

## ソーラー発電の電力収支と金銭収支：この5年間のまとめ

5年前の夏、自宅をリフォームしたついでに屋根にソーラー発電パネルを乗っけてみた。この5年間の電力収支と金銭収支をまとめておく。

## ◇ ソーラー発電装置

設置した機種は、Panasonic HIT シリーズ 名目出力 4.275kW (245W15 枚、120W5 枚) で、家庭用のソーラーでは標準の大きさだろう。価格は工事一式で 160 万円。Panasonic の保障は、10 年後で公称値 81%。25 年で 72%。関電さんへの売電価格は 31 円/kWh で 10 年間据置き (その後は未定)。

## ◇ 電力収支

ソーラーシステム附属のモニターに記録されているデータを落として、この5年間 (2016 年 9 月 1 日～2021 年 8 月 31 日) の使用電力量、ソーラー発電量などをまとめると、表1のようになった。ソーラー発電量は、1年目を 100%とすると、2年目 98.2%、3年目 94.2%、4年目 93.9%、5年目 91.1%と減少している。図1は、毎月のソーラー発電量と使用電力量のプロットである。2021 年の 7 月と 8 月に使用電力量が増えているのは、近年の猛暑に耐えかねて、2020 年 9 月にエアコンを設置したため。冬場の暖房は灯油ストーブのまま。

表1. ソーラー発電5年間の電力収支

項目	年間総量				
	1年目 16/9～17/8	2年目 17/9～18/8	3年目 18/9～19/8	4年目 19/9～20/8	5年目 20/9～21/8
使用電力量、kWh	2778.9	2733.9	2839.6	2900.5	3111.6
ソーラー発電量、kWh (通年の設備利用率、%)	5241.1 (14.0)	5147.8 (13.7)	4939.4 (13.2)	4920.2 (13.1)	4776.1 (12.8)
ソーラー自家消費量、kWh	1101.3	1079.9	1140.3	1205.1	1251.8
関電からの買電量、kWh	1677.6	1654	1699.3	1695.4	1859.8
関電への売電量、kWh	4139.8	4067.9	3799.1	3715.1	3524.3

ここで、(使用電力量) = (自家消費量) + (買電量)、(ソーラー発電量) = (自家消費量) + (売電量)の関係にある。(設備利用率) = (年間発電量) ÷ (名目出力×365×24) ×100。

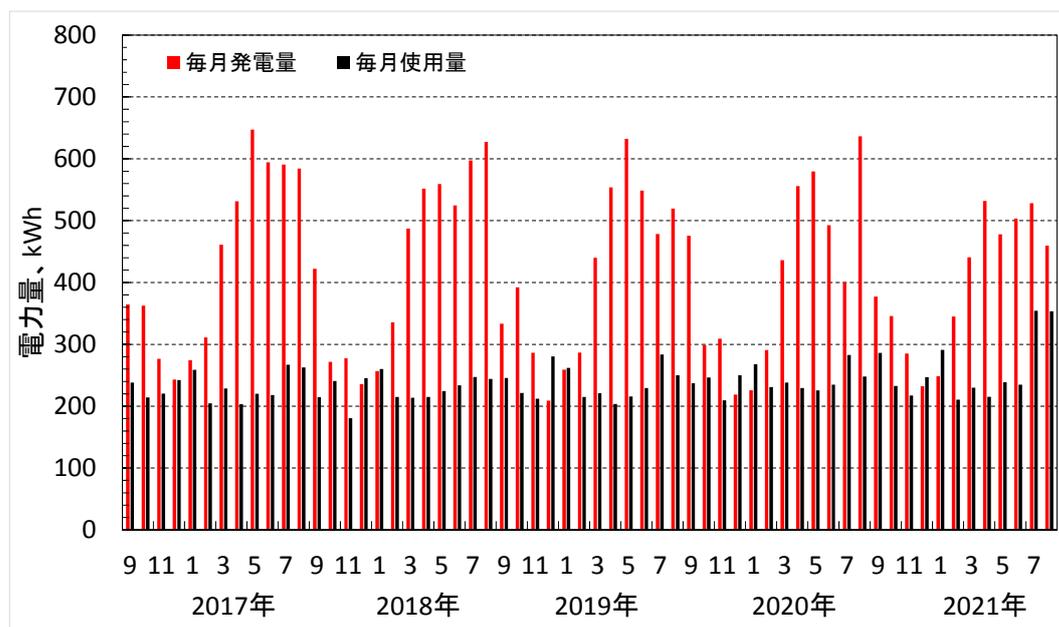


図1. 毎月のソーラー発電量と使用電力量。

◇ 金銭収支

関電のWEBサイトから、毎月の売買データをダウンロードして、5年間（2016年9月分～2021年8月分）をまとめたのが表2である。表1と表2で電力量の値が若干違うのは、表2の毎月データは検針日区切り（月始め）で表1とは異なるためである。表2の（自家消費分）金額は、表1の自家消費電力分を、その年の買電単価で買ったと仮定した金額である。図2には、関電さんとやりとりした毎月の買電・売電額をプロットした。

