

日本発！
世界初！

映像特典➡



ソーラーパネルリサイクル モデルの構築

日本国特許と中国実用新案登録済
国際特許出願中（アメリカ、EU、中国、インド）

株式会社新見ソーラーカンパニー

新見ソーラー 佐久本式

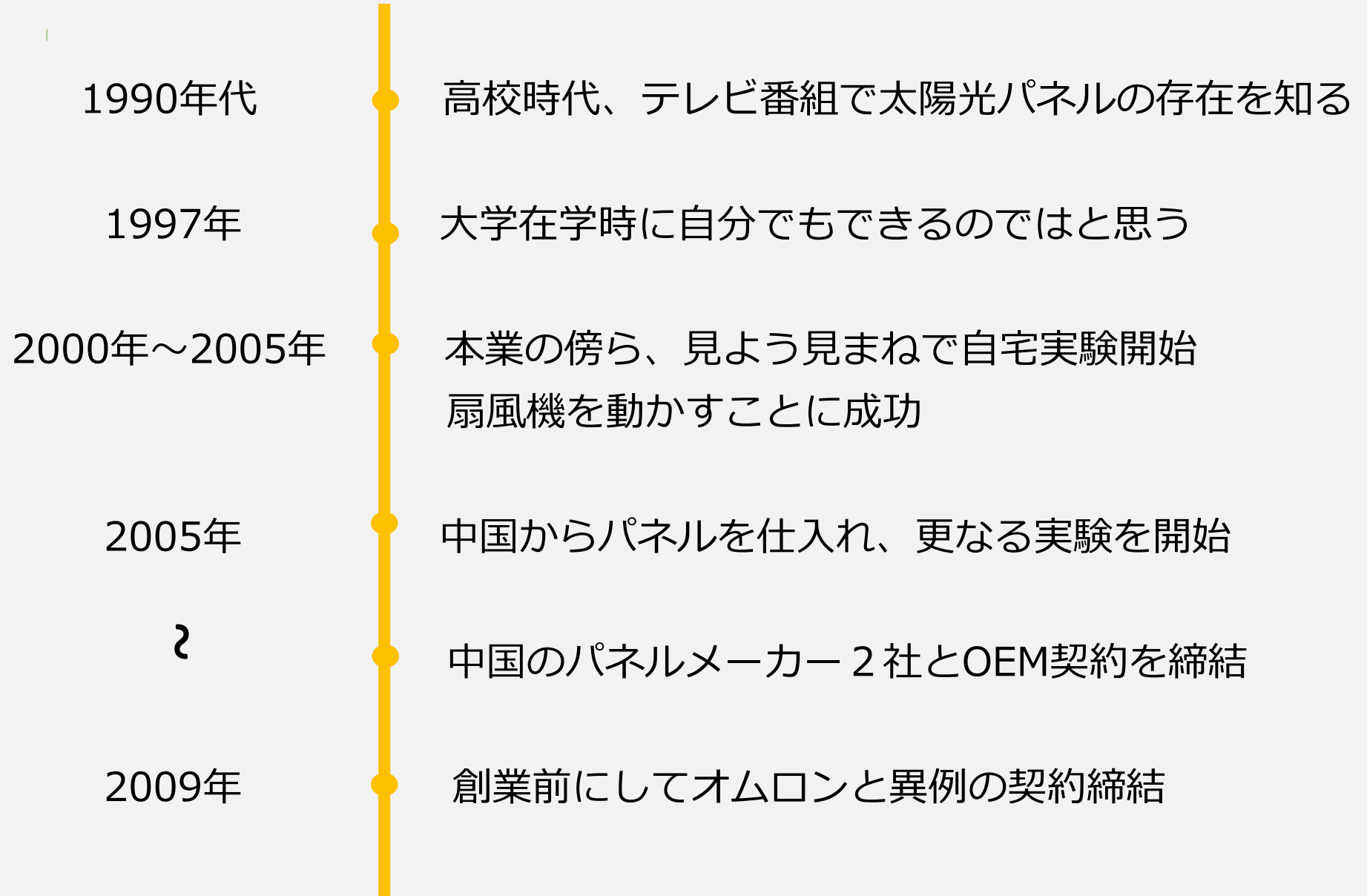
検索



- ・「美しい地球を次世代へ」



沿革

- 
- 1990年代 高校時代、テレビ番組で太陽光パネルの存在を知る
 - 1997年 大学在学時に自分でもできるのではと思う
 - 2000年～2005年 本業の傍ら、見よう見まねで自宅実験開始
扇風機を動かすことに成功
 - 2005年 中国からパネルを仕入れ、更なる実験を開始
 - ？ 中国のパネルメーカー 2社とOEM契約を締結
 - 2009年 創業前にしてオムロンと異例の契約締結

沿革

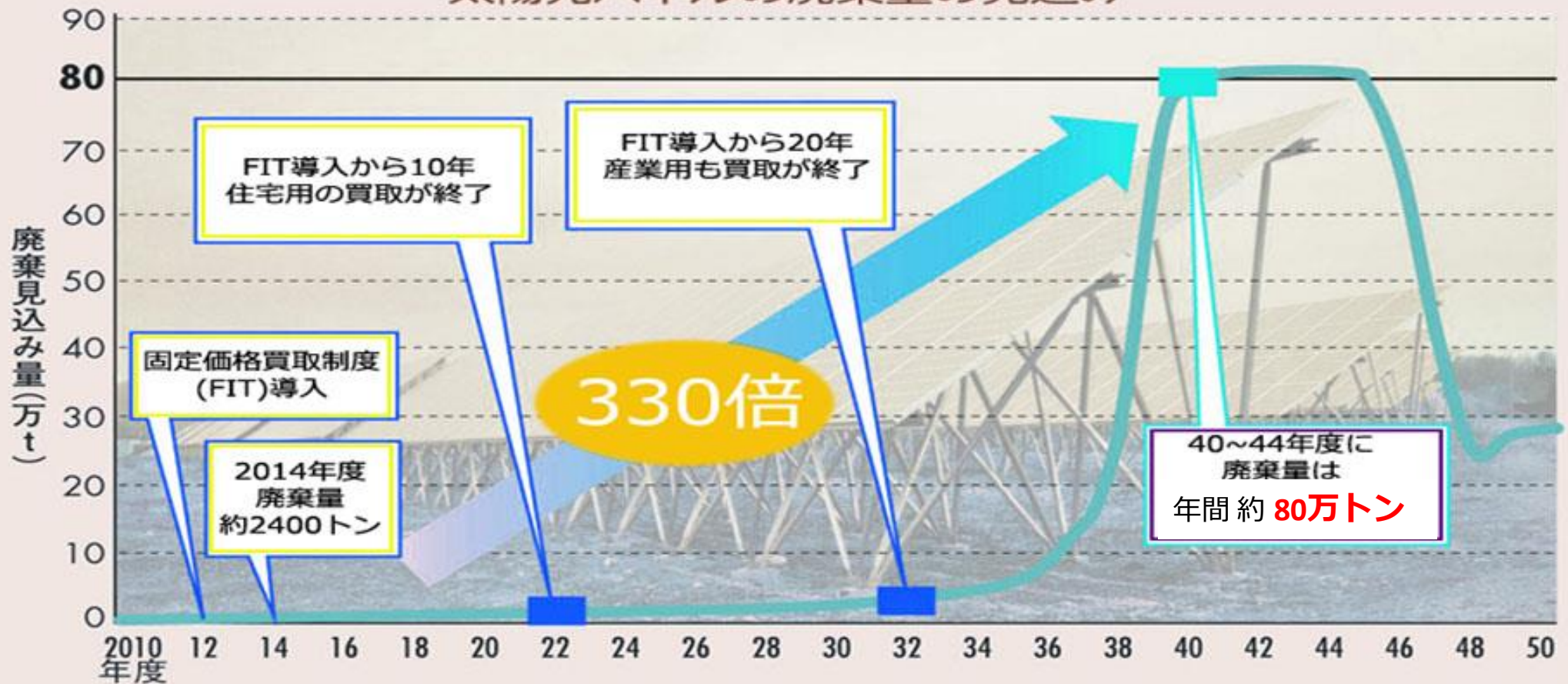
- 2009年08月 ● 株式会社新見ソーラーカンパニー設立
自社製太陽光パネル製造開始
- 2017年04月 ● **パネル廃棄問題に取り組む**
- 2018年09月 ● 各種実験を行い熱分解装置
プロトタイプ的设计開始
- 2019年06月 ● **モノづくり補助金採択**
- 2019年10月 ● 熱分解装置プロトタイプ製造開始
- 2019年12月 ● **熱分解装置プロトタイプ完成**
- 2019年12月～2020年06月 ● パネル熱分解装置による実験開始
- 2021年06月 ● 日本経済新聞の取材を受け記事掲載
- 2021年07月 ● 中国実用新案登録
- 2021年09月 ● 日本特許登録
- 現在 ● **パートナー企業募集**

