

会議報告

市民の声を「道標」に、アクションを

TPS社員 上田マリノ

6月26日、所沢の2050年ゼロカーボンシティ実現に向けた市民会議(仮称)の第二回準備

会を「住みよいまちづくりと5つの課題」と題して開催し、短い告知期間にも関わらず40名弱の方々にお集まりいただきました。毎回参加して下さる方や議員の方に加え、20代の社会人や新大学生など新たな人たちにもご参加いただきました。この会の良いところは、立場や世代を超えて意見を出し合えるところにあります。

今回は、4月の準備会で出された課題のうち、「緑化」「ごみ削減」「農業振興」「省エネ」「創エネ」の5つについてグループディスカッションを行い、行動に向けた提案を発表しました。この提案は、市民サイドからゼロカーボンシティを目指す「道標」として重要なものと

なります。気候危機に待ったをかけるためには、一刻も早く提案をアクションに移していく必要があります。準備

会の後半では参加者の皆さまに向けて、行動の母体となる市民会議(仮称)の設立を提案いたしました。

9月18日の正式な発足に向けて、動き出しています。7月31日に設立に向けたスタッフ会議を行いました。これからも

運営メンバーだけではなく、得意分野やスキルを活かすサポートスタッフとして関わりたい方など、幅広くご参加いただきたいと思っています。興味があるという方はぜひご参加ください。

新型コロナウイルスは第7波の襲来となっていますが、正しく恐れて対策をして、気候危機へ向かって共に行動していきましょう。



CONTENTS

p.1	6/26 市民会議準備会報告	上田マリノ	p.6	太陽発電系工作で遊ぼう(2)	栗田 彰
p.2	電力市場価格高騰の仕組み(2)	大島浩司	p.7	「エコ作」1300 新発売	大島浩司
p.3	森林活用のすすめ(9)	吉野雅一		5月・6月の発電量実績	栗田 彰
p.4	温暖化問題と戦争	山本 治	p.8	サポート会員自己紹介	横山 静
p.5	連載 おもしろエコのあれこれ	村上大名		小麦の刈り取りと脱穀作業	品川 昭

電力市場価格高騰の仕組み(2)

TPS 理事 大島浩司

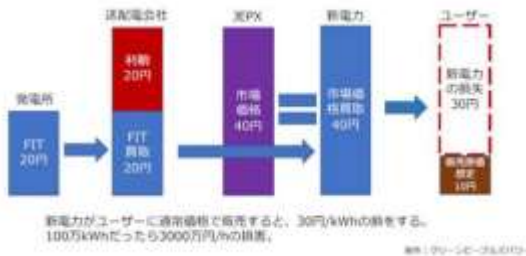
前回は市場価格高騰の三要素①新電力による「高値買入札」②旧一電の売入札量減による「売切れ」③旧一電のブロック入札による「売れ残り」を説明しました。

今回は新電力を苦しめる FIT 市場価格連動制と、インバランス料金制について書きます。

FIT は 2009 年に始まった家庭用余剰再エネ電力固定価格買取制度の事、その後業務用の全量固定価格買取制度がスタートしました。再エネを増やすためにはとても素晴らしい制度でした。しかし FIT 再エネ電気は 2017 年より「送配電買取」とされ、いったん「送配電会社」が買取り、市場価格で新電力に渡す、『FIT 特定卸』という制度になっています。新電力は、送配電会社に、高騰した市場価格を払って、FIT 再エネ電気を引き取る事になります。

その価格にFITの仕入れ価格は連動制とされた

FIT再エネの電気は2017年より「送配電買取」とされている。いったん「送配電会社」が買取り、市場価格で新電力に渡す（卸供給する）。『FIT特定卸』という制度になっている。再エネ新電力は、送配電会社に、高騰した市場価格を払って、FIT再エネ電気を引き取る事にならない。



具体的な話をします。我々の山宇農園ソーラーシェアリングは1kWh18円で東電パワーグリッド(以下東電PG)が買取っています。そしてFIT 特定卸制度を利用して新電力 GPP に販売、ここでは**市場価格連動**となっているので、高い時は 40 円位になります。この場合 22 円が東電 PGの儲けとなっています。本来市場価格は 10 円程度が常とうだったので、ここで儲かることなど想定もしていなかったわけです。東電 PGにはまさに濡れ手に粟のような利益をもたらしました。反対に新電力は通常 10 円程度で買えるものを 40 円程度で買い、約 30 円の損失を出しています。100 万 kWh

