

# 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

環境省環境再生・資源循環局  
総務課リサイクル推進室

# **1. ガイドライン策定の背景**

- 1 – 1. 使用済太陽光パネルの排出見込
- 1 – 2. 使用済太陽電池モジュールの処理の全体像

# **2. ガイドラインの目的と適用範囲、活用方法**

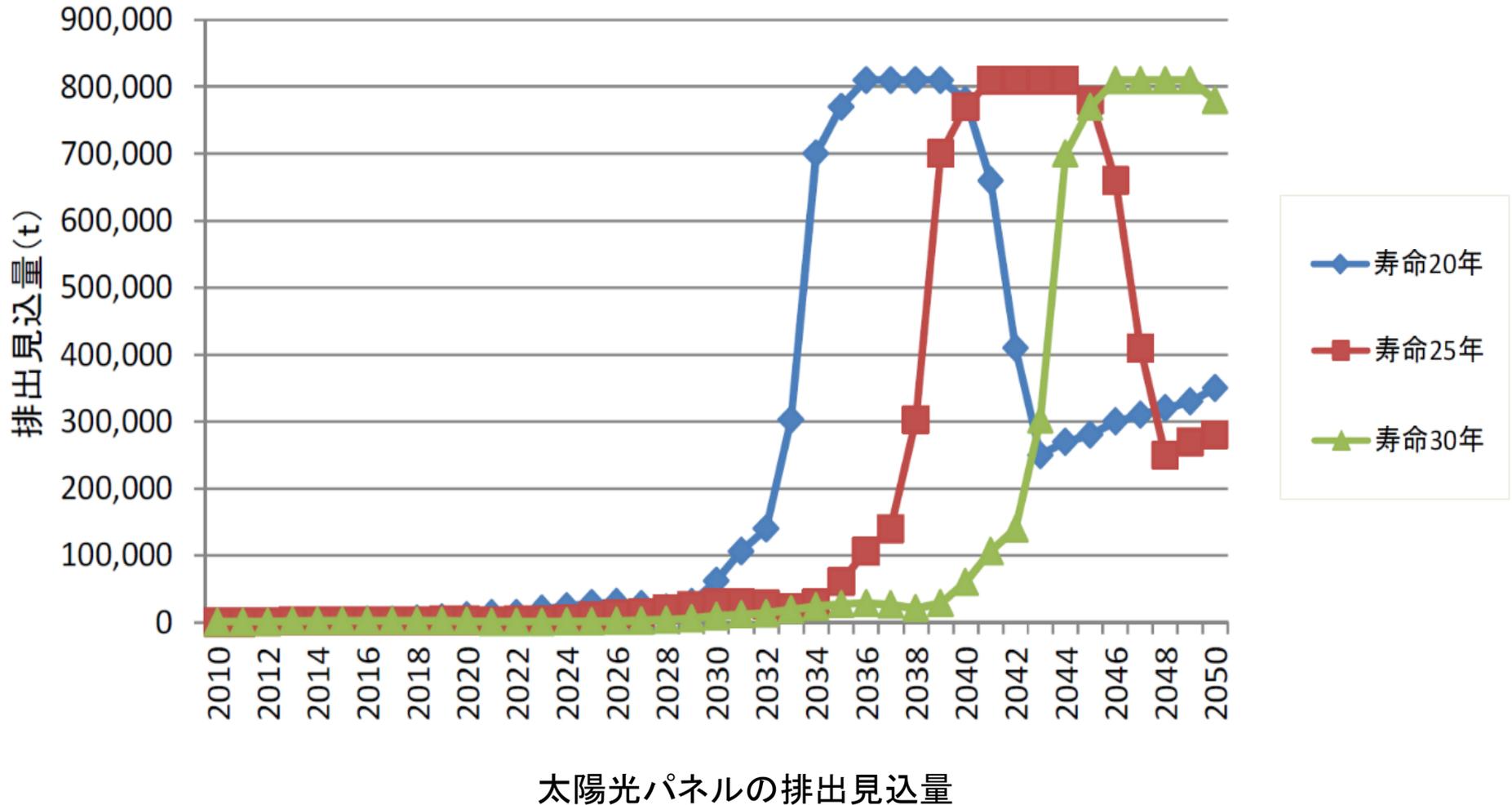
# **3. 基本的な考え方と留意点**

# **4. リユース品の条件**

- [A] 製品情報・外観に関する条件
- [B] 正常作動性の観点に関する条件
- [C] 梱包・積載状態の観点に関する条件
- [D] 中古取引の事実関係及び中古市場の観点に関する条件