2040年 ソーラーパネル廃棄問題

2040年度に年間80万トン

約4000万枚のパネルが廃棄される

ソーラーパネル廃棄問題 太陽光パネルの廃棄量の見込み



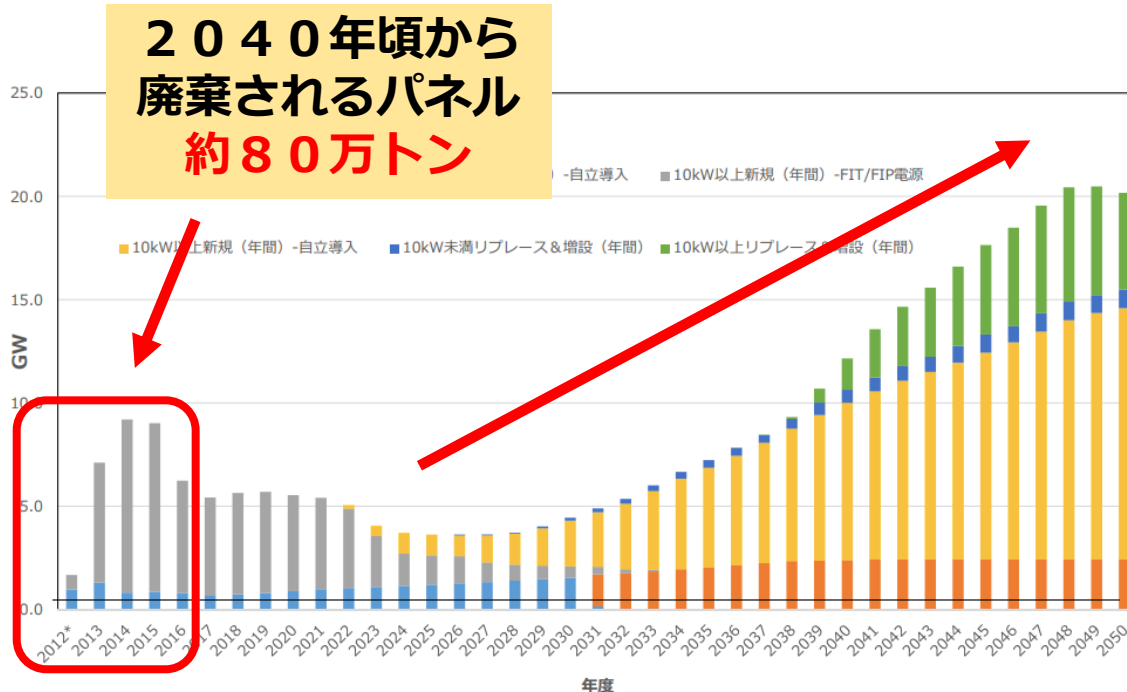
太陽光パネルの導入量

- 2050年カーボンニュートラル社会の実現に向けて、太陽光発電**300GW以上**の導入が必要
- 2030年以降には、2020年（5GW/年）の**約2～4倍以上の新規導入（10～20GW/年）**が想定

現状太陽光パネルは

ほぼ埋め立て廃棄！

大量埋め立て問題



※一般社団法人太陽光発電協会（JPEA）

- 埋立処分場の**残余容量の不足**
- 処理能力の不足

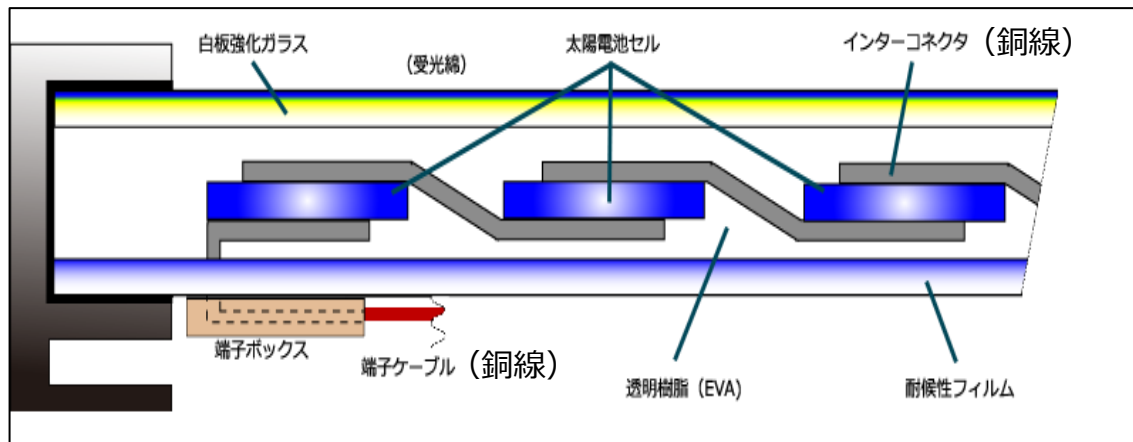
埋め立てせず、リサイクル
できる手法の確立が急務！

リサイクルが難しい ソーラーパネルの構造

ソーラーパネルの構造

ソーラーパネルの構造(断面図)

ソーラーパネルは様々な有機物・無機物で構成されている



「太陽光発電所の廃パネル問題とは？何が問題で何が正しい？②」 より引用

適切な廃棄をするためには、
ソーラーパネルを材料別に
分解する必要がある

しかしそれは...



