

リユースパネルビジネスのご案内

2024年4月吉日



脱炭素社会実現後も続くであろうエネルギーの課題

無電化地域人口：約7億5900万人

無電化率：全世界人口の約11%（約10人に1人の割合）

※参照元：THE WORLD BANK 2021エネルギー進捗報告書：持続可能なエネルギーの普及のためには格差解消が不可欠



※参照元：南アメリカ、アフリカ、アジア、オーストラリア等 引用：NASA公式HP

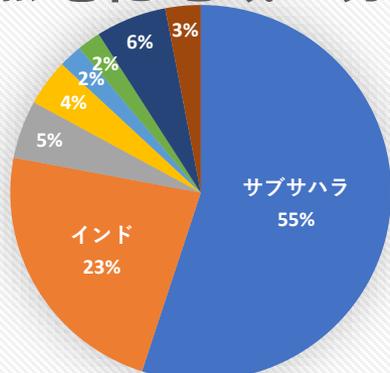
7億5900万人もの人々が 今も電気がない暗い中で生活を送る

電気が供給できない理由は様々

- ・国内の電力発電量が人口分の発電量に満たない
- ・貧困地域、農村市域で消費者の所得が低く電気を買えない
- ・地形や治安など環境上の問題で送電線の工事が困難 など

再生可能エネルギーだからこそ、無電化地域の人々に役立ちます

無電化地域の分布



- サブサハラ
- パキスタン
- ミャンマー
- その他アジア地域
- インド
- バングラディッシュ
- インドネシア
- その他の地域



昼間の明るい時には、電気は困りません。夜になると電灯が無いため、道はもちろんのこと、家の中でさえ真っ暗になってしまいます。日本では考えられません。

1メガのパネルで明るい生活がスタート

1メガワットの太陽光パネルで
2,440世帯の家族
のライフスタイルが激変します

※1メガ=太陽光パネル410w×2,440枚

当社の目指すべき姿

持続可能でクリーンな社会をつくる

- ・ 当社のリユース・リサイクルビジネスは事業継続することでCO₂排出量ゼロに直結します。
- ・ 2032年から始まる再生可能エネルギー（太陽光発電事業）の大量廃棄時代もパネルをリユース価値へと転換できます。

モノ価値基準をグローバルな視点でビジネス拡大を実行する

- ・ 当社が培ってきたモノ価値基準のビジネスは世界に通じるビジネスです。
- ・ 各国に求められるものを独自ネットワークを活用しながらビジネスへと繋がられます。

