

③ 太陽光パネルのリサイクル等の推進

<事例紹介 2>

「太陽光パネルリサイクル事業
～適正なリサイクルプロセスの提供～」

株式会社浜田

営業部新規事業課課長 堀 智広

太陽光パネルリサイクル事業

～適正なリサイクルプロセスの提供～



株式会社浜田
営業部 新規事業課 堀智広

企業紹介



経営理念

誠実・感謝・感動

パーパス

環境課題を価値に転換し
世界をインスパイアする

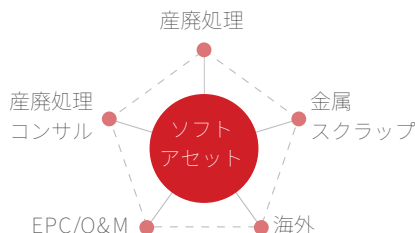
経営ビジョン

「誠実・感謝・感動」をモットーに
環境ソリューションの
ファーストコールカンパニーになる

会社概要

商号 株式会社浜田
本社所在地 大阪府高槻市真上町2-2-30
資本金 3,000万円
設立 1973年11月8日
従業員数 197名（25年9月時点）
売上高 41.6億円（25年7月期）
代表者 代表取締役 濱田篤介

事業内容



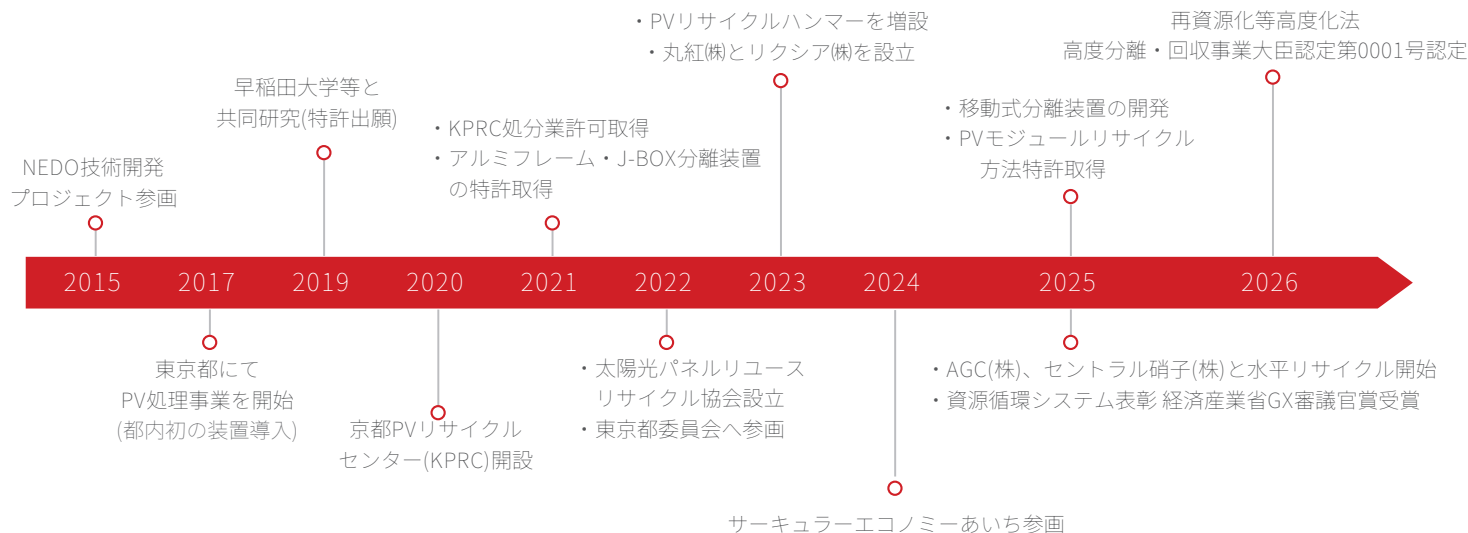
拠点



太陽光パネル2R事業の歩み



2015年のプロジェクト参画から、独自技術の開発や企業間連携を推進し、高度なリサイクル体制と大臣認定取得まで高度リサイクルを推進

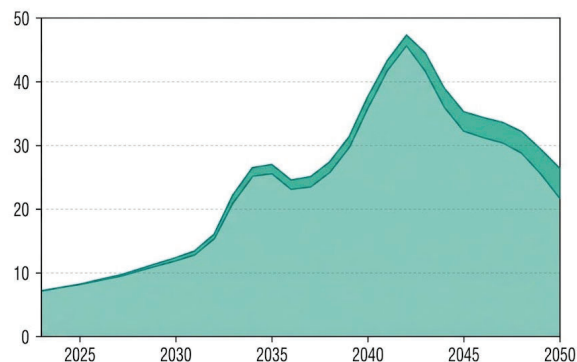
