

## 「所沢環境市民の会」の本格始動が目前！

TPS 理事 栗田 彰 TPS 社員 上田マリノ

9月18日に「所沢環境市民の会」プレ設立総会を開催しました。地域のささやかな取り組みではありますが、これが様々な立場を越え、幅広い世代とつながり、共感する市民の輪が少しずつ広がっています。

国立環境研究所の江守正多氏は、本当にシステムを変えようとする人たちが3.5%を越えると大きな力となり「残りの96.5%の人たちは、別にそんなことに興味を持たなくても、仕組みが変わっちゃったので、もう勝手にCO2を減らすしかなくなります」として、システムが変わると自然に再エネ環境に向かっていけると語っています。

(<https://enect.jp/people/emori-seita-02/>)

さて、多数の人がなぜゆでガエル状態にある事を理解しないのか、を心理学的に分析(※)すると、真実から目をそらし、不都合を認めたがらない人は、自分が信じたいという情報に飛びつく傾向が大きいとしています。認知バイアス、楽観バイアス、確証バイアスなどが、正しく理解することを妨げています。またグレタ世

代に増えているエコ不安症は、自分を責めるのではなく行動に繋げて心のバランスをとること、脅威を感じているのに生活習慣を変えようしないのは「傍観者効果」「社会的比較」などがあり、食物、生産・輸送、工業製品、交通、エネルギー、住宅、生活習慣に正しい知識が必要です。コロナで習慣が弱まっている今がチャンスであり、新たなことを受け入れやすくなっています。

江守氏は「負担意識を変えていきましょう。気候変動対策というのは我慢じゃなくて、前向きな社会のアップデートですと。『生活がよくなるんだからやりましょう』というメッセージ、ナラティブを出していかなくちゃいけないんじゃないか」とも述べています。

「所沢環境市民の会」でも、正しい理解を広め、生活がよくなるという前向きな活動をしていきたいと思えます。(本会の実践活動の骨格について次頁の品川稿を参照) ※BS世界のドキュメンタリー NHK BS1「脳にだまされるな 環境危機どう向き合う」(2020.5.10放送)



### CONTENTS

p.1 所沢環境市民の会、始動目前	栗田彰・上田マリノ	p.6 連載 おもしろエコのあれこれ	村上大名
p.2 5つのWGの課題と役割	品川 昭	p.7 太陽発電系の豆知識:パワコン	栗田 彰
p.3 電力市場価格高騰に打ち勝つ	大島浩司	p.8 社員自己紹介	小出浩平
p.4 森林活用のすすめ(10)	吉野雅一	p.8 7月・8月の発電量実績	栗田 彰
p.5 ウクライナ戦争とエネルギー問題	栗田 彰		

