

JPEA ソーラーウィーク2024

太陽光パネルのリユース・リサイクルにおける現状と課題 ー正しいCEの実現を目指してー

2024年11月14日(木)

SP2R事務局長 細田雅士



協会ご紹介

法人概要

2024年9月現在、活動第2期目となります

名 称 一般社団法人太陽光パネルリユース・リサイクル協会

欧文表記 Solar **P**anel **R**euse and **R**ecycling association (SP2R)

代表者 浜田 篤介（代表理事/株式会社浜田 代表取締役社長）

設 立 2022年11月1日

会員数 54^{*}社

所在地 〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町1丁目10-8 グリンヒルビル7F

法人概要

2024年1月より5名の理事による運営体制となっております



代表理事

株式会社浜田
代表取締役
浜田 篤介



理事

TREホールディングス
株式会社
代表取締役社長
阿部 光男



理事

株式会社新菱
代表取締役社長
土山 正明



理事

J&T環境株式会社
特別顧問
露口 哲男



専務理事

エコスタッフ・ジャパン
株式会社
代表取締役社長
田部 和生

法人概要 | 顧問

環境経済学者の細田衛士先生に顧問をお願いさせて頂いております



当協会顧問

細田 衛士 先生

- 1977年 3月 慶應義塾大学経済学部卒業
- 4月 慶應義塾大学経済学部助手、助教授
- 1994年 同教授
- 2001年 7月 慶應義塾大学経済学部長
- 2019年 4月 中部大学経営情報学部教授
慶應義塾大学名誉教授
- 2020年 4月 中部大学経営情報学部長
- 2021年 4月 中部大学副学長
- 2022年 4月 東海大学副学長/政治経済学部経済学科教授
- 2022年11月 一般社団法人太陽光SP2R協会顧問

法人概要 | 招聘客員



招聘客員

村上 進亮 先生

東京大学大学院工学系研究科
システム創成学専攻



招聘客員

所 千晴 先生

早稲田大学理工学術院
創造理工学部



招聘客員

峯元 高志 先生

立命館大学理工学部
電気電子工学科

* 画像出展：

左（村上進亮先生）
中央（所千晴先生）
右（峯元高志先生）

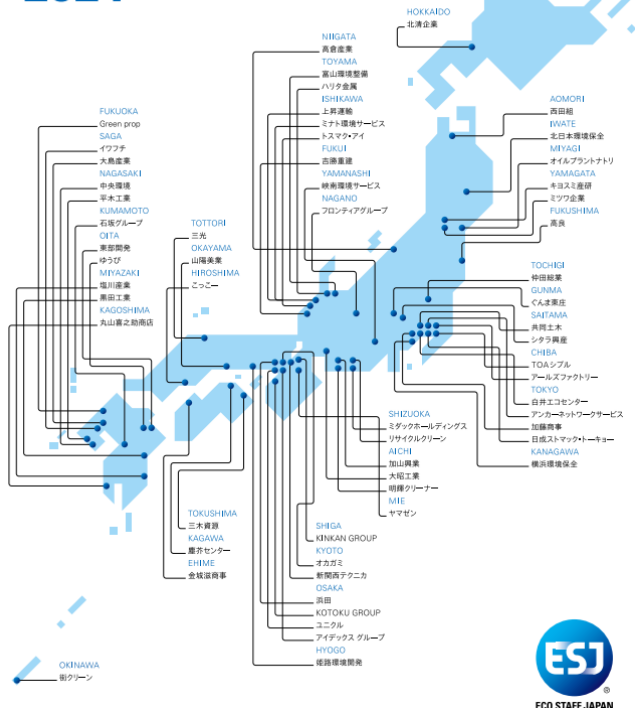
<https://www.sys.t.u-tokyo.ac.jp/memberpage/%E6%9D%91%E4%B8%8A%E9%80%B2%E4%BA%AE/>
<https://www.sys.t.u-tokyo.ac.jp/memberpage/%E6%89%80%E5%8D%83%E6%99%B4/>
<https://www.ritsumeai.ac.jp/se2017/educators/detail/?id=50>

運営事務局

全国優良処理事業者ネットワークを運営する
エコスタッフ・ジャパン社がSP2R事務局を運営しています

Network of Recycling and Waste Management

Across Japan 2024



ESJ認定ロゴは、

全国統一基準をクリアした

信頼の証



Solar Panel
Reuse and Recycling
Association

概要

特徴

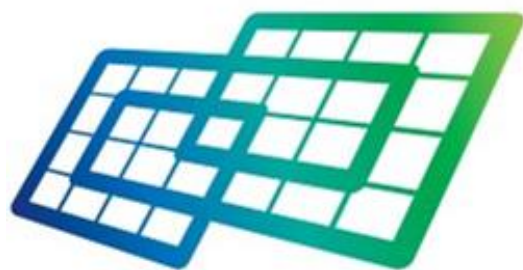
活動歴

課題

展望

協会の特徴

目的



国内における健全で円滑な
リユース市場の創出と
適正なリサイクル促進

意義

『業界』をつくるために必要なこと



発信と集約
の起点として

- 各ヒアリング対応
- 現場の課題感/意見の抽出・集約
- 各技術情報・現場情報レポート



適正な2R
の受皿として

- 全てのステークホルダーとの連携
- フォーマルなセクターの見える化
- リユース・リサイクル部会の推進



業界スタンダードの
創出の場として

- ソフトロー創出の必要性
- デファクトとなる事例の共有
- 最新トレンドの共有

連携の範囲

SP2R協会の特徴として太陽光発電に関わっていらっしゃる
全てのステークホルダーの皆様と**連携**し、活動して参ります。

発電
事業者
様

モジュール
メーカー
様

ガラス
メーカー
様

EPC
事業者
様

O&M
事業者
様

装置
メーカー
様

リユース
事業者
様

リサイクル
事業者
様

学術
研究者
様

協会の役割

本協会は、**関係省庁及び地方自治体のカウンターパート**としての役割を担うため、現場の**課題感**の抽出や**意見集約**を行い、**課題解決**に向けた**ハブ**として行政と連携してまいります。

再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会（第3回）



開催日時 令和5年6月19日(月) 10:00～12:00

開催場所 オンライン会議

議 題 再生可能エネルギー発電設備の
廃棄・リサイクルのあり方に
関するヒアリング

詳 細 https://www.env.go.jp/council/03recycle/page_00023.html

協会の役割

法制度化を検討する審議会へオブザーバーとして参加



中央環境審議会

循環型社会部会
太陽光発電設備
リサイクル制度小委員会

産業構造審議会

イノベーション・環境分科会
資源循環経済小委員会
太陽光発電設備
リサイクルワーキンググループ
合同会議

太陽光パネル リサイクルの制度化へ 環境省 と経産省が初の会議

2024年9月13日 21時02分

協会の活動

活動歴

PV/再生可能エネルギー関連のニュースを配信しています

【SP2R-NEWS】PVメルマガ/協会活動報告（2024/9/1現在 全25回）

以下ニュース配信となります。

- 【1】太陽光パネル、有害物質情報を開示 新規認定時に義務化
経済産業省は太陽光パネルの発電事業者に、カドミウムといった有害物質の含有情報の開示を義務付ける。2024年春をめどに再エネ特措法の省令を改正する。発電設備の廃棄が将来増えることに備え、リサイクルを円滑にする仕組みを整える。
<https://www.nikkei.com/article/DGXZQQUA152D90V10C24A1000000/#:~:text=%E5%BB%83%E6%A3%84>
- 【2】経産省第7回再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/disposal_recycle/007.html
- 【3】破損した太陽光パネル...まだ発電しているかも 「むやみに近づかないで」政府広報オンラインが呼びかけ
<https://maidonanews.jp/article/15100732?page=1>
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/community/dl/04_02.pdf
- 【4】大規模停電でも電気が復旧しなくなる...日本のエネルギー問題、「技術者不足」がもたらす悲惨すぎる未来
<https://gendai.media/articles/~121874?imp=0>

* SP2R-Newsで配信するテーマ、また配信先追加のご希望がございましたら SP2R事務局（info@sp2ra.jp）までご連絡下さい。
（本メールの配信先は加盟企業様に限らせて頂いております。）

施設見学会



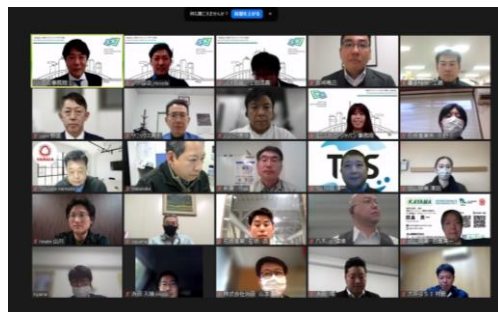
施設見学会（第1回）

令和5年10月17日

- ホットナイフ分離法（エヌ・ピー・シー製）によるガラス分離技術・PVリサイクルハンマー（タイガー・チョダ製）によるハンマー破碎の技術について実機による稼働状況を見学