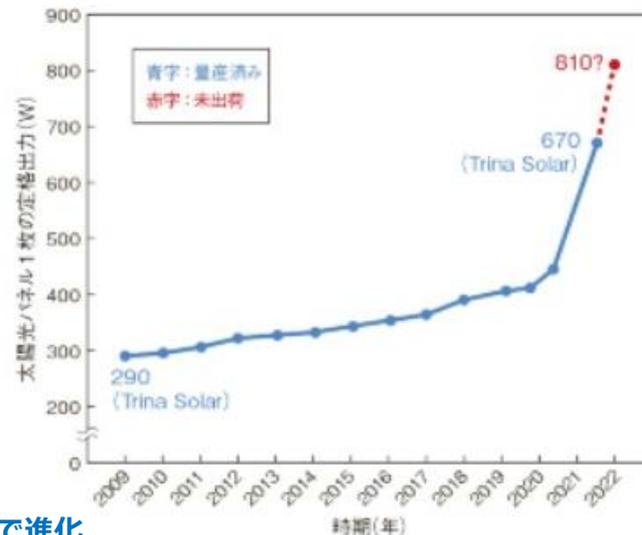
**リユース・リサイクルで
世界に笑顔を**



パネル交換時に当社が引取りさせていただきます

太陽光発電設備は経年劣化し続けます。必要な電気の量は自ら創って使う、足りない電気量はパネル交換で自らリカバリーする時代です。

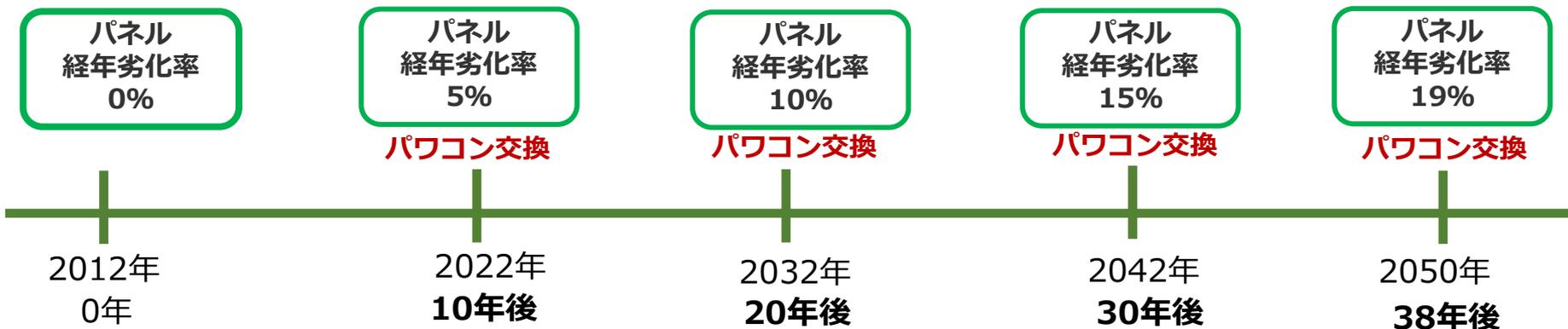
- ・ FIT開始当初資源エネルギー庁審議会で採用された太陽光発電システムの経年劣化率は0.2%。
- ・ NREL（米国 国立再生可能エネルギー研究所）は、多くの太陽光発電所が**毎年0.5%程度発電量低下**するデータが公表されています。
- ・ J P E A（太陽光発電協会）では太陽電池パネルは20年以上、パワーコンディショナは10年～15年の寿命と説明しています。



参照元：トリナソーラー出カパネル

2022年で出力500W/枚→670W/枚まで進化

出力250W/枚→500W/枚の時代に



当社はリユースパネル供給した実績と経験があります

価値ある商品を二次ビジネスへ 「脱炭素社会の実現」に繋がるOnly One企業



太陽光パネル、パソコン、スマートフォン、
タブレット端末、携帯電話、複合機、プロジェクター
ルーター、大型サーバー機器、オフィス家具など

ミャンマー連邦共和国でのソーラーパネル設置事例



無電化地域の
暗い街並み



納品
配線・設置



暗かった部屋にリユースパネルの明かりが灯り、
みんなの笑顔が見える楽しい夕食

使えるものは使い続けることが世の中に役に立つと考えます

一般的な太陽光発電システムの商流

メーカー、商社、工事会社は使用済み商品の用途を販売先に一任。ユーザー（発電所運営者）は工事会社、産廃処分業者へ処理を依頼



永輝商事

REUSE

視点をグローバルへ
日本の文化「MOTTAINAI」

サーマルリサイクルより
部品リユースで環境負荷軽減

RECYCLE

REDUSE

きめ細かい手作業が無価値から
新たな商品価値を生み出す

リユースパネルを
修理し世界に再投入

REFURBISH

廃棄主体の他社メーカーとは真逆の考え方！

- ・ 使用可能な商品を、必要としている人、必要としている国に世界に届けられるネットワークがある
- ・ 価値ある商品を二次ビジネスへと繋げ、事業自体が「脱炭素社会の実現」に繋がるOnly Oneメーカー

平成31年(2019年)11月30日(木曜) B
The Environmental News 平成31年(2019年)11月30日(木曜) B

再生可能エネ

太陽光パネルをリユース 再生品を全世界で販売 無電化地帯への普及に将来性

永輝商事代表取締役 富士靖史氏に聞く



再生可能エネルギーの普及に伴って、太陽光パネルの廃棄問題が深刻化している。永輝商事は、使用済みの太陽光パネルを回収し、リユースすることで、環境負荷を軽減し、再生品を全世界で販売している。代表取締役の富士靖史氏に、この取り組みについて聞いた。

永輝商事は、太陽光パネルの回収・リユースを主軸とした事業を展開している。回収されたパネルは、専門の技術者によって丁寧に検査・修理が行われ、再利用可能な部品が抽出される。これらの部品は、主に発展途上国や無電化地帯に輸出され、現地での発電設備の整備に活用されている。

富士氏は、「日本の文化である『もったいない』を大切に、資源を無駄にしないことが私たちの使命です。また、再生品を通じて、持続可能な社会の実現に貢献したいと考えています。」と語った。

再生品は、品質を確保しながら、コストを削減し、普及を促進している。特に、電力が不足している地域では、再生品による発電設備の整備が、生活の質の向上に大きく貢献しているという。

今後、再生品市場はさらに拡大していくと見られる。永輝商事は、回収ネットワークの拡大と、再生技術の向上に取り組んでいる。また、再生品の品質向上と、コスト削減のさらなる追求も重要な課題としている。

再生品は、環境負荷を軽減し、持続可能な社会の実現に貢献する。永輝商事の取り組みは、再生品市場の発展に大きく貢献している。

沖縄など暖地
低コスト地中
日大工学部開発

「常識を突き抜ける発想力と開発力」

光 × 速 × 時短

熱処理工法
アルフライター工法

平成30年度省エネ大賞
「経済産業大臣賞」受賞!!