# 「所沢環境市民の会」

## 5つのワーキンググループの課題と活動

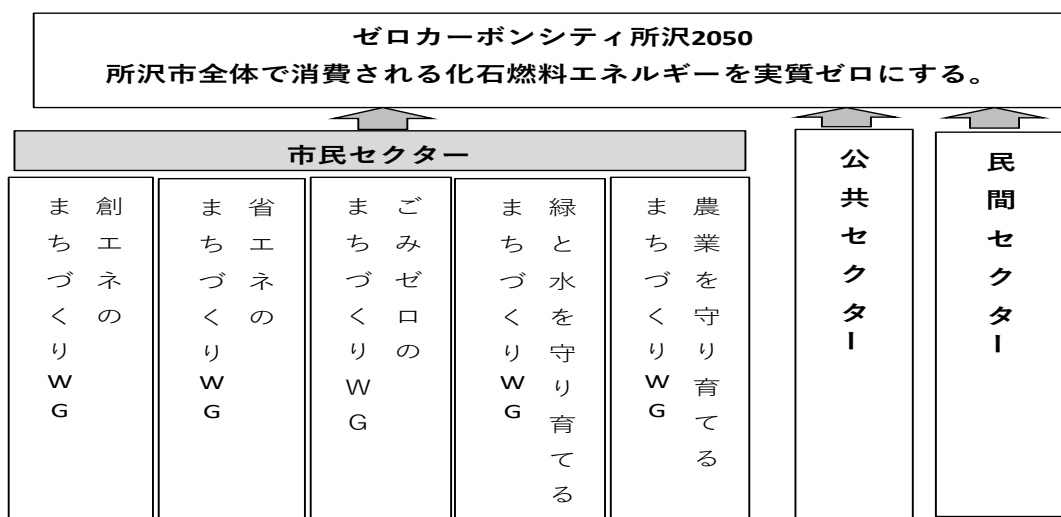
TPS 代表理事 品川 昭

9月18日に「所沢環境市民の会」の設立プレ総会が開催され、設立宣言と活動内容・方法そして組織等を網羅した規約案が採択されました。今後細部の内容を詰めたうえで、本総会にて決議されます。ここでは活動の中心になるワーキンググループ(WG)の課題について説明します。

市民セクターの活動を5つの分野にわけて、課題別に検討し、市民としてできることについて計画をたて実践します。行政の協力を得ないとできないものについては行政に提案します。

1) 当会は下図のとおり、市民生活から排出されるCO2の実質ゼロをめざします

2) 各ワーキンググループの課題は下表のとおりです  
当会はすでに準備段階で2回にわたって、5つの



WGごとに個別課題やアイデアがだされており、最初はこれらの個別課題を整理しながら、優先課題を設定し、実際に取組んでゆくことになります。

ワーキンググループ (WG) の課題	
1) 創エネのまちづくりWG 目標(例) :	所沢において、再生可能エネルギーの活用をどのようにして普及させるか。 ※再生可能エネルギー：太陽光発電、小風力、小水力、地中熱利用 2050年までに一般市民生活で使用されている全エネルギーを再生可能エネルギーに転換する。
2) 省エネのまちづくりWG 目標(例) :	所沢において、化石燃料エネルギーをどのようにして削減してゆくか。 ※家庭内の電力、ガス、水道、灯油等の削減、ガソリン車、軽油車の削減&ゼロ 2030年までに現在一般市民生活で使用されている化石燃料エネルギーを40~50%削減する。
3) ごみゼロのまちづくりWG 目標(例) :	家庭内から排出されるすべてのごみを資源化するために市民と行政の行うことを明らかにする。 ※買物は買物袋を持ち、余分なものを買わない。家庭内ごみはしっかりと分別し資源化する。 2030年までに「破砕ごみ」を資源化し、「燃やせるごみ」を限りなくゼロに近づける。
4) 緑と水を守り育てるまちづくりWG 目標(例) :	所沢において、今も残る里山を守り、活性化するために、市民のできること、行政のすることを明らかにし、市民のできることを実践する。 里山の活性化度(指標の作成)
5) 農業を守り育てるまちづくりWG 目標(例) :	所沢において食料の自給率を高め、化石燃料をできるだけ使用せず、安全安心な農業をめざす。 所沢市食料自給率 ○%⇒○%

# 電力市場価格高騰に打ち勝つ「非 FIT + 蓄電池 VPP」とは

TPS 理事 大島浩司

会報 15 号と 16 号では電力市場価格高騰の色々な要素について記しました。それは①新電力による「高値買入札」②旧一電の売入札量減による「売切れ」③旧一電のブロック入札による「売れ残り」④「FIT の市場価格連動制」⑤「インバランス料金制」等が原因となり新電力が苦しんでいる実態です。