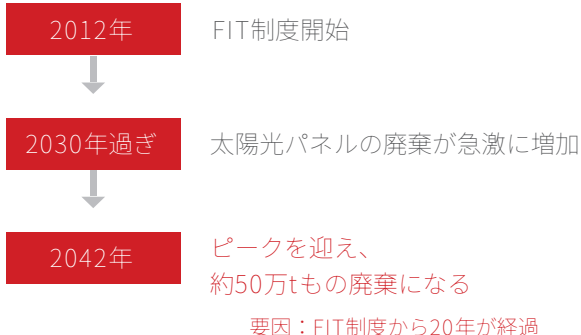


2030年過ぎから急激に太陽光パネルの廃棄が増える

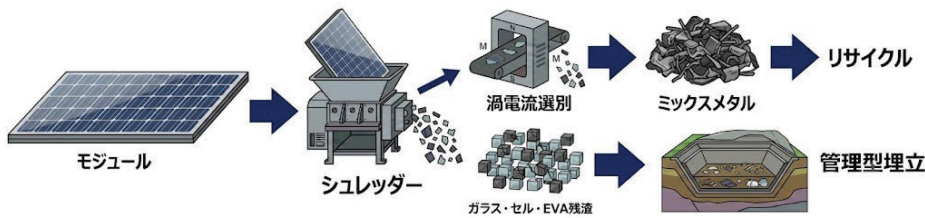


2012年開始のFIT制度が20年経過することに伴い、2042年には約50万tで廃棄量がピークを迎えます。

太陽光パネル廃棄急増の要因と将来予測



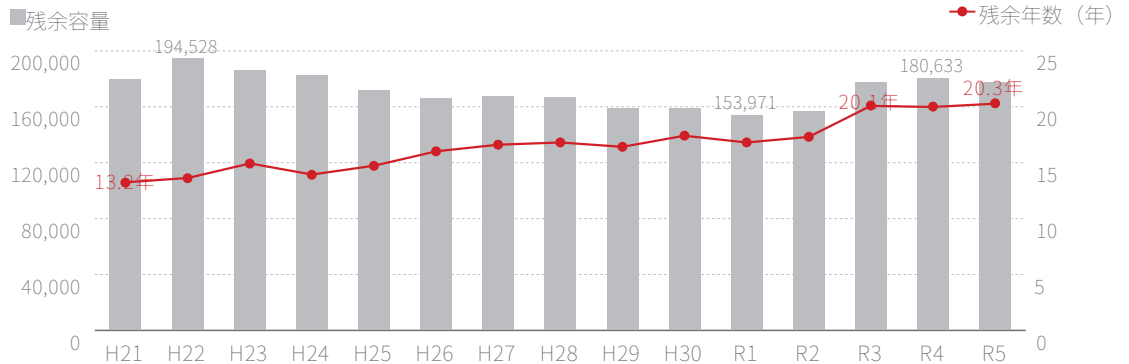
埋立処分場の状況



現在、太陽光パネルの処理の多くはシュレッダーで粉々にした後にアルミのみ選別して残りは埋立

埋立問題

埋立処分場には限りがあり、近年埋立処分量を減らす努力をして残余年数としては伸びているものの20年しかない



環境省：産業廃棄物処理施設の設置、産業廃棄物処理業の許可等に関する状況（令和5年度実績）

最終処分場の問題



太陽光パネルが全量埋め立てられると現在の最終処分量の5%にもならない

太陽光パネル：約50万t



R5年 最終処分量 全体：875万t



Exploded view diagram of a solar panel assembly showing the following components from top to bottom:

