

【第5回】

**東京都太陽光発電設備
高度循環利用推進協議会**

2023年12月21日（木）

16：30～

本日の次第

1. 開会挨拶

2. リサイクル実施報告

- リサイクル模擬（2023年3月実施）
- リサイクル実施（2023年9月実施）

3. 太陽光パネル取り外し動画

4. 首都圏リサイクル施設の紹介

- 環境通信輸送株式会社
- 東京パワーテクノロジー株式会社

5. 情報提供

- マニュアル、補助制度の周知活動報告（東京都）
- 川崎市の取組について（川崎市）

協議会委員

区分	団体名・企業名	役職・氏名（敬称略）
メンテナンス業者・ 検査修理業者	一般社団法人 日本太陽光メンテナンス協会	幹事 増田 幹弘
	一般社団法人 新エネルギーO&M協議会	専務理事 大門 敏男
取外し・解体業者	一般社団法人 東京建物解体協会	副会長 高橋 仁
収集運搬業者・ リサイクル業者	一般社団法人 東京都産業資源循環協会	株式会社浜田 経営企画室環境ソリューション研究所課長 浪越 悠介
		株式会社リーテム 営業ユニット長兼営業部長 山崎 隆久
リユース業者		株式会社エヌ・ピー・シー 環境関連営業部環境営業グループ長 宇田 賢司
		丸紅株式会社 電力新事業部副部長 新井 信行
ハウスメーカー	一般社団法人 住宅生産団体連合会	積水ハウス株式会社 ESG経営推進本部環境推進部課長 村井 孝嗣
モジュールメーカー	一般社団法人 太陽光発電協会	適正処理・リサイクル研究会リーダー 西堀 仁
販売・施工業者	一般社団法人 日本PVプランナー協会	常務理事兼事務局長 大槻 浩之
オブザーバー	川崎市	

リサイクル実施報告【リサイクル模擬】

都内の住宅用太陽光発電パネルにおいて、リサイクル模擬演習を実施

1 目的

安全かつ効率的な太陽光発電設備の取り外し、円滑な収集運搬、適切なリサイクルなど一連の作業を検証し、リサイクルルート構築に向けた課題やノウハウの蓄積を図る

2 概要

- (1) 太陽光パネルが設置された家庭に伺い、**「家屋の解体に伴ってパネルを取り外し、収集運搬、リサイクルを行うという想定」**で**「リサイクル模擬演習」**を実施
- (2) 具体的には、**現地確認のうえ**、太陽光パネルを撤去・集積・積み込みした場合の**手順書の作成、撤去・リサイクル費用の算出**を実施
なお、撤去・リサイクル費用の算出は、家屋の解体を伴わない場合も実施
- (3) 演習は、本協議会委員が演習実施者として参加

実施日	令和5年3月	
実施場所	東京都八王子市	
実施体制	一般社団法人 日本太陽光メンテナンス協会（協議会委員）	
	一般社団法人 東京建物解体協会（協議会委員）	
	一般社団法人 東京都産業資源循環協会	株式会社浜田（協議会委員）
		株式会社リーテム（協議会委員）
実施項目	現地確認	
	作業手順書の作成	
	撤去・リサイクル費用の算出（パネル取り外し～収集運搬～リサイクル）	

リサイクル実施報告【リサイクル模擬】

3 現地確認

太陽光発電設備は約 4 kWと一般的な住宅用の容量

(1) 太陽光発電設備仕様

名称	メーカー	型式	数量	参考資料
パネル	京セラ	PA180T-002	21枚	・住宅の図面 ・太陽光発電システム施工時の契約書 ・太陽光発電設備の取扱説明書
PCS	京セラ	エコノラインEX PVN-403	1台	
接続箱	京セラ	JB40A	1台	



調査対象建物外観



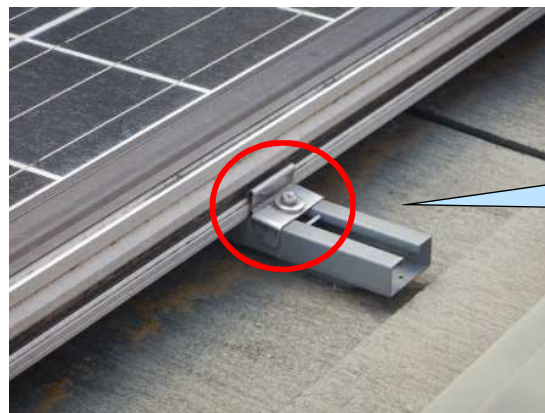
太陽光パネルの施工状況確認

リサイクル実施報告【リサイクル模擬】

- ✓ 作業手順書を作成するに当たり、設置状態を確認
- ✓ 不具合箇所が発見されるも、取り外し作業実施に影響無し

(2) 設置状態

	場所	部位	状態	詳細
①	屋根	パネル	問題なし	
②	屋根	パネル	問題なし	21枚
③	屋内	パワコン	問題なし	1台
④	壁面	ケーブル	問題なし	
⑤	壁面	接続箱	問題なし	
⑥	壁面	ケーブル	問題なし	
⑦	道路	道路	問題なし	1t車可能
⑧	屋根	パネル	注意	架台押さえ金具 不具合(1か所)



パネル架台押さえ金具が、
しっかりとハマっていない

リサイクル実施報告【リサイクル模擬】



パネル (No①、⑧)



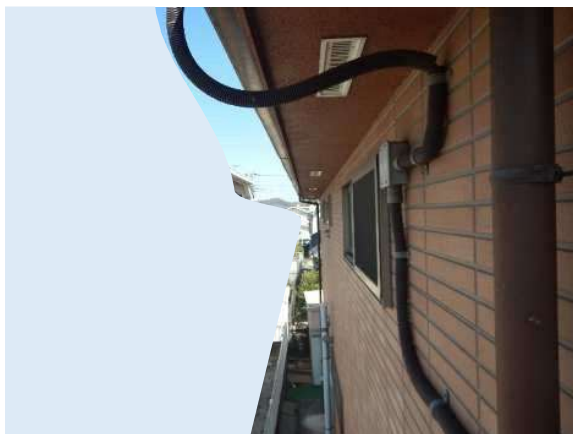
パネル (No②)



パネル (No⑧)



パワコン (No③)



壁面ケーブル (No④)



通路 (No⑦)

リサイクル実施報告【リサイクル模擬】

4 手順書の作成

現地確認を踏まえ、本案件用の具体的な作業手順書を作成

太陽光パネル撤去模擬演習作業手順書	
実施日	令和5年 3月20日 13時～16時
実施場所	東京都八王子市A邸
演習実施者	東京都太陽光発電設備高度循環利用推進協議会 ・東京建物解体協会 ・日本太陽光メンテナンス協会 株式会社ダイナックス都市環境研究所（都の調査委託受託会社）

