

# 太陽光パネルリサイクル推進の基本的な考え方

2030年代後半以降に大量廃棄が見込まれる太陽光パネルについて、最終処分量の減量及び資源の有効利用のため、リサイクルの推進が重要。その際、①現時点では埋立処分費用とリサイクル費用との差額が大きいこと、②全国的な処理体制が構築途上であることの二つが課題。新たな法制度により、これらの課題への対応を図りながらリサイクルの規制を段階的に強化し、太陽光パネルの幅広い排出者等へのリサイクルを義務化するために必要な環境を整備する。

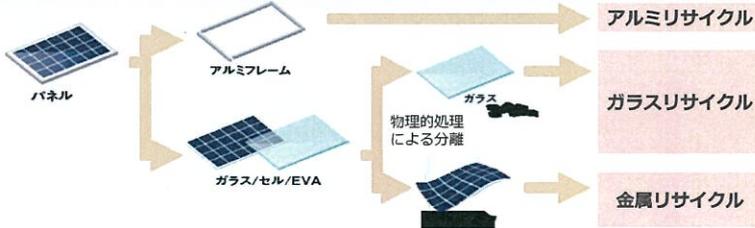
■ 使用済太陽光パネルは、現在、廃棄物処理法に基づく適正処理を義務付け。

※再エネ特措法に基づくFIT/FIP制度における事業用太陽光発電設備（10kW以上）には、廃棄等費用の積立制度を措置

■ 現状のリサイクル費用と処理体制を踏まえ、社会全体のコストの抑制を図りつつ、リサイクルに向けた処理体制を構築する観点から、将来的な、より幅広い太陽光パネルのリサイクル義務化を目指して、まずは効率的にリサイクルが実施可能な多量の事業用太陽電池廃棄物の排出者等（多量の使用済太陽光パネルの排出等をする太陽光発電事業者等）から規制を段階的に強化することが実効的な道筋。