アクリル樹脂の中の素材を
抽出するのと同じくらい困難

主要材料

- ・ ガラス
- ・ 太陽電池セル
- ・ 有機物(EVA等)
- ・ 銅線等



※EVA (エチレン-酢酸ビニル共重合樹脂)

使用済太陽光パネルの リサイクル方法

リサイクル処理の現状

事例① 二軸破碎機によるガラス破碎

ロール式破碎機で**ガラス破碎・除去**
ふるい選別と風力選別で**ガラスを粒度で選別**

事例② 大型湿式処理による高度選別機

シュレッダーで**破碎**（アルミフレーム取り外しなし）
ふるい選別、湿式比重選別で**金属などの資源を選別**

事例③ 蛍光X線評価・破碎・分離機器複合システム

蛍光X線機器と画像処理機器で**資源性及び有害性評価**
評価結果で、**破碎機又は分離機による処理を選択**

リサイクル処理の現状

事例④ ホットナイフによる金属・ガラス分離

ホットナイフでガラスとシリコンセルの間の封止剤層（EVA層）を切断→ガラスとEVAシートを回収

事例⑤ ブラスト工法によるカバーガラス剥離装置

粒状の投射材料を吹き付けガラスを剥離
→ガラスとEVAシートを回収

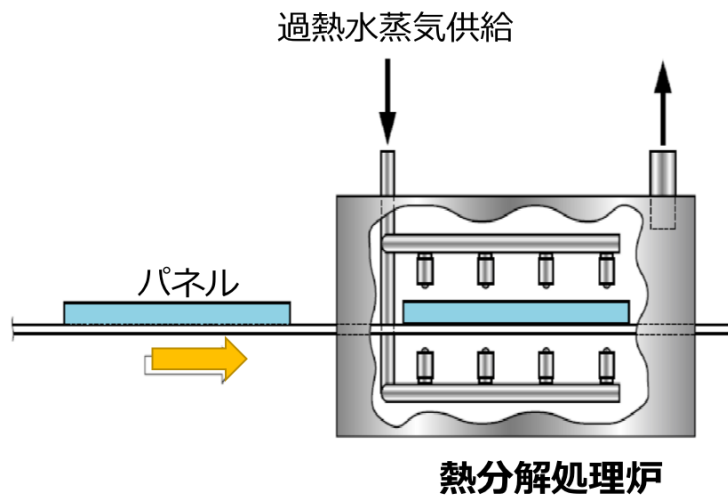
事例⑥ 加熱・燃焼リサイクル装置

- ・ 高純度のマテリアル抽出が可能
- ・ 燃焼を伴うため、CO2が排出される

リサイクル処理の現状

事例⑦ 佐久本式ソーラーパネル熱分解装置

- ・ 高純度のマテリアル抽出が可能
- ・ 熱分解ため、CO2フリーでの処理が可能



処理後



CO₂無排出

事例⑦ 佐久本式
ソーラーパネル
熱分解装置

- 事例① 二軸破碎機
- 事例② 大型湿式処理
- 事例③ 蛍光X線評価・破碎
・分離機器複合システム
- 事例④ ホットナイフ
- 事例⑤ ブラスト工法

回収材料の純度 **低**

回収材料の純度 **高**

事例⑥ 燃焼という工程が必要
(CO₂の排出を伴う)