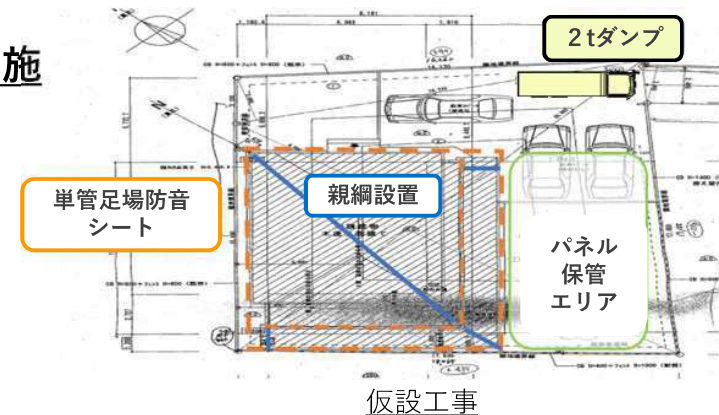
リサイクル実施報告【リサイクル模擬】

(1) 準備工事

- ✓ 解体お知らせ看板設置、近隣説明、建設リサイクル法届、特定建設作業届、石綿建材事前調査及び調査結果報告、その他必要に応じて作成・申請
- ✓ **各種インフラ切断**
→電気、ガス、水道、電話等、**原則、解体作業開始前に施主側にて実施**
- ✓ **太陽光発電設備の電気遮断工事**
→電気工事会社に依頼、**電気工事士資格者により実施**
- ✓ パネルの**処理（リサイクル）方法等を施主に説明**
- ✓ リサイクル業者との**廃棄物処理委託契約書を作成**

(2) 仮設工事

- ✓ 出入口ゲート養生
- ✓ 敷地境界仮囲い養生設置（単管シート養生）
- ✓ 解体用建物外周**単管足場※防音シート養生**
※ 幅が1メートル以上の箇所において足場を使用するときは、原則として本足場を使用することが必要（労働安全衛生規則改正により令和6年4月1日以降適用）
- ✓ 太陽光パネル取り外し作業時の**落下防止対策として親綱設置**
- ✓ ミニコンボ（1tクラス）を搬入し、**パネル保管エリアを整地**（現在、畑として利用）
→ミニコンボは道路から自走にて搬入、必要なら敷鉄板も設置



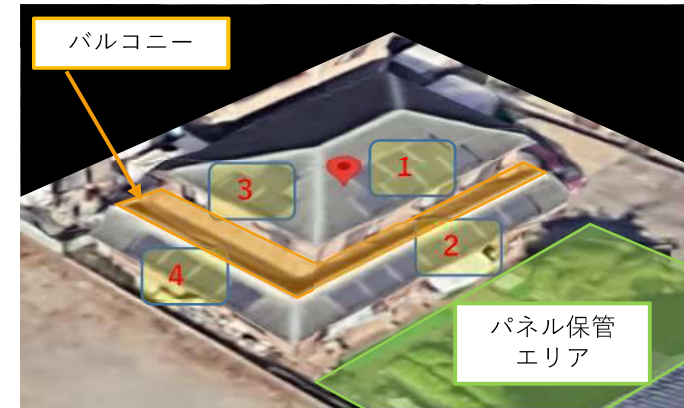
(3) 使用工具類

- ✓ 墜落防止用器具、保護帽、安全靴、足場養生、親綱、玉掛けロープ、インパクトドライバ、絶縁ビニールテープ
- ✓ **低圧絶縁ゴム手袋+革手**
→ゴム手袋は、破損パネルのガラスで簡単に裂けてしまうので革手も必要
- ✓ 集積したパネルの**一時保管用ブルーシート**

リサイクル実施報告【リサイクル模擬】

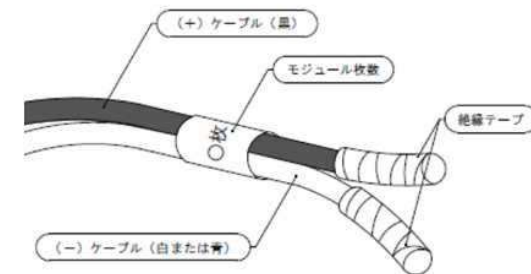
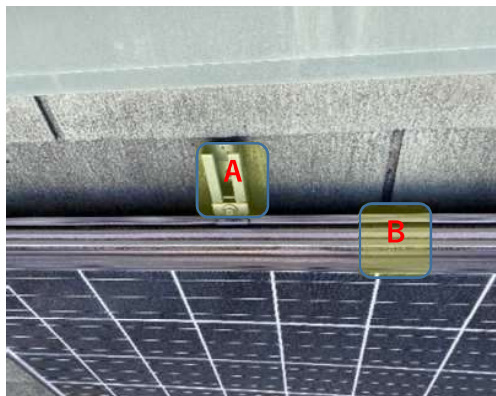
(4) 太陽光パネル撤去工事

- ✓ 写真1、3、4は、バルコニーに取り込んでからパネル保管エリアに人力下ろし、
写真2は、パネル保管エリアに直下ろし
- ✓ 屋根への昇降はバルコニーから行き、親綱を利用し落下防止対策を徹底



✓ パネル撤去手順

- 1) 架台押え (写真A) のボルトを外す
- 2) 架台 (写真B、C) を外し、コネクタ及びパネルを取り外す
取り外したコネクタは必ず絶縁ビニルテープにて絶縁処理を行う
- 3) 屋根からバルコニー・庭へ取り込む
- 4) パネル保管エリアに荷崩れを起こさないように積み上げる
- 5) 作業終了時にはパネル保護養生としてブルーシート等を被せておく
- 6) 運搬車両に積み込む際は人力にて行う
- 7) 太陽光パネル及び内装撤去完了後、建物解体作業を開始する



ケーブルを切断した場合の絶縁処理
(出典：東芝)

リサイクル実施報告【リサイクル模擬】

(5) 作業前・作業中の留意点

- ✓ パネル以外の電気関係設備は、全て遮断済みを確認してから取り外し作業を開始
- ✓ パネルは、常時発電を行っているため、取り扱う際には感電事故に注意
- ✓ 作業前に破損パネルがないか確認
(ガラスで手指の怪我等の要因となる)
- ✓ 取り外し・集積及び車両への積込の際は、パネルを破損させないように注意
- ✓ 屋根上の作業は、安全帯・親綱の使用を確実に行うことに加え、屋根の強度等にも注意
(屋根の強度不足による足抜き落下災害の可能性も考慮)
- ✓ 集積したパネル周辺では散水等の水撒き等の作業は行わない
- ✓ 保管エリアは、安定かつ平らであることが望ましいが、無い場合は整地等を行い確保
- ✓ 発注者からパネル含有化学物質等の製品に関する情報を確認
- ✓ パワコン等の電気系統の遮断は、電気関係の無資格者は絶対に行ってはならない
- ✓ パネルの取り外し・集積・積み込みは、必ず人力にて行い、重機等での作業はしない
- ✓ 写真3、4側は、隣地のため、パネル落下は第三者被害につながり、特に注意が必要