表2. 関電さんとの電気代収支

		電力量	金額	単価
1年目 16/9 - 17/8	買電	1665 kWh	37,907 円	22.8 円/kWh
	売電	4152 kWh	128,712 円	31 円/kWh
	(自家消費分)	1101 kWh	25,110 円	(22.8 円/kWh)
2年目 17/9 - 18/8	買電	1631 kWh	38,083 円	23.3 円/kWh
	売電	4024 kWh	124,744 円	31 円/kWh
	(自家消費分)	1080 kWh	25,162 円	(23.3 円/kWh)
3年目 18/9 - 19/8	買電	1671 kWh	40,579 円	24.3 円/kWh
	売電	3777 kWh	117,087 円	31 円/kWh
	(自家消費分)	1140 kWh	27,709 円	(24.3 円/kWh)
4年目 19/9 - 20/8	買電	1673 kWh	39,951 円	23.9 円/kWh
	売電	3689 kWh	114,359 円	31 円/kWh
	(自家消費分)	1205 kWh	28,802 円	(23.9 円/kWh)
5年目 20/9 - 21/8	買電	1838 kWh	43,187 円	23.5 円/kWh
	売電	3503 kWh	108,593 円	31 円/kWh
	(自家消費分)	1252 kWh	29,417 円	(23.5 円/kWh)