# 1. ガイドライン策定の背景

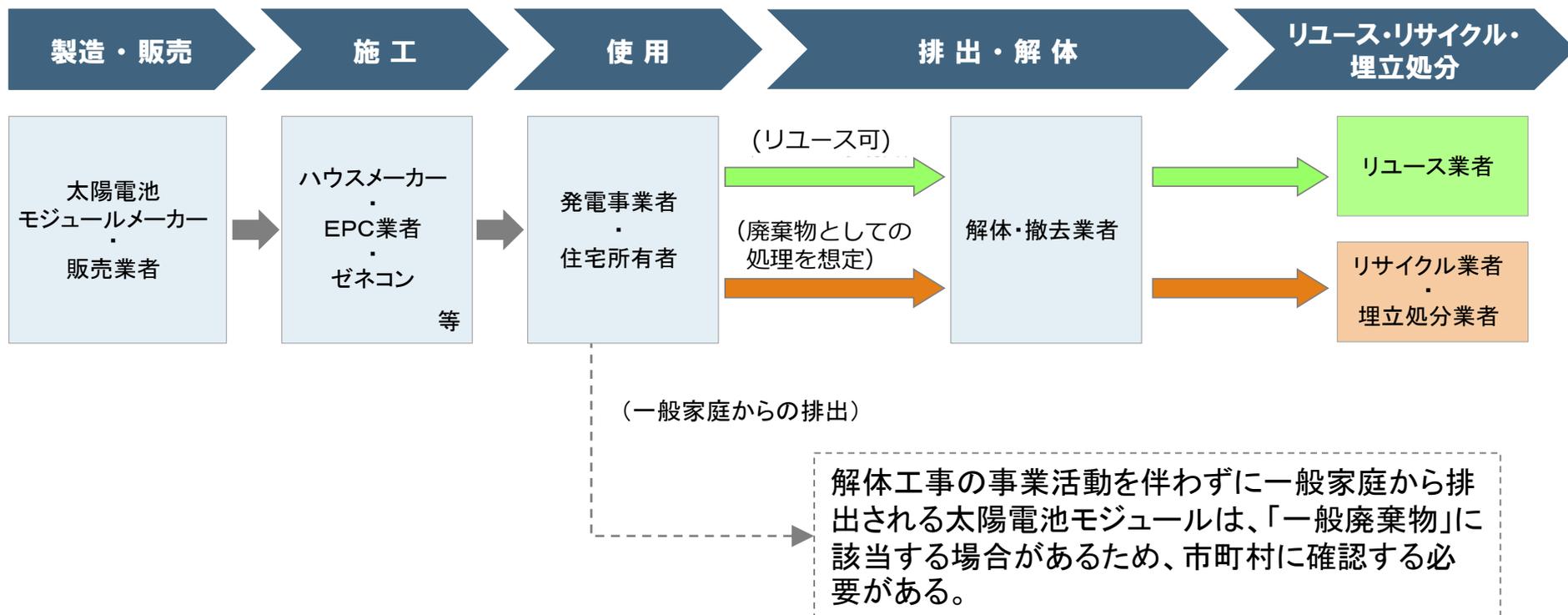
## 1-1. 使用済太陽光パネルの排出見込



# 1. ガイドライン策定の背景

## 1-2. 使用済太陽電池モジュールの処理の全体像

- 使用済の太陽電池モジュールは、**リユース可能なものとリサイクルにより有用金属やガラス回収が可能なものがある。**
- このため、資源の有効利用の観点から、**第1にリユース、第2にリサイクル、第3に埋立処分**の順番で取り組むことが重要である。