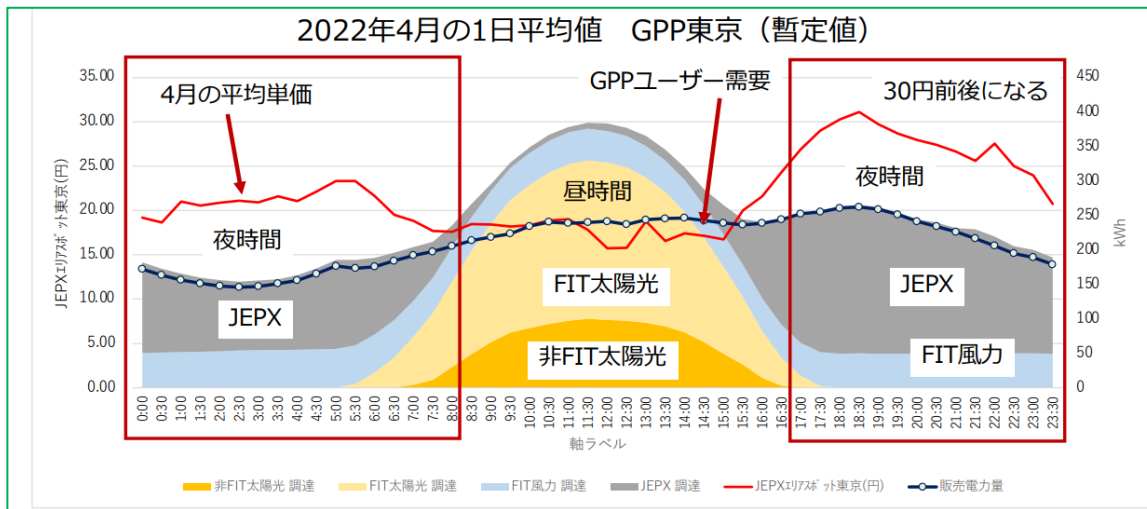
では新電力はこの先どの様な方法で、この難局を乗り越えてゆけばいいのでしょうか？

まず、以下の図をご覧ください。

最高値の 12 円/kWh で購入しています。併せて、自前で非 FIT 発電所の建設や事業用の発電所からの購入なども積極的に進めています。

もう一つの解決策が、夜・早朝時間の JEPX からの購入率を下げるための蓄電池 VPP (バーチャルパワープラント) というアイデアです。昼間の安い電力で蓄電池を充電します。16 時位から蓄電池の放電を始め、JEPX の高い電力購入を抑制する対策です。

これには 2 つの方法があります。1 つは発電所に蓄電池を併設することです。昼間にしか発電しない太陽光発電について、夜間の安定供給を実現



この図は 2022 年 4 月 1 日の【新電力グリーンピープルズパワー (以下 GPP)】の調達電源構成と調達価格 (赤い線) を表しています。

この図で分かるのが、昼の時間は太陽光で十分な電力を賄え価格も安定していることです。夜間・早朝の時間帯は太陽光が全く発電しないので、JEPX 電気と FIT 風力発電のみとなり調達価格が跳ね上がっています。

この図から新電力が難局を乗切る解決策が解ります。

1 つは非 FIT の調達電源を増やすことです。昼間の FIT 電源 (太陽光・風力) は市場価格連動ですから、今の構成ではどうしても高値に引っ張られます。

しかし、非 FIT の調達電源を増やせば状況は一変し、非 FIT 調達価格の低価格で安定してゆきます。それにはまず卒 FIT 電源を集めることです。GPP は業界

します。

もう一つは顧客側に蓄電池での設置を進めます。これにより、太陽光発電が行えない夜間であっても、安定した電力を得ることができます。

課題としては「非 FIT + 蓄電池 VPP」には多額の費用が掛かります。ペイする期間も長くなるでしょう。その負担をどのように担保するかがカギです。

当面は電気料金が高くなりますが、市場価格連動制料金にしてお客様にご負担を頂きます。

「非 FIT + 蓄電池 VPP」という解決策がある程度機能することで、値上がりした電気料金も適正な価格に安定して行きます。

再エネ社会構築のため皆様をお願いします。夜間や雨の日は節電し、晴れた日の昼間の電気を活用しましょう。

# 森林活用のすすめ：持続可能な社会づくりのために(10)

TPS 理事 吉野 雅一

**前** 回までの9回は地球温暖化対策と森林活用に  
関係する内容として、森林の大切さ、木材利用  
と木材端材等の木質バイオマス利用などに触れてき  
ましたが、今回は別の角度から持続可能な社会づくり  
に必要な森林活用を採り上げます。