(約 350 件分)の販売があれば 3000 万円の損害を出します。まさに今 GPP が被っている損失です。

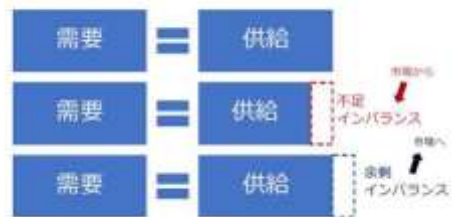
それとインバランス料金制も再エネ新電力を苦しめています。電気は作ったその時に使わないと消えてしまう性格を持っています。蓄電池を利用すればいいのですが、大方の電気は同時同量を原則として供給し、使われています。日本では、この電力の同時同量制を小

需給調整は、全国送電網でやる方が良い



さな新電力まで課しています。本来このような**需給調整**は**全国送電網の柔軟性**を利用して行った方が効率良いと分かっていますが、東電 PGはそれをやらずに済ましています。

新電力にまで義務付けられた30分同時同量



そして同時同量を逸脱すると、**不足インバランス**という形で罰金を課せられます。そのインバランスも前回説明した旧一電によるブロック入札により作り出されていると推測されています。また想定外に市場価格が高騰すれば、インバランス料金は更に大きくなる可能性があります。

このように電力自由化によって生れた多くの新電力はこの愚かな制度により、存亡の危機に立たされています。

森林活用のすすめ:持続可能な社会づくりのために(9)

TPS 理事 吉野 雅一

木質バイオマスの地域利用では、小型プラントが適切な規模であることを前回紹介しました。小型プラントとは発電出力で 20~2000kW、熱供給出力が 20~10000kW と巾が広いですが、主流は概ね発電出力 40~500kW、熱出力 100~1000kW 程度だろうと思います。小型と言っても 24 フィートコンテナ 2 つ程度の装置から体育館 2~3 棟分の大きさになるものまで装置自体のサイズは様々ですが、附帯設備として燃料を保管する集積地が必要で、燃料の加工(木チップやペレット製造)や原木から乾燥まで行う場合は更に広大な土地が必要になり、重機やトラックヤードなども必須になってきます。また、国内では発電 50kW 以下が低圧接続で比較的手続きが容易ですが、採算性の点ではシビアな規模になります。

発電した電力は FIT 制度や新電力に買電してもらうか、地域電力グリッドが整備されれば地域優先消費も可能になりますが、熱は英国のような熱版 FIT 制度がありませんので、プラントに熱利用施設を併設するか、熱供給パイプでその地域の熱需要施設に供給し、売熱をします。

例としては農業用温室利用で苺栽培(群馬県川場村)、キノコ栽培工場(群馬県上野村)、役場・体育館・宿泊施設・保育園・戸建住宅 46 棟に地域熱供給(岩手県柴波町)、木材乾燥熱の他上記の例を殆どやっている市(岡山県真庭市)、温浴施設利用(全国各地にあり岐阜県に多い)などがあります。

熱利用は熱と言っても吸収式冷凍機を介して冷房冷凍エネルギーとしても使えます。上野村のキノコ栽培は工場建屋の冷房に排熱を活用しています。

熱の供給パイプは主に地中埋設により、道路などを経て別の敷地へ送る場合が多くあり、原則的には道路への熱インフラの埋設に許可が出るが、ソーラーシェアリングのように国は OK でも地域行政は NG という差異はあります。また熱供給には熱量の高い蒸気熱方式と 100℃未満の給湯方式がありますが、蒸気は

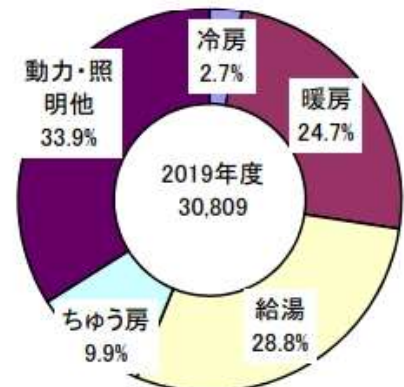
工業施設など熱の大需要施設向きで、地域熱供給では給湯方式が一般的です。

熱供給管は循環していて、いつでも一定の熱を取り出せるように敷設されます。プラントから 85℃で送った給湯が 8km程の往復をして帰還時に 65℃で戻り、20℃分の加温をして再び送り出すという効率で運用するので、各自が真水の常温からお湯を都度沸かすことよりもポンプの送出エネルギーを差し引いてもエネルギー効率が高くなります。