ホットナイフ分離法

PVリサイクルハンマー



情報交換会（第1回）

令和5年12月13日

太陽光パネルの廃棄・リサイクルに関する
意見交換会（8つの論点の整理）



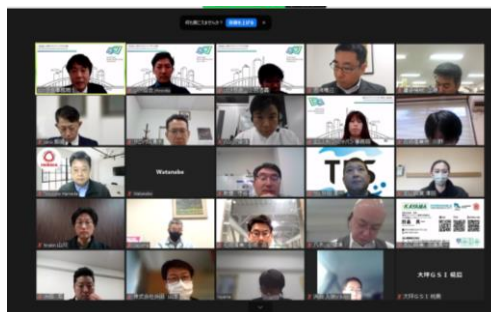
施設見学会（第2回）

令和6年4月17日

- 熱分解処理（窒素雰囲気での分解炉でEVAを熱分解/EVA分解ガスを燃焼炉LPGバーナーで焼却する2段階処理）方式について実機による稼働状況を見学
- 「スマート回収システム」や「リユースパネルの実証」について解説

スマート回収システム

リユースパネル実証



情報交換会（第2回）

令和6年03月06日

太陽光パネルのリサイクル技術動向とその特徴



施設見学会（第3回）

令和6年10月22日

- PVリサイクルハンマー（タイガー・チョダ製）によるハンマー破碎の技術について実機による稼働状況を見学

PVリサイクルハンマー

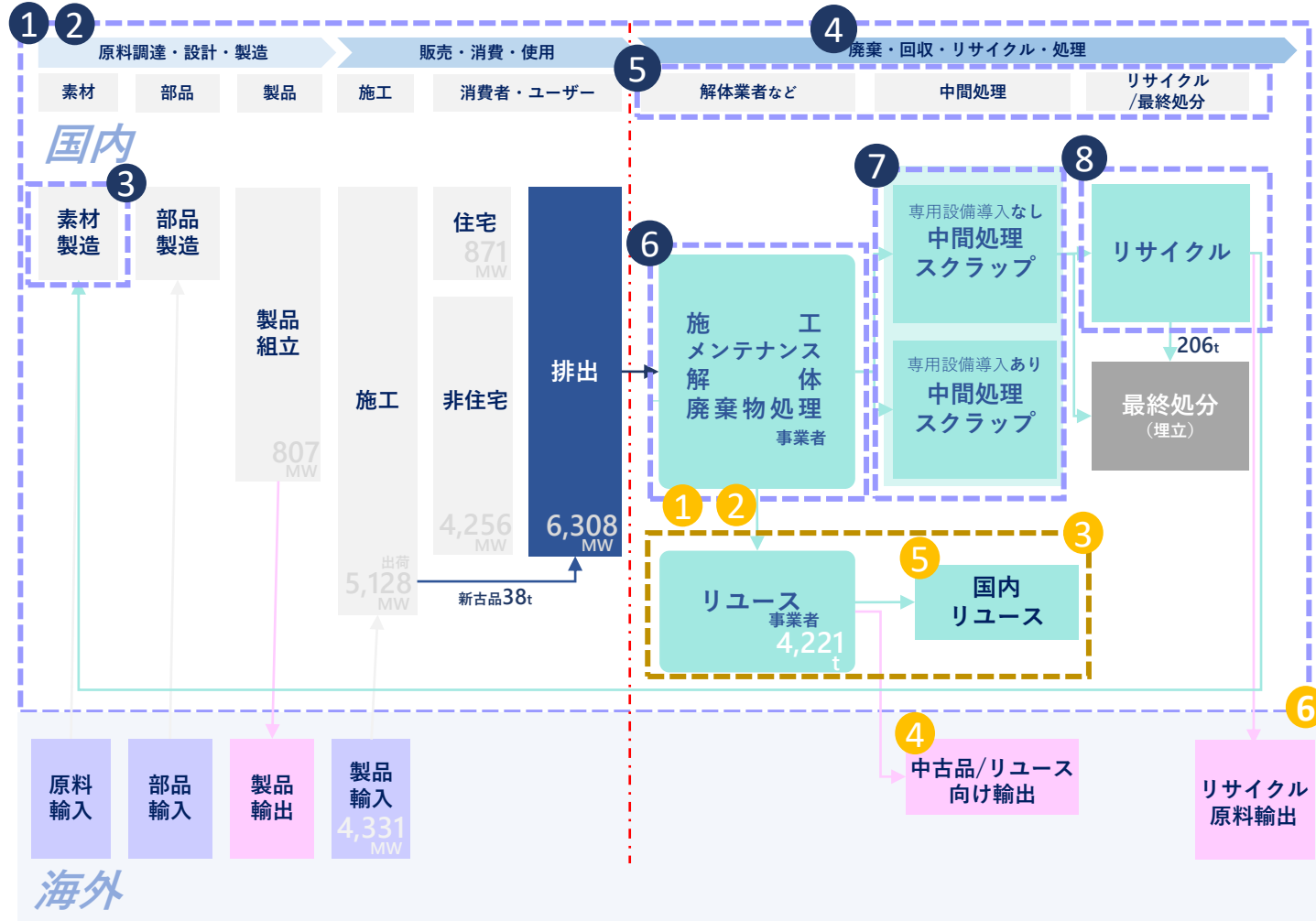
課題の整理

太陽光パネルのライフサイクルフローと課題の整理

課題感を大きく **8** つの論点に整理

- | | | |
|---|-------------------|----------------------|
| ① | 実態の把握 | 特に廃棄時の全体数量把握 |
| ② | 個別法整備 | 個別の特性に合わせた法律の制定 |
| ③ | 物性情報の共有 | 有価物を含めた含有物質情報の共有 |
| ④ | 業界基準の策定 | 業界独自の標準化された規範の必要性 |
| ⑤ | 全体フロー管理 | 情報管理するプラットフォームの必要性 |
| ⑥ | 回収網の構築 | 「いつ・どこで・どのように」の情報の把握 |
| ⑦ | 回収/廃棄の費用 | 2 R適正フローの受け皿づくり |
| ⑧ | 適正処理及び
高度な循環利用 | 2 R優良事業者の可視化 |

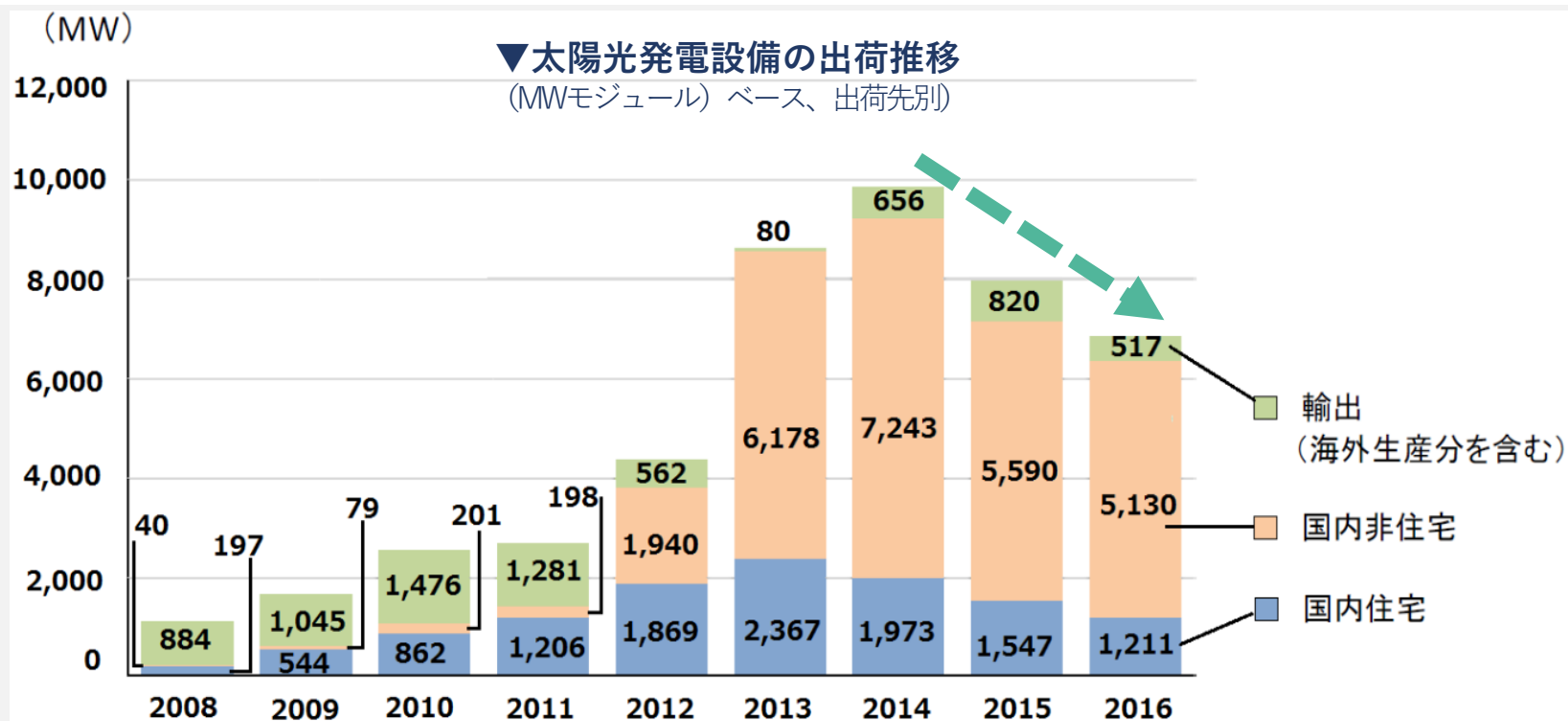
太陽光パネルのライフサイクルフローと課題の整理



- ① 実態の把握
 - ② 個別法整備
 - ③ 物性情報の共有
 - ④ 業界基準の策定
 - ⑤ 管理(トレーサビリティ)
 - ⑥ 回収/廃棄の費用
 - ⑦ 回収網の構築
 - ⑧ 高度な循環利用
- ① 発生時の選別
 - ② 発電性能の確認
 - ③ 廃掃法との整合性
 - ④ 不適正な輸出
 - ⑤ リユース基準
 - ⑥ リユース補助の不備