SHOWA
ヒートポンプ式 リチウムイオン
デシカント外気処理機
ラアック HCDRシリーズ

このようなタイミングで当社に問い合わせを頂きます



＜メーカーまたは日本法人＞

スマートフォンの様に日々技術力がアップし、太陽光パネルの出力も数年でバージョンアップしています。需要予測しながら製造されていますが、どうしても実需との乖離から在庫として発生してしまいます。製造コスト回収するため買取させて頂く場合もあります。

＜EPC事業者またはO&M会社＞

プロジェクトの実現に向けてEPC事業者は、太陽光パネル等の部材を市況をみながら予め調達し、在庫として保有している場合があります。案件先行型の場合は、全ての行政許認可を取得される前に部材を調達するケースもあり、仮にプロジェクトが失注により、長期在庫となるため決算対策として在庫整理をされます。



＜施主＞

施主様は、シチュエーションによって様々です。案件によっては部分交換・全面交換される案件、天災により損害保険を活用し、新しい太陽光パネルに交換される方、カラスが石を落下させ、太陽光パネルのガラスが割れてしまった事により周辺環境もメンテナンスされるなど様々です。



リユース会社とリサイクル会社との違いは商品目線

<リユース会社>

- ◆リユースビジネスは、需要者の顕在化されたニーズと将来的な潜在化ニーズを解決できるのが**モノ価値基準のリユースビジネス**です。特に太陽光パネルは、日本人が丁寧に点検し使用したパネルは諸外国の方に喜ばれます。
- ◆**買取価格は、需要と供給のバランスで決定**します。太陽光パネルの場合は、単結晶・多結晶がグローバルスタンダードのため、化合物系のパネルは、ほぼ需要がありません。
- ◆リユースビジネスは、排出時から「**産業廃棄物**」としてではなく、「**商品**」として取り扱います。太陽光パネルでは、パレット、PPバンドやラップで巻いてなるべくガラス割れなどを発生させないための搬送の工夫が必要になります。
- ◆**リユース品を使用し続ける間は、CO₂の排出がゼロ**です。但し最終的には、リデュース・リサイクル（部品リユースなど）と循環していきます。

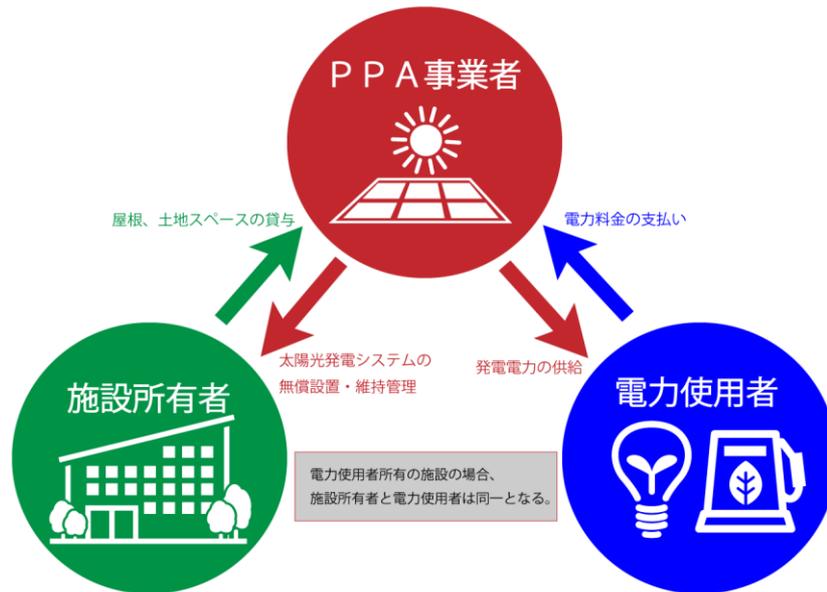
<リサイクル会社>

- ◆リサイクル前提のビジネスです。太陽光パネル排出時から、引き取り、処分する所まで**産業廃棄物処理法に則ったお手続き**になります。**マニフェスト5年間保存**
- ◆現在の**太陽光パネル1枚あたりの処分費の相場は、2,000円から5,000円前後**です。FIT当初の1枚当たりの重さは20kgです。**現在の500Wのパネルは、1.4倍増の28kg**です。場合によっては1人で行えた作業が2人、3人と必要になることが想定されます。
- ◆リサイクルビジネスは、基本的にトラックスケールで**重量換算した重さのビジネス**です。そのため、排出した時点で「**商品**」ではなく、「**産業廃棄物**」として取り扱います。