- フレーム(アルミ)
- ガラス
- 封止材
- 太陽電池セル
- 封止材
- バックシート
- ジャンクションボックス

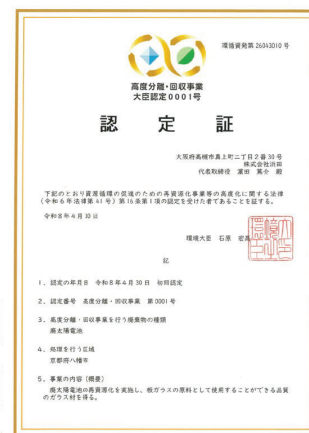
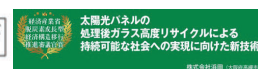
太陽電池モジュールの構成比(重量%)

A pie chart illustrating the composition ratio of solar cell modules by weight percentage. The chart is divided into five segments: Front Cover (Glass) at 62.5%, Plastic (EVA etc.) at 17.7%, Frame (Aluminum) at 15.7%, Electrode Material (Copper, Silver) at 0.8%, and Cells (Crystalline Silicon) at 3.4%.

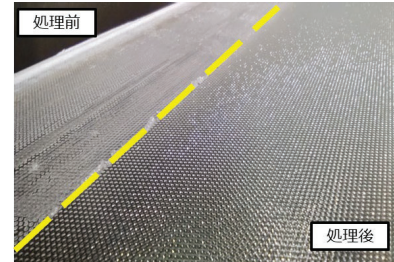
構成材料	構成比(重量%)
セル(結晶シリコン)	3.4%
プラスチック(EVA等)	17.7%
フレーム(アルミ)	15.7%
電極材料(銅、はんだ)	0.8%
フロントカバー(ガラス)	62.5%

太陽光パネルの重量比は
約63%がガラス、18%がプラスチック、
16%がアルミフレーム、セル等で3%

※1 ホットナイフ分離法は株式会社エヌ・ピー・シーの登録商標です。



ウォータージェット前後写真



	サンプル①	サンプル②
有機物量(ppm)	19.80	10.60

発明の名称:「太陽電池モジュールのリサイクル方法」 特許番号:特許第7765110

ウォータージェットまで行うことで、板ガラスでのリサイクルや様々な用途での使用が可能になり資源循環が達成可能になる

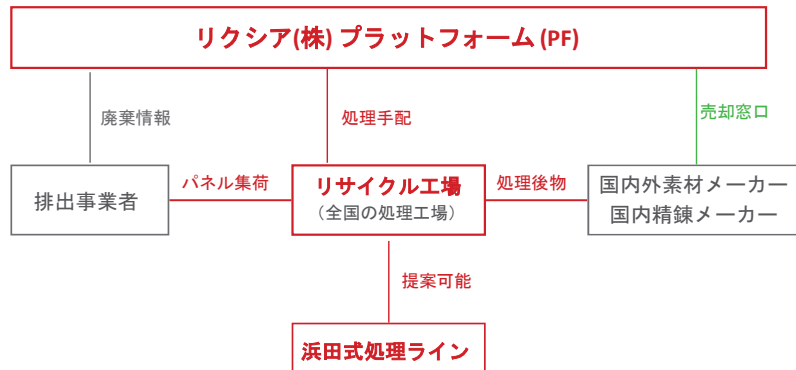
[illegible][illegible][illegible]

浜田式PVリサイクル処理プロセス提案



2万枚以上の実績に基づくレイアウト設計とパネル獲得から資源売却先まで

入口から出口までの事業スキーム図



1. 実績に基づく設計・運用

- ・ 1万枚以上の実績
- ・ 最適なレイアウト設計
- ・ オペレーションの提供

2. 一気通貫のパッケージ支援

- ・ パネル獲得（入口）から資源売却先（出口）まで
- ・ リクシア連携による集荷
- ・ 高品質な処理後物の生成

ジャンクションボックス・アルミフレーム解体装置



1枚約60秒でガラスを割らずに自動分離する解体装置
移動式ユニットの現場持込により、運搬効率の2倍向上を提案

ジャンクションボックス・アルミフレーム解体装置

特長：ガラスを割らずに自動分離

- ・ 1枚あたり約60秒の高速処理を実現
- ・ ジャンクションボックスを同時取外し可能（処理効率向上）



移動式ジャンクションボックス・アルミフレーム解体装置

特長：現場持込で運搬効率2倍へ

- ・ トラック搭載型で解体現場へ直接移動
- ・ 発電機を標準装備で、外部電源も使用可能
- ・ ジャンクションボックスを同時取外し可能（処理効率向上）

運搬効率
2倍



装置サイズ	W1910×H1670×L3768 mm
質量	約3.5 t
処理能力	約60秒/枚 ※搬入・出時間含む
発電機	6000VA
電力	6.4kW
投入パネルサイズ	W900～1000×L1700～2000 mm
オプションあり	W1000～1300×L2000～2200 mm