論点① | 実態の把握

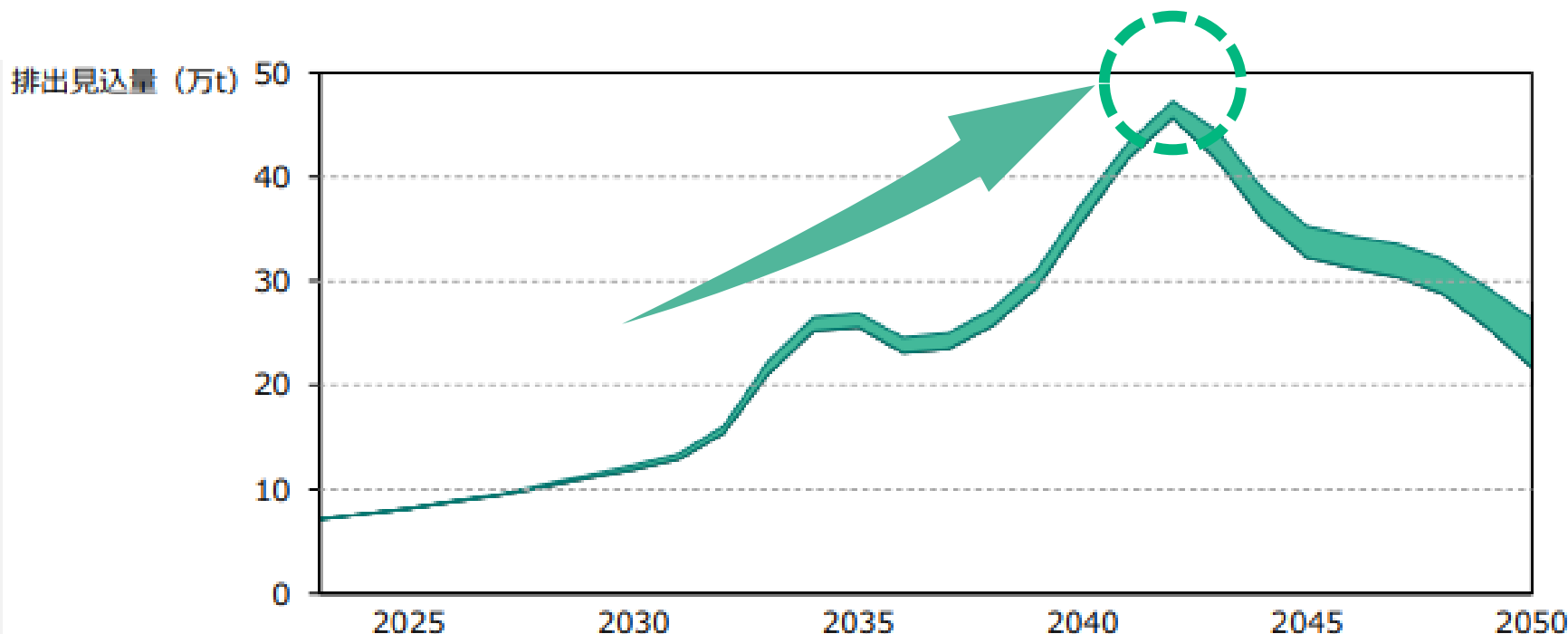
国内出荷量については正確に把握できている



- ピーク時(2014年)**9,872**MWの国内出荷量
- ピーク時(2014年)を境に国内出荷量は**減少傾向**

論点① | 実態の把握

推計発生量は**2030年代半ば**から増加し、最大**50万t/年**程度まで達する見込み
ただし常に**不確実性の問題**がつきまとう

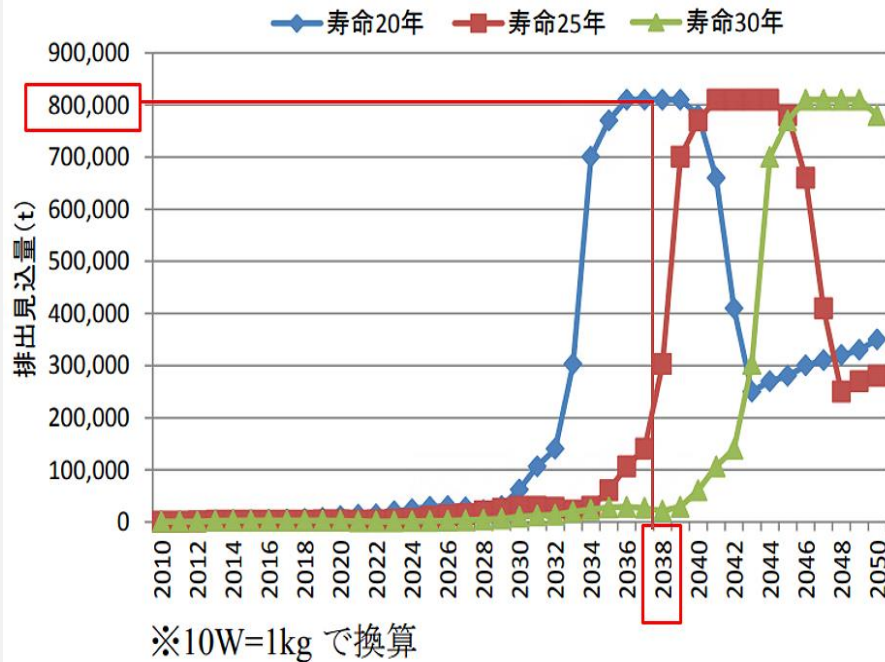


- ピーク時全て直接埋立処分された場合、2021年度**最終処分量869万t/年**の約**5%**に相当
- 個別リサイクル法の枠組みにより処理されている自動車や家電4品目の現在の処理量と比較しても、太陽光パネルも将来的には**同程度**の排出量が見込まれる

参考 | これまでの排出量予測(環境省/経産省)

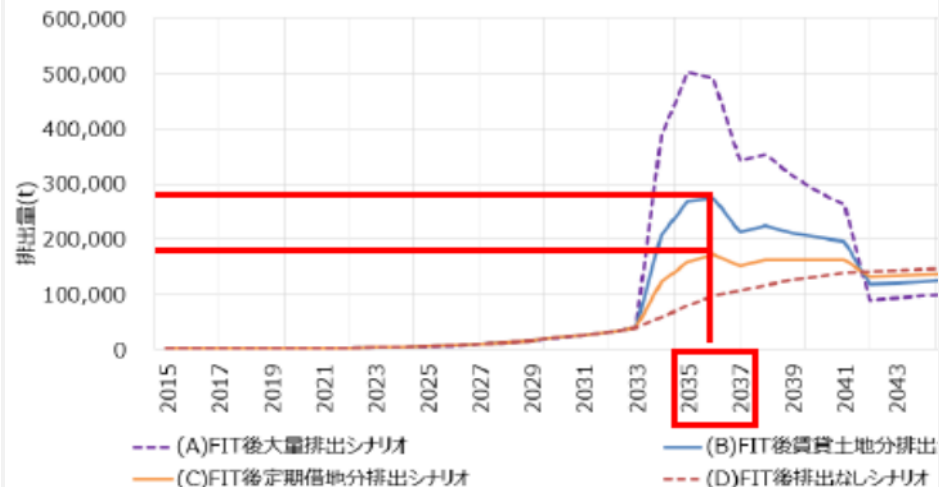
異なるピークを持つ複数の排出予測モデルが存在

▼太陽電池モジュール排出見込量 (寿命20、25、30年)