発電もするプラントは億単位の設置コストが掛かりますが、熱利用だけのボイラー施設ならば数千万円の費用から可能です。但し薪ボイラーは設置コストが安く出来るが、燃料の管理や運用に人件費が多く掛かります。初期投資が高めでも木チップやペレット燃料の自動化が容易な方式の方が安定運転と採算性が優秀な傾向は否めません。

地域に熱プラントが出来ることで地域産業を興したり、活性化したり地域の経済活動の助けにもなるような計画的設置が持続可能な地域づくりになり、地域産資源の有効活用と言えます。住宅地であれば地域給湯や暖房など戸々に設備を設けるのではなく、ある地域で共有化した設備で賄うことで、二酸化炭素の排出量の抑制も出来ます。

住宅の場合であれば、家庭で使用するエネルギーの約半分が熱エネルギー



ですから、全て電気で賄うのではなく、熱は熱のエネルギーのまま使うほうが良いのです。(グラフはエネルギー白書 2021 より引用)

温暖化問題と戦争：戦争がもたらしているもの、こんなことで良いのか

TPS理事 山本 治

現在の地球上の人類にとっての最大の課題は温暖化対策と言っても過言ではありません。既に取り組まれている温室効果ガス抑制のために温暖化対策＝パリ協定があります。国際社会の取り組みにも拘わらず温暖化は進行しています。この事態に疑問を投げかけ、更なる対策強化を求めた人物がスエーデン人のグレタ・トゥーンベリ(2003年生れ)さんです。2018年にたった一人で毎週金曜日に議事堂前で抗議活動を始め、また国連の気候会議では周知の「一喝」があり、若者たちへの将来に向けた「より強い気候変動対策」の呼びかけを行いました。これに共感した若者たちの「FFF」(フライデーズ・フォー・フューチャー：未来のための金曜日)運動が始まりました。

現在日本でも6月から真夏並みの温度上昇、集中豪雨が北海道から沖縄まで発生し様々な自然災害が発生しています。地球規模でも南太平洋諸国の陸地際までの海面上昇、南極の氷山の瓦解、イタリアアルプスでの氷河崩落、米国や豪州でも山火事の発生などがあり、コアラなど甚大な被害の報道が映し出されています。

経済面では、日本でも人々が電気代やガソリン代、さらには食品、日用品などの物価の高騰に喘ぎながら、収まらないコロナの感染予防のためにマスク生活で何とか凌いでいます。食を求めてスリランカでは暴動が発生しています。

突如、2月末にロシアのプーチン大統領はウクライナへの侵略を始め、多くの兵力を動員、ミサイルなど武器を投入し、市街地に向けミサイル発射。その結果、戦争にかかわりのない子供・高齢者まで数限りない死傷者が出ています。又、ウクライナの農産物などの輸出が止まりアフリカをはじめ世界各国で食料入手困難な人々が現れています。それらの映像が世界中に拡散し、その状況を見捨てるかの如く、攻撃の手を緩

めないプーチン大統領の非情さも、人々を驚かせています。

兵器・爆弾の製造と戦場での使用には膨大な資源・原材料が使用され、労力を費やし、それらを内外から調達しています。加えて、日本国民の多くは軽自動車なのに、戦車や戦闘機には、高級燃料のジェット燃料が、さらに軍艦では重油が、国防・自衛の名のもとにふんだんに化石燃料が消費されているのです。

世界が地球規模で温暖化対策を進め、関連した「SDGs」(注)運動に取り組む中で、プーチン大統領の戦争により膨大な温室効果ガスを発生させていることは、犯罪的逆行です。



戦争は数多の人々を死傷させるだけでなく、人間が培ってきたあらゆる文化、歴史まで破壊し、人間以外の動物、植物の命まで奪っています。戦争は何も生んでいない。戦争が生み出すのは悲しみと憎しみだけです。

(注)SDGs:Sustainable Development Goals

持続可能な開発目標:2015年9月の国連サミットで加盟国の全会一致で採択されました。2030年までに持続可能でよりよい世界を目指す国際目標です。17のゴール・169のターゲットから構成され、地球上の「誰一人取り残さない」ことを誓っています。

◇野菜を育てるにも CO2が出るんです!