事例①～⑤は分離された材料に
EVAやバックシート等の有機物
が含まれ、取り除くための後工
程が必要

事例⑥ 加熱・燃焼
リサイクル装置

CO₂排出

佐久本式ソーラーパネル 熱分解装置とは？

佐久本式は世界オンリーワンの技術

二酸化炭素を
排出せずに
有機物を
分解できる

佐久本式

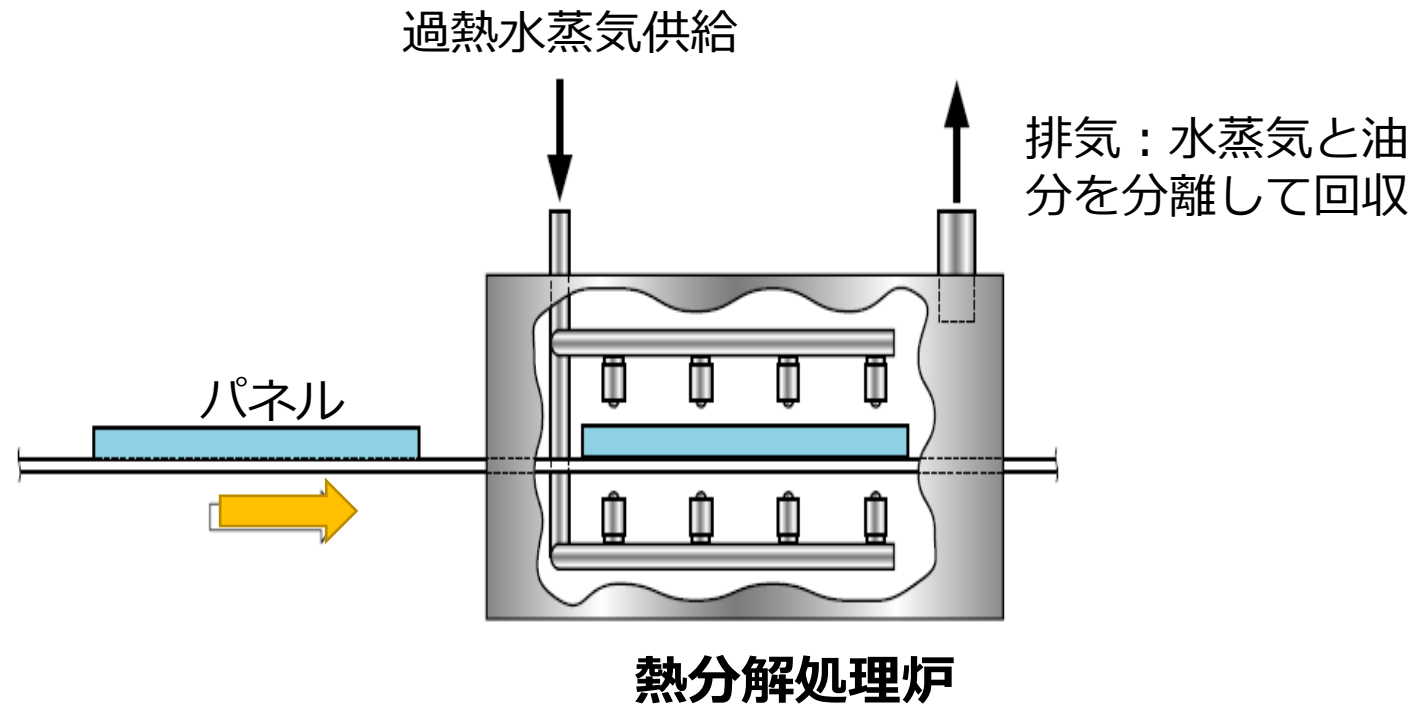
高純度の
マテリアルを
抽出できる

二つを達成している
世界で唯一の技術



佐久本式装置の紹介

熱分解概略



佐久本式でワンストップ で分解したマテリアル

ガラス・太陽電池セル・銅線



ガラス

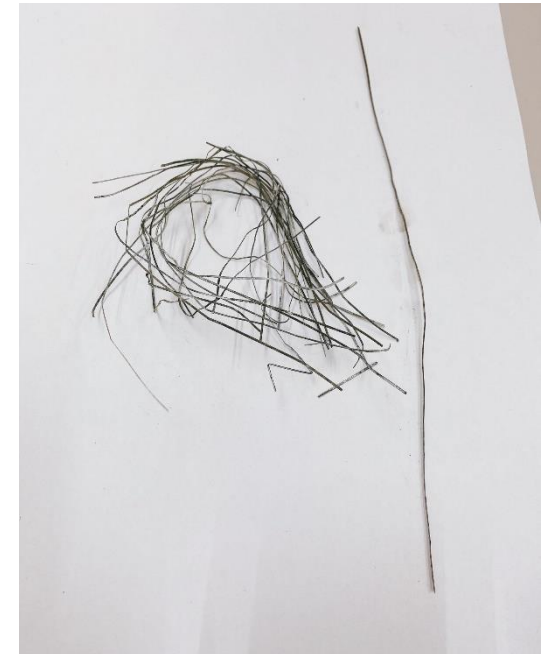
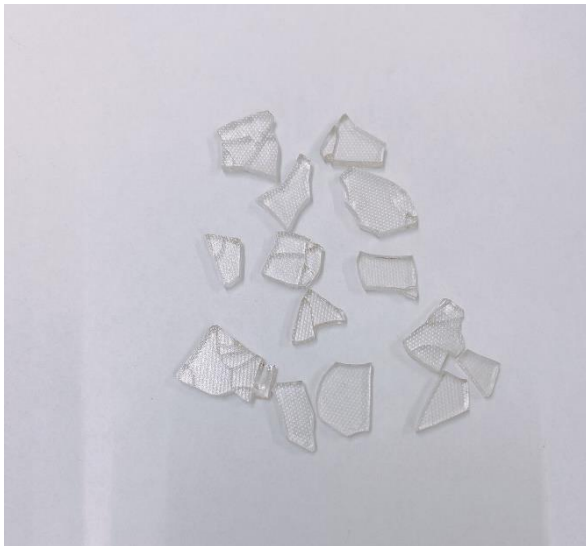