資料出典：環境省（平成28年）
「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」

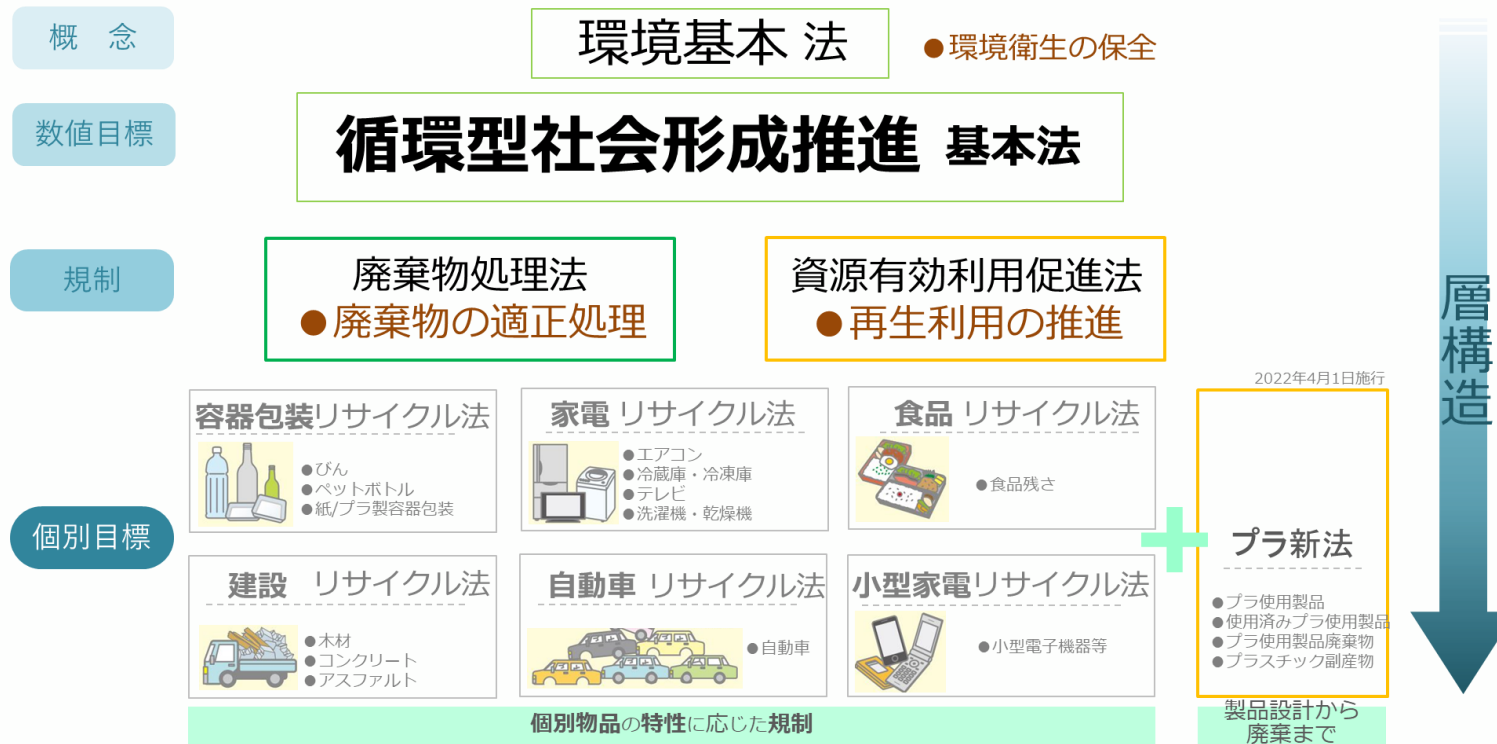
▼太陽光パネルの排出量の予測 (NEDO推計)



資料出典：経済産業省（令和5年4月）
「再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルについて」
https://www.meti.go.jp/shingikai/energy_environment/disposal_recycle/pdf/001_02_00.pdf

論点② | 個別法整備の必要性

循環型社会を形成するための層構造である法体系に
PVパネルのリサイクル義務を課す個別の法律は無い



- 現状、太陽光パネルを廃棄する際にリサイクル義務は無く、廃掃法に則り適正に処理をする
- 対象となる個別リサイクル法の枠組みは無く、EPRの仕組みもない
- 産業廃棄物として処理される場合、「ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず」「金属くず」、もしくはそれらの混合物として処理される

参考 | 太陽電池モジュール処理の廃掃法上の位置づけ

廃棄物処理法上、廃棄物となる場合の**太陽電池モジュール**は、基本的には
産業廃棄物に該当する

- これは太陽電池モジュールがアルミ枠やガラス、樹脂製バックシートから構成されていることに加え、住宅等の屋根に設置された非事業用のモジュールも取り外しの際に電気工事士等が携わる必要があり、**解体・撤去といった事業活動に伴って排出されるため**である。
- 一般的に産業廃棄物の品目上は、「金属くず」、「廃プラスチック類」及び「ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず」の混合物として取り扱われる。
- マニフェストにおいては、品目だけでなく、「使用済太陽電池モジュール」であることを明示することが望ましい。これは、中間処理業者や最終処分業者が、太陽電池モジュールと認識できるようにするためである。またモジュール種類によって、その組成も異なることから、メーカー名を記載することが望ましい。
- 解体工事という事業活動によって排出されるものであるため、基本的に**解体・撤去業者が廃棄物処理法上の排出事業者にあたる**。同時に、**解体工事の発注者**（主に発電事業者や家庭等の所有者を想定）には、**適切な費用の負担や情報伝達が期待**される。

論点③ | 物性情報の共有

PVパネルの高度循環利用を目指す上で、物性（含有物）情報の共有は必須

太陽光パネルに含まれる含有物質情報について

- ✓ 太陽光パネルの含有物質情報の提供を支援するものとして、一般社団法人太陽光発電協会により、情報提供のガイドライン（※）が策定されている。 ※：「使用済太陽電池モジュールの適正処理に資する情報提供のガイドライン」
- ✓ 同ガイドラインでは、鉛、カドミウム、ヒ素、セレン の4物質を情報提供の対象物質とし、パネルメーカーに対し含有物質情報の提供を求めている。

主なパネルの種類	含有可能性のある物質
シリコン系	鉛（電極のはんだ）、ヒ素（カバーガラス）（※）
化合物系（CdTe系）	鉛（電極のはんだ）、ヒ素（カバーガラス）（※）、カドミウム（CdTe系電池の主原料）
化合物系（CIS/CIGS系）	鉛（電極のはんだ）、ヒ素（カバーガラス）、カドミウム（バックシート・化合物・電極）（※）、セレン（CIS/CIGS系電池の主原料）

※：鉛、ヒ素、カドミウム（CIS/CIGS系に含まれるもの）は、型番によって含有の有無は異なる。

- JPEAが定める「ガイドライン」では「鉛・カドミウム・ヒ素・セレン」の4物質が情報提供対象であり各パネルメーカーに情報提供を要求している
- 一方でPVパネルの84%(容量ベース)は海外からの輸入品であるためガイドラインによるコントロールの難しさがある

論点③ - 2 | 物性情報の共有

FIT/FIP制度における太陽光発電設備の物含有情報の情報の把握

型式登録情報

【改正前】

※一部の項目等を略記

【追加項目】

メーカー	型式	出力(W)	セル実効変換効率	太陽電池の種類	鉛 (0.1wt%)	カドミウム (0.1wt%)	ヒ素 (0.1wt%)	セレン (0.1wt%)	その他含有量等 ※非公開	製造期間
A社	XX-X	XXX	X%	単結晶	未満	なし	なし	なし	銀、アンチモン (別添資料)	2011.2～ 2020.4
A社	XX-Y	XXX	X%	多結晶	未満	なし	未満	なし	銀(別添資料)	2023.4～※
B社	YY-Y	YYY	Y%	化合物	未満	未満	未満	未満		2021.3～ 2022.6

※現在製造期間中のものは、製造期間終了後にメーカー等が登録内容を更新することを想定

- 将来における円滑な廃棄・リサイクルの実施に備え、FIT/FIPの事業認定段階からパネルの含有物質の情報を確実に把握できる仕組みを構築。
- 認定事業者が新規の認定申請をする場合(パネルの変更申請をする場合)、「含有物質情報の登録がある型式の太陽光パネルの使用」を義務付け。
- 資源エネルギー庁において、含有物質に関する情報を取りまとめたDBを構築

論点④ | 業界基準の策定

法整備（ハードロー）と共に業界基準（ソフトロー）も必要

当協会は、関係省庁及び地方自治体のカウンターパートとしての役割を担うため、リユース・リサイクル業者だけでなく、発電事業者、太陽光パネルメーカー、リサイクル装置メーカー、ガラスメーカー、学術研究者などの様々な主体と連携し、課題解決に向けた幅広い活動を展開し、使用済パネルの適切なリユース・リサイクルスキーム確立することを目指します。