ホットナイフ



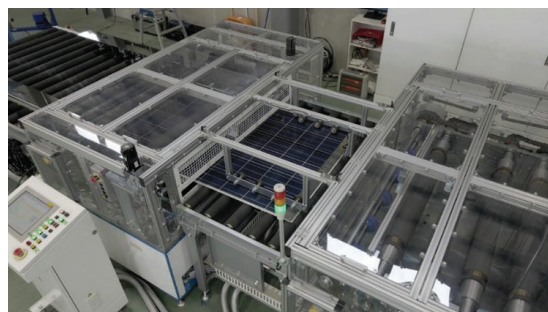
約300℃に加熱したナイフでガラスとセルシート部分を切り剥がすことで、
ガラスを割らずに高純度なガラス板を回収

特長

- ・1枚あたり約60秒で処理できる
- ・本装置にて産廃中間処理許可（切断）取得

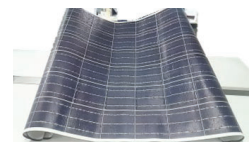
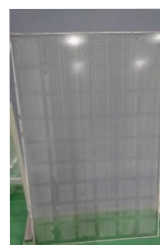
<処理可能サイズ>

最大：長辺2,100mm 短辺1,090mm
最小：長辺1,000mm 短辺600mm



メリット

高純度なガラス板の回収が可能



ガラス分析装置



蛍光X線を用いたガラス成分の瞬時分析を実現する設備を導入
これにより、ガラスメーカーへの提供が可能に

ガラス分析装置 特長・以下の成分を分析可能

装置で分析される主な元素は以下の通りです。

分析項目		
Si	Na	Ca
Mg	Al	K
Ti	Fe	S

以下の項目は「忌避成分」として個別に分類されています。

忌避成分		
Pb	As	Sb



仕様		C P U	ノート型パソコン（PC/AT互換機）
測定原理	エネルギー分散型蛍光X線分析法	その他オプション	プリンタ、アルミ製キャリングケース、ポータブル充電機、三脚、照射ボックス、遮蔽ボックス、真空用試料キャップ
測定対象	固体・粉末・液体・薄膜・生体試料		
測定元素	16Mg～92U	使用条件	温度：5～27℃ 湿度：20～80% 電圧：AC100～240V、50/60W ※液体試料、冷却水不要
試料形状	MAX. 35mmφ×35mmH（密閉使用時）		
試料室雰囲気	大気（真空オプション）		
X線照射器	～10mmφ		
X線ターゲット	Ag	外形寸法・重量	測定ヘッド部：133×170×252mm、3.9kg X G 部：265×340×80mm、5.4kg コントローラ部：320×340×80mm、4.0kg 小型真空ポンプ：1.0kg
X線定格出力	40kV～1.75mA、50W		
検出器	シリコンドリフトディテクタ（SDD）		
計数回路	デジタル処理方式		
分析ソフトウェア	自動定性分析・検量線法定量分析 FP法定量分析（オプション）		

設備紹介(3) PVリサイクルハンマー



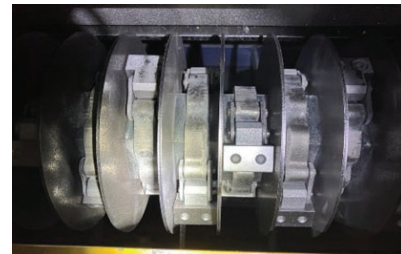
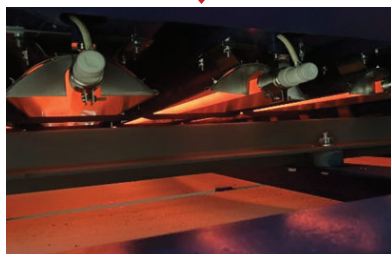
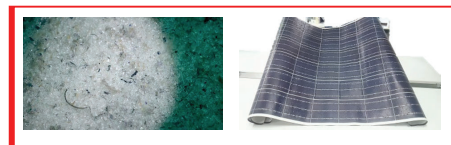
ガラス割れに関わらず、ガラスとセルシートを効率的に分離回収可能