太陽電池セル



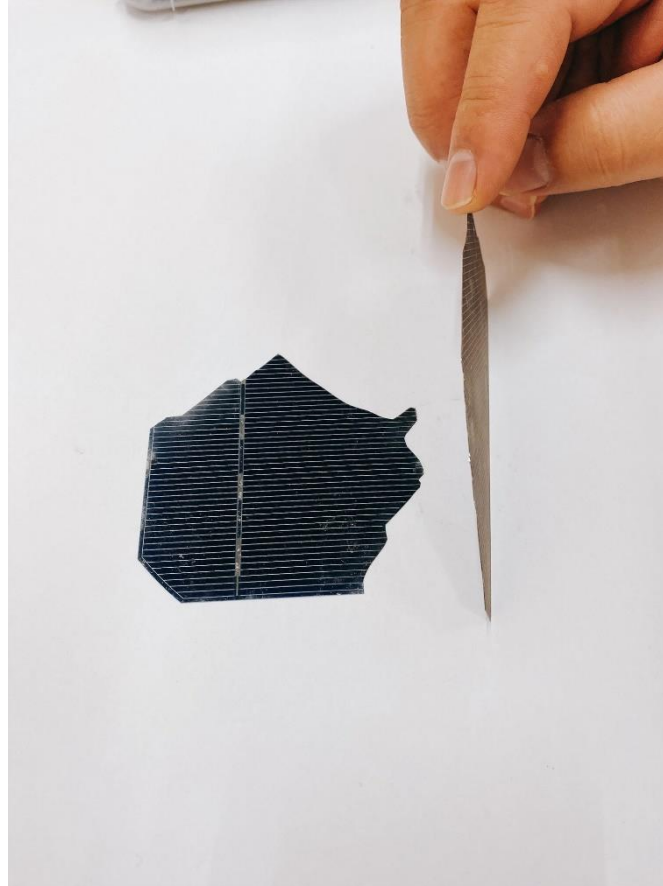
銅線

ガラス・銅線



新見ソーラーカンパニー

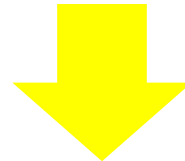
太陽電池セル



分解後のガラスの純度



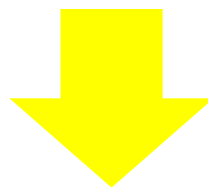
ガラスに含まれる有機物の割合は**低い**
ガラス工芸用にも使用できるレベル



P V 用板ガラスへ再生の可能性あり

現状の課題

プロトタイプはバッチ式のため、エネルギー的にも時間的にも非常に効率が悪い

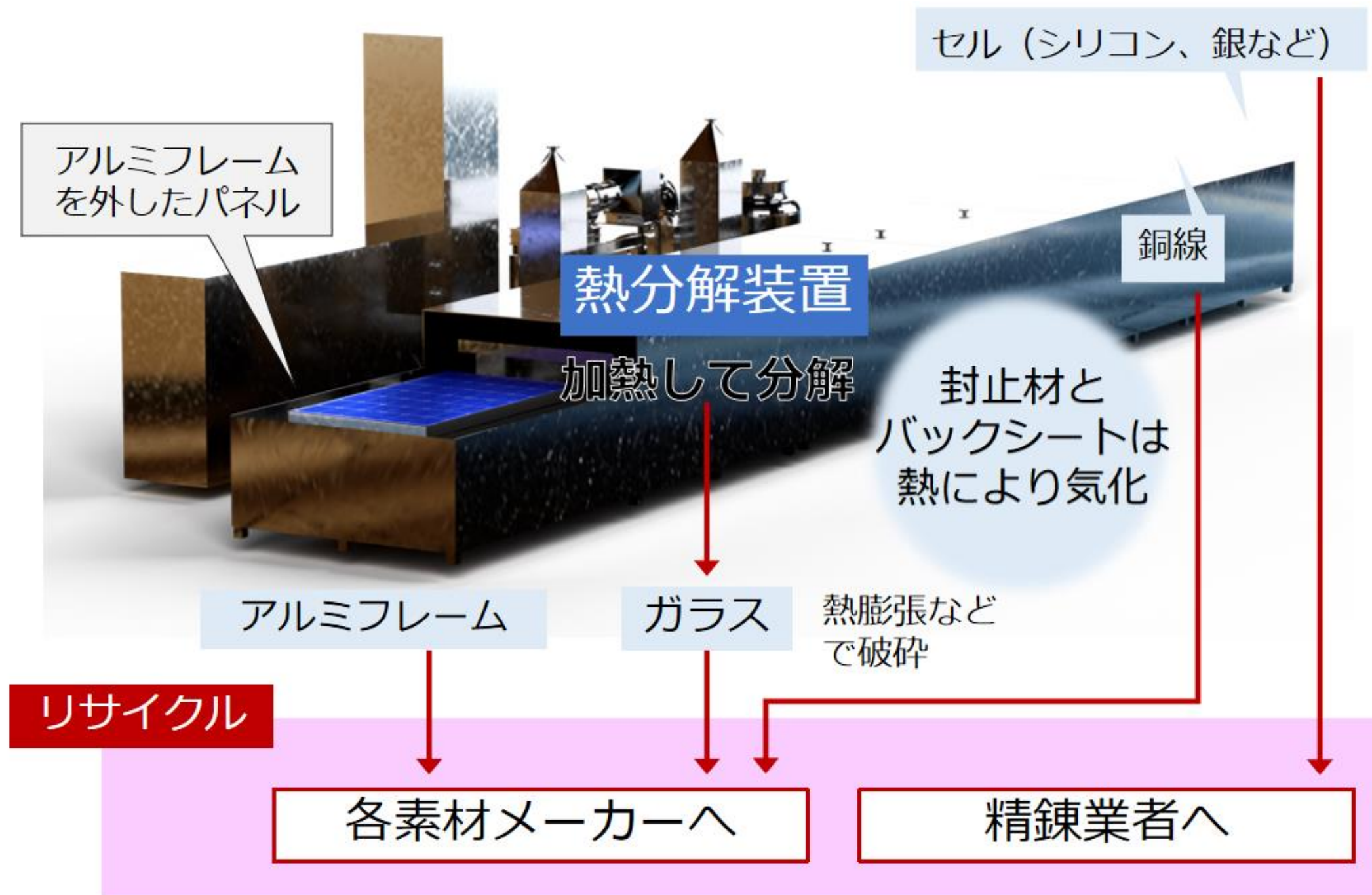


解決するためには

処理能力の高い機械の開発が必要

連続運転可能な連続炉の開発

佐久本式ソーラーパネル熱分解処理フロー



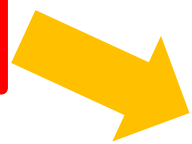
日本国内の設置済みパネル 装置のニーズと市場は？

国内市場 4兆円へ

国内市場規模 **9,000億円以上** (※)

国名	導入 ギガワット	導入枚数 (単位：億)	処理費用 (単位：億円)
1位 中国	254.4	10.2	35,700
2位 アメリカ	75.6	3.0	10,500
3位 日本	67.0	2.7	9,450
4位 ドイツ	53.8	2.2	7,700
5位 インド	39.2	1.6	5,600

1枚の処理費用を**3,500円**と仮定
現在の平均処理単価は
3,500円~5,000円 (弊社ヒアリングより)



**2050年には現在の4~5倍
約4兆円の市場へ**

(2020年時点) 出典：国際再生可能エネルギー機関 (IRENA) 世界の太陽光発電 (容量) 導入量

都道府県	合計:(MW)	合計:枚 (1枚250w換算)	合計:億円	都道府県	合計:(MW)	合計:枚 (1枚250w換算)	合計:億円
茨城県	3,683	1,473万枚	516億円	三重県	2,245	898万枚	314億円
千葉県	2,795	1,118万枚	391億円	鹿児島県	2,127	851万枚	298億円
兵庫県	2,433	973万枚	341億円	福岡県	2,076	831万枚	291億円
愛知県	2,420	968万枚	339億円	北海道	2,063	825万枚	289億円
栃木県	2,296	918万枚	321億円	静岡県	2,051	820万枚	287億円
福島県	2,285	914万枚	320億円	岡山県	2,011	804万枚	282億円
群馬県	2,273	909万枚	318億円	宮城県	1,843	737万枚	258億円

都道府県別設置済み太陽光発電設備容量

都道府県別導入容量(FIT申請分のみ)処理費用見込

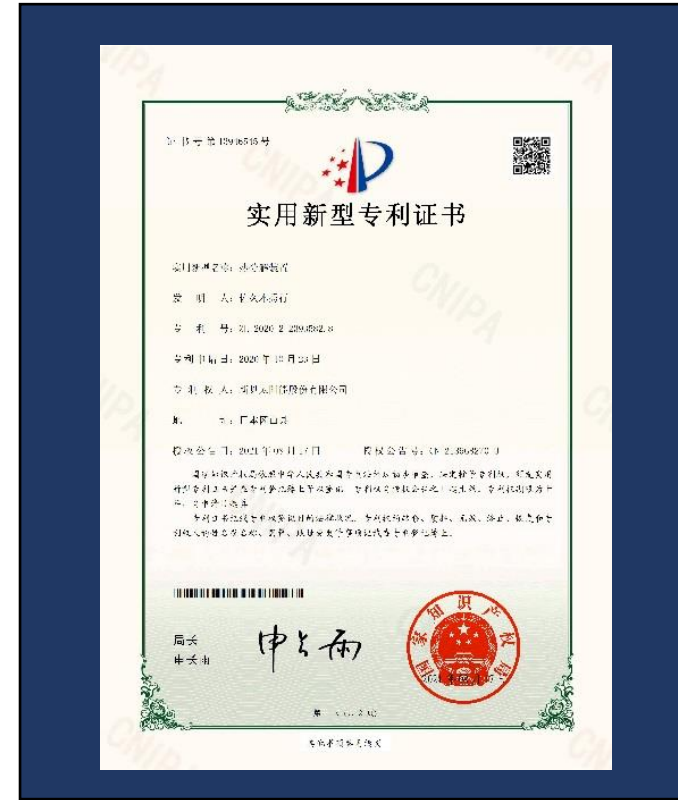
都道府県	合計:(MW)	合計:枚 (1枚250w換算)	合計:億円	都道府県	合計:(MW)	合計:枚 (1枚250w換算)	合計:億円
北海道	2,063	825 万枚	289 億円	滋賀県	807	323 万枚	113 億円
青森県	761	304 万枚	107 億円	京都府	524	209 万枚	73 億円
岩手県	880	352 万枚	123 億円	大阪府	887	355 万枚	124 億円
宮城県	1,843	737 万枚	258 億円	兵庫県	2,433	973 万枚	341 億円
秋田県	292	117 万枚	41 億円	奈良県	528	211 万枚	74 億円
山形県	273	109 万枚	38 億円	和歌山県	678	271 万枚	95 億円
福島県	2,285	914 万枚	320 億円	鳥取県	357	143 万枚	50 億円
茨城県	3,683	1,473 万枚	516 億円	島根県	348	139 万枚	49 億円
栃木県	2,296	918 万枚	321 億円	岡山県	2,011	804 万枚	282 億円
群馬県	2,273	909 万枚	318 億円	広島県	1,446	579 万枚	202 億円
埼玉県	1,515	606 万枚	212 億円	山口県	1,097	439 万枚	154 億円
千葉県	2,795	1,118 万枚	391 億円	徳島県	706	282 万枚	99 億円
東京都	408	163 万枚	57 億円	香川県	767	307 万枚	107 億円
神奈川県	641	256 万枚	90 億円	愛媛県	776	310 万枚	109 億円
新潟県	320	128 万枚	45 億円	高知県	414	166 万枚	58 億円
富山県	306	122 万枚	43 億円	福岡県	2,076	831 万枚	291 億円
石川県	525	210 万枚	74 億円	佐賀県	605	242 万枚	85 億円
福井県	212	85 万枚	30 億円	長崎県	871	348 万枚	122 億円
山梨県	643	257 万枚	90 億円	熊本県	1,411	564 万枚	198 億円
長野県	1,375	550 万枚	193 億円	大分県	1,192	477 万枚	167 億円
岐阜県	1,345	538 万枚	188 億円	宮崎県	1,319	527 万枚	185 億円
静岡県	2,051	820 万枚	287 億円	鹿児島県	2,127	851 万枚	298 億円
愛知県	2,420	968 万枚	339 億円	沖縄県	353	141 万枚	49 億円
三重県	2,245	898 万枚	314 億円	合計	57,182	22,873 万枚	8005 億円