(6) 作業人員・工期

- ✓ 作業人員：計3名 (現場監督者1名、作業員2名)
- ✓ 工期：1日半

リサイクル実施報告【リサイクル模擬】

5 撤去・リサイクル費用の算出

- ✓ 家屋解体を伴わない取り外しが高額。仮設足場、電気系統遮断等の違いが要因
- ✓ 産廃処分費は、2社に見積りを取り、概ね同額

(1) 取り外し費用

	見積金額 (円)	見積り先	備考
家屋解体に伴う取り外し	143,000	A社	<ul style="list-style-type: none"> • 仮設足場費を未計上 • 現場監督員費を未計上 (解体工事兼任のため) • 産廃処分費を未計上 • 電気系統遮断費を未計上
家屋解体を伴わない取り外し	200,530	B社	<ul style="list-style-type: none"> • 仮設足場費を計上 • 現場監督員費を未計上 • 産廃処分費を未計上 • 電気系統遮断費を計上 • 屋根取付ボルトは切断後、 塗装処理 • 取付穴や開口部は、基本 シール補修の上、塗装処理

(2) 産廃処分費

	見積金額 (円)	見積り先
収集運搬-リサイクル	117,500	X社
	124,300	Y社

(注意) 本見積りは、今回案件の施工条件に基づくものであり、施工条件が異なる他案件で同様の金額となるとは限らない

リサイクル実施報告【リサイクル実施】

1 目的

住宅用太陽光パネルの廃棄（計2件）において、東京都が作成した取り外しマニュアル等に基づき、取り外しからリサイクルまでを実施し、取り外し動画の撮影、及びマニュアルの実証確認等を行う

2 概要

(1) 家屋解体を伴う取り外し

	処理方法	
日時	2023年9月	
場所	埼玉県川越市住宅展示場	
パネル仕様	製造者名	株式会社カネカ
	公称最大出力	25.0W
	公称質量	5.3kg
	外形寸法	1039×348.8×63.0 (mm)
	パネル枚数	110枚
	搭載容量	2.75kW
実施体制	・積水ハウス株式会社 ・積水ハウス建設関東株式会社 ・株式会社ダイナックス都市研究所 (都の調査委託受託会社)	
実施事項	・取り外し動画撮影	



対象建物外観



対象パネル

リサイクル実施報告【リサイクル実施】

(2) 家屋解体を伴わない取り外し

	処理方法	
日 時	2023年9月	
場 所	東京都国立市B邸	
パネル仕様	製造者名	シャープ株式会社
	公称最大出力	129W
	公称質量	12.5kg
	外形寸法	1200×802×46 (mm)
	パネル枚数	24枚
	搭載容量	3.10kW
実施体制	<ul style="list-style-type: none"> ・オルタスクエア株式会社 ・株式会社ダイナックス都市研究所 (都の調査委託受託会社) 	
実施事項	<ul style="list-style-type: none"> ・取り外し動画撮影 ・都作成マニュアルの検証 	



対象建物上空
(出典：Google map)



対象パネル

リサイクル実施報告【リサイクル実施】

4 都作成マニュアルの検証

7 事前の 打ち合せ、確認

- ☀ パネルの処理（リサイクル）方法等を施主に説明
- ☀ 屋根材の材質や状況など、屋根の状況を事前に確認
- ☀ 電力に関する契約停止・設備撤去を電力会社へ依頼
- ☀ 住宅内の太陽光発電システム設備の回路遮断・撤去を電気工事業者等へ依頼
- ☀ 作業手順書、作業用マニュアルの作成
- ☀ 発注者から書類（各種図面等）を収集して、太陽光発電システムに関する情報を把握
- ☀ 当日のツール・ボックス・ミーティング(TBM)で作業手順や方法、分担を確認

- **パネルの処理（リサイクル）方法等を施主に説明**
→東京都が指定する中間処理施設にてリサイクルの処理を実施すること、及び都の太陽光パネルリサイクル補助に申請することを説明
- **屋根材の材質や状況など、屋根の状況を事前に確認**
→現場確認にて太陽光パネルの取付状況、パワーコンディショナー等の設備の取付状況を確認
- **電力に関する契約停止・設備撤去を電力会社へ依頼**
→電力会社との解約手続きに必要な書類について住民からの提供が困難だったため、**施工業者が電力会社と電話交渉を行い、解約手続きを実施**
- **住宅内の太陽光発電設備の回路遮断・撤去を電気工事業者へ依頼**
→本案件では電気工事業者が取り外しを行うため、依頼が不要
- **発注者から書類（各種図面等）を収集して、太陽光発電システムに関する情報を把握**
→各種図面、売電契約書の提供を住民に依頼したが提供を受けることはできなかった
- **当日のツール・ボックス・ミーティングで作業手順や方法、分担を確認**
→作業員4人で作業内容の確認や留意すべきポイントを作業員間で確認



事前打ち合せ



屋内設備の確認

リサイクル実施報告【リサイクル実施】

2 安全の確保・確認と 機材の準備

- ☀ 電力系統が遮断されているか確認
- ☀ パワーコンディショナー、接続箱等の遮断
- ☀ 落下防止のための器具を設置

- 電力系統が遮断されているか確認
+
- パワーコンディショナー、接続箱等の遮断
→電気工事業者により、パワーコンディショナー及びブレーカーを
OFFにし、接続箱一体型パワーコンディショナー、電力モニタの
撤去後、太陽光パネルの取り外し撤去を開始
- 落下防止のための器具を設置
→フック金具を用いて親網を設置

3 屋根上での作業

- ☀ 太陽光パネルの取り外し・絶縁処理
- ☀ パネルの荷下ろし

- 太陽光パネルの取り外し・絶縁処理
→高所作業に当たり、ヘルメット、作業着、ゴム手袋、安全帯を装着
なお、屋根上の作業では通常の安全靴を装着していると滑りやすいため、
靴底が滑りにくい素材のものを使用
→親網と安全帯を用いて墜落防止措置
なお、本工事では親網ハンガーを用いて親網を張った
- パネルの荷下ろし
パネルは落下事故に留意の上、**荷揚げ機**で安全を確保しつつ荷下ろし



電力系統の遮断



保護装備の着用



親網の設置状況



荷揚げ機

リサイクル実施報告【リサイクル実施】

4 パネルの一時保管、 車両への積み込み

- ☀ パネルの一時保管
- ☀ 収集運搬車両への積み込み

○ パネルの一時保管

→敷地内に保管場所を設けて、発電面に光が当たらないように一時保管を実施

○ 運搬車両への積み込み

→積み込み時は、最上段のパネルを裏返して受光面に光が当たらないようにし、積み重ねたパネルは、ラッピングとバンドによって固定



パネルの一時保管



パネルの固定



パネルの積み込み

5 機材の片付け、 撤収

- ☀ 設置した機材等の撤去、積み込み
- ☀ 作業場所の清掃

○ 設置した機材等の撤去、積み込み

○ 作業場所の清掃

→適正に完了したことを確認



作業開始前



作業完了後

太陽光パネル取り外し動画

都が作成した「取り外し・収集運搬マニュアル」を補足するものとして、川越市、国立市の工事案件を用いて、取り外し動画（案）を制作

首都圏リサイクル施設の紹介

- ✓ 都は5月に、太陽光パネルをしっかりとリサイクルできる施設として、6施設を指定
- ✓ 本日、指定した2施設の事業者から、各社の太陽光パネルのリサイクル方法について説明