記 録的に早い梅雨明けの後の猛暑、そして戻り梅雨のような天気と涼しさ。これも気候変動のせいでしょうか。6 月末の暑さとその後の急な涼しさで、体調を崩している人も多いと思います。

そのような中ですが、夏野菜がおいしい時期になりましたね。キュウリ、ナス、トマト、ピーマン、シシトウと今の季節はおいしい野菜がいっぱいです。今は夏以外でも一年中これらの野菜が出回っていますが、作物を育てるときの環境負荷は夏と冬では大きく違います。冬など気温の低い時期はビニールハウスを用いてハウス内を暖房しながら育てています。また日照が少ないので、照明によって日照を補うこともあります。当然作物を作る際の CO2 排出量は多くなります。CO2 排出量が多く環境負荷が大きくなるのは、夏野菜など温かい気候が好きな作物を、冬にビニールハウスで化石燃料を燃やして加温したり照明で育てた場合です。夏野菜を冬にたくさん食べることは環境負荷が大きいのです。野菜生産時の CO2 排出量を比較するとキュウリ、ピーマン、ナスなどの夏野菜は冬のほうが夏よりも 2 倍以上の CO2 排出量になることが分かります。逆にニンジンのように加温が必要のないものは CO2 排出量はあまり変わりません。根菜類や冬野菜を冬に作る際には加温は必要ないからです。(図 1 参照)

季節のものを旬の時期に食べるとおいしいし、環境負荷を減らすことができます。

また、野菜の輸送距離や輸送方法も大切です。同じ輸送手段なら移動距離が短いほうが CO2 排出量は少なくなります。輸送距離が長くなるとともに排出量が多くなります。また輸送手段は船→自動車→飛行機の順で排出量が多くなり、特に飛行機の場合際立って CO2 排出量が多くなります。飛行機による輸送は単価が高くて鮮度の落ちやすい作物に使われて



図 1 (出典：野菜生産時の CO2 排出量 http://www.oit.ac.jp/env/cardamom/~biocycle/subjects_data/vegetable_lca.html)

います。(外国産の果菜類など生鮮食品)

旬の野菜を地産地消で食べるのが最も環境負荷が低くなります。おいしいし栄養豊富で体にも良いですよ。地元の野菜をたくさん食べて暑い夏を乗り越えましょう。



図 2 家庭菜園のナスなど。今年から体験農場を始めました

参考文献

野菜生産による CO2 排出量の変遷に関する研究
<https://agriknowledge.affrc.go.jp/RN/2010751639>
 野菜の生産・輸送過程における環境負荷に関する定量的評価
https://www.jstage.jst.go.jp/article/proer2000/34/0/34_0_245/_article/-char/ja/

TOPICS 太陽発電系工作で遊ぼう(2)

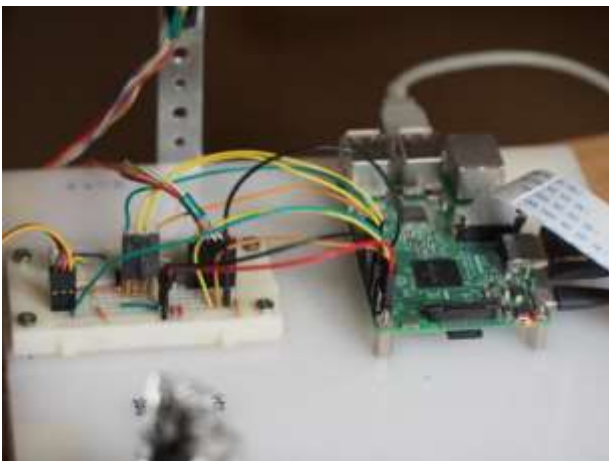
TPS 理事 栗田彰

以前IoT関係の記事を書きましたが家の改修工事などで時間がとれずにいました。最近やっとそのプログラムに取り掛かることができたので結果を報告します。



上図はその全貌です。ラズベリーパイは 5,000 円程度のコンピューターです。それにディスプレイとキーボード、マウスを繋げれば完成です。今回は各種センサーを繋げて実用化の実験をすることがテーマです。