国内外の特許等について

日本国特許



中国实用新型新案



- 当社の独自技術化
- 後発参入への高い優位性
- アメリカ、中国、EU、インドへ特許出願中
- **日本国内にも継続して別特許を出願中**

佐久本式熱分解装置を導入し、 リサイクル事業に取り組む 参入障壁は？

(一) 及び (二) について

廃棄物の処理及び清掃に関する法律（昭和四十五年法律第百三十七号。以下「法」という。）第十五条第一項の設置の許可を受けなければならないこととされている産業廃棄物処理施設である焼却施設（以下「産業廃棄物の焼却施設」という。）には、物を加熱してガス化させた後そのガスを当該施設の別の空間で燃焼させる処理を行う施設も含むものであり、このような施設については、廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行規則（昭和四十六年厚生省令第三十五号）第十二条の二第六項第一号等において、産業廃棄物の焼却施設として取り扱われているところである。

したがって、御指摘の「炭化炉（熱分解装置）」については、加熱により物を分解する施設のうち、燃焼させる処理を伴わないものは産業廃棄物の焼却施設に該当しないが、燃焼させる処理を伴うものは産業廃棄物の焼却施設に該当し、法第十五条第一項の設置の許可を受けることが必要である。

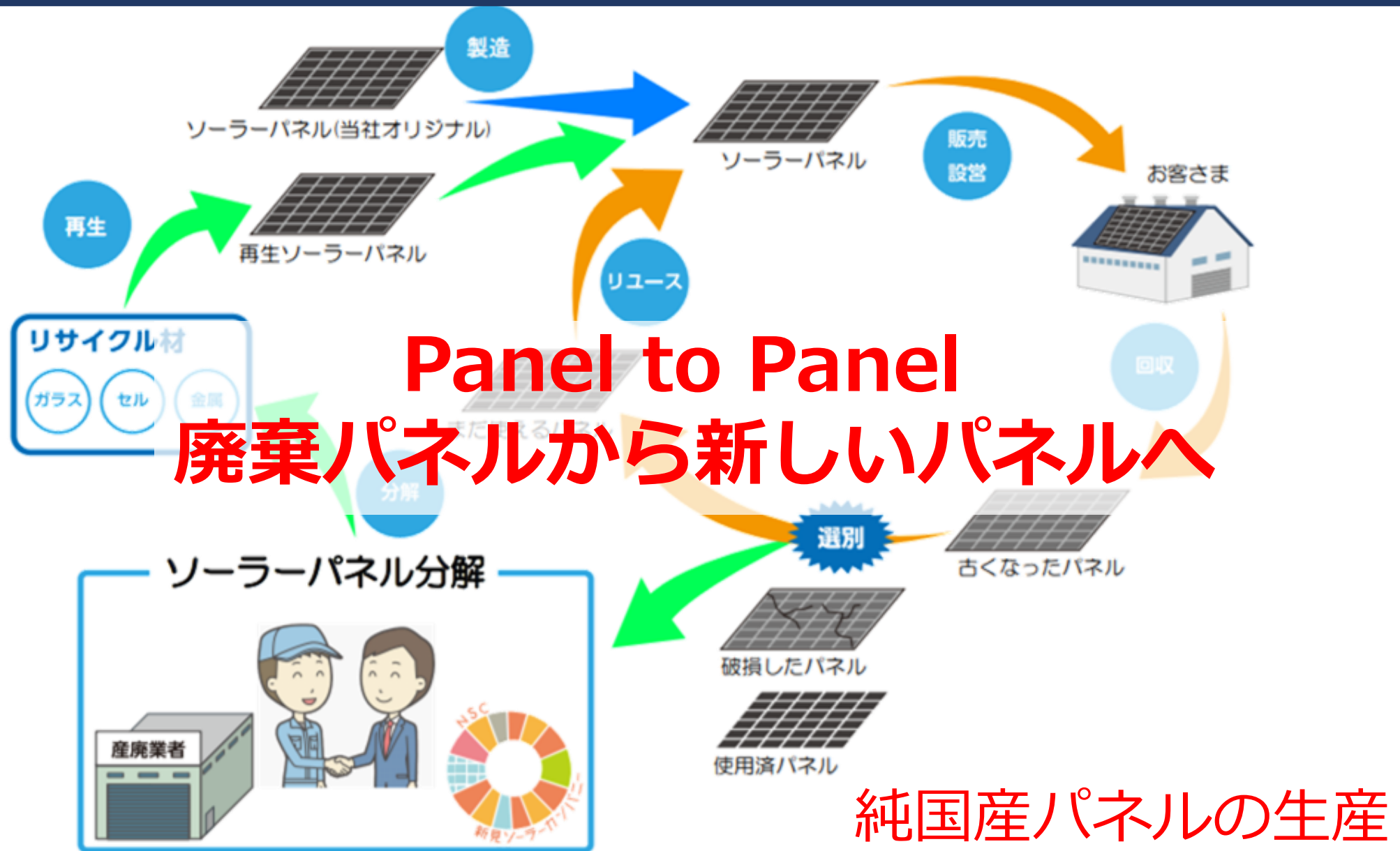
衆議院 答弁第一〇六号 内閣衆質一六二第一〇六号

平成十七年八月二日 内閣総理大臣 小泉純一郎 衆議院議長 河野洋平 殿

衆議院議員若井康彦君提出炭化炉（熱分解装置）と焼却炉、及びその設置許可に関する質問に対し、別紙答弁書を送付する から抜粋

以上の内容により、燃焼を伴わない熱分解装置は産業廃棄物の焼却施設に該当しないため参入障壁が低いと言える

当社が目指す循環型社会の最終形態

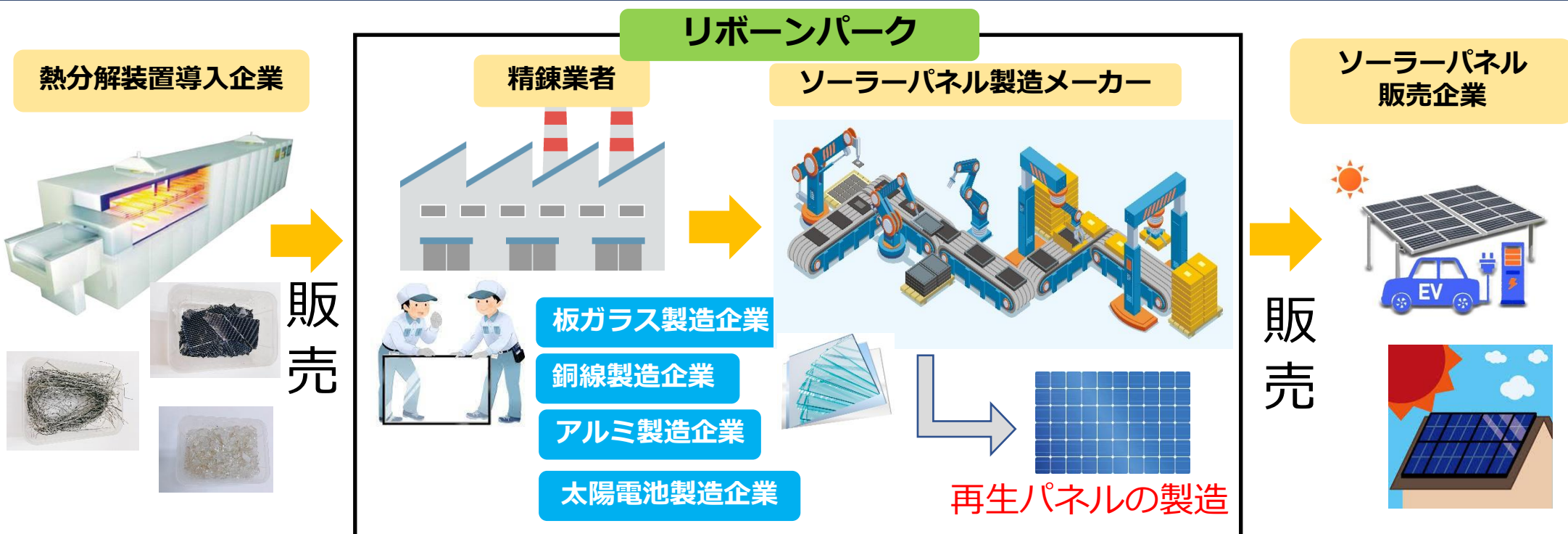


廃棄パネルが新しいパネルへ。世界でも例を見ないカーボンニュートラルな新しい仕組み。

一般財団法人PVリボーン協会

2022年8月8日設立