中間処理業者の名称	施設所在地	ホームページ
株式会社ウム・ヴェルト・ジャパン	埼玉県大里郡寄居町	https://www.u-w-j.co.jp/
環境通信輸送株式会社	茨城県牛久市	https://www.ktyhon.co.jp
東京パワーテクノロジー株式会社	神奈川県川崎市	https://www.tokyo-pt.co.jp
株式会社浜田	東京都大田区	https://www.kkhamada.com/
水海道産業株式会社	茨城県常総市	https://www.mitsukaido.net/
株式会社リーテム	茨城県東茨城郡茨城町	https://www.re-tem.com/

- 環境通信輸送株式会社
- 東京パワーテクノロジー株式会社

「太陽光パネルリサイクルサービス」のご案内



環境通信輸送株式会社

■ 会社概要

(2023年12月現在)

会社名	環境通信輸送株式会社
本社所在地	埼玉県さいたま市大宮区下町2-61 大宮下町ビル1F
設立年月日	昭和44年12月24日
創業年月日	昭和45年10月20日
代表者	代表取締役社長 清水 健一郎
資本金	2億9,800万円
従業員数	156名
主な事業内容	●自動車運送に関する事業(一般貨物自動車運送事業、第一種貨物利用運送事業、貨物軽自動車運送事業、産業廃棄物収集運搬事業、特別管理産業廃棄物収集運搬事業、特定旅客自動車運送事業) ●倉庫業 ●梱包、出納および納入代行業 ●荷役業 ●建設業(とび、土木工事業、電気工事業、電気通信工事業、太陽光発電設置工事業) ●労働者派遣事業 ●産業廃棄物に関する事業(産業廃棄物処理業、リサイクル業) ●古物商 ●金属屑商
主な株主	NTTロジスコ、TOSYS、住友電気工業、新開トランスポートシステムズ、富士通、古河電気工業、フジクラ、資材リンコム、日本コムシス、ミライト・ワン、昭和電線ケーブルシステム、エクシオグループ、エクシオテック、他(敬称略)
主な取引先	NTTロジスコ、東日本電信電話、NTTドコモ、NTTTCリース、NTT東日本サービス、テルウェル東日本、その他NTTグループ各社、資材リンコム、TOSYS、ミライト・ワン、日本コムシス、エクシオグループ、エコシステムジャパン、富士物流、アサヒプリテック、日鉄物流君津 他(順不同・敬称略)
取引金融機関	みずほ銀行(新宿新都心支店)、りそな銀行(新都心営業部)

事業所	所在地
本社 【経営企画部】 【営業部・物流事業部・環境事業部】 【PCB事業部】	〒330-0844 埼玉県さいたま市大宮区下町2-61 大宮下町ビル1F TEL 048-729-6601 FAX 048-645-1211 TEL 048-729-6628 FAX 048-645-1213 TEL 0120-381-551 FAX 0480-67-2275
神奈川物流センター	〒241-0802 神奈川県横浜市旭区上川井町1965-6 TEL 045-923-1830 FAX 045-923-1833
埼玉物流センター	〒361-0017 埼玉県行田市若小玉1206-1 TEL 048-550-4133 FAX 048-550-4134
埼玉物流センター加須営業所	〒347-0014 埼玉県加須市川口4-10-7 TEL 0480-66-2840 FAX 0480-66-2845
茨城物流センター	〒300-1287 茨城県牛久市福田町向原2012-264 TEL 029-830-8301 FAX 029-830-8303
長野物流センター 長野営業部門	〒381-2247 長野県長野市青木島4-4-9 TEL 026-284-3154 FAX 026-284-6948
新潟物流センター 新潟営業部門	〒950-0941 新潟県新潟市中央区女池7-25-15 TEL 025-285-8484 FAX 025-283-5142
牛久リサイクルセンター	〒300-1286 茨城県牛久市小坂町3126 TEL 029-875-1301 FAX 029-875-1620
綾瀬リサイクルセンター	〒252-1107 神奈川県綾瀬市深谷中9-30-30 TEL 0467-77-1555 FAX 0467-77-1622

事業内容

環境通信輸送株式会社は、一般貨物輸送、重量物・長尺物等のユニック輸送、倉庫保管、事務所移転作業等を基軸とした「**物流サービス**」から、産業廃棄物の収集運搬・処分、PCBやアスベストの収集運搬、太陽光発電設備やLED照明の設置工事等を基軸とした「**環境サービス**」まで幅広いサービスを一貫してご提供し、NTTグループをはじめとする多くのお客様からのご要望にお応えしています。



保有車両

クレーン付き平ボディ車を多数取り揃え、通信設備の輸送や産廃の収集運搬を行っております。

最大積載量	台数	車両装備					
		クレーン付	ウイング	ウイングゲート	箱ゲート	平ゲート	その他
10トン以上	19	17	2	0	0	0	0
7トン以上	19	19	0	0	0	0	0
4トン以上	15	5	0	9	1	0	0
2トン以上	20	7	0	0	11	2	0
2トン未満	6	0	0	0	0	0	6
合計	79	47	2	10	12	2	6

(2023年12月現在)



ケーブルドラム輸送



長尺物（CP柱・鋼管柱）輸送



分電盤輸送

収集運搬業、処分業の許可取得状況

関東・甲信越等、東日本エリアを中心に広域での収集運搬許可、茨城県と神奈川県で処分業許可を取得しており、多くのエリアで優良認定を取得しております。

産業廃棄物収集運搬業	特別管理産業廃棄物収集運搬業	産業廃棄物処分業
23行政 (1都2府19県1市)	27行政 (1都1道25県)	2行政 (2県)
東京都 神奈川県 千葉県 埼玉県 茨城県 栃木県 群馬県 山梨県 長野県 新潟県 青森県 岩手県 宮城県 秋田県 福島県 山形県 静岡県 長崎市 岐阜県 富山県 京都府 大阪府 三重県	東京都 神奈川県 千葉県 埼玉県 茨城県 栃木県 群馬県 山梨県 長野県 新潟県 青森県 岩手県 宮城県 秋田県 福島県 山形県 静岡県 岐阜県 北海道 富山県 福井県 石川県 岡山県 福岡県 愛知県 滋賀県 三重県	茨城県 神奈川県

※ [青字](#)：優良認定を取得している行政
(2023年12月現在)

高品質な太陽光パネルリサイクルサービス

太陽光パネルは、ガラス・プラスチック・金属が一体となった、これまではリサイクルが困難な廃棄物でしたが、当社では太陽光パネル処理専用プラントを設置し、国のガイドラインに沿った高品質かつ適正な太陽光パネルリサイクルサービスをご提供し、循環型社会に貢献します。