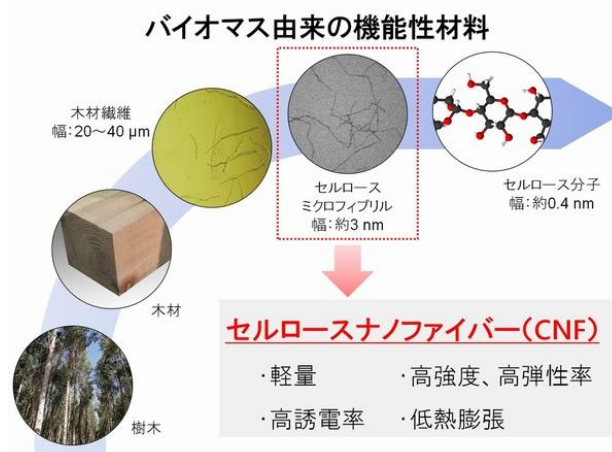
人類は19世紀末にプラスチック(以下、プラ)を発  
明し、主に石油由来の合成樹脂で、経済性や利便性  
などの観点から近代化した多くの国々で使われてき  
ました。しかし、使用済プラの処分をいい加減に済ませ  
てきた結果、現在では海洋汚染が深刻なまでに至り、  
多くの海洋生物の命を侵し、マイクロ化したプラはも  
はや海魚を丸ごと食べれば数個は人体に摂取されてし  
まうまでになってしまいました。マイクロプラの人体への  
影響はまだ詳しい研究が進んでいません。先進諸国  
中の日本の取組みはまた一番遅くなりましたが、脱プ  
ラ政策としてレジ袋の有料化などが2年前にスタート  
した訳です。

60年以上前に開発された生分解性プラスチックは  
自然界で微生物により分解して生態系に全く影響が  
ない物質に戻るものですが、将来深刻な問題化は予  
測されても経済性を最優先で採用を促進せずに来て  
いました。

近年まだ利用量は少ないものの、急激に需要が伸  
びているものがあります。カーボンナノファイバーは10  
億分の1mmサイズの人工繊維ですが、可塑性、耐熱  
性、強度、軽量、電導性などあらゆる特性が良いた  
めに利用域が広がっている素材です。

良く似たものにセルロースナノファイバー(以下  
CNF)があり、今から50年前に米国で開発され、研  
究発展の為に特許は無償公開されました。鉄の5分  
の1の軽さで鉄の5倍の強度、-200℃から200℃  
までの熱組成変形が殆どなく、熱膨張率はガラスの  
50分の1、極めて薄い膜状にも成形できるなど物性  
の特徴はカーボンNFに劣らず上回る面もあるが、何

と価格は現在カーボンNFの10分の1程度です。普  
及すれば更に5分の1~10分の1になる可能性が  
高いと言われていますが、理由は原材料が木材由来  
であるからです。これらの素材は新時代の中で地球  
温暖化防止のためにEV等の新型自動車の軽量化や  
省エネ建築の普及に貢献する素材でもあります。農業  
や林業の第一次産業が第二次産業の工業製品の素  
材生産に関わり、近い将来に六次化にも通じる可能  
性のある素材になりそうです。



(東京大学大学院農学生命科学研究科・農学部  
WEB サイトより引用)

既に CNF はプラスチックの代替素材として活用が  
始まっているだけでなく、食品添加剤や医薬品、化粧  
品、衣類、包装紙類、家電外装材、建材類、自動車内  
外装、防弾ガラスや腐食防止剤、電子部品や太陽光  
発電パネルなど多岐に渡る利用が密かに普及してい  
ます。勿論自然界に無害に分解して戻ることが出来る  
素材です。現在は過渡期で、100%CNF というものは  
まだ少なく、既存のプラ樹脂と混合されて強度など物  
性を補う使われ方が多いのですが、近い将来は供給  
が充実して100%素材となることでしょう。森林は宝  
の山なのです。

次回最終回は埼玉県内の森林活用の現状と課題  
について触れる予定です。

# ウクライナ戦争とエネルギー問題

TPS 理事 栗田 彰

あ たかも再生可能エネルギーへの急激な転換で化石燃料への投資が減ったため、原油やガスが高騰したかのようにいられていますが、一方では「世界最大級の政府系ファンドであるノルウェーの年金基金（運用規模約155兆円）など、石炭関連事業