これからも太陽光発電業界は伸び続けます

脱炭素化社会を目標に掲げる今、世界中で再生可能エネルギーの導入が進んでいます。CO2削減という環境問題への解決だけでなく、電気料金削減や災害対策などにも繋がる太陽光発電事業は、最も注目されているエネルギーと言っても過言ではありません。自家消費型太陽光、PPA事業、FIP制度など、FIT制度が終焉を迎えた今でも太陽光事業は拡大し続けています。



住宅の脱炭素、東京都が国に先行太陽光パネルの設置義務化

2022.9.30

3件のコメント



中山 玲子
日経ビジネス記者



ギフト



印刷



クリップ

東京都が2025年4月から、全国で初めて新築の戸建てへの太陽光パネルの設置を義務付ける。設置の必要性は国でも議論されていたが、複数の省にまたがる案件で、議論は停滞していた。自治体が先行する形で脱炭素化が進み、国の施策にも影響を及ぼす可能性がある。



事業拡大に比例して増える廃棄量

2012年にFIT制度開始 2032年にはFIT終了に伴う 大量廃棄が始まります



2030年代後半
年間**50~80万トン**の使用済みパネルが廃棄される
試算枚数換算でおよそ**4000万枚**

長期的に安定した「主力電源」の一つとして期待されている 太陽光発電において、**廃棄問題は避けて通れない課題**

● 放置・不法投棄の懸念

コストのかかる廃棄処理を行わず、放置・不法投棄される可能性があります。放置・不法投棄を事前に阻止すべく、廃棄費用の積立制度が開始されましたが、低圧事業者では74%、高圧事業者では59%の事業者が現状廃棄費用の積立、もしくは独自に確保をしていないという調査が出ております。

● 有害物質の流出・拡散

太陽光パネルは種類によっては有害物質が含まれているものがあります。有害物質の含まれる廃棄物は適切な処分方法で処理されないといけません。

太陽光パネルに
関わらず、現状でさえ
問題になっています

● 最終処分場のひっ迫

ピーク時は産業廃棄物最終処分場の6%を太陽光パネルが占めると試算されております。

太陽光発電システムの製造過程でどれほどのCO2が排出されているかご存じでしょうか？

太陽光発電システムの製造過程で1kwhあたりおよそ

※ **106kg~159kgのCO2が排出**されています
(使用する半導体の種類や工法によって変動あり)

- 1MW太陽光発電システムを製造

→ 約10~16tのCO2を排出

杉の木710~1,136本が一年間に吸収するCO2量に相当

- 50MW太陽光発電システムを製造

→ 約500t~800tのCO2を排出

杉の木35,500~56,800本が一年間に吸収するCO2量に相当

日本の太陽光発電システム導入量は71GW (2019年時点)

→ 約710Kt~1.1MtのCO2を排出

杉の木約50,410,000~80,656,000本が一年間に吸収するCO2に相当

**製造過程にこれだけのCO2が排出される太陽光パネル
10年や20年で廃棄してしまうのは・・・。**

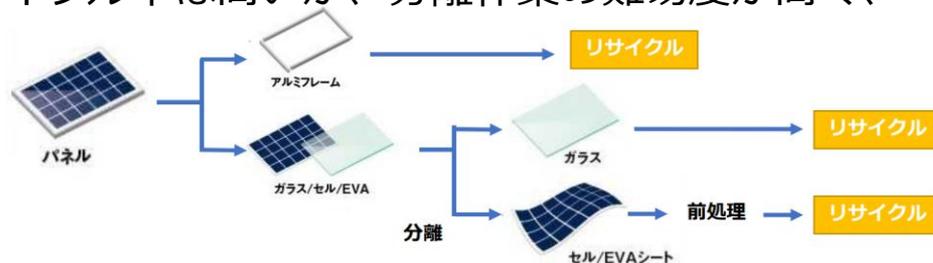
リサイクルの実情

太陽光パネルのリサイクル方法は大きく分けて2パターン

◆分離処理

ホットナイフやブラスト工法などの技術でパネルをパーツごとに分離。

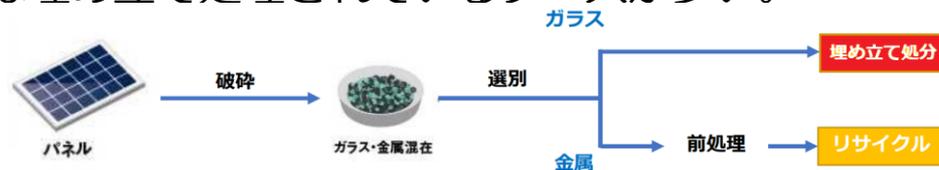
それぞれ素材として回収できるためリサイクル率は高いが、分離作業の難易度が高く、実施している業者が少ない。