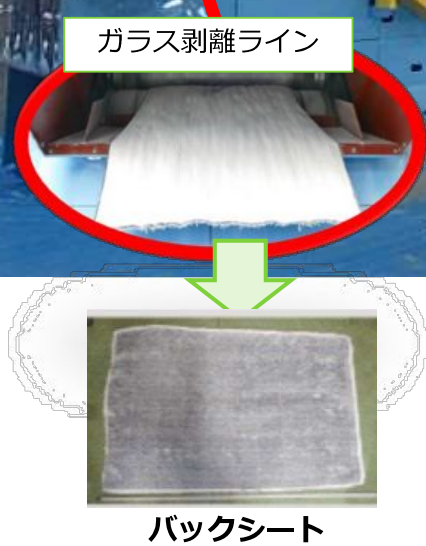
サービスの特徴

- 100%再資源化
太陽光パネルを素材別に分別処理し環境負荷を低減します。
- 変形パネル受入可能
自然災害等により割れ・変形したパネルも処理可能です。
- 電子MF対応
適正処理を証する産業廃棄物管理票（マニフェスト）は電子・紙いずれにも対応しています。
- 収集運搬～処分まで対応
ワンストップでサービスをご提供します。
- パネル1枚～大量受入可能
処分量に応じた最適なプランをご提案します。
- 安心・安全
収集運搬・処分業では優良認定を取得し、処分施設を含めた全社でISO14001認定を取得しております。

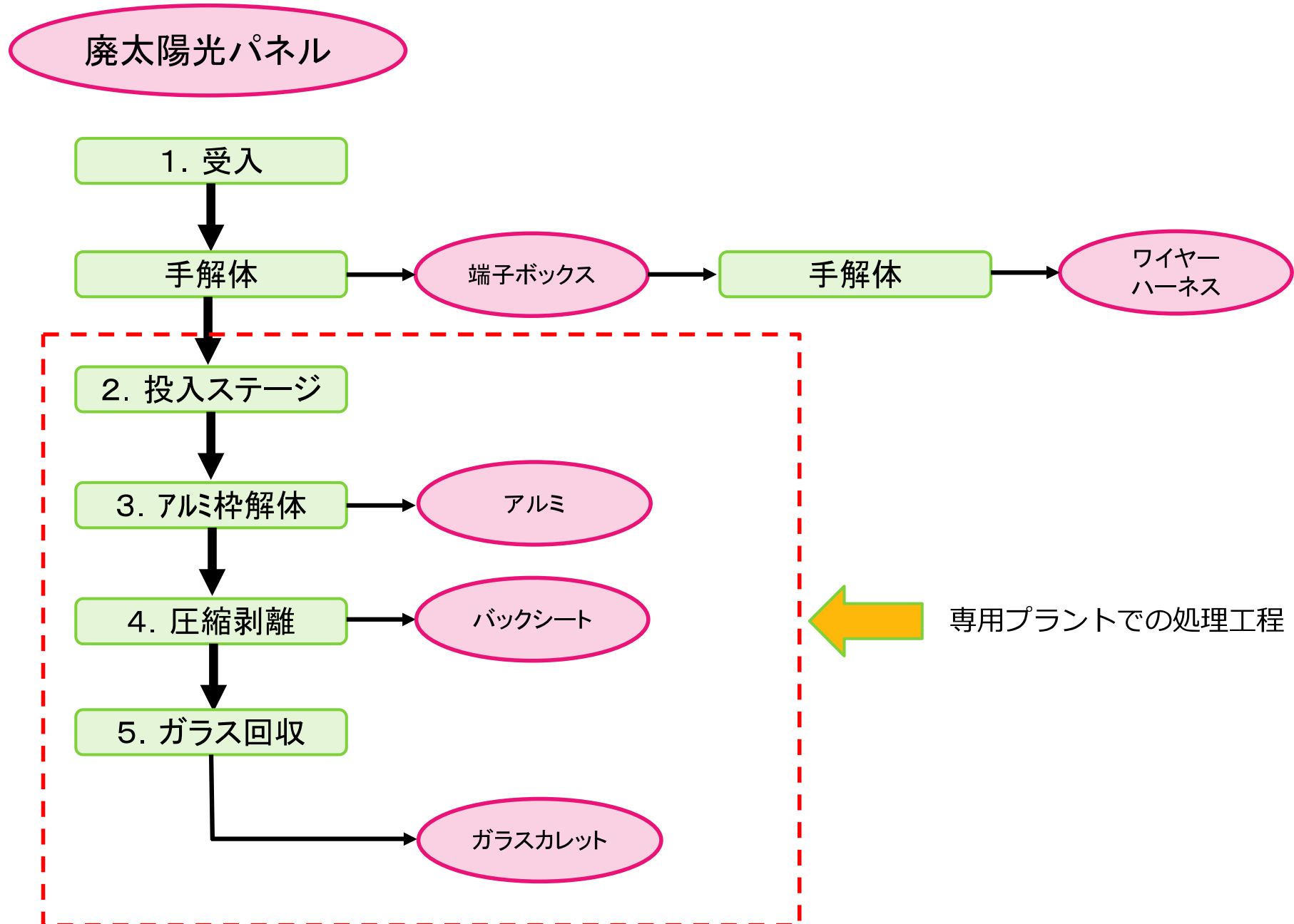
太陽光パネルリサイクルを実現する専用プラント

茨城県の当社牛久リサイクルセンターに太陽光パネル処理専用プラントを設置※
太陽光パネルを1枚当たり約2分で処理が可能（1日あたり240枚）
アルミ枠、バックシート、ガラスに分別し、リサイクルの促進を図ります。

※近畿工業社製ReSola
2022年1月25日事業許可取得



中間処理フロー図



中間処理フロー (1/3)

1. 受入

太陽光パネルを太陽光パネル破碎施設に搬入します。端子ボックスが搭載されている物はケレン棒やマルチツールを使用し、端子ボックスを取り出します。端子ボックスは選別・解体し、銅線などの非鉄金属原料としてリサイクルされます。



2. 投入ステージ

昇降リフターを操作し、太陽光パネルを投入コンベアに設置します。



中間処理フロー (2/3)

3. アルミ枠解体

アルミ面を下にして、アルミ枠解体機へ投入します。アルミ枠の位置をセンサーが感知し、自動でアルミ枠の取り外しを行います。アルミ枠はアルミ原料としてリサイクルされます。



4. 圧縮剥離

アルミ枠を外した太陽光パネルはガラス剥離機へ投入され、ロール状の刃物でガラス面を剥離し、バックシートを回収します。バックシートは二次処理会社にて高温焼却し無害化处理したのちに、金属を抽出し、路盤材などにリサイクルされます。