の比率が高い企業を投資対象から一律に外すルールを定めている投資機関や運用会社は少なくない（ESG 投資）。座礁資産となり兼ねないが、21年は天候不順による風力の利用率低下やコロナ禍からの経済回復で電源の石炭回帰が進み、石炭火力は前年比8.5%増だった。ロシアによるウクライナ侵攻を受け、米欧ではロシア産石炭の禁輸に踏み切った。結果、前例のない速度で急上昇している」（7.12朝日）。

ウクライナ戦争でロシアは欧米や日本に石油・石炭を武器にして有利に進めようとしています。プーチン大統領はサハリン2について「ロシアの新会社に移す大統領令に署名したが、日本のLNG輸入の1割ほどがロシア産だ」。さらにチェルノブイリ原発が電源喪失（2月）し、ザポリージャ原発周辺に砲撃（8～9月）が加えられるなど危機的な状況が続いています。

「東京電力エナジーパートナー（EP）が6月末で67億円の債務超過になった。22年4～6月期の経常損益は908億円の赤字で前年同期（374億円）の2倍超に悪化し、純資産を上回った。大手電力9社は9月から、新電力の事業停止などで電気の契約先がなくなった法人向けの『最終保障供給』の料金を引き上げる。中小規模の事業所では、東電で月70万円から93万円と約3割の値上げになる」（8.30朝日）。

「『自由料金』では上限の撤廃が相次ぐ。～平均的な家庭の料金で東京電力では9126円、前年同月比1888円の値上げとなる」（8.31朝日）。

## 10月の電気・ガス料金

★北海道電力	8862円	(↑1090円)
★東北電力	8565円	(↑1083円)
★東京電力	9126円	(↑1888円)
★中部電力	9189円	(↑2296円)
★北陸電力	6402円	(↑306円)
★関西電力	7497円	(↑581円)
★中国電力	8029円	(↑835円)
★四国電力	7915円	(↑687円)
★九州電力	7276円	(↑650円)
★沖縄電力	8847円	(↑1025円)
★東京ガス	6175円	(↑1329円)
★大阪ガス	6726円	(↑1328円)
東邦ガス	7593円	(↑1613円)
西部ガス	6997円	(↑1192円)

※各社の平均的な家庭の料金で、使用量の想定は一部異なる。★は燃料価格の料金への反映が上限に達した会社。カッコ内は前年10月からの増加額

ABCD 包囲網から太

朝日 22年8月31日

平洋戦争へ向かった時代、また、中近東の石油に絡む確執から起きた湾岸戦争など、常にエネルギー問題は戦争の火種になってきました。こうした過去と現在を踏まえれば戦略的な脱炭素エネルギー戦略を立てなければ解決できないことが明白になっています。「2月末にウクライナから IPCC 会合に参加したクラコフスカさんは、化石燃料とそれへの人類の依存という点で気候変動と戦争は同じとスピーチで述べた。『人間の文明の法則を変えるのは我々の責任だ』と、脱炭素社会の実現を求めた」（3.15朝日）。

## ◇専門用語がわかるとおもしろくなる!? 緩和策と適応策

夏が終わり、秋になりようやく涼しくなってきましたね。今年もとても暑かったです。6月中の梅雨明けと猛暑や大型台風の上陸など気候変動の影響を感じます。

いま改めて気候変動対策について確認しておきましょう。気候変動対策には「緩和策」と「適応策」があります。

**緩和策**とは、二酸化炭素などの温室効果ガスの排出を抑えることにより、気候変動の進行を食い止めること（緩和する）です。みなさんが一般的に思い浮かべる気候変動対策ですね。エネルギーの使用量を減らす省エネ行動や、緑を守ったり増やしたりすることによって二酸化炭素の吸収量を増やしたり、電気や熱などのエネルギーを再生可能エネルギーでまかなったりすることです。これ以上気候変動が激しくなるとは大変なので、世界中で様々な取り組みが行われています。