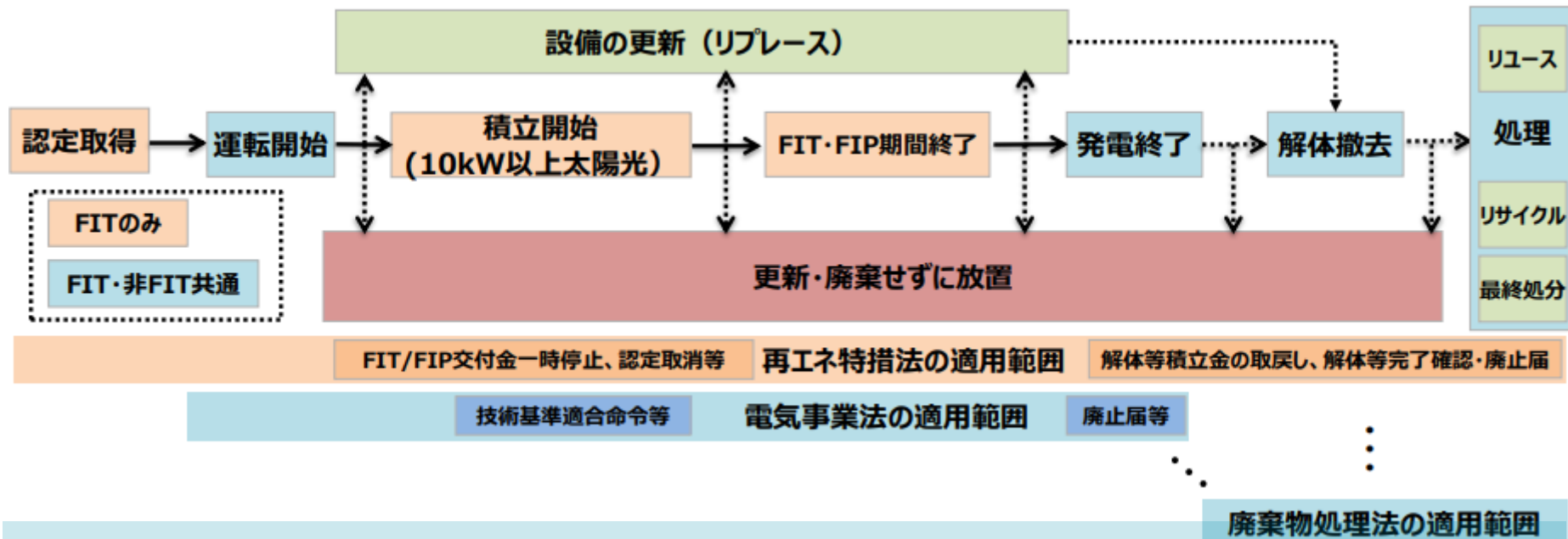
資料出典：幣協会設立趣意書より

- 優良なリユース・リサイクル事業者の可視化が必要
- 健全な「業界」をつくることが求められる
- 関係各主体が連携協力/協働することによって、使用済太陽光パネルの効率的で適正な2Rを促進する。
- SDGsの第17番目パートナーシップの実現

リユース・リサイクル

論点⑤～⑥ | 管理とトレーサビリティ

広域での回収スキームを可能とする仕組みが必要



- PVパネルが**産業廃棄物**として**処理**される際は、**排出事業者**からの委託を受け、収集運搬事業者が回収し、中間処理事業者の施設にて**中間処理**（破碎等）を行う
- 現状では**回収の仕組みが確立されておらず**、**排出/回収/運搬**までのそれぞれに**課題**が存在

資料出典：資源エネルギー庁「再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルについて」より

論点⑦ | 回収/廃棄の費用

適正な廃棄・リサイクル費用確保の担保のあり方について、検討が必要。

▼定期報告における積立進捗状況報告 (2019年1月時点)



資料出典：経済産業省、資源エネルギー庁（2021）『太陽光発電設備の廃棄費用積立制度について』

- 現状 8 割以上の主体が**廃棄費用の積み立て**をしていない
- 積み立てられたとしてもそれが**2R事業者**に適正な対価として**支払われる保証**はない
- 突発的な災害等により故障し長期放置されるパターンや、事業撤退・倒産などにより**廃棄の責任の所在が不明瞭**になるパターンが存在する

論点⑦ | 回収/廃棄の費用

適正な廃棄・リサイクル費用確保の担保のあり方について、検討が必要。

太陽光発電設備の廃棄等費用積立制度の概要

原則、源泉徴収的な外部積立て

- ◆ 対象：10kW以上すべての太陽光発電（複数太陽光発電設備設置事業を含む。）の認定案件
- ◆ 金額：調達価格/基準価格の算定において想定してきている廃棄等費用の水準
- ◆ 時期：調達期間/交付期間の終了前10年間
- ◆ 取戻し条件：廃棄処理が確実に見込まれる資料の提出

※例外的に内部積立てを許容（長期安定発電の責任・能力、確実な資金確保）

- 現状 **8割**以上の主体が**廃棄費用の積み立て**をしていない
- 積み立てられたとしてもそれが**2R事業者**に適正な対価として**支払われる保証**はない
- **突発的な災害等**により故障し長期放置されるパターンや、事業撤退・倒産などにより
廃棄の責任の所在が**不明瞭**になるパターンが存在する

資料出典：経済産業省、資源エネルギー庁（2021）『太陽光発電設備の廃棄費用積立制度について』

参考 | 太陽光パネルリサイクル設備の処理能力とピーク導入量

令和3年度時点の我が国全体の処理能力は約 **7万t/年**であり、
2030年代半ばからの大量廃棄を見据え、設備の**導入促進**が必要。

	施設件数 ^{※1}	全処理能力 ^{※1,2}	太陽光パネルのリ サイクル設備等の 処理能力 ^{※1,2}	ピーク導入量 ^{※3}	導入ピーク年
	件	t/年	t/年	t/年	年
北海道	1	2,400	0	29,920	2015
青森県	3	269,750	950	16,138	2015
岩手県	0	0	0	13,487	2019
宮城県	2	75,417	3,225	33,909	2020
秋田県	3	76,800	0	4,574	2016
山形県	2	231,588	1,188	3,867	2015
福島県	5	81,494	3,494	32,470	2017
茨城県	3	3,686	3,686	46,752	2015
栃木県	1	180	180	34,921	2015
群馬県	0	0	0	23,687	2019
埼玉県	1	1,075	1,075	17,808	2014
千葉県	3	139	19	40,526	2015
東京都	2	2,304	2,304	2,442	2013
神奈川県	0	0	0	5,586	2014
新潟県	0	0	0	7,073	2021
富山県	1	28,800	28,800	4,566	2014
石川県	0	0	0	10,502	2018
福井県	0	0	0	3,284	2014
山梨県	0	0	0	9,314	2014
長野県	1	397	397	17,698	2014
岐阜県	0	0	0	16,069	2014
静岡県	1	2,707	2,707	24,340	2014
愛知県	1	7,711	7,711	31,232	2014

	施設件数 ^{※1}	全処理能力 ^{※1,2}	太陽光パネルのリ サイクル設備等の 処理能力 ^{※1,2}	ピーク導入量 ^{※3}	導入ピーク年
	件	t/年	t/年	t/年	年
三重県	1	720	720	25,591	2018
滋賀県	0	0	0	10,568	2014
京都府	2	3,744	3,744	6,795	2014
大阪府	0	0	0	11,418	2013
兵庫県	1	90,000	0	34,379	2014
奈良県	0	0	0	6,984	2014
和歌山県	0	0	0	8,782	2015
鳥取県	0	0	0	4,930	2013
島根県	0	0	0	6,045	2015
岡山県	3	6,820	6,220	25,498	2018
広島県	0	0	0	16,183	2015
山口県	0	0	0	16,135	2021
徳島県	0	0	0	13,440	2014
香川県	0	0	0	10,388	2014
愛媛県	2	2,544	2,304	12,078	2014
高知県	0	0	0	5,994	2014
福岡県	2	720	720	35,643	2014
佐賀県	0	0	0	9,124	2014
長崎県	0	0	0	12,702	2014
熊本県	0	0	0	23,246	2014
大分県	0	0	0	19,322	2013
宮崎県	0	0	0	17,924	2014
鹿児島県	1	1,036	1,036	31,043	2014
沖縄県	0	0	0	6,611	2014

出典) 再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会 第6回資料1

○全処理能力：太陽光パネル専用の処理設備に限らず、シュレッターによるパネル破碎後に埋立や焼却等を行う等の処理方法も含んだ処理能力の合計。

○太陽光パネルのリサイクル設備等の処理能力：太陽光パネル専用の処理設備によるガラスとバックシートの分離、パネル破碎後に素材選別を実施する等、リサイクルが可能な処理設備の処理能力の合計。

※1：アンケート調査にて、太陽光パネルの受入はしているが、「パネルの種類や荷姿により異なるため一概に回答出来ない」等の理由から処理能力は未回答であった施設も件数に含む。

