

② 再生可能エネルギー（風力・太陽光）の
リサイクル推進と課題

＜事例紹介 3＞

「地域連携で実現する板ガラスの資源循環」

A G C 株式会社

建築ガラス アジアカンパニー

持続的経営基盤構築グループ

グループリーダー 野島 弥一

地域連携で実現する板ガラスの資源循環



廃ガラスを「捨てる」から「使い続ける」へ

AGC株式会社 持続的経営基盤構築グループ
グループリーダー 野島 弥一

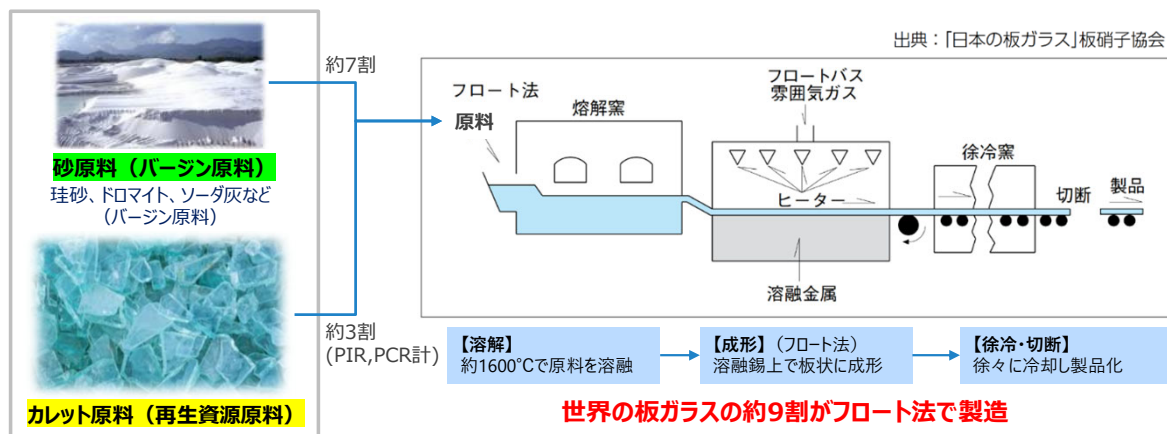
2026年10月29日

Your Dreams, Our Challenge

ガラスは、カレットを原料として繰り返し利用できる



天然資源とガラスカレットを混ぜて、高温の窯に投入し、平らな板ガラスを製造しています。

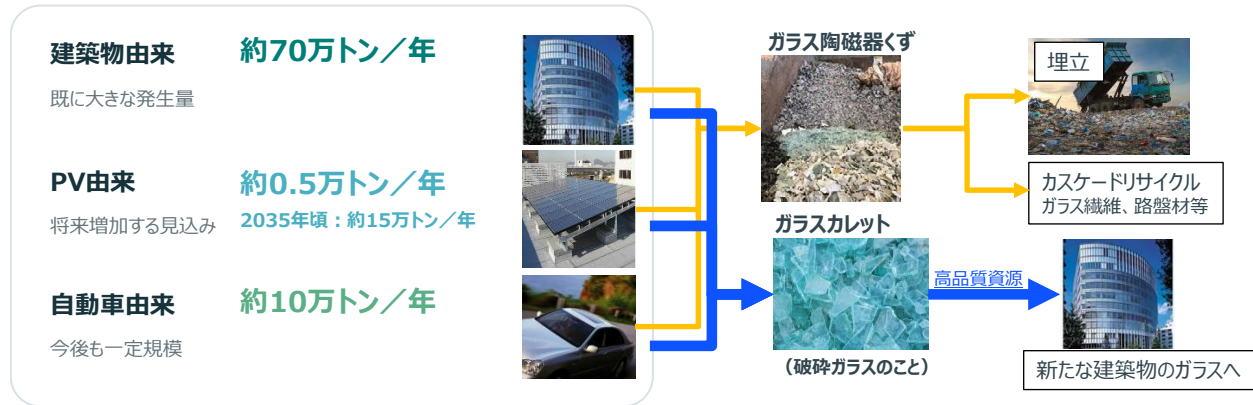


板ガラスは繰り返し循環できる。問題は、廃ガラスを原料として使える状態で回収できるかです。

廃ガラスは既に大量に発生している。PV由来は今後増加する



板ガラスから板ガラスへ 水平リサイクルを進める。



品質に応じて適切に利用し、板ガラスに戻せるガラスは板ガラスへ戻したい

©AGC Inc.