**適応策**とは、気候変動による影響に対処し、被害の回避・低減のために備えることです。すでに 2021 年時点で地球の平均気温は 1.1℃ほど上昇しており、それにより様々な影響が生じています。例えば世界の平均海面は上昇し続けています。また猛暑や干ばつ、台風の強大化などはすでに生じているものです。これらの影響はたとえ今日一気に二酸化炭素の排出量を実質ゼロにしたとしても、長期間続くものです。数十年、もしかしたら数百年続くかもしれません。これらのすでに起こっている、もしくはこれから起こる気候変動に適応する必要があります。具体的には、大雨や洪水対策（治水など）、農作物の対策（高温に強い品種に変える）、熱中症対策（熱中症警報アラートや啓発など）が挙げられます。適応策の必要性が日本でも指摘されるようになったのは緩和策に比べて最近のことですが、今まで行われていた防災などの対策はずっと前から

取り組みが始まっていたともいえます。今後気候変動の進行とともに適応策は拡大していくと考えられます。

気候変動問題は深刻です。これ以上悪化させない緩和策と、すでに起こってしまった影響に適応する適応策は、気候変動対策の車の両輪なのです。

参考文献：大田区ホームページ：気候変動の適応策と緩和策（URL 略）

## 気候変動

## 適応策



気候変動による影響に対処し、被害の回避・低減のために備えること。

## 緩和策



温室効果ガスの排出を抑制して、地球温暖化の進行を食い止めること。

# 太陽光発電の豆知識：パワコンについて

TPS 理事 栗田 彰

パワコンの正式名称はパワーコンディショナです。その具体的な動作はどうなっているのでしょうか。山宇農園のパネル1枚は概ね9A-40Vの電池と考えられます。これを直列に10枚繋げ、さらにこれを10



系統（パネル100枚）束ねると90A-400V（36kW）の電気が得られます。パワコンはこれを具体化するしくみです。当ソーラーではHUAWEI社製（一台4.95kW 入力2回路）のパワコン5台で10系統となっています。

太陽パネルは朝から夜と目まぐるしく発電量が変化します。まずこの変化を一定の電圧に調整するために電圧をミリ秒単位でスライスし、刻み幅を調整すること

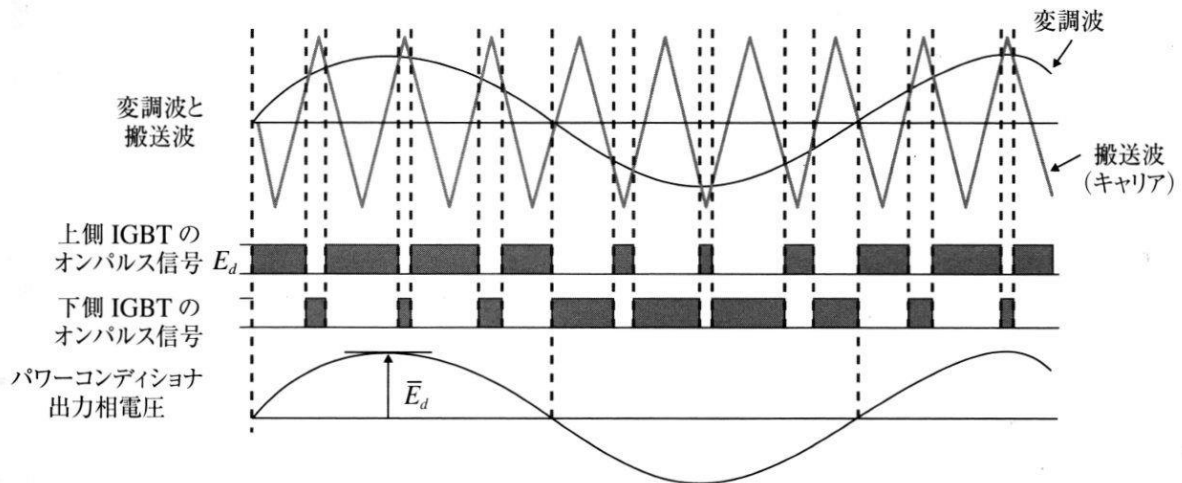
で一定の電圧を得ます（昇圧チョップ回路）。ここでは最大電力が得られるポイント（MPPT：最大出力点追従制御）で動作するようにしています。次に50Hzの交流電圧の1サイクル当たり280~400回スライスして+-を逆転させて（スイッチング）疑似的正弦波にし、最終的に100~200Vの交流とします（DC-AC変換、インバーター）。