中間処理フロー（3/3）

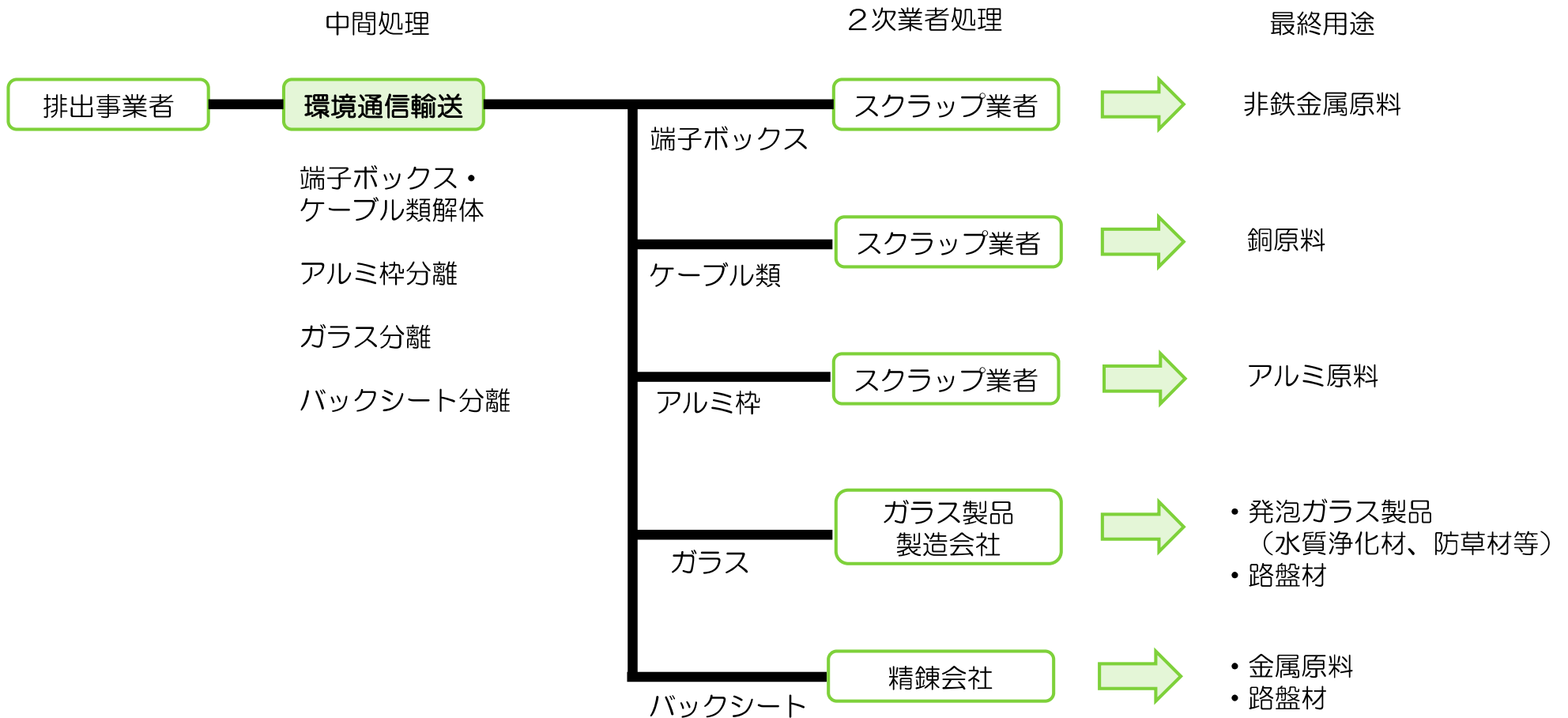
5. ガラス回収

剥離したガラスカレットを回収します。ガラスカレットはガラスリサイクル製品の製造・販売会社にて発泡ガラス製品（水質浄化材、防草材等）、路盤材などにリサイクルされます。



リサイクルフロー図

太陽光パネルは、当社牛久リサイクルセンターにて素材別に分別処理され、金属原料や路盤材等として適正リサイクルされます。



プラント建屋外観



建屋全景



破碎棟(中央)



製品保管棟(左側)



入庫パネル保管棟(右側)

サービスご提供の流れ

ご相談

お電話または、HPのお問い合わせフォーム等によりご相談下さい。WEB会議によるミーティングも可能です。処分スケジュールや物量などをお伺いいたします。



お見積り・ご契約

現場調査、お見積りは無料です。サービスご提供にあたっては産業廃棄物処理法に基づくご契約が必要となります。



収集運搬・処分

収集運搬から処分までワンストップで自社で実施します。独自のリサイクル技術により素材別に分別し、資源の有効活用を行います。



業務完了報告

処分実施後、法令に基づく産業廃棄物管理票（マニフェスト伝票）にて業務完了報告を行います。電子マニフェストにも対応しております。



お問い合わせ

本件に対するお問い合わせ先

お問い合わせ先に直接ご連絡頂くか、HPのお問合せフォームからお問合せ下さい。

環境通信輸送株式会社
環境事業部 牛久保センター
担当 高見、大内
電話 029-875-1301
(専用サイト)

https://www.ktyhon.co.jp/service/industrial_waste/solar-panel-recycle/

まずはお気軽にご相談ください。

太陽光パネルリサイクル ご説明資料

東京パワーテクノロジー株式会社
環境事業部

Tokyo Power Technology

1. 会社概要



○会社概要

会社名	： 東京パワーテクノロジー株式会社
所在地	： 東京都江東区豊洲五丁目5番13号
従業員数	： 2,396名（2023年6月1日現在）
事業内容	： 発電関連事業（工事・運転・保守） 環境・エネルギー関連事業、尾瀬地域事業 その他サービス（保険・資機材調達）
資本金	： 1億円

東京パワーテクノロジー(株)川崎リサイクルセンターは、川崎市より廃太陽光パネル処理の許可を取得(2021.4月)し、専用処理装置にてパネルを各部材に分離・分別した後、ガラス他の部材を、資源物として100%のリサイクルを行っています。

○事業所

組織	： 環境事業部 環境ソリューションセンター ソリューション営業グループ
所在地	： 神奈川県川崎市川崎区扇島4-17 JFE構内
事業内容	： 廃太陽光パネルリサイクル事業



川崎リサイクルセンター外観

2. 処理対象となる太陽光パネル

種類		外観	特徴
シリコン系	結晶系	単結晶	160~200μm 程度の薄い単結晶シリコンの基板を用いる。シリコンの原子が規則正しく配列した構造で、変換効率が高い。製品の歴史が長く、豊富な実績を持っている。
		多結晶	単結晶シリコンが多数集まってできている。単結晶に比べて、変換効率は若干低いが安価に製造ができる。
		ヘテロ接合	結晶系基板にアモルファスシリコン層を形成した高効率な太陽電池である。変換効率が高い。
	薄膜系	アモルファス	シリコン原子が不規則に集まった太陽電池であり、結晶系の約1/100の薄さで発電できる。また、ガラスやフィルム基板上に製造が可能となっている。
		多接合	異なる波長感度特性を有する2つ以上の発電層を重ね合わせた太陽電池である。このため、単接合より発電効率が向上している。アモルファスと微結晶を組み合わせたタンデム構造が主流である。
化合物系	CIS/CIGS系	銅 (Cu) ・インジウム (In) ・セレン (Se) の3つの元素を主成分とした太陽電池である。なお、CIGS はガリウム (Ga) を加えている。従来型のシリコン結晶系太陽電池とは全く異なる構造である。日本のパネルメーカーである、ソーラーフロンティア社が製造。	
	CdTe系	カドミウム・テルルを原料とする化合物系モジュール。アメリカのパネルメーカーである、ファーストソーラー社が製造。	