下図は各種センサーが動作できるようにラズベリーパイと配線した図です。

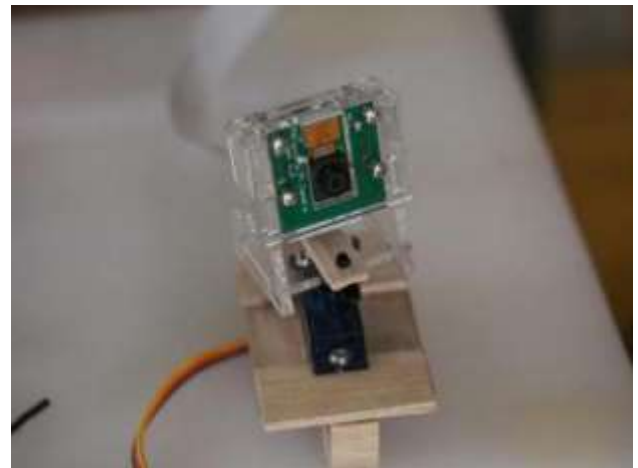


次図左は気温と湿度、気圧を測定するセンサーです。これを繋げて特定の期間の外気の状態を測定して、結果をパソコンなどに保存するようにプログラミングしました。

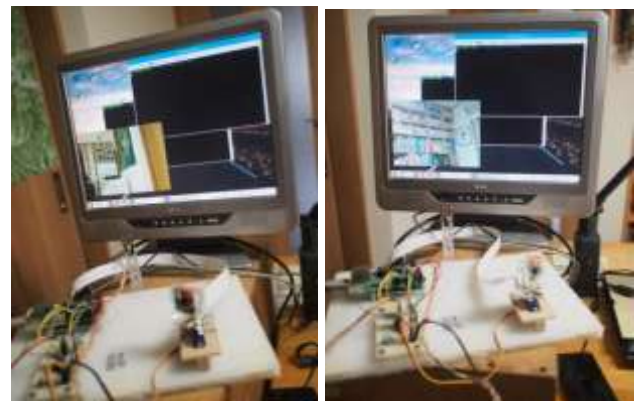
下右図はその結果です。30分毎にデータを出力して、PC に保存しています。データロガーとして使えることがこれで分かります。(¥1,000 前後)



下図は専用カメラをサーボモーターに載せて周辺を監視できるようにしてみました。(¥2,500 程度)



下図はカメラ画像をディスプレイ上に写し、左右に動かして周辺を確認しているところです。サーボモーターは今のところ可変抵抗による電圧値によって角度を決めています。



22.8.1 エコ作 1300 新発売

TPS 理事 大島浩司

太陽熱調理器「エコ作」は、太陽熱を集熱して料理やお菓子を作ることができる調理器具です。この度おなじみのエコ作500に大型サイズのエコ作1300が登場しました。

電気もガスも使わずに太陽の熱でレッツエンジョイ青空クッキング。ただし、エコ作 500 のように、ガラス管に直接水を入れて沸かすことはできません。



寺田鉄工所オンラインサイト販売価格：39,600 円(税込)
GPP オンラインサイト一般販売価格：34,100(税込)
GPP オンラインサイトユーザー価格：31,900 (税込)



セット内容：温度計付き調理用トレー、太陽光調整ツール、洗淨用ブラシ、持ち運びしやすい取手付きケース型反射板。
[ソーラークッカーエコ作 1300 | Green People's Power](#)
[ソーラークッカーエコ作 1300 \(shop-pro.jp\)](#)

5・6月の発電量実績

TPS 理事 栗田 彰

《コメント》

5月は平年より日射量が少なく予測より若干低く出ました。6月も雨が多かったです。最後の1週間の追い上げで、予測を上回りました。2ヶ月トータルでは約 2,000 円プラスとなりました。特筆すべき点は6月25日から9日連続で猛暑日(最高気温 35 度以上)を記録したことです。