## 2. ガイドラインの目的と適用範囲、活用方法

### 目的と適用範囲

➤ 太陽電池モジュールのリユース時、

- 不適正なリユースの防止
- 適切なリユースの促進

を目的とし関係事業者がリユース品として必要な状態とそれを確認、証明する方法を示している。

➤ ガイドラインの適用範囲は、太陽電池モジュール及び一体的にリユースされるジャンクションボックス・接続ケーブル等としている。

※パワーコンディショナーや接続箱は、本ガイドラインの対象外

### 活用方法

#### 想定される使用者

- ・所有者、発電事業
- ・リユース品販売者
- ・解体/撤去を行う事業者
- ・リユース品の購入者

廃棄前に

#### 活用方法の例

リユース品として、

- ・客観的な状態
- ・流通できるための条件や対処事項

の判断の一助として活用

# 3. 基本的な考え方と留意点

## 基本的な考え方

- 太陽電池モジュールの以下の各要素について、リユース促進の観点からリユース品としての客観的な状態、流通できるための条件や対処事項を提示

[A] 製品情報・外観

[C] 梱包・積載状態

[B] 正常作動性

[D] 中古取引の事実関係及び中古市場

## 基本的な留意点

- 売手や買手がリユース品の条件や対処事項に基づきリユース品であることを把握
- 売手又は買手が、詳細な検査を通じて、より正確な性能や安全性を把握する取組も推奨

日本国内でリユース ▶

リユース促進の観点からリユース品として扱うことが適切な機能や条件を最低限有することを示すものであり、具体的な状態や条件は取引者間の合意による決定を前提

海外へ輸出しリユース ▶

輸出者が廃棄物ではなく、リユース品としての機能を有することを自ら証明し、リユース品として利用される事実を提示

## 1. ガイドライン策定の背景

- 1 – 1. 使用済太陽光パネルの排出見込
- 1 – 2. 使用済太陽電池モジュールの処理の全体像

## 2. ガイドラインの目的と適用範囲、活用方法

## 3. 基本的な考え方と留意点

## 4. リユース品の条件

- [A] 製品情報・外観に関する条件
- [B] 正常作動性の観点に関する条件
- [C] 梱包・積載状態の観点に関する条件
- [D] 中古取引の事実関係及び中古市場の観点に関する条件

## 4. リユース品の条件

### [A] 製品情報に関する条件

リユース品として必要な状態、流通できるための条件や対処事項を以下に示す。

#### 条 件

- ・ リユース品の状態が把握できる**製品情報**（①メーカー、②型式、③年月情報（製造年月・設置年月・撤去年月）、④排出由来・要因、⑤中古太陽電池モジュールの販売事業者名等）が提供されていること。



#### 対処事項

- ・ 製品情報を記録し、売手、買手間で確認可能な状態としておくこと。

# 4. リユース品の条件

## [A]外観に関する条件

リユース品として必要な状態、流通できるための条件や対処事項を以下に示す。

### 条 件

- ガラスの割れ、セル・タブ線・バスバー電極のずれ、外観の焦げキズ、ジャンクションボックスの接続不良や絶縁不良等の**故障につながる要因がないこと**。
- 使用に支障をきたす程度の**汚れがないこと**。



### 対処事項

- **外観状態を記録し**、その事実を確認できる書類を求めに応じて提出可能な状態にしておくこと。
- 外観の状態を確認し、**使用に支障をきたす汚れがある場合は、太陽電池モジュールの洗浄**を実施すること。

