテリー容量	単価 円/kWh
日産リーフ (EV) 新型	320~470万円台	40/62 kWh	8万
プリウスPHV本体 ノーマルとの価格差	360~420万円台 80万円	8.8 kWh	9万
テスラモデル3 (EV)	500~600万円台	50/75 kWh	10万
上記中古車	50~300万円台	7~40 kWh	4万
家庭用据え置き型蓄電池	80~160万円台	5~7 kWh	16万

V2Hの種類（系統連系・非系統連系）

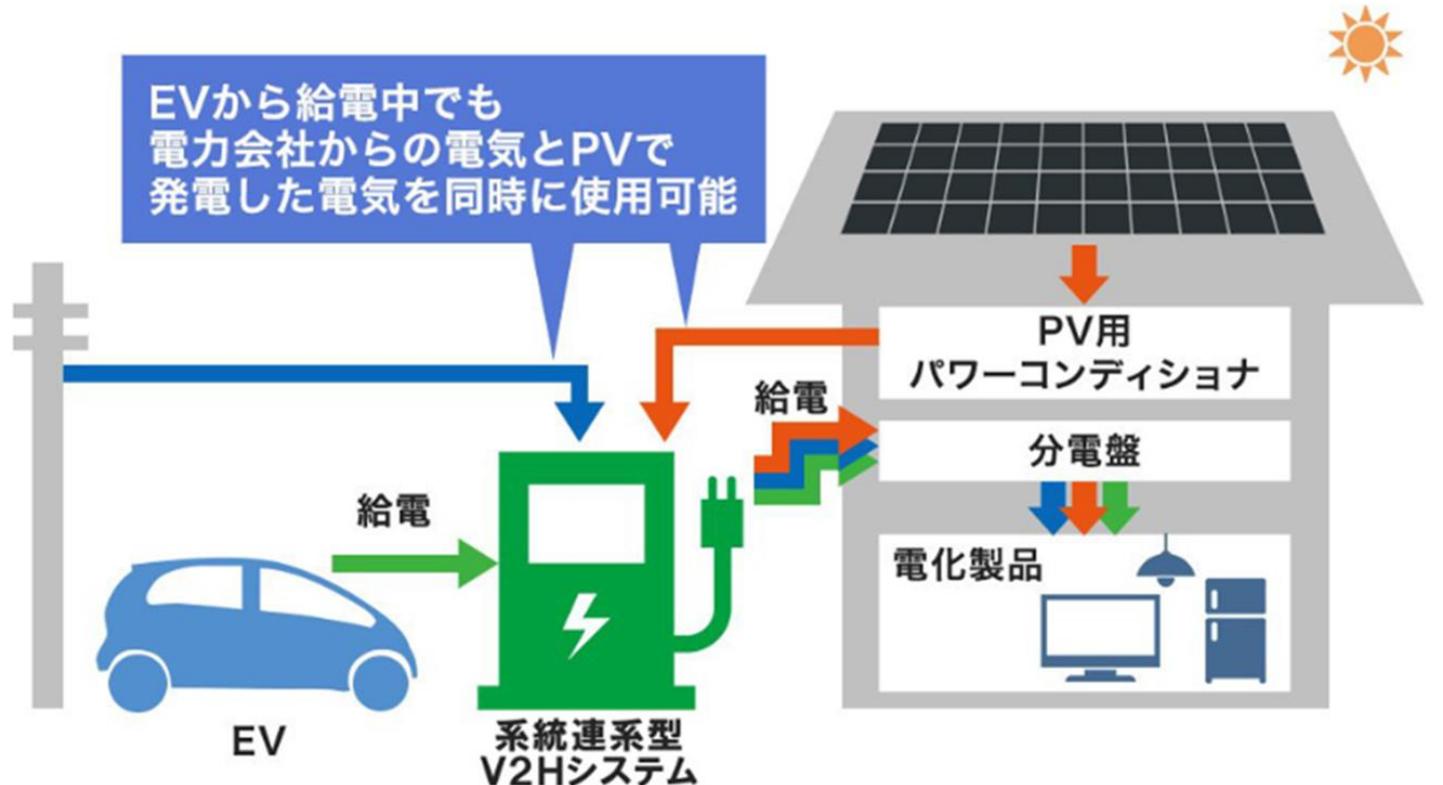
EVから給電中は

- ・電力会社からの電気は使用不可
- ・PVは全量売電し宅内給電は不可



資料引用 省エネドットコム
<https://www.shouene.com/v2h/v2h-knowledge/about-v2h.html>

EVから給電中でも
電力会社からの電気とPVで
発電した電気を同時に使用可能



現在は、W発電にならない
ように非系統連系が有利。
卒FITでは系統連系が安心。

あなたはどれを選ぶ？

それぞれ設置工事費数十万と
リーフ本体50-400万円別途

価格優先

(単機能)