PVリサイクルハンマー 特長

- ・ガラス割れに関わらず、ガラスとセルシートをそれぞれ回収できる
- ・セルシートに付着するガラスを効率よく分離することが可能
- ・1枚あたり約60秒で処理できる
- ・本装置にて産廃中間処理許可（破碎）取得

処理可能サイズ

最大：長辺2,100mm 短辺1,050mm
最小：長辺1,000mm 短辺600mm



割れガラス選別ライン



割れガラスの選別ラインは、篩選別・風力選別・色彩選別の3工程で構成
粒度分別と銅線やシリコン等の異物除去を行います。

STEP 01

篩選別



セルなどの異物や粉体物の2種類に粒度分別します。

STEP 02

風力選別



さらにそれ以外の粒度のものは、風力選別で銅線やシリコンなどの異物を除去します。

STEP 03

色彩選別



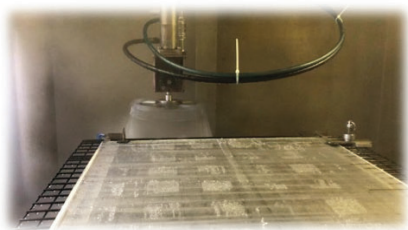
色彩選別でエアを用いて、さらに異物除去します。

ウォータージェット装置



特許技術により溝の有機物を10～20ppm以下まで洗浄
板ガラスの水平リサイクルを実現

ウォータージェット工法

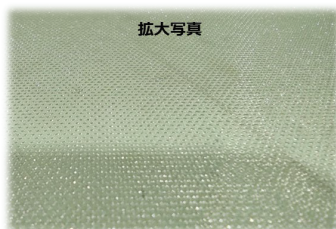
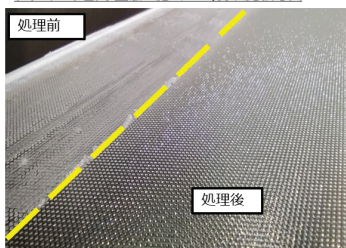


写真提供：㈱スギノマシン

依頼品名	サンプル①	サンプル②
強熱前重量(g)	39.8558	40.1399
強熱後重量(g)	39.8556	40.1398
減量(g)	0.0002	0.0001
減少率 (%)	0.001980	0.001060
有機物量(ppm)	19.80	10.60

引用：東京都産業技術研究所テスト依頼試験結果より

ウォータージェット工法を施したPVガラス比較写真



拡大写真

【特許】発明の名称

「太陽電池モジュールのリサイクル方法」

特許番号:特許第7765110

特許技術による高度有機物除去

ガラス表面のエンボス加工の溝に残る有機物を徹底的に洗浄し、極限まで不純物を取り除きます。

洗浄後の有機物残存量

10～20ppm以下

水平リサイクルを実現する最終プロセス

この洗浄工程を経ることで、板ガラスメーカーへの直接的な「水平リサイクル」が可能となります。

太陽光リサイクル事業開始までのスケジュール



各フェーズでのヒアリング・設計・御見積・手続き・発注・納品プロセスを
確実に進行することで、スムーズな事業開始をサポート

0～3か月

要件定義・設計

- ・ 設置場所・プロセス決定
- ・ 設備設計・お見積ご提出
- ・ 行政手続きフロー事前確認

3～8か月

稟議・発注

- ・ ユーティリティ見積取得
- ・ 事業稟議・弊社への内示
- ・ 行政手続きフロー再確認
- ・ ご発注

8～20か月

製造・納品

- ・ 完成品のご確認
 - ・ 納品・検収
- ※納品ズレ等により個別精算の可能性がございます

20～26か月

許認可取得・準備

- ・ 許可申請
- ・ 中間処理許可の取得
(事前協議・設置検査)

ご質問等ございましたら、以下へお問い合わせください。

お問い合わせ先

株式会社 浜田

営業部 堀 智広

所在地：〒569-1121 大阪府高槻市真上町2丁目2番30号

TEL : 0120-600-560

FAX : 072-686-3501

E-mail : hori@kkhamada.co.jp



サステナビリティ
レポート2025



太陽光パネル
リユースリサイクル
事業のご紹介