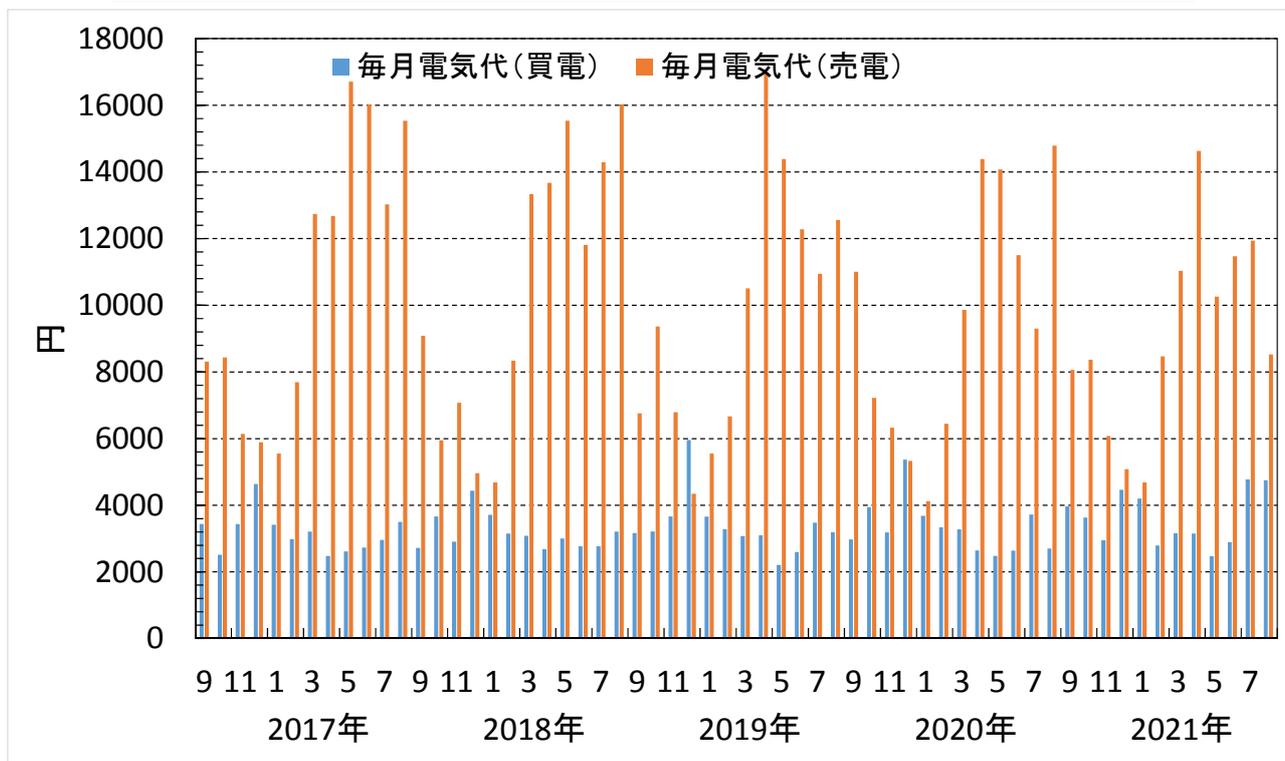


図2. 毎月の買電額と売電額

◇ コメント

- 表1から分かるように、年間の総発電量は徐々に落ちている。図3に、初年度を100%としたときのその後の減り具合をプロットしてみた。毎年約2%ほど順調に減っている。

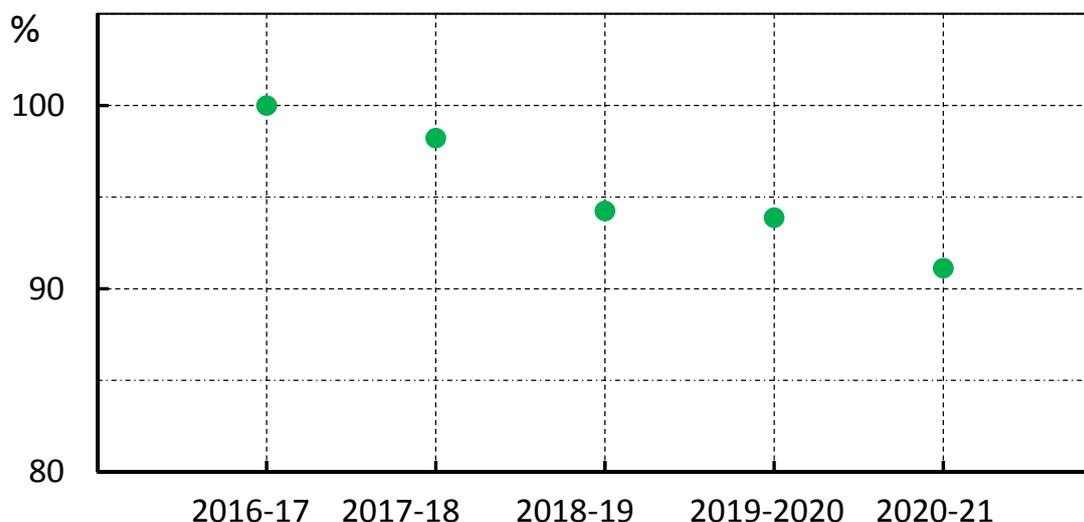


図3. 年間発電量の推移（初年度=100%）

- エアコン（2台）設置にともなって、以前の4年間の平均に比べ、年間使用量が約300kWh増加した。全体（3111kWh）の1割弱がエアコン分。
- 電気代の勘定は、1年目9.1万、2年目8.7万、3年目7.7万、4年目7.4万、5年目6.5万のプラスで計39.4万円を関電さんからもらった勘定。「ソーラーがなかったとして、使用電力量すべてを関電さんから買電した」と仮定したときに払うべき電気代は33.8万円となったので、この5年間の我が家のソーラーの活躍分は、73.2万円と見積もられる。
- 設置費用は160万円だったので、10年間で元を取るのはチト難しそう。
- 4年前の台風21号のときは風速50mという暴風を経験したが、この5年間一度もトラブルがなかったのに感心している。

『試しに乗っけてみるか』という感じで太陽光発電を入れたが、こんなにしっかり働いてくれると『もう少し大きめの乗っけておけば良かった』と思ったりしています。あと5年でFIT（固定価格買取制度）が切れるので、そろそろ蓄電池の勉強でもしておくか、とも思っています。

“SDGs”、“カーボンニュートラル”、“EV車”といったコトバが飛び交って、「これからは水素エネルギー」なんて聞こえてくると、『なんだかアヤしいなあ〜』と感じているこの頃です。CO2の放出削減は結構な方向だとは思っていますが、その前に『省エネと節電』を言うべきなのに、こちらはいつのまにか聞こえなくなってしまうました。

以上