ビジネスモデル：リボーンパークとは



分解した材料は
リボーンパークで
買取

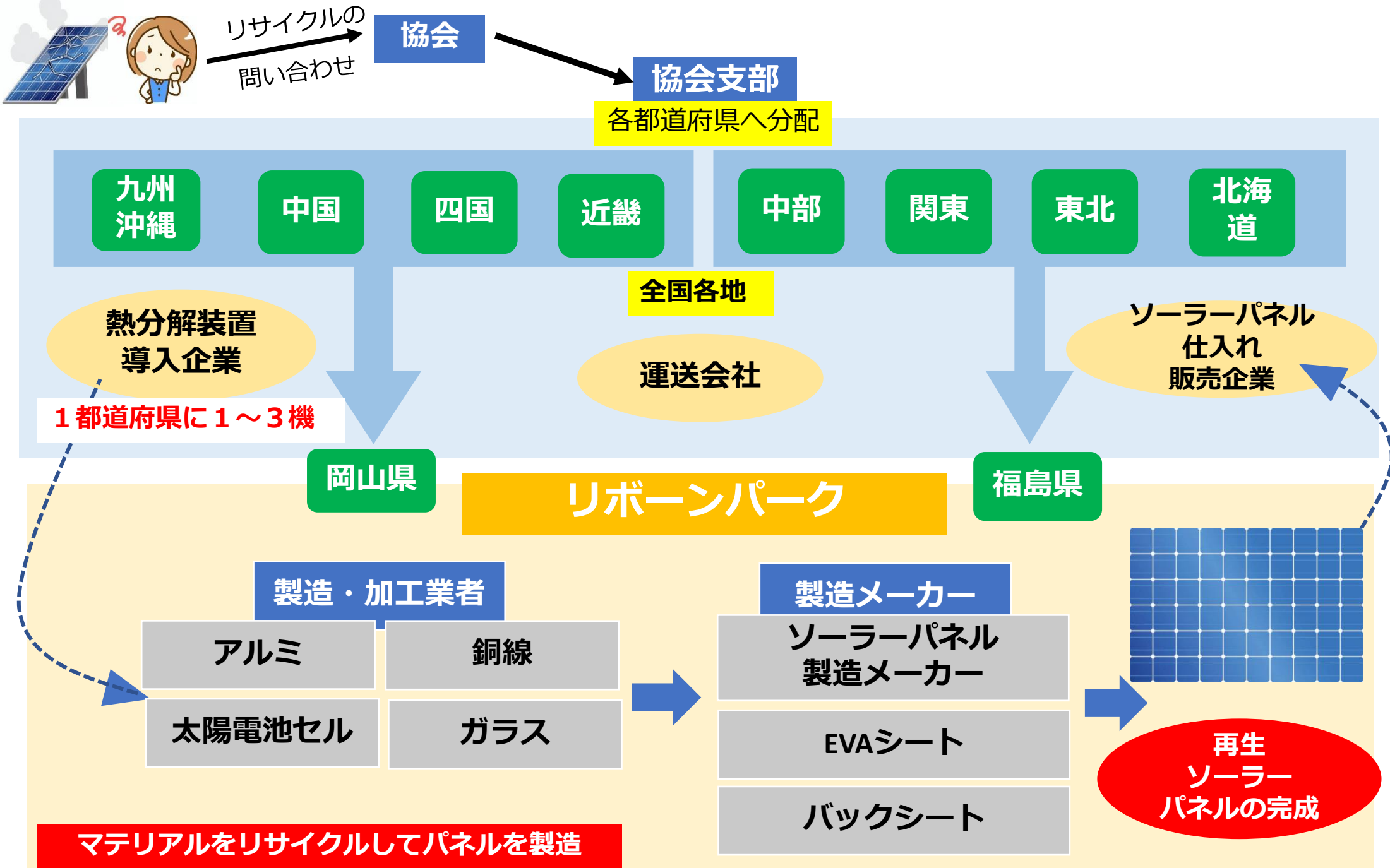
西日本リボーンパーク
(岡山)



東日本リボーンパーク
(福島)

まずは全国に2箇所
将来的には各地域に

ビジネスモデル：協会とリボーンパーク



メディア掲載情報 (2022年3月 ~2022年12月まで)

掲載日	掲載元	見出し
2022年3月4日	環境新聞	廃太陽光パネルを熱分解
2022年3月18日	愛媛新聞	太陽光パネル 再資源化急務
2022年3月22日	上毛新聞	太陽光パネル 迫る大量廃棄
2022年3月22日	神戸新聞	太陽光パネル 大量廃棄の恐れ
2022年3月25日	zakzak	太陽光パネルの「落とし穴」、脱炭素社会に暗雲 40年代に大量廃棄時代が到来、リサイクル処理が追い付かなくなる恐れ
2022年4月1日	PR TIMES	世界中で、エネルギーの自給自足を実現し、世界平和に貢献。地球温暖化を防止。
2022年4月1日	日刊工業新聞 (PR TIMES記事の引用)	世界中で、エネルギーの自給自足を実現し、世界平和に貢献。地球温暖化を防止。
2022年4月1日	山陽新聞 (PR TIMES記事の引用)	世界中で、エネルギーの自給自足を実現し、世界平和に貢献。地球温暖化を防止。
2022年4月3日	テレビ東京 「MY GREEN LIFE」	岡山から世界を変える！太陽光パネルリサイクル
2022年4月27日	鉄鋼新聞	「太陽光パネルリサイクル」特別対談 新見ソーラーカンパニー ウェビナーで公開
2022年5月2日	化学工業日報	【社説】太陽光パネルリサイクルに英知結集
2022年5月9日	GX ビジネス	【経済トレンド】太陽光パネル、相次ぐ廃棄
2022年5月18日	山陽新聞	ウェブ活用 新事業PR
2022年5月23日	週刊ポスト	太陽光パネル大廃棄時代がやってくる
2022年6月3日	鉄鋼新聞	ソーラーパネル熱分解装置」製造開始
2022年6月7日	中国新聞	太陽光パネル再資源化 関連企業事業拡大進める
2022年6月22日	備北民報	太陽光パネル分解技術に世界が注目