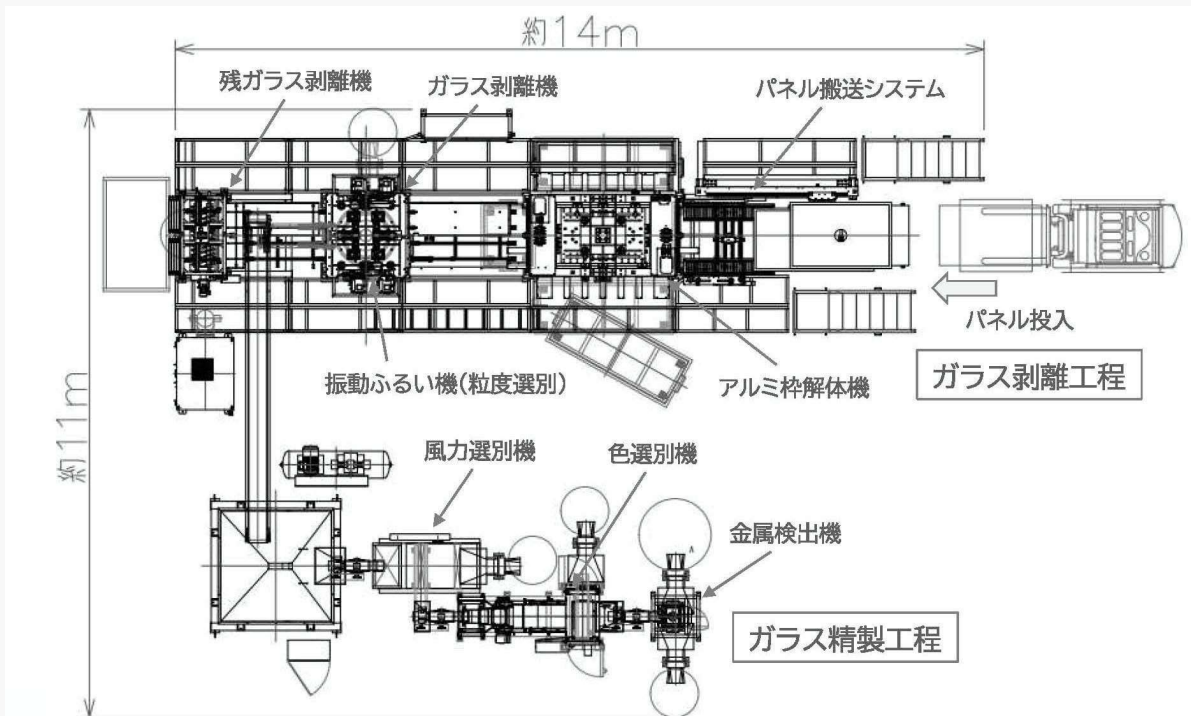
出所：太陽光発電設備のリサイクル等の推進に向けたガイドライン（第二版）

3. TPTリサイクル処理装置概要



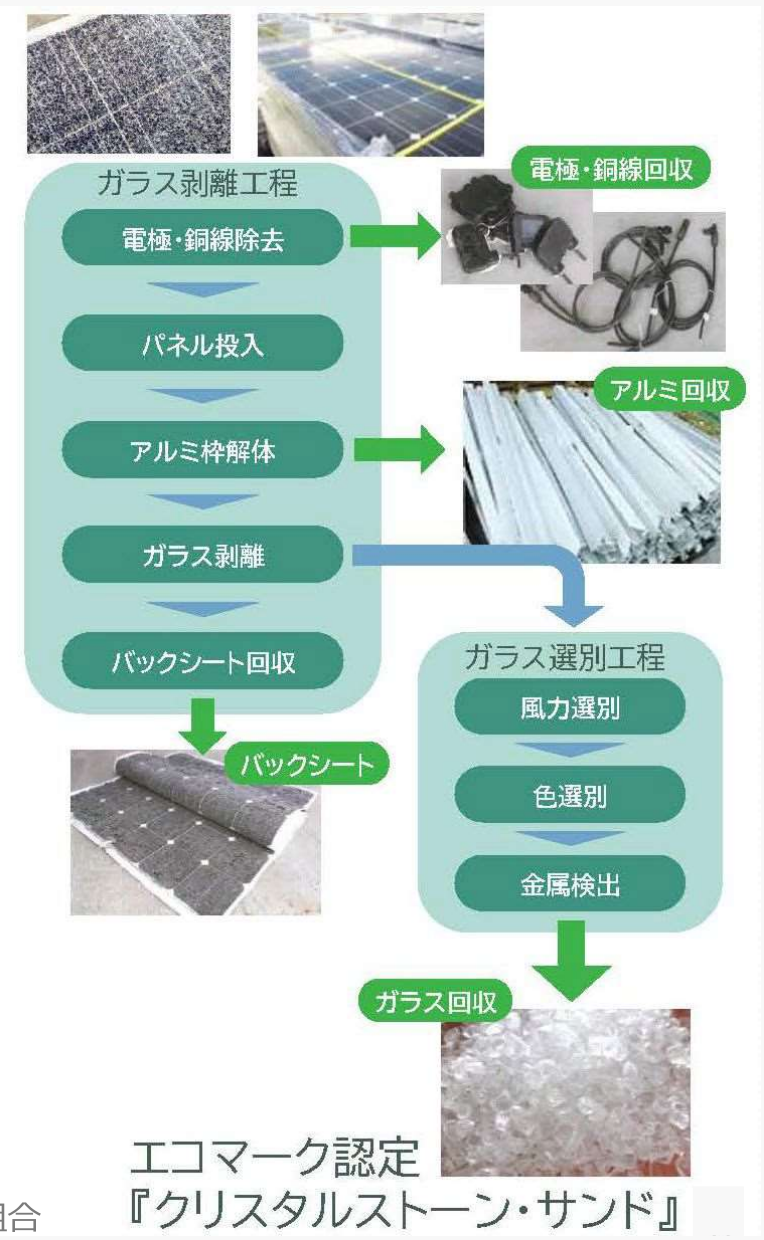
項目	値
処理能力	最大：9.6 t /日 (480枚/日)
処理時間	60秒/枚
自動処理 可能サイズ	L2000～1580 × W1030～930
電源	3相200V 55kW
開発元	(株)環境保全サービス

4. TPTリサイクル処理装置の特徴



ガラスわけるⅢ型システムの特徴

- 環境保全サービスの独自技術
パネルの投入後、ガラス剥離・選別まで自動化
処理に加熱や薬品が不要
- 組合によるリサイクルネットワーク
- リサイクルしたガラスはエコマーク認定品



©廃ガラスリサイクル事業協同組合

エコマーク認定
『クリスタルストーン・サンド』

5. TPTリサイクル処理フロー



6. 廃ガラスリサイクル事業協同組合の概要



- 名称 経済産業省認可 廃ガラスリサイクル事業協同組合
- 本部所在地 岩手県奥州市（株式会社環境保全サービス内）
- 会員数 正会員：14社（2023年3月現在）
賛助会員：3社
※PVリサイクル事業部会員：9社
- 営業地域 全国一円
- 事業内容 廃ガラス・太陽光パネルリサイクル装置の製造販売
廃ガラス・太陽光パネルの共同リサイクル事業
ガラス再生品の共同販売、用途開発、調査研究等

7. 廃ガラスリサイクル製品

『クリスタルストーン・サンド』は廃ガラスを再商品化したエコマーク認定商品です。廃ガラスやあきびんなどを独自の破砕プラントで粒状に加工したもので、鋭利な角が無く安心してご利用いただけます。