◆選別処理

粉砕機などでパネルを粉砕し、粉砕したものを振動分離やふるいにかけて資源を分別。

金属類を回収、ガラスやプラスチックは埋め立て処理されているケースが多い。



太陽光パネルは電極やシリコンを何層も強固に接着してできている

→頑丈な仕様でリサイクルには不向きな構造

パネルの規格は
年々大きくなっています。

分離処理でのリサイクルが望ましいが作業の難易度と処理速度に難があり

→廃棄量ピーク時で想定されている4000万枚を捌く機能は全くないのが現状

循環型社会 ～リユースの重要性～

循環型社会とは

3R（リデュース、リユース、リサイクル）の取り組みを通して、**天然資源の消費や廃棄物の発生を抑え、環境への負荷を軽減させることのできる循環していく社会**

◆リデュース

生産量を減らす、ゴミの排出量を減らす

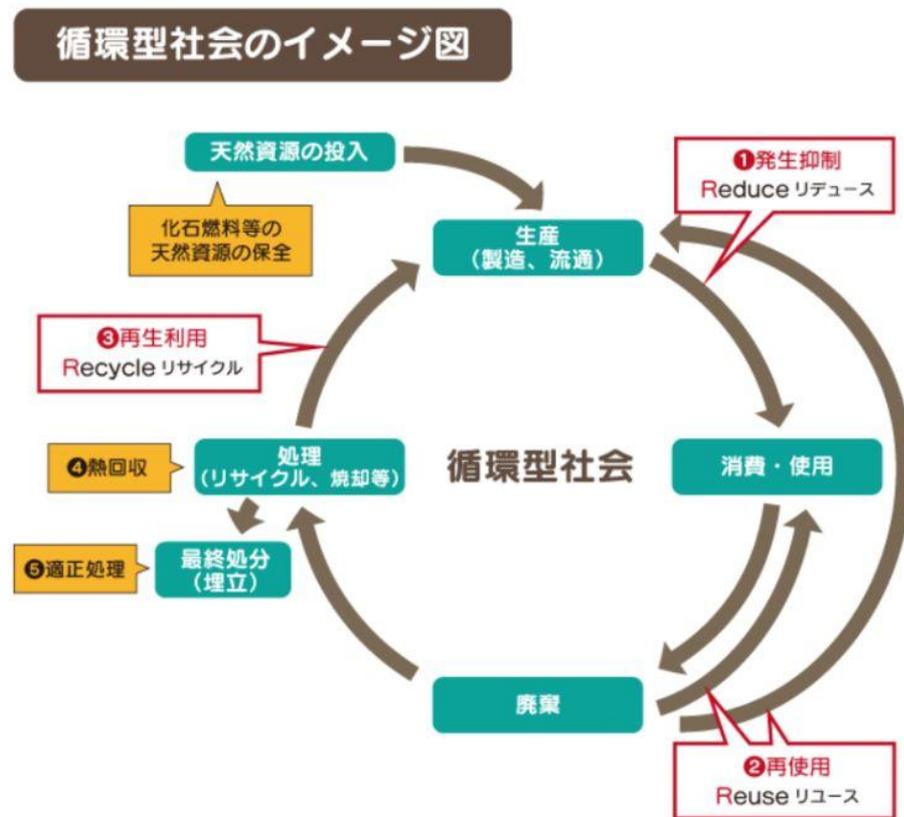
◆リユース

繰り返し使用、そのままの状態での再利用

◆リサイクル

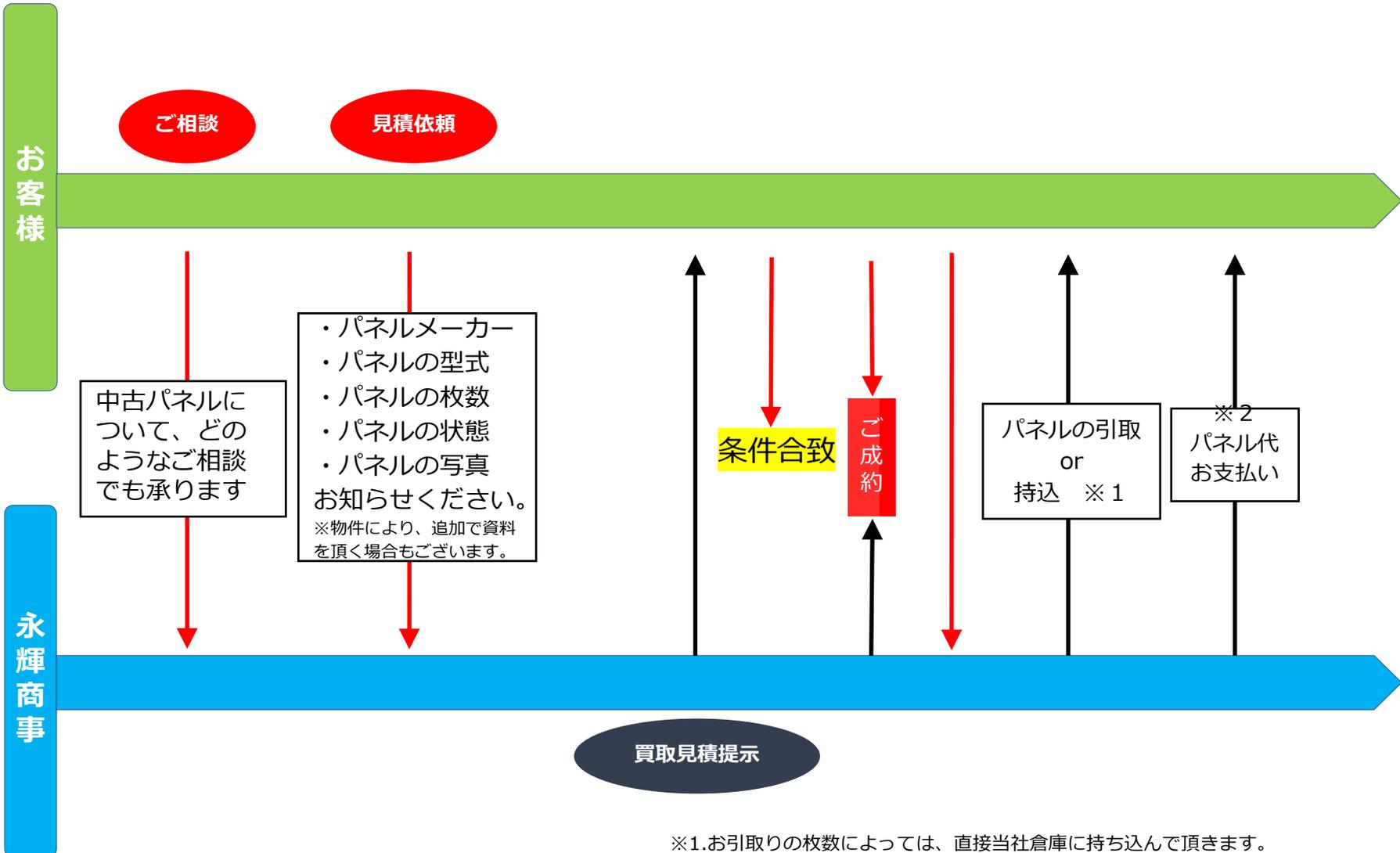
排出されたゴミを資源として再生利用

- ・循環型社会において、リサイクルの前段階に位置するのがリユース（リユースできないものがリサイクルされるべき）
- ・リサイクルは一見エコであると思われるが、再生処理を行う際に石油などの天然資源が必要となり、CO2、温室効果ガスが排出されてしまう
- ・一方リユースはそのままの状態での再利用するためCO2、温室効果ガスの抑制に効果的