月 日\単位	2022年5月		2022年6月	
	日間発電量 kwh	金額 円	日間発電量 kwh	金額 円
1	49.09	971	176.00	3,484
2	92.89	1,839	190.78	3,777
3	185.50	3,672	123.85	2,452
4	191.45	3,790	190.32	3,768
5	188.60	3,734	139.75	2,767
6	170.29	3,371	18.27	361
7	142.86	2,828	71.69	1,419
8	81.34	1,610	81.98	1,623
9	26.48	524	111.75	2,212
10	196.41	3,888	97.64	1,933
11	165.71	3,281	80.30	1,589
12	109.62	2,170	150.21	2,974
13	37.44	741	176.72	3,499
14	86.53	1,713	28.01	554
15	109.12	2,160	57.92	1,146
16	31.41	621	78.92	1,562
17	47.93	949	124.32	2,461
18	193.62	3,833	74.54	1,475
19	174.20	3,449	187.03	3,703
20	145.15	2,873	156.70	3,102
21	40.57	803	124.65	2,468
22	162.16	3,210	94.82	1,877
23	160.57	3,179	57.68	1,142
24	184.30	3,649	162.33	3,214
25	159.73	3,162	188.59	3,734
26	156.09	3,090	147.45	2,919
27	80.60	1,595	162.22	3,211
28	156.46	3,097	180.24	3,568
29	194.36	3,848	186.22	3,687
30	186.89	3,700	178.12	3,526
31	81.89	1,621		
合計 (実績)	3,989.26	78,971	3,799.02	75,207
(予測値)	4,108	81,338	3,573	70,759

サポート会員自己紹介

横山 静さん

◇「ゼロカーボンシティ所沢」に向けての私の思い

CO₂の3割は私たち市民が出しています
脱却しよう! 簡単便利な使い捨てから、車社会から。安易な経済に流されることなく、信念をしっかり持って取り組もう!



私たちが今日からできること

①脱「車」➡まずは1家に一台にし、カーシェアリングを始めよう。②自転車道を整備して、自転車優先、歩行者優先の街にしよう。③お買い物は遠い大型スーパーより、歩いて行けるエコな個人商店や生協に行こう。④むだに買わず、使用後にゴミの出る買物は避けよう。⑤新鮮な地元産の野菜を買い、アラスカ産のサーモンは避

け、近海ものを買おう。⑥断熱効果の高いカーテンを使おう。⑦へちまカーテンの効用:へちまが取れたら、茶わん洗いのスポンジに使えます。種は来年用に自分だけでなく、近所に配ろう。⑧電気釜(炊飯ジャー)はごはん炊いても、保温はしない。⑨生ごみは「燃やせるごみ」として出さなくて、落葉を入れた段ボールに投入すれば、約1日で分解されます。毎日投入しても1か月以上投入し続けられます。少しの虫はつきませんが、においはつきません。⑩廃プラの処理について:廃プラとして出されるごみの半分は汚れたり、他の素材が組み込まれているためにリサイクルができず、現在は焼却され、CO₂排出だけでなく、有害物質排出の原因となっています。EUでは「拡大生産者責任制度」の下で、製品は使い終わった後もリサイクルできるように設計され、その処理経費も製造者が負担しています。日本においても同様の「拡大生産者責任制度」ができることを望みます。

南永井の村上農園で地域のみなさんの参加協力で小麦の収穫作業

昨年11月に種蒔きしました小麦は6月には金色に実り、6月19日(日曜)午前10時より小麦の刈取り作業を行

いました。農作業にご参加いただいた方は子ども食堂など福祉事業をされている「すずかめ」さん、所沢市民大学ファームのメンバー、所沢で地産地消事業を推進しているカレイドスコープの方、そして所沢高校のインターアクトの部活のメン

バー12人と神谷先生、TPSメンバーをいれて総勢30人で行いました。約700㎡の小麦畑は一部カラスのエサになっていましたが、農園主の村上さんの刈取りの仕方を教わり、全員で一斉に行いました。刈取った小麦は束ね、天日干し用架台にかけ、その上に透明のビニールシートで覆い、12時には作業を終



えることができました。終了後、「陽子ファーム」で朝取れた新鮮野菜を皆さんにお礼としてさしあげました。

刈取られた小麦は約1か月間天日干しをして、7月16日(土曜)午前10時より脱穀作業を行いました。この日の作業も所沢市民大学ファームの方と所沢高校の生徒さん4名と神谷先生、TPSのメンバーの総勢16名で行いました。脱穀機のトラブルもあって、脱穀は半分強しかできず、翌日に回すことになりました。また脱穀した粉のみ殻を飛ばす、手漕ぎの「唐箕」(とうみ)作業も一部行いました。翌日17日(日曜)午前中に生活クラブの小山さんも入っていただき4名で残りの脱穀を完了しました。

(品川昭 記)

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16号 2022年(令和4年)8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