# 4. リユース品の条件

## [A] 外観に関する条件

リユース可能なものの例とリユース不可なものの例を以下に示す。

### ○ リユース可能なものの例

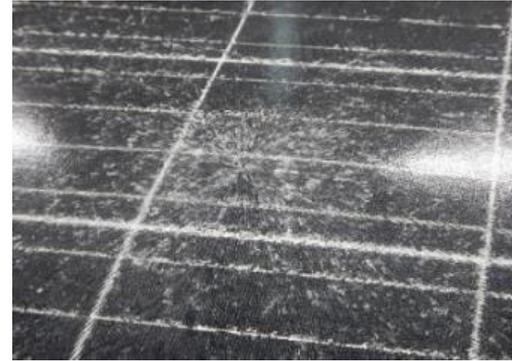


ガラスの割れがなく接続や絶縁不良等故障につながる要因がないもの。



ジャンクションボックスが正常に設置され、断線を防止するためにケーブルを固定している。

### ✖ リユース不可なものの例



ガラスの割れがある場合はリユース品とみなされない。



ジャンクションボックスが外れている。

## 4. リユース品の条件

### [B]正常作動性の観点に関する条件（発電性能）

リユース品として必要な状態、流通できるための条件や対処事項を以下に示す。

#### 条 件

- ・リユース品としての発電性能を有すること。



#### 対処事項

- ・発電実績記録又は保守点検記録（直近数か月分等）を用意、又は記録がない場合は**発電性能検査を行い、検査結果を記録**し、確認できる書類を求めに応じて提出可能な状態にする。
- ・**発電性能を示す記録、内容に責任を負う売手の名前・名称、連絡先**を求めに応じて提出可能な状態にする。

#### 【海外輸出時のみ】

- ・当該製品の使用に際し、必要な発電用付属品（例：コネクタ）が欠損している場合は、その**付属品名と現地での調達可能性の説明**を記録し、求めに応じて提出可能な状態にする。

# 4. リユース品の条件

## [B]正常作動性の観点に関する条件（発電性能）

### 発電性能の検査例（I-V検査）

#### <検査手順>

- 太陽電池モジュールを発電状態にして、電流値・電圧値の変化を測定・解析しI-V 特性カーブを表示する。
- 表示されるI-V 特性カーブの緩やかさの度合い、段差、変形等により太陽電池モジュールの電流や電圧低下等異常の有無を確認する。
- 太陽電池モジュールが発生する現場にて持ち運び可能な測定器によりI-V 特性を検査することもある。



I-V検査実施時の参考写真



I-V検査実施時の参考写真  
(発生現場での実施例)

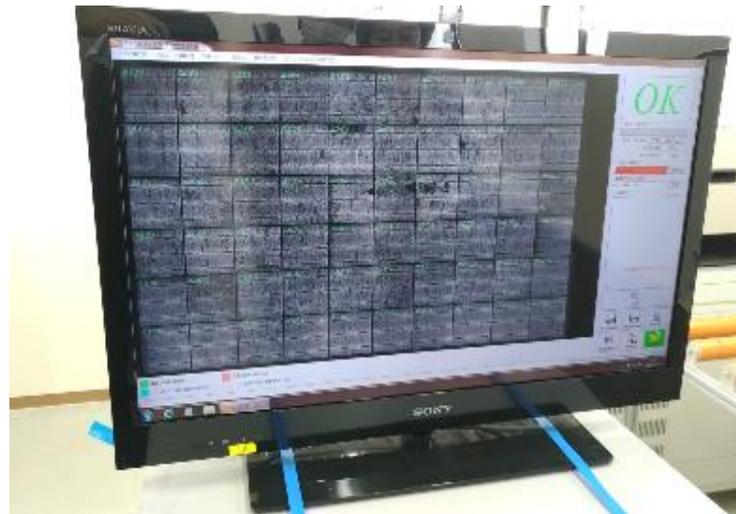
# 4. リユース品の条件

## [B]正常作動性の観点に関する条件（発電性能）

### 発電性能の検査例（EL検査）

#### <検査手順>

- 太陽電池モジュールに電流を流して発光させ特殊カメラで撮影する。
- 撮影画像からクラックや、断線・接続不良などの不具合があればEL 発光の強度が低下し、画像に明暗が表示される。



EL検査実施時の参考写真

## 4. リユース品の条件

### [B]正常作動性の観点に関する条件（絶縁性）

リユース品として必要な状態、流通できるための条件や対処事項を以下に示す。

#### 条 件

- ・ 絶縁性を有すること。



#### 対処事項

- ・ 絶縁性に関する**目視検査記録又は絶縁性能検査結果等を確認できる書類**を求めに応じて提出可能な状態にする。
- ・ 絶縁性を示す**記録、内容に責任を負う売手の名前・名称、連絡先**を求めに応じて提出可能な状態にする。