■ より多くの者が経済合理的にリサイクルを実施できる環境整備を図りつつ、将来的に、太陽光パネルの幅広い排出者等について、リサイクルを義務付ける。

高度なリサイクル技術は既に確立する一方で、コスト・処理体制が課題



(現状) リサイクル費用  
8,000円～12,000円/kW

差額は依然として大きい

埋立処分費用  
2,000円/kW程度～

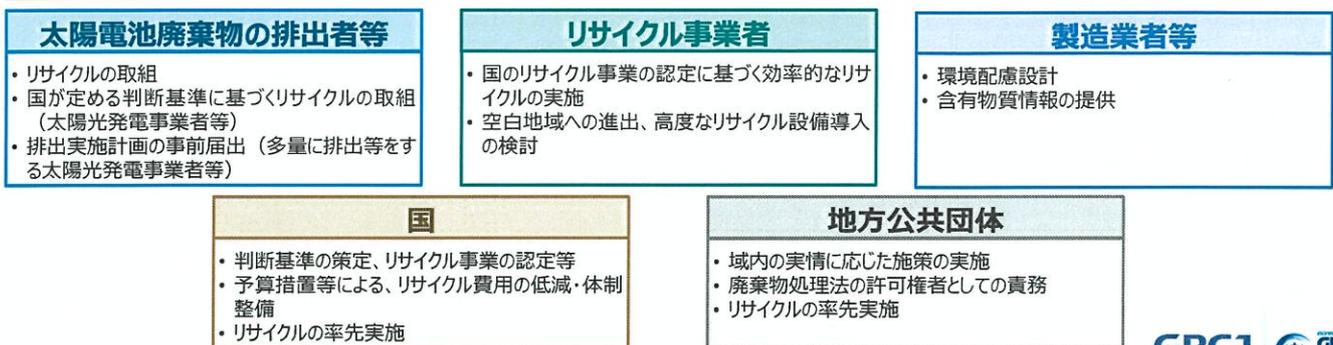


## 新たな法制度案

### ① 国による基本方針の策定

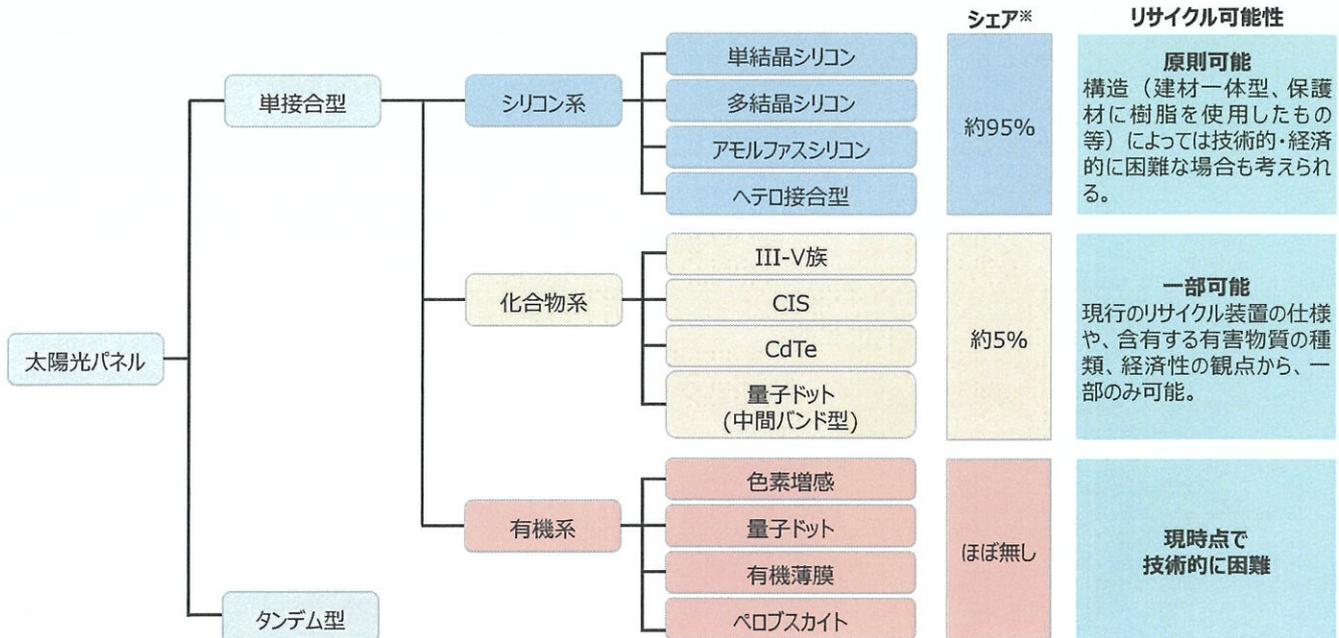
- 使用済太陽光パネルの排出を抑制するとともに、リサイクルを総合的にかつ計画的に推進するため、以下の事項について定めた基本方針を策定する。
  - 太陽電池廃棄物の排出者等、リサイクル事業者、製造業者等、国、地方公共団体等の関係者が相互に連携し、リサイクルが選択される環境を整備することが重要であるため、各主体の役割を定める。
  - 関係者が将来のあるべき姿を共有し各々の取組を実行するとともに、新たな法制度の施行状況を評価するため、リサイクル目標を定める。
  - リサイクル施設の偏在を解消し、全国各地でリサイクルが選択されるようにするため、施設整備の促進の方向性について定める。
  - リサイクル費用の低減のためには、リサイクル技術の開発・実装、リサイクル施設の稼働率向上、再生材の利用拡大等が重要であることから、費用低減・技術開発等の施策の方向性を定める。
- 基本方針の下、各主体が措置事項を着実に実行していくことで、リサイクルが促進されることが期待される。

## 基本方針



# 新たな法制度案 対象とする太陽光パネル

- 本法制度案の主な目的が**使用済太陽光パネルの最終処分量の減量**等であり、特に重量（容量）が大きく燃焼による減量が困難な**ガラスのリサイクル**が重要となること、**技術的・経済的なリサイクル可能性**等を踏まえて、本法制度案でリサイクルを推進する太陽光パネルを決定することとする。



※シェアは国際市場における年間生産量ベースで算出。



## （参考）ペロブスカイト太陽電池のリサイクルについて

- ペロブスカイト太陽電池については、我が国ではガラス型と比べて**軽量なフィルム型**の導入が見込まれ、ガラスを用いるタンデム型についても、製造技術が確立した後、導入が進んでいくことが見込まれている。
- ペロブスカイト太陽電池のリサイクル技術等については**研究開発を実施中**であり、**今後の技術開発や社会実装に向けた動向、リサイクルの経済合理性も踏まえながら、リサイクルの推進に向けた在り方を検討**していく必要がある。

### ペロブスカイト太陽電池の種類



- 軽重で柔軟という特徴を有し、建物壁面など、これまで設置が困難であった場所にも導入が可能で、**新たな導入ポテンシャルの可能性大。**
- 海外勢に、大型化・耐久性といった**製品化のカギとなる技術で、大きくリード**
- △ 発電コストの低下に向けては、引き続き、**耐久性の向上に係る技術開発が必要**
- 建物建材の一部として、既存の高層ビルや住宅の窓ガラスの代替設置が期待され、一定の**新たな導入ポテンシャルの可能性に期待。**
- △ 海外勢でも技術開発が盛んに行われており、**競争が激化**してきている状況にある。
- フィルム型と比べ、**耐水性が高く、耐久性を確保しやすい。**
- 現在一般的に普及しているシリコン太陽電池の置換えが期待されており、引き続き研究開発段階。**世界的に巨大な市場が見込まれる。**
- △ 海外勢でも技術開発が盛んに行われており、**競争が激化**してきている状況にある。
- △ 開発の進捗状況は、フィルム型やガラス型に劣り、引き続き研究開発段階。
- × シリコンは海外に依存。