循環型社会においてリユースは環境負荷軽減の要！

流れは簡単です！リユースパネルの引取りフロー ※3



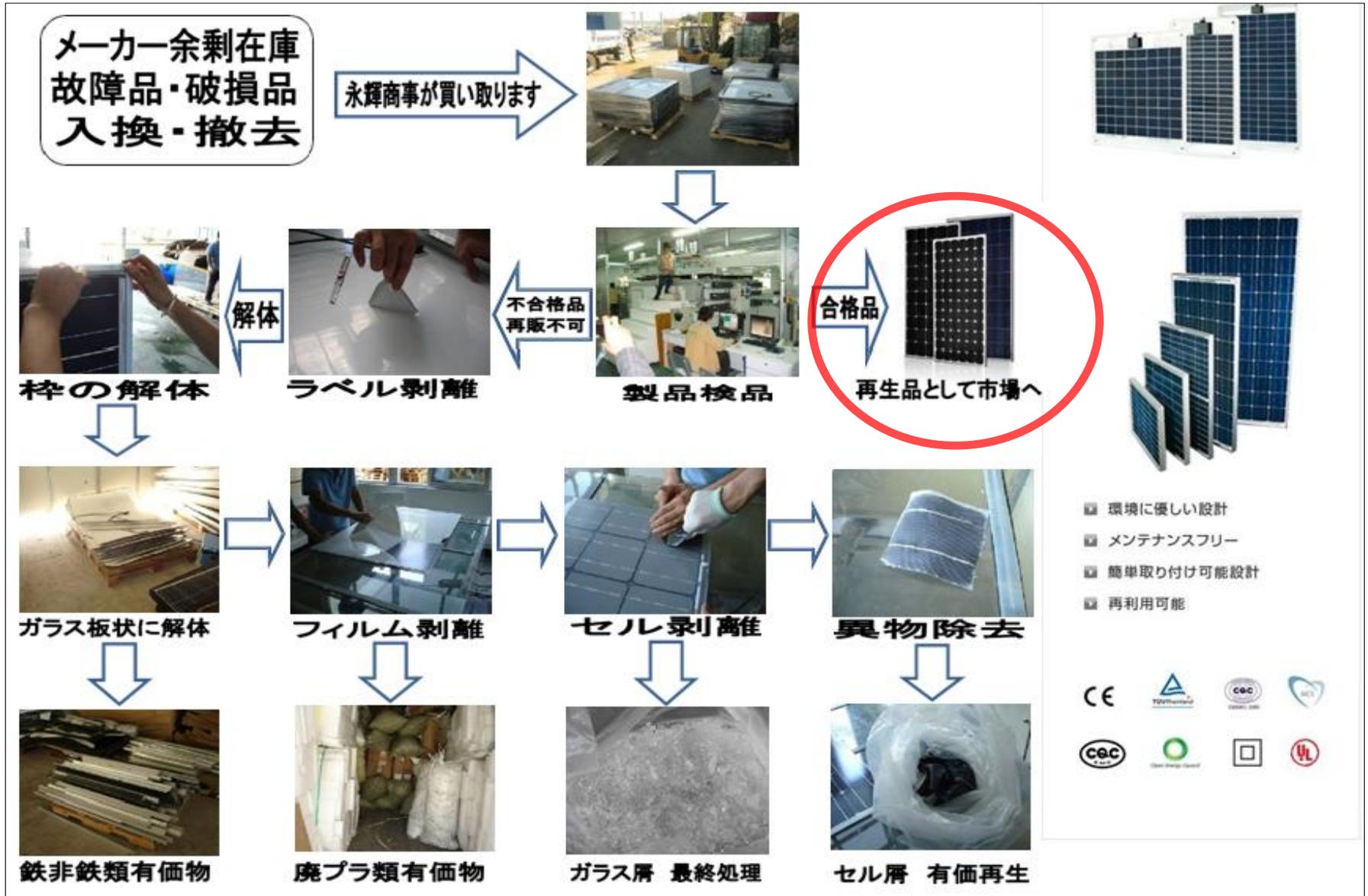
※1.お引取りの枚数によっては、直接当社倉庫に持ち込んで頂きます。

※2.検収月の月末締め翌月末日払いになります。

※3.個別案件毎によりフローが変わる可能性もございます。その都度、ご相談下さい。

例) 場合によってはお取り扱いできないパネル、その他状況に応じて異なります。

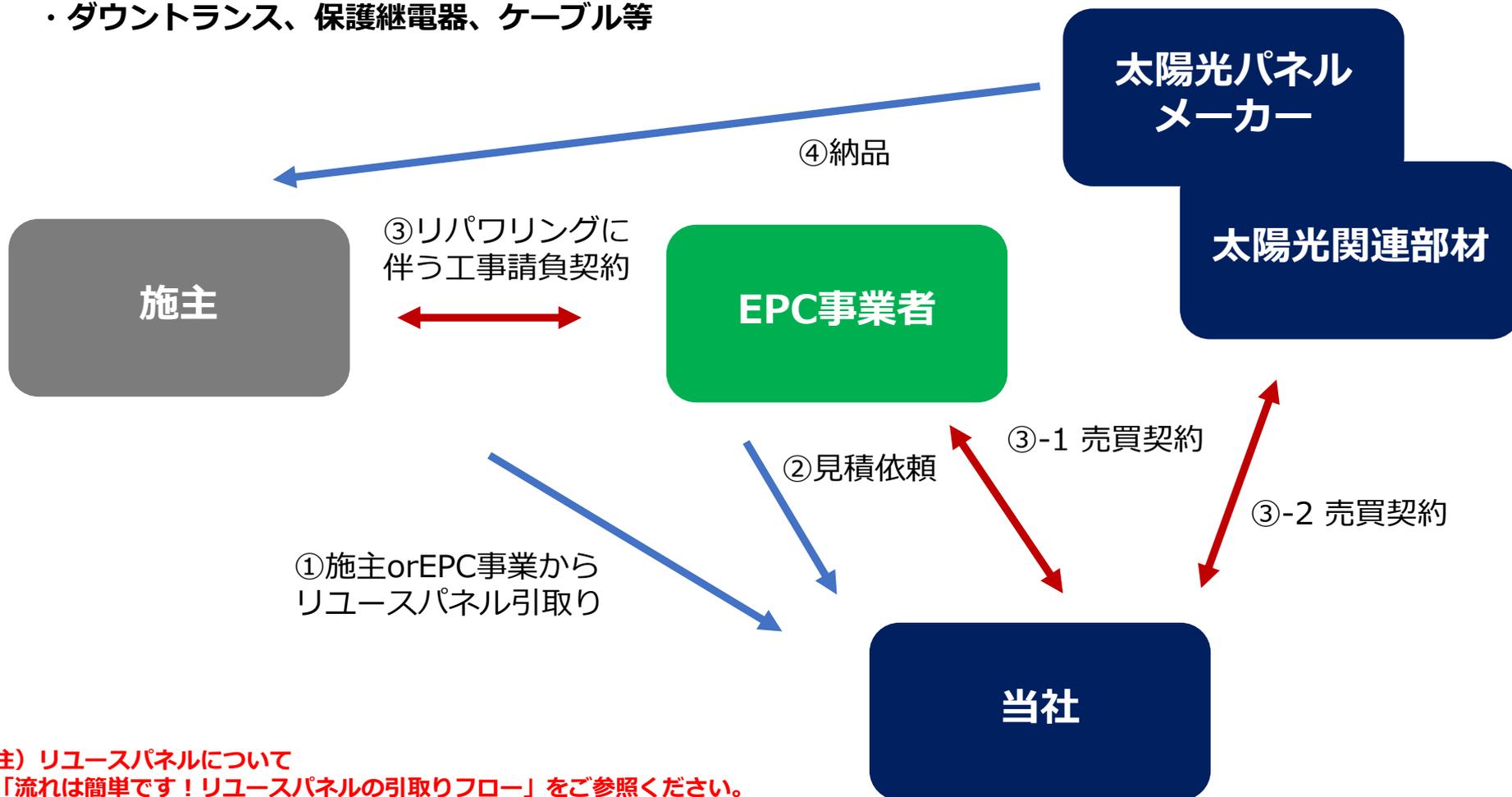
買取した一部のパネルは当社工場にて再生品として販売するケースもございます



《参考》リパワリング時の部材のご販売も可能です

◆当社取り扱い可能な部材

- ・ 太陽光パネル、PCS、架台、蓄電池、ソーラーカーポート等
- ・ ダウントランス、保護継電器、ケーブル等



注) リユースパネルについて

「流れは簡単です！リユースパネルの引取りフロー」をご参照ください。
物件によっては、お取り扱いできないパネルなどもございますので、
現状は、個別案件毎対応しております。

《参考》リユース対象（買取可）のパネル



新品・未使用の在庫品