※2：処理施設年間稼働日数を240日として計算

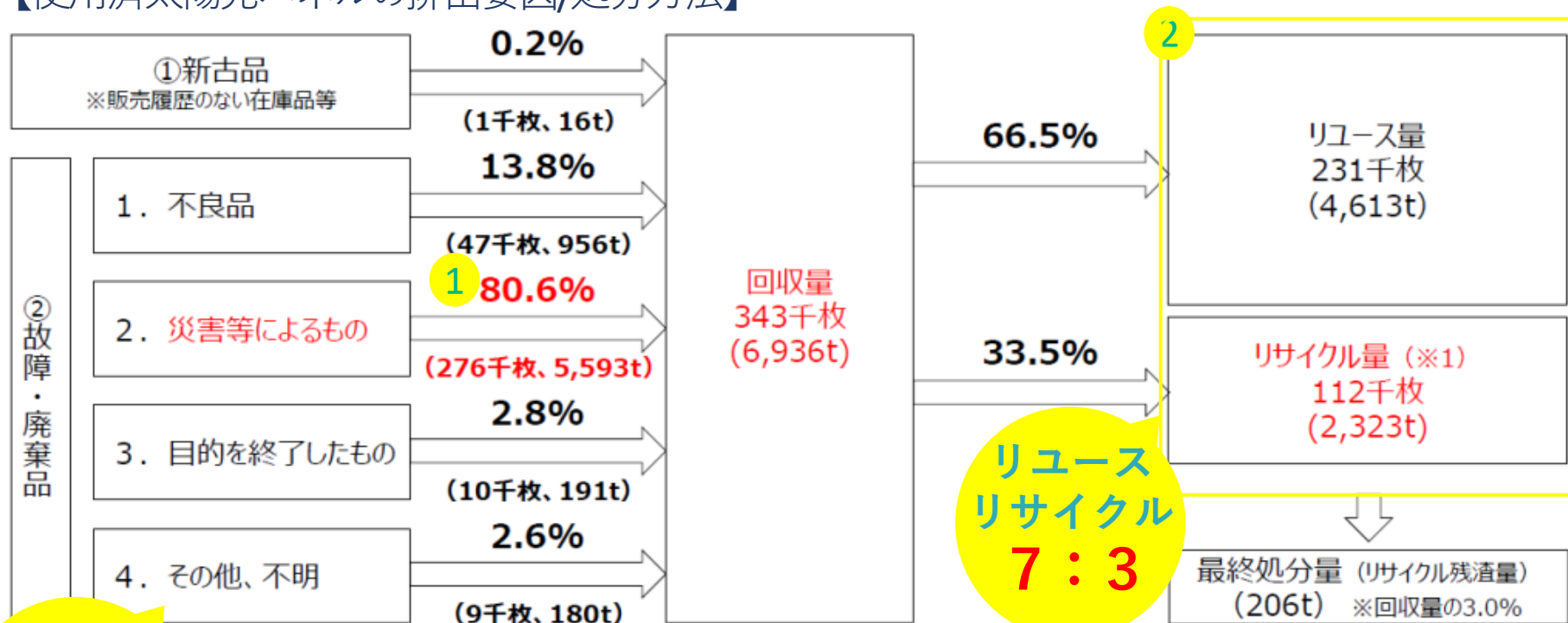
※3：kW換算でのピーク導入量をパネル1枚あたり250W、20kgと仮定して算出。

参考 | 日本の使用済み太陽電池モジュールの発生状況

2020³
年度

2020年度の我が国全体の排出量は約**6,900t**/年であり、
うちリユースが約4,600t、リサイクルが約2,300tである。

【使用済太陽光パネルの排出要因/処分方法】



災害起因
が
8割

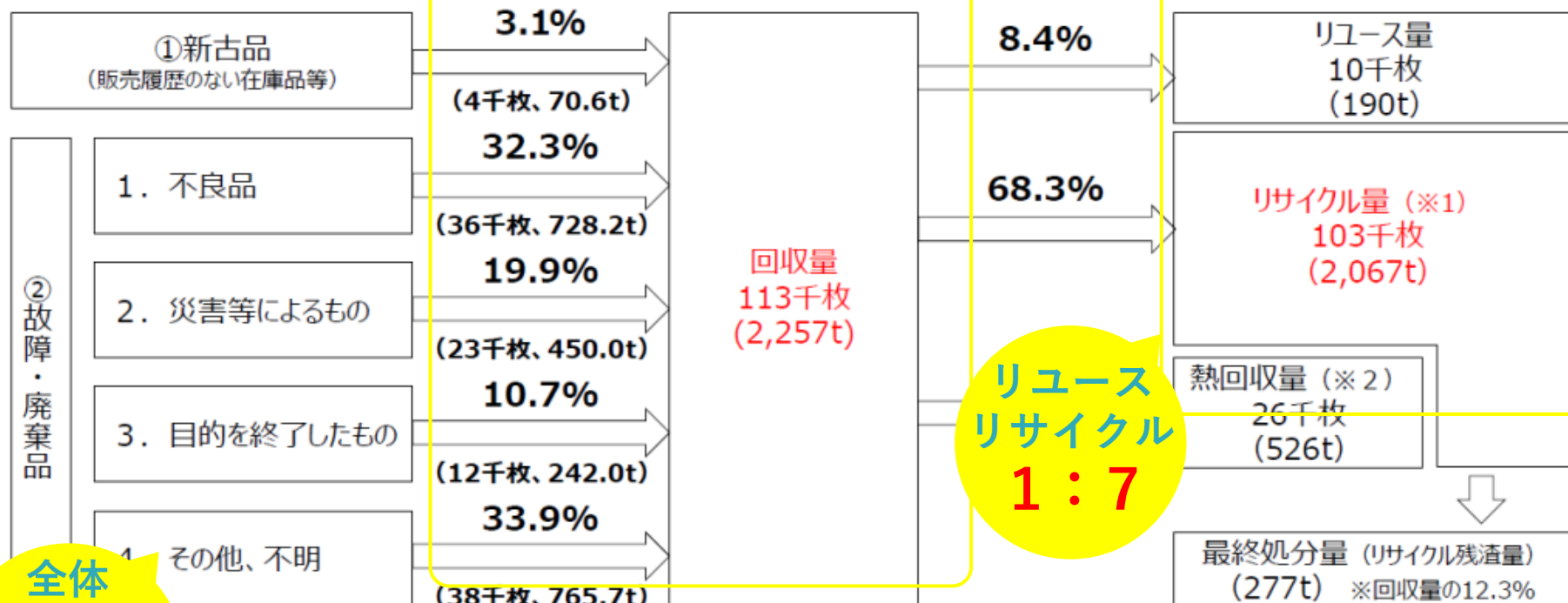
リユース専用の高度選別設備によるリサイクル処理（アルミ取り外し後、ガラスとバックシートを分離・リサイクル）、単純破碎後の素材
リサイクル処理（アルミ取り外し後、単純破碎しガラス等をリサイクル）のいずれも含み、リサイクル後の残さは最終処分。

* 事業者（中間処理事業者、埋立処分事業者）にアンケート調査を実施、36 社回答

参考 | 日本の使用済み太陽電池モジュールの発生状況

2021年度の我が国全体の排出量は約**2,300t**/年であり、
うちリユースが約190t、リサイクルが約2,100tである。

【使用済み太陽光パネルの排出要因/処分方法】



全体
発生量
2,000
t

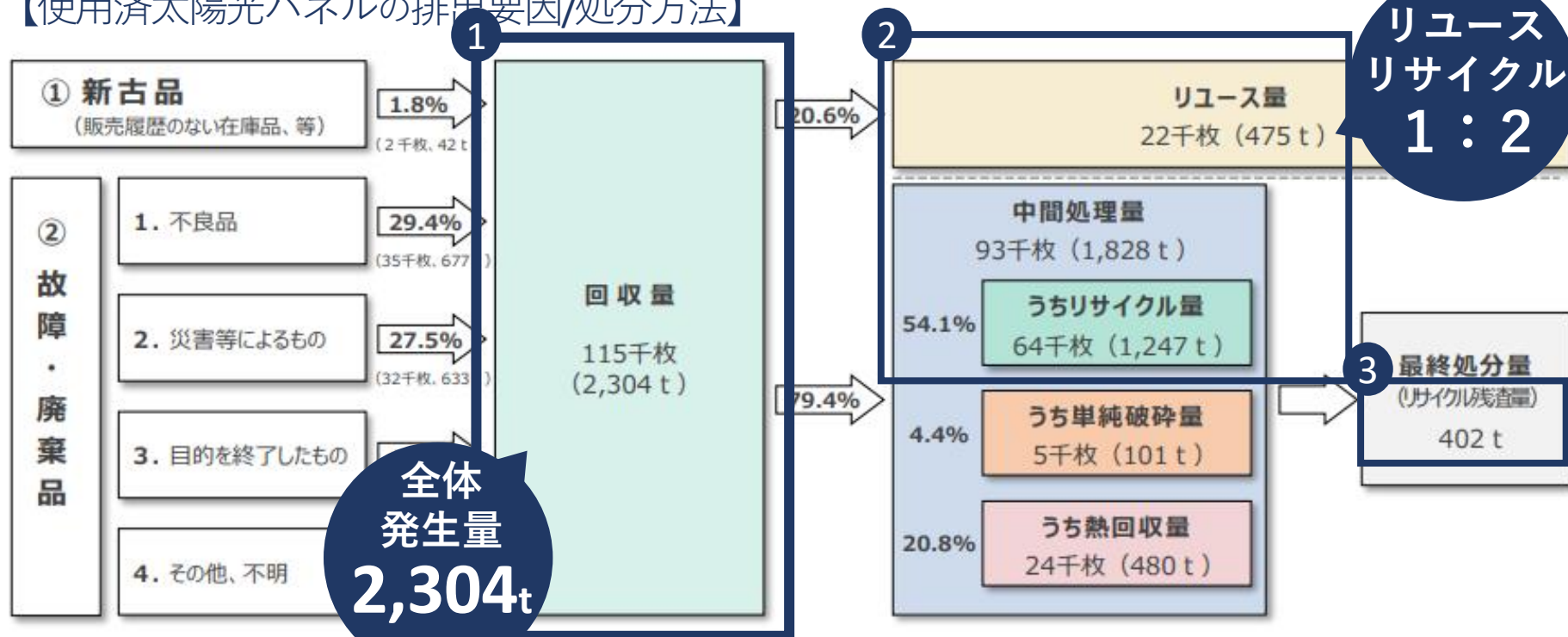
※1 リユース専用の高度選別設備によるリサイクル処理（アルミ取り外し後、ガラスとバックシートを分離・リサイクル）、単純破碎後の素材
※2 単純破碎処理（アルミ取り外し後、単純破碎しガラス等をリサイクル）のいずれも含み、リサイクル後の残さは最終処分。
※3 行ったと回答された回収量について「熱回収」として集計。