（出典）第12回産業構造審議会 グリーンイノベーションプロジェクト部会  
グリーン電力の普及促進等分野ワーキンググループ 資料5

### ペロブスカイト太陽電池のリサイクル技術の開発状況

- NEDO太陽光発電導入拡大等技術開発事業において、**環境への影響評価を含めた適切な廃棄・リサイクルシステムを確立するための評価・検証**を2025年度から開始。
- 環境研究総合推進費において、**フィルム型ペロブスカイト太陽電池のリサイクル・環境配慮設計の技術開発**を2025年度から開始。





カーボンニュートラル、国内資源循環に向けたリサイクルの全体最適化のための動静脈連携スキーム構築実証を行います。

### 1. 事業目的

- ① 動静脈連携による太陽光パネル由来のガラスの水平リサイクル技術の確立 (令和7年度補正予算)
- ② 今後大量排出が見込まれる再エネ関連製品の省CO2型リサイクル体制確立
- ③ デジタルを用いた脱炭素・再生材証明の構築による未利用資源の活用体制構築
- ④ 国内資源循環の最適化によるリサイクルビジネスの活性化により、太陽光パネルをはじめとした再エネ関連製品のリサイクル体制構築及び金属資源の倍増を目指す。

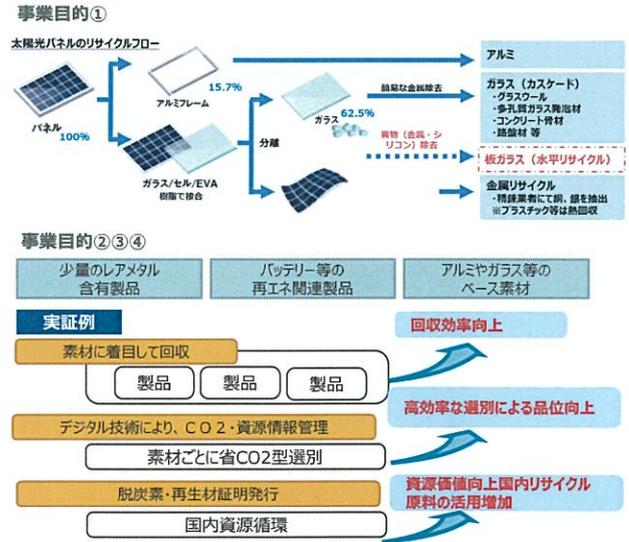
### 2. 事業内容

- ・ 今後大量排出が見込まれている太陽光パネルや車載用バッテリー等の再エネ関連製品は、リサイクルに伴うCO2排出量を抑制するための省CO2型リサイクル体制の整備や、確実に国内でリサイクル・適正処理されるためのシステムの構築が必要。経済安全保障の観点も踏まえ、循環経済工程表において、2030年度までに金属のリサイクル原料の処理量倍増という目標が掲げられ、未利用資源の国内循環が急務である。
- ・ 再エネ関連製品等については、省CO2型のリサイクルプロセスが確立されておらず、リサイクル原料の活用においては、製品や素材の排出時の品質にばらつきがあり、忌避物質の混入や品質確保の観点からパージン材からの素材代替が十分に進んでいない。
- ・ 太陽光パネルの重量の約6割を占めているガラスは、高品質なリサイクル材が製造できていない。製造に必要な質のカレット(板ガラスの原料)の十分な供給が実現できていないためであり、動静脈連携を通じたガラスの水平リサイクル技術の確立が重要である。
- ・ 本事業では、再エネ関連製品やベース素材の省CO2型のリサイクル技術向上と、デジタルを用いたトレーサビリティ等確保によるリサイクル原料の品質向上や確実なリサイクル・適正処理を図り、未利用資源の活用体制構築を促進する実証をスタートアップ企業が行うものを含め実施する。

### 3. 事業スキーム

- 事業形態：委託事業、間接補助事業 (1/2、1/3)
- 委託先・補助対象：民間事業者・団体、大学、研究機関等
- 実施期間：令和5年度～令和9年度

### 4. 事業イメージ



お問い合わせ先：環境省 環境再生・資源循環局 資源循環課 資源循環ビジネス推進室 電話：03-6206-1875



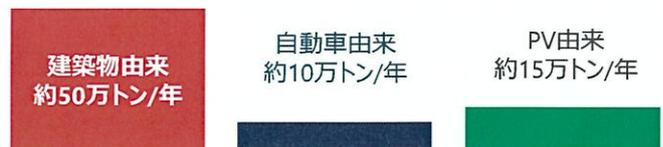
## 国内廃ガラス潜在量の全体感



@2021年廃ガラス発生量 (弊社推定)



@2035年廃ガラス試算データ (弊社推定)



大量の建築物、自動車の廃ガラスが水平リサイクルが出来ていない。それは、PV太陽量廃棄時代の廃PVカバーガラスよりも大きく、今後も継続して発生する見込み。

©AGC Inc.



	① 建築	約70万トン/年 リサイクルシステムなし
	② 自動車	約10万トン/年 自動車リサイクル法の対象外
	③ 太陽光パネル	約0.5万トン/年 板ガラス向けの高度化が必要
	④ 産業用	約0.5万トン/年 コンビニ、内装、家電など