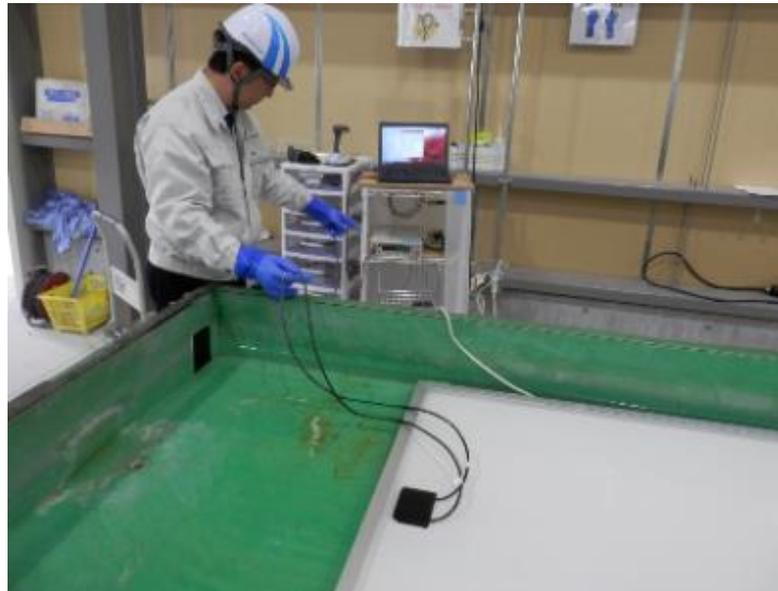
# 4. リユース品の条件

## [B]正常作動性の観点に関する条件（絶縁性）

### 絶縁性能の検査例

#### <検査手順>

- **水槽を用いた検査**の場合、太陽電池モジュールを水槽へ投入し、電圧を印加して絶縁抵抗値を測定。  
(太陽電池モジュールの発生現場にて**持ち運び可能な測定器により絶縁抵抗値検査**が行われることもある)



水槽を用いた絶縁抵抗検査の例

# 4. リユース品の条件

## [C] 梱包・積載状態の観点に関する条件

リユース品として必要な状態、流通できるための条件や対処事項を以下に示す。

### 条 件

- ・ 積み込み時、輸送時、積み降ろし時の破損等で、**リユース品としての性能に支障が生じることを防止するため、適切な荷姿等であること。**
- ・ **発電しない梱包状態であること。**



### 対処事項

- ・ 荷崩れしないように梱包、積載、保管しておくこと。
- ・ 発電しないように発電面を遮光している状態としておくこと。

#### 【海外輸出時のみ】

- ・ 梱包、積載、保管状況を写真等に記録し、かつその梱包・積載状態の写真を、求めに応じて提出可能な状態にする。

## 4. リユース品の条件

### [C] 梱包・積載状態の観点に関する条件

適切な梱包状態の例と不適切な梱包状態の例を以下に示す。

#### ○ 適切な梱包状態の例



荷崩れによる破損を防ぐために十分な結束、保護がされている。

#### ✗ 不適切な梱包状態の例



梱包が十分でないため、破損する可能性がある。

# 4. リユース品の条件

## [D]中古取引の事実関係及び中古市場の観点に関する条件

リユース品として必要な状態、流通できるための条件や対処事項を以下に示す。

### 条 件

- ・ 契約条件の明確化。

#### 【海外輸出時のみ】

- ・ リサイクル又は廃棄処分されずに、リユース品として取引される事実関係、輸出先国にてリユース品の市場が形成されており、リユース目的で販売されることの確認。



### 対処事項

- ・ 取引事実の確認書類には、保証事項などの契約条件を記載。

#### 【海外輸出時のみ】

(求めに応じて提出可能な状態に準備、和文、英文以外は英文翻訳も用意)

- ・ 取引事実の確認書類に最低限以下を記載（求めに応じて提出可能な状態に準備）
  1. リユース品の販売（取引価格に関する情報を含む）
  2. 部品取りされない旨を記載
- ・ 輸出先又は再輸出先国にてリユース販売する者の名称・所在・連絡先・販売店の写真を記録。

- 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  
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/116525.pdf>