主な利用用途：土木資材、防草材、反射材、骨材としての利用など

クリスタルストーン		認定番号 15-3
製造者名	株式会社環境保全サービス	
所在地	奥州市水沢区卸町4番7号	
原材料名	廃ガラス	
電話	0197-25-7522	
URL	http://www.khs.ne.jp/	
製品概要	廃ガラスを破砕し、粒状にしたものです。 アスファルト舗装骨材、コンクリート2次製品等に利用できます。	

クリスタルサンド		認定番号 15-4
製造者名	株式会社環境保全サービス	
所在地	奥州市水沢区卸町4番7号	
原材料名	廃ガラス	
電話	0197-25-7522	
URL	http://www.khs.ne.jp/	
製品概要	廃ガラスを破砕し、粒状にしたものです。 アスファルト舗装骨材、コンクリート2次製品等に利用できます。	

出展：岩手県再生資源利用認定製品 製品カタログ

8. セールスポイント



トータルサービス

現場調査(無料)から、運搬、解体、リサイクルまでトータルサービスいたします。

100%リサイクル

太陽光パネルを100%リサイクルし、有効な資源を生成します。

東京都の指定事業者

「使用済み住宅用太陽光パネルリサイクル促進事業」の指定事業者ですので、補助金交付の申請が可能です。

安心・安全

当社は、経済産業省認可廃ガラスリサイクル事業協同組合に所属しています。また、東京電力グループであり、電力設備によく通じています。

専用装置で大量リサイクル可

関東、または関東近郊からの輸送であれば、送料を大幅に削減できます。

パネル1枚～注文OK

少数でもお安いお値段でご案内いたします！ぜひご相談ください。

9. お問い合わせ先

太陽光パネルリサイクルについては、
Youtube動画でも解説しています。
弊社HPから、是非ご覧ください！！

検索 太陽光 TPT

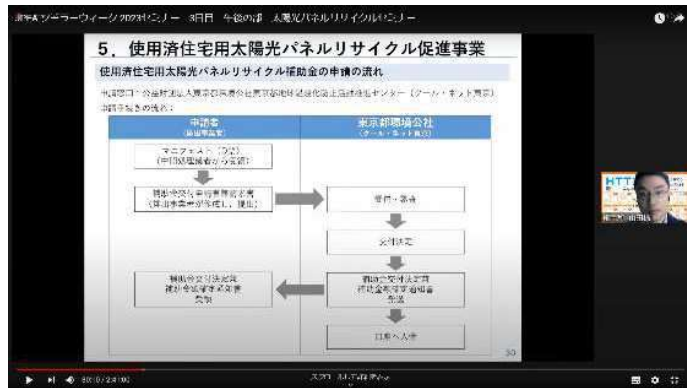
[太陽光パネルリサイクル - https://www.tokyo-pt.co.jp/](https://www.tokyo-pt.co.jp/)

お問い合わせ先
東京パワーテクノロジー株式会社
環境事業部 環境ソリューションセンター
ソリューション営業グループ

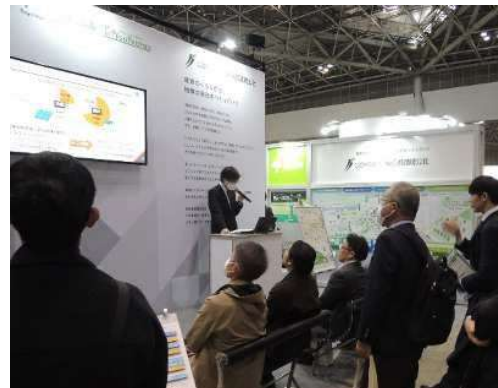
☎ 044-270-0030

情報提供 (マニュアル、補助制度の周知活動報告)

- ✓ JPEAソーラーウィーク2023セミナー (11月)
- ✓ エコプロ2023 (12月)
- ✓ 令和5年度産業廃棄物管理責任者講習会 (11月より受講者限定公開)
- ✓ 東京都環境公社メールマガジンに掲載 (12月発行)
- ✓ その他にも周知活動を実施



JPEAソーラーウィーク2023セミナー (東京都発表)



エコプロ2023 (東京都環境公社発表)

◆産業廃棄物関連情報メールマガジン第117号◆(省略)

5. 使用済住宅用太陽光パネルリサイクル促進事業 申請受付中!

都は、使用済住宅用太陽光パネルのリサイクルを促進するため、太陽光パネルのリサイクルを行う排出事業者に対し、リサイクルに要する費用の一部を補助する事業を実施しております。都内の住宅から太陽光パネルを撤去する際は、ぜひ本事業をご活用ください。

- ・補助対象者
都内の住宅から排出される使用済住宅用太陽光パネルをリサイクルするため、都が指定するリサイクル施設に処理の委託を行う排出事業者
- ・補助金額
使用済住宅用太陽光パネルの発電出力 (kW) に 25,000 円を乗じた額

詳細及びお申込みについてはこちら>>
https://www.tokyo-c02j0wnc.jp/subsidy/prcycycle?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=industrial_waste_newsletter117&utm_id=newsletter

【問い合わせ先】
 公益財団法人東京都環境公社
 東京都地球温暖化防止活動推進センター (愛称: クール・ネット東京)
 温暖化対策推進課 建物脱炭素化支援チーム
 使用済住宅用太陽光パネルリサイクル促進事業担当
 TEL: 03-6258-5313

メールマガジン (東京都環境公社HP)



周知活動用リーフレット (東京都環境公社)



- ### その他広報先
- ・ 東京都電気工事工業組合
 - ・ 首都圏の太陽光パネルリサイクル施設
 - ・ JPEA等が紹介する工事業者
 - ・ ハウスメーカー
 - ・ 特別区清掃リサイクル主管課長会
 - ・ 東京都市町村清掃担当課長会
 - ・ 協議会参加団体
 - ・ 東京都・特定行政庁建設リサイクル法に関する連絡協議会 (23区、11市)

情報提供 (川崎市の取組について)

【建築物太陽光発電設備等総合促進事業】 R5.3条例改正

項目	R5年度～	R6年度～	R7年度～
制度1 特定建築物太陽光発電設備等導入制度 延床面積2,000㎡以上の建築物を 新增築する建築主 への太陽光発電設備設置義務	案公表 パブコメ 要綱等整備 規則等改正	準備・周知等	制度施行
制度2 特定建築事業者太陽光発電設備導入制度 延床面積2,000㎡未満の建築物を 市内に年間一定量以上建築する建築事業者 への太陽光発電設備設置義務	案公表 パブコメ 要綱等整備 規則等改正 12/11~1/15	準備・周知等	制度施行
制度3 建築士太陽光発電設備説明制度 建築士に対し、建築主への「太陽光発電設備の設置に関する説明」を行う 説明義務	案公表 パブコメ 規則等改正	準備・周知等	制度施行
制度4 建築物太陽光発電設備誘導支援制度 関係団体と連携した新たな太陽光発電設備の 枠組み創設等の誘導支援の取組		枠組み、ポータルサイト設立等	

●制度1・2について、規則等改正に係るパブコメを実施中（1月15日まで）