* 事業者（中間処理事業者、埋立処分事業者）にアンケート調査を実施、50 社回答

参考 | 日本の使用済み太陽電池モジュールの発生状況

2022年度の我が国全体の排出量は約**2,300t**/年であり、
うちリユースが約500t、リサイクルが約1,200tである。

【使用済太陽光パネルの排出要因/処分方法】



出典)「令和5年度建設廃棄物及び使用済み太陽光発電設備のリサイクル等の推進に係る調査・検討業務 報告書(環境省)」に基づき作成。

資料出典：環境省/経産省_中央環境審議会循環型社会部会太陽光発電設備リサイクル制度小委員会・

産業構造審議会イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会太陽光発

電設備リサイクルワーキンググループ 合同会議_【資料3】太陽光発電設備の廃棄・リサイクルをめぐる状況及び論点について
より抜粋

今後の展望

今後の展望① | 国の取り組み

太陽光発電設備の廃棄・リサイクルに関する近年の取り組み

2012年 7月	再生可能エネルギー電気の利用の促進に関する特別措置法（再エネ特措法）に基づく固定価格買取制度開始
2016年 4月	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（第一版）公表
2021年 5月	太陽電池モジュールの適切なリユース促進ガイドライン公表
2022年 4月	再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会設置 ・2022年 4月、関係省庁（経産省・農水省・国交省・環境省）が共同で検討会を立ち上げ（総務省オブザーバー参加）
2022年 7月	再エネ特措法に基づく太陽光発電設備の廃棄等費用積立制度における外部積立開始
2022年10月	再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関する検討会提言取りまとめ ・2030年代半ば以降の使用済太陽光パネルの大量廃棄を見据え、計画的に対応できるよう、リサイクルを促進・円滑化するための支援策や制度的対応も含む検討。
2023年 4月	再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会設置 ・太陽光発電設備をはじめとする再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルに関する対応の強化に向けた具体的な方策について検討するため、経産省・環境省が合同で検討会を立ち上げ ・関係者ヒアリングを通じて課題を整理し、今後の検討の方向性、論点について議論を実施
2024年 1月	再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会中間取りまとめ公表 （※概要は追って説明）
2024年 4月	再エネ特措法施行規則改正 ・認定事業者が新規の認定申請をする場合やパネルの変更申請をする場合に、含有物質情報の登録がある型式の太陽光パネルの使用を義務付け
2024年 7月	第1回循環経済に関する関係閣僚会議
2024年 8月	第五次循環型社会形成推進基本計画の閣議決定
2024年 9月	中央環境審議会循環型社会部会太陽光発電設備リサイクル制度小委員会・産業構造審議会イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会太陽光発電設備リサイクルワーキンググループ 合同会議（第1回）

第3回登壇

8

オブザーバー参加

今後の展望② | あり方検討会

再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関する検討会

概要

- 制度的対応も含めた具体的な方策について検討
- 環境省・経済産業省**共同事務局**の有識者検討会として立ち上げ。
- 令和5年4月以降、計**7**回開催
- 令和6年1月に**中間とりまとめ**を公表

中間とりまとめ概要

各事業段階(6+1)ごとに課題を整理

再エネ発電設備の廃棄・リサイクルに関する
仕組みの**基本的方向性**を整理

「再エネ発電設備（**モノ**）」「費用（**カネ**）」
と「**情報**」にわけて整理



【画像出展】再生可能エネルギー発電設備の廃棄・リサイクルのあり方に関するヒアリング

https://www.env.go.jp/council/03recycle/page_00023.html

© Copyright Solar Panel Reuse and Recycling Association All Rights Reserved

今後の展望③ | 合同小委員

中央環境審議会 循環型社会部会 太陽光発電設備リサイクル制度小委員会
産業構造審議会 イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会
太陽光発電設備リサイクルワーキンググループ 合同会議

概 要

- 環境省 MoEリサ室と 経済産業省 Meti資源エネ庁新エネ課で
太陽光パネルリサイクルの制度検討
- 「あり方検討会」の中間取りまとめを受け、
更なる検討を進める
- 第1回を9月上旬頃開催し、以降月1~2回程度
開催予定。冬頃取りまとめ予定。
- SP2R 幣協会は中環審側オブザーバーとして参加

主な審議事項

- 使用済太陽光パネルの引渡し及び引取りが
確実に実施されるための仕組みの在り方
- リユース・リサイクル・適正処理に
必要な情報を把握する仕組み
- リサイクルや適正処理等の費用が
確保される仕組み
- 事業終了後に太陽光発電設備が
放置された場合の対応
- 適正なリユースの促進のための方策

今後の展望④ | 合同会議の座組

中央環境審議会 循環型社会部会 太陽光発電設備リサイクル制度小委員会 産業構造審議会 イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会 太陽光発電設備リサイクルワーキンググループ 合同会議

中央環境審議会

循環型社会部会 太陽光発電設備リサイクル制度小委員会

委員長	高村 ゆかり	東京大学未来ビジョン研究センター 教授
委員	青木 裕佳子	(公社) 日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・相談員協会 環境委員会副委員長
委員	一ノ瀬 大輔	立教大学経済学部准教授
委員	大塚 直	早稲田大学法学部教授
委員	酒井 伸一	(公財) 京都高等技術研究所 副所長
委員	中川 直美	全国知事会 (山梨県環境・エネルギー部技監)
委員	村上 進亮	東京大学大学院工学系研究科 教授
委員	室石 泰弘	(公財) 全国産業資源循環連合会専務理事
委員	吉田 綾	国立研究開発法人国立環境研究所主任研究員
オブザーバー	(一社) 太陽光パネルリユース・リサイクル協会	
〃	(公財) 全国解体工事業 団体連合会	

産業構造審議会

イノベーション・環境部文科会資源循環経済小委員会
太陽光発電設備リサイクルワーキンググループ 合同会議

座長	大和田 秀二	早稲田大学理工学術院 名誉教授
委員	飯田 誠	東京大学先端科学技術研究センター 特任准教授
〃	池田 三知子	(一社) 日本経済団体連合会 環境エネルギー本部長
〃	大関 崇	国立研究開発法人産業技術総合研究所再生可能エネルギー研究センター太陽光システムチーム研究チーム長
〃	桑原 聡子	外苑法律事務所パートナー弁護士
〃	神山 智美	富山大学学術研究部社会科学系 教授
〃	所 千晴	早稲田大学理工学術院 教授/東京大学大学院工学系研究科教授
〃	圓尾 雅則	SMBC日興証券株式会社 マネージング・ディレクター
〃	山本 雅資	神奈川大学経済学部経済学科 教授
オブザーバー	(一社) 再生可能エネルギー長期安定電源推進協会	
〃	(一社) 太陽光発電協会	

今後の展望⑤ | 各会議のまとめ

中央環境審議会 循環型社会部会 太陽光発電設備リサイクル制度小委員会
産業構造審議会 イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会
太陽光発電設備リサイクルワーキンググループ 合同会議

	形式	位置づけ	議題	補足
第1回 (9/13)	ハイブリッド	論点の整理	太陽光発電設備の廃棄・ リサイクルをめぐる状況及び論点	
第2回 (10/1)	オンライン	論点の整理	新たな仕組みの構築のための 基本的な方向性の整理	
第3回 (10/15)	ハイブリッド	論点の深堀り	制度検討にあたっての視点の整理	
第4回 (10/28)	ハイブリッド	ヒアリング	1.公益社団法人 全国解体工事業団体連合会 2.SP2R協会 3.AGC	
▶ 第5回 (10/29)	ハイブリッド	ヒアリング	1.福岡県 2.PV CYCLE JAPAN 3.一般社団法人再生可能エネルギー長期安定電源推進協会 4.一般社団法人太陽光発電協会	
第6回			— — —	
第7回			— — —	