(非系統連系)

40万(工事費安価)

安心優先

(高機能)

(系統連系)

太陽光からの
充電可能

停電時に太陽光か
らの充電可能

3kWモデル
(特定コンセントのみ)

40万(工事費高価)

6kWモデル
(200V可全てのコン
セント対応)

80万

SMARTV₂H
トライブリッド
高効率(DC-DC)

170-300万

V2H製品一覧（本体価格、税・工事費別途）

メーカー	製品名	電力量	価格	特徴
ニチコン	EVパワーステーション	3kVA	398,000	特定コンセント、100Vのみ
ニチコン	EVパワーステーション	6kVA	798,000	200V可、全館対応 ↓以下同様
デンソー	V2Hスタンド	6kVA	878,000	プリウスPHV対応
三菱	SMART V2H	6kVA	1,690,000	エコ・グリーンモード切替 瞬停なし 停電時太陽光から充電可(自社パワコン、 塩害地除外など、条件あり)
ニチコン	トライブリッド 蓄電システム	通常6kVA 停電3kVA	2,000,000	瞬停あり 既設パワコン接続可 蓄電池接続可(4kWh+4kWh, 90+90万円)
東光高岳	SmanecoV2H	連続3kVA 2分6kVA	?	系統非連携
椿本FEI	つばきeLINK	5kVA	?	

EVの環境価値

- 現在、卒FITを控えている方は、太陽光発電をコストメリットとして捉えるよりは環境価値を重視されたのではないのでしょうか。であれば、ぜひEVの環境価値について、考えていただきたいと思います。EVは太陽光発電による電気で走行すれば、真のゼロエミッションになるわけです。車両価格が高価なEVですが、(中古ならば、格安です。) その分「家庭用電源として活用する(=V2H※)」という使い方があります。専用の設備をEVとつなげば、災害などの非常用電源として活用することができます。

EVは太陽光発電の余った電気を貯める大容量の蓄電池となるわけです。

資料参照Goo-net



The screenshot shows a search results page for EV cars on Goo-net. The page displays 1395 registered vehicles. The results are organized into a grid of five columns, each showing a car image, its model name, and key specifications. The cars listed include various models like the Leaf X, Leaf G, and Leaf X 1st Gen. The page also features navigation buttons such as '10台まとめてチェック' and 'お気に入りを見る'.

新車 新しい 古い	本体価格 安 高	支払総額 安 高	年式 新 古	走行距離 少 多	排気量 少 多	修復歴 無 有	車種 軽 乗	地域
	39.8万円	49.8万円	2014	10000km	1.8L	無	軽	関東
	44.9万円	49.9万円	2013	15000km	1.8L	無	軽	関東
	38万円	50万円	2013	12000km	1.8L	無	軽	関東
	35万円	51.9万円	2013	18000km	1.8L	無	軽	関東
	43万円	52万円	2013	15000km	1.8L	無	軽	関東

私の事例

- 私自身はリーフを2台所有し、（1台はナンバーをはずして充電・給電専用）、太陽光発電の自家消費向上とリーフの完全ゼロエミッション化（太陽光発電の電力で電気自動車に充電）、非常時の停電対策として東日本震災時に離れに設置してあった旧型パワーステーションを母屋に移設して再利用して運用しています。