メディア掲載情報 (2022年3月 ~2022年12月まで)

掲載日	掲載元	見出し
2022年7月1日	鉄鋼新聞	新英金属／脱炭素型太陽光パネルリサイクル／高純度のマテリアル抽出／新見ソーラーカンパニーと覚書
2022年7月1日	産業新聞	新英金属と新見ソーラー 太陽光パネル リサイクル装置で提携
2022年7月1日	Yahooニュース (鉄鋼新聞の引用)	新英金属／脱炭素型太陽光パネルリサイクル／高純度のマテリアル抽出／新見ソーラーカンパニーと覚書
2022年7月1日	Yahooニュース (産経新聞の引用)	新英金属と新見ソーラー 太陽光パネル リサイクル装置で提携
2022年8月9日	Yahooニュース (日刊産業新聞の引用)	PVリボーン協会発足 廃棄太陽光パネル 水平リサイクルへ
2022年8月9日	山陽新聞	新見ソーラー 太陽光パネルを再生 供給網確立へ協会
2022年8月10日	備北民報	太陽の恵み循環させ世界平和へ 「PVリボーン協会」設立
2022年8月10日	日刊工業新聞	太陽光パネル関連23社、水平リサイクル目指し協会設立
2022年8月11日	PVリサイクル.com	PVリボーン協会：太陽光パネルリサイクルへ協会設立を発表
2022年8月12日	鉄鋼新聞	「PVリボーン協会」設立 廃棄太陽光パネルの水平リサイクル推進
2022年8月15日	日本経済新聞	太陽光発電、廃棄パネル再利用推進 新見ソーラーが協会
2022年9月7日	鉄鋼新聞	佐久本新見ソーラーカンパニー社長「太陽光パネル再資源化」で講演
2022年9月27日	Yahooニュース (ENCOUNTの引用)	太陽光パネル、現在はほぼ埋め立て処理 東京都が強力推進も廃棄問題はどうか？
2022年10月19日	「財界」11月2日号 ずいひつ	太陽光パネルのリサイクルで日本は資源輸出国になれる！
2022年10月17日	新エネルギー新聞	太陽光パネルリサイクルを事業化へ 熱分解炉内の蒸気で純度高いマテリアルに再生
2022年11月11日	鉄鋼新聞	PVリボーン協会 顧問に亀島・岡山大学教授が就任
2022年12月2日	PR TIMES	【SGホールディングス × AUBA】「SG HOLDINGS HIKYAKU LABO 2022」、4社のパートナー企業を決定！

各省庁との連携

【環境省 リサイクル推進室】

「Panel to Panel」の構想はとても良い。今後の非公開の勉強会等でも機会があれば紹介していきたい。
詳細なエビデンスがあればガイドラインに掲載できます。

エックス都市研究所の調査報告書にも
“新たな技術”として掲載していただきました。

[900535815.pdf \(env.go.jp\)](https://www.env.go.jp/900535815.pdf)

「令和3年度使用済太陽電池モジュールのリサイクル等の推進に係る調査業務報告書」

第5章 国内リサイクルの普及促進に関する調査・検討 P102

また、表 5.1-3 で整理した技術の他、新たな技術の実用化も検討されている(図 5.1-2)。太陽電池モジュールの大量排出が課題として認知され始めている背景もあり、今後も各設備の導入が進むことが予想される。

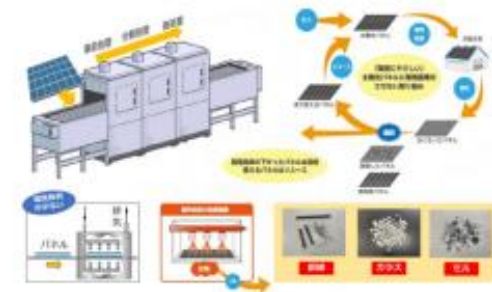


図 5.1-2 新見ソーラーカンパニーが開発した処理技術
出典：株式会社新見ソーラーカンパニーHP

佐久本式装置でSDGsに貢献

1 貧困をなくそう



7 エネルギーをみんなに
そしてクリーンに



8 働きがいも
経済成長も



9 産業と技術革新の
基盤をつくろう



11 住み続けられる
まちづくりを



12 つくる責任
つかう責任



13 気候変動に
具体的な対策を



15 陸の豊かさも
守ろう



16 平和と公正を
すべての人に



佐久本式装置でSDGsに貢献

1 貧困をなくそう



1.5：2030年までに、貧困層や脆弱な状況にある人々の強靱性（レジリエンス）を構築し、気候変動に関連する極端な気象現象やその他の経済、社会、環境的ショックや災害に暴露や脆弱性を軽減する。

7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに



7.1：2030年までに、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスを確保する。

7.2：2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。

8 働きがいも経済成長も



8.5：2030年までに、若者や障害者を含む全ての男性及び女性の、完全かつ生産的な雇用及び働きがいのある人間らしい仕事、並びに同一労働同一賃金を達成する。

8.8：移住労働者、特に女性の移住労働者や不安定な雇用状態にある労働者など、全ての労働者の権利を保護し、安全・安心な労働環境を促進する。

佐久本式装置でSDGsに貢献

9 産業と技術革新の
基盤をつくらう



9.4：2030年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。全ての国々は各国の能力に応じた取組を行う。

11 住み続けられる
まちづくりを



11.6：2030年までに、大気の水質及び一般並びにその他の廃棄物の管理に特別な注意を払うことによるものを含め、都市の一人当たりの環境上の悪影響を軽減する。

12 つくる責任
つかう責任



12.2：2030年までに天然資源の持続可能な管理及び効率的な利用を達成する。

12.5：2030年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。

佐久本式装置でSDGsに貢献

13 気候変動に
具体的な対策を



13.1 : 全ての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靱性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。

13.2 : 気候変動対策を国別の政策、戦略及び計画に盛り込む。

15 陸の豊かさも
守ろう



15.3 : 2030年までに、砂漠化に対処し、砂漠化、干ばつ及び洪水の影響を受けた土地などの劣化した土地と土壌を回復し、土地劣化に荷担しない世界の達成に尽力する。

16 平和と公正を
すべての人に



16.a : 特に開発途上国において、暴力の防止とテロリズム・犯罪の撲滅に関するあらゆるレベルでの能力構築のため、国際協力などを通じて関連国家機関を強化する。