今後の展望⑥ | 国の取り組み

中央環境審議会 循環型社会部会 太陽光発電設備リサイクル制度小委員会
産業構造審議会 イノベーション・環境分科会資源循環経済小委員会
太陽光発電設備リサイクルワーキンググループ 合同会議

モノ・費用・情報の3点から制度的な検討を行っている

設備
モノ

- 設置形態による区分
- 登録制や中間集積所
- 放置対策/管理
- Reuse > Recycleの制度

費用
カネ

- 輸入販売業者 & 製造業者等がEPRを果たす
- 購入設置時点で再資源化等費用を預託
- 解体等費用→発電事業者、
再資源化費用→製造業者等が負担
- 再資源化費用算定には物価変動/技術向上を考慮

組織/制度
情報

- 設備情報・資金の流れを確認する組織
- 含有物質等特別取扱いが必要な
パネルのシミュレーション
- 関係プレイヤー情報を確保する制度
/マニフェストにて管理する仕組み

今後の展望⑦ | 国の取り組み

ここまでの進捗まとめ

- I. SP2R協会は**2検討会**に参加
- II. 環境/経産省が**合同**で運営・検討している
- III. 拡大生産者責任**EPR**の導入について（大きな）反対は**ない**
- IV. 既存の個別リサイクル法を参考に、**合わせ技**を検討中

円滑なマテリアルリサイクルに必要な情報

項目	対象	内容
1 含有情報	ガラス	マテリアルリサイクルをする上で、溶出の有無ではなく 含有量 が重要。
	セルシート (発電情報)	Ag の使用有無や 含有量 がわかれば、有価金属の評価が下がった場合の 埋立処分 への流れを防ぐことができる
2 性状	全体	ガラスのひび割れ、フレーム変形、一部欠損、全体破損、焼損
3 パネル種類	パネル	結晶系（単結晶/多結晶/薄膜）、化合物系（薄膜）、有機系
4 パネルタイプ	全体	片面受光、両面受光（ダブルガラス）、フレームレス、特殊形状
5 パネルサイズ	全体	事業用①：長辺2,000mm以下×短辺1,050mm以下 事業用②：長辺2,000mm以上×短辺1,050mm以上 家庭用：長辺900mm以下×短辺900mm以下 上記範囲以外のサイズ

- 現行のFIT制度における開示情報（有害物質の含有情報）は**埋立基準**における**公開情報**であり（埋立を行わなければならない場合には有用な情報にはなるが）円滑なマテリアルリサイクルという観点においては不足と思われる
- 特にガラスリサイクルの観点では**溶出の有無**ではなく、ガラスに含まれる**含有量**の情報が重要と思われる

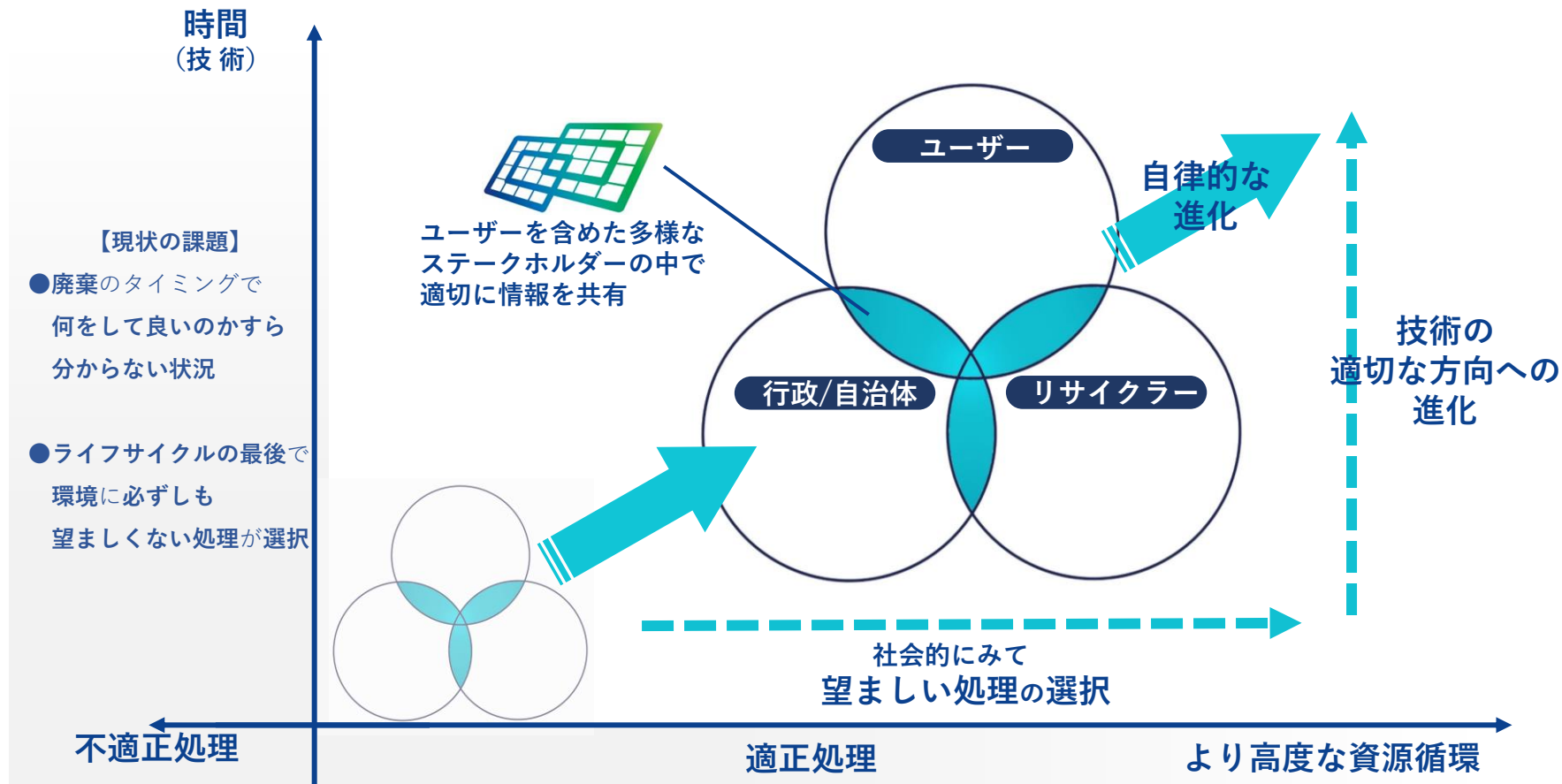
リサイクルの水準について

現状では処理/リサイクル技術/水準についてそのレベルにおいて3カテゴリーに大別することができ、主として社会的にみて望ましい処理（高度な資源循環を目的としたマテリアルリサイクル）が選ばれつつも災害などの非定常状態からの排出などにも対応できる各処理方法が選択肢とあることが重要

	梅	竹	松
概要	ある程度どの形状でも一定のリサイクルが可能な処理	太陽光パネル専用機によるある一定レベル以上のリサイクル処理	太陽光パネル専用機による高度な資源循環を目的としたマテリアルリサイクル処理
具体例	一般的な破碎（シュレッダー）処理	・ハンマー破碎 ・ブラスト工法 ・ロール式圧碎 （付帯設備によるアップグレード込み）	・熱分解処理 ・ホットナイフ分離
処理能力 ＝処理量/単位時間	高	中	中
再資源化率	低 ―――%	中 60～90%	高 90%～95%程度
導入コスト	中	中	高
再資源化内容	【熱回収＋カスケードサイクル/埋め立て】 ・破碎 → 焼却 → 熱回収 → 路盤材等 ・破碎 → 直接埋立	【マテリアルリサイクル及びカスケードサイクル】 ・リサイクル活用先が限定的	【高度マテリアルリサイクル】 ・一部わずかな残渣以外 すべてマテリアルリサイクル

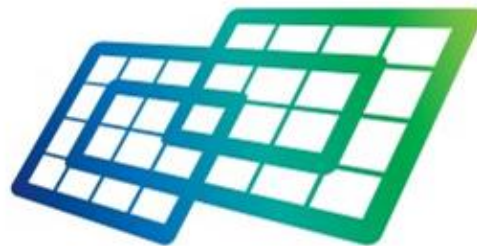
終わりに:わたしたちが協会の設立を通して目指すこと

PVに関する正しいCEの実現



- 様々なステークホルダーの中で適切に情報が共有され、社会的にみて望ましい処理(リユースまで含めて)が選択されること
- その結果から得られた情報によって処理・リサイクル技術それ自体も適切な方向へ進化すること





Solar Panel
Reuse and Recycling
Association

©2023 一般社団法人太陽光パネルリユース・リサイクル協会

本資料は弊協会が信頼に足ると判断した情報に基づき作成しておりますが、弊協会はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料をご利用される場合はご利用者様ご自身のご判断にてご参照なされますよう、お願い申し上げます。また本資料の一部または全部を、複写・写真複写あるいはその他如何なる手段において複製、弊協会の書面による許可なくして再配布することを禁じます。