粉塵の堆積、鳥等のふんなど
(軽い清掃で拭き取れるもの)



スネイルトレイル
(セル上にカタツムリが
張ったような模様ができる現象)



セルの変形



バックシートの変形



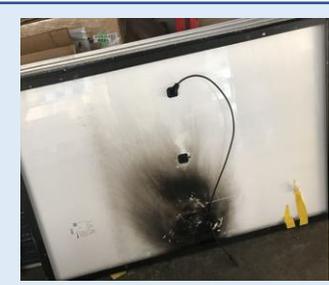
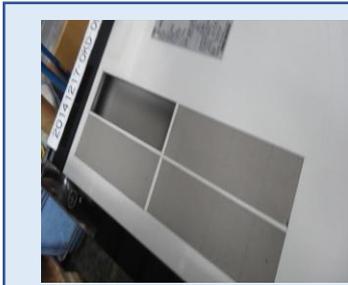
電源切断
(残ケーブル最低2cm以上)

※通常の買取価格より安い価格での買取となります。

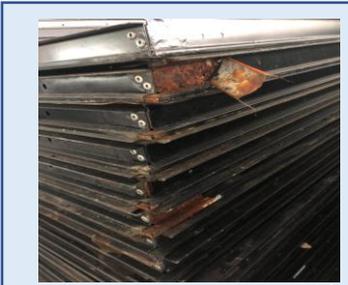
《参考》リユース対象外（買取不可）のパネル



ガラス割れ・セルの欠損



バックシート破損・欠損
(剥離、錆び、焼け跡等)



フレームの錆び・破損・変形
(多少の傷程度なら買取可能)



焼損したパネル



ジャンクションボックス・ボックスカバー欠損



EVAの不良
(雨水等の侵入)



電源ケーブル切断
(完全に切られてしまっているもの)



樹脂フレームパネル



CIS系、
薄膜系パネル

同一の型番で
一定の数量がある
場合は要相談

**Thanks so much
for taking the time
to join today.**