次に変圧トランスを経て通常600Vの系統線に繋がれます。この時、系統側の電圧よりソーラー発電側が少し高くないと電気が送れません。また交流特有の位相を合わせるという問題もあります。

さらに異常時の対処が必要です。倒壊などでパネルに損傷が起きた時や、送電線側で断線やショートなどの事故が起きた時に瞬時に外部との接続を遮断するしくみが必要です。また、常に発電状況をモニターするしくみも備えています。

これらをすべてパワコンが一手に引き受けて行なっています。頼もしい存在ですね。

参考資料：東京工業大学 AES センター監修『中規模・大規模太陽光発電システム』オーム社、2026年。



PWM 波形を作る各波形

電圧をスライスして交流にするプロセス(イメージ)

# 7・8月の発電量実績

TPS 理事 栗田 彰

## 《コメント》

7月はほぼ予測どおりでしたが、8月は天候不順が災いして金額ベースで約1万円のマイナスです。今期全体では昨年冬から春の期間で貯金があるので計画値は達成できそうです。

月 日\単位	2022年7月		2022年8月	
	日間発電量 kwh	金額 円	日間発電量 kwh	金額 円
1	179.06	3,545	182.13	3,606
2	173.83	3,441	182.01	3,603
3	85.50	1,692	152.89	3,027
4	64.84	1,283	35.37	700
5	103.20	2,043	67.26	1,331
6	104.76	2,074	111.44	2,206
7	121.03	2,396	123.32	2,441
8	126.50	2,504	168.77	3,341
9	169.89	3,363	181.51	3,593
10	169.55	3,357	185.73	3,677
11	152.82	3,025	166.14	3,289
12	61.74	1,222	120.17	2,379
13	64.98	1,286	34.99	692
14	58.51	1,158	118.40	2,344
15	31.35	620	135.11	2,675
16	40.55	802	122.19	2,419
17	138.50	2,742	78.78	1,559
18	135.91	2,691	59.43	1,176
19	55.90	1,106	177.61	3,516
20	154.32	3,055	94.38	1,868
21	135.02	2,673	71.33	1,412
22	92.05	1,822	82.74	1,638
23	151.63	3,002	118.43	2,344
24	134.44	2,661	103.16	2,042
25	182.00	3,603	85.17	1,686
26	45.66	904	94.45	1,870
27	177.22	3,508	123.09	2,437
28	143.81	2,847	35.10	694
29	187.86	3,719	105.36	2,086
30	172.71	3,419	79.58	1,575
31	171.14	3,388	101.08	2,001
<b>合計 (実績)</b>	<b>3,786.28</b>	<b>74,951</b>	<b>3,497.12</b>	<b>69,227</b>
(予測値)	3,684	72,949	4,025	79,697

# 社員自己紹介

小出浩平

## 《プロフィール》

19日の89年から戸田建設で主に製薬・食品会社を担当。早大ビジネススクール修了後、2006年からミスミで中小企業「ものづくり拠点」プロジェクトを担当。2009年からワタミで環境・再エネルギーなどを立上げ、ワタミエナジー社長となって地方創生を目指し電力小売事業に参入しました。コロ



1964年生 東京都生まれ、埼玉県育ち

ナと電力高騰によって、様々な事業を整理し、現在、自立分散(食とエネルギー)型の地域づくりに注力しています。うすきエネルギー、陸前高田しみんエネルギー社長他、ワタミ・戸田建設・日本ガイシ顧問に従事しています。使命は『素晴らしき地球を子供たちへ』、生き方は『後世への最大遺物』、経済モデルは『スモールイズビューティフル』が理想です。NPO サステナブル・コミュニティ研究所、一社ソーシャルビジネスネットワークなどソーシャルビジネス振興にも取り組んでいます。13年住む所沢市の地域づくりに貢献したいと思います。

一般社団法人(非営利型)所沢市民ソーラー会報 (略称TPS会報)

第17号 2022年(令和4年)10月1日発行

編集:TPS編集委員会 発行責任者:品川 昭

連絡先 e-mail : [tokorozawa.shimin.solar@gmail.com](mailto:tokorozawa.shimin.solar@gmail.com)