実践事例

年月	日数	総計	昼間	朝晩	夜間	売電量	発電量			請求額	売電額	収支	年間額	
							1-31日	実昼間 発-売+昼	実朝晩 朝*.75 昼32朝26					改善予想
2017年8月	30	372	14	109	249	308	298	4	82	754	7871	14784	6913	現売電
2017年9月	30	421	16	102	303	243	290	63	77	2505	8413	11664	3251	117174
2017年10月	31	602	30	106	466	205	210	35	80	1687	10652	9840	-812	FIT後(8円)
2017年11月	31	780	26	138	616	136	289	179	104	6919	12915	6528	-6387	19529
2017年12月	28	1053	28	173	852	207	240	61	130	3826	16406	9936	-6470	差額 -97645
2018年1月	33	1547	26	208	1313	102	308	232	156	9980	22349	4896	-17453	年間料金
2018年2月	29	1384	14	137	1233	183	283	114	103	4820	19473	8784	-10689	↓H15.8-16.7
2018年3月	30	825	10	100	715	201	422	231	75	7842	12794	9648	-3146	-27228
2018年4月	28	527	11	92	424	182	492	321	69	10566	9443	8736	-707	
2018年5月	33	450	7	92	351	429	317	-105	69	-3066	8696	9159	463	年間改善予想
2018年6月	29	357	17	84	256	323	355	49	63	1706	7695	15504	7809	55614
2018年7月	32	367	9	112	246	244	466	231	84	8076	8121	7695	-426	
2018年8月	30	429	12	121	296	364	433	81	91	3452	9159	17472	8313	現売電
2018年9月	30	395	19	112	264	276	269	12	84	1068	8902	13248	4346	131010
2018年10月	31	326	20	103	203	290	256	-14	77	61	7876	13920	6044	FIT後(8円)
2018年11月	31	387	23	102	262	216	256	63	77	2505	8801	10386	1585	21835
2018年12月	29	614	57	178	379	225	213	45	134	3411	13575	10800	-2775	差額 -109175
2019年1月	33	900	41	268	591	167	308	182	201	9550	18609	8016	-10593	
2019年2月	29	681	59	226	396	204	201	56	170	4699	15557	9792	-5765	年間料金
2019年3月	29	540	33	185	322	141	341	233	139	9564	12591	6768	-5823	↓H16.8-R1.7
2019年4月	28	435	21	135	279	191	410	240	101	8813	10125	9168	-957	-5929
2019年5月	33	479	16	139	324	186	458	288	104	10427	10584	8928	-1656	
2019年6月	30	405	21	128	256	314	342	49	96	2564	9409	15072	5663	年間改善予想
2019年7月	32	536	27	153	356	155	284	156	115	6476	11751	7440	-4311	62587
2019年8月	31	741	3	58	680	381	407	29	44	559	12490	18288	5798	

● 太陽光のみの収支は昨年度27,228円今年度5,929円支払いでした。(蓄熱暖房を運用停止し暖房費が軽減) ほぼ月500円 これがFIT後48円→8円で年間10万円増と予想します。

● V2H運用によって7:00~19:00まで給電しているので昼間時間全量と朝晩時間の8割を給電と考え、この金額をトータルすると昨年55,614今年62,587円を収支改善予想し、年間平均6万円を改善できそうです。

リーフ+V2Hで100万とすると17年で回収、そこまではもたないでしょうが、災害時の保険込みと考えれば、ペイするのではないかと、また、ピークシフトに貢献できているのではと無理矢理自分を納得させています。

おまけ

- リーフを家庭用蓄電池として利用してみたい方は、中古がおすすです。初期型は38万から販売していますが、注意していただきたいのは、バッテリー劣化があるということです。~~(セグメントというバッテリー容量表示が12個なら100%、9だと60?%)~~ 多距離走行車はもちろんです、前述の旧型パワーステーションを利用して充放電されていた車は、走行距離が少なくても、劣化が大きいので注意してください。とはいえ、40万円で十数kWhのバッテリーが買えると思えば、安いものだと思います。これに3kWタイプのパワーステーションを組み合わせれば、100万円程度で、系統連系で太陽光からの充電ができるシステムが完成します。専用バッテリーとして利用するのも面白いと思いませんか。(場所の問題はありますが。)



最後に

- 電気自動車の蓄電池としての利用についてまとめてみました。いろいろな方法があると思いますので、みなさんと情報交換していければと思います。EVによる家庭用蓄電システムについて、おもしろいかもと感じていただければ幸いです。ゼロエミッションを目指したい方は千葉交流会にご連絡ください。