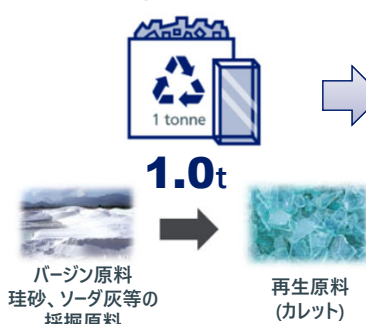
3

廃ガラスを板ガラスに戻すと、資源・廃棄・CO₂を同時に減らせる



循環社会への貢献

1トンの廃棄板ガラス
水平リサイクル



自然共生社会への貢献

天然資源の採掘
(ガラスの原料は天然砂)



天然資源は有限
採掘は、環境破壊・生態系破壊などに影響

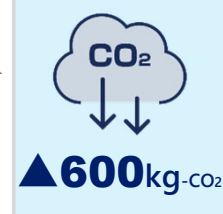
最終処分・
ダウンサイクル抑制



参考：産業廃棄物統計上の分類
ガラスくず、コンクリートくず及び陶磁器くず排出量
7,629千トン（令和4年度実績）

脱炭素社会への貢献

CO₂排出量
(Scope1+2+3)



1トンCO₂排出量
・ガラス1年間の排出量（6,000km走行）
・スギ約71本が1年間に吸収できる量
（出典：環境省）

国内で発生する廃ガラスを国内原料として利用することは、
ものづくりの持続性と、新たな資源循環市場につながる

©AGC Inc.

4

建築・自動車・PVで水平リサイクルを検証

多くの関係者と協業し、使用済みガラスを再び板ガラス原料へ戻す取り組みを進めています



ガラスを「使い続ける」ために、サプライチェーン全体で取り組みを進める

PVパネルの排出増加に備え、重量の約6割を占めるガラスの行き先をつくる

■ 廃パネルの増加

- ✓ 2035年以降、年25万トン以上の廃PVパネルが発生すると予測されている。
- ✓ 6割以上の重量を占めるガラスのリサイクルが強く求められており、特に繰り返し水平リサイクル可能な板ガラスへの活用検討が進められている。

■ 制度面の整備

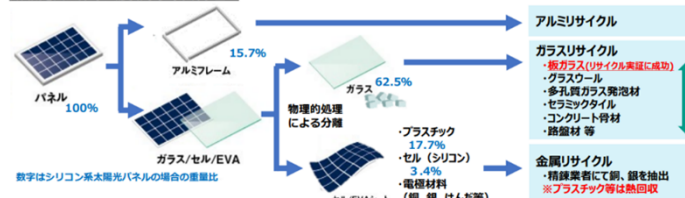
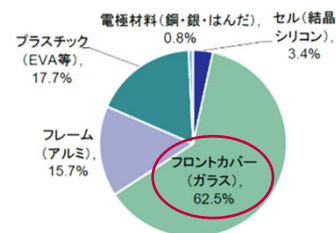
- ✓ 「太陽電池廃棄物の再資源化等の推進に関する法律」が2026年5月29日に成立、6月5日に公布。
排出増加に備えた処理体制の構築が進められる。

＜太陽光パネルの排出量予測＞



太陽光パネルの高度なリサイクルフロー

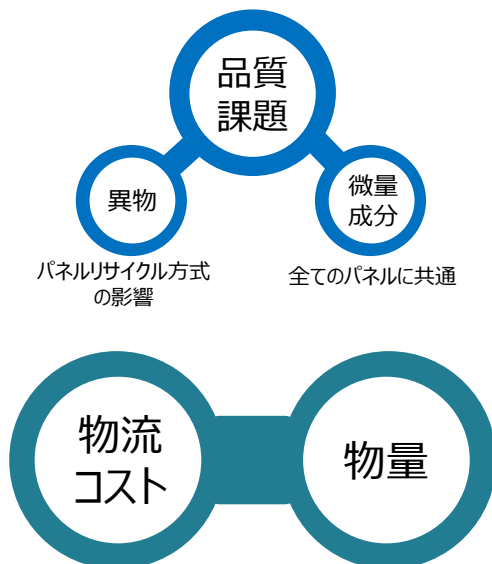
＜Si系太陽光パネルの構成＞



異物の混入した
PVカレット

※ 出典：「太陽光発電開発総覧2020 (NEDO PV Challenges 2020)」に記載のシリコン系太陽光パネルの重量比を基に、現項省作成。

板ガラスへの水平リサイクルの3つの課題



①異物

- 処理方式によりパネルの分離状態が異なる

②微量成分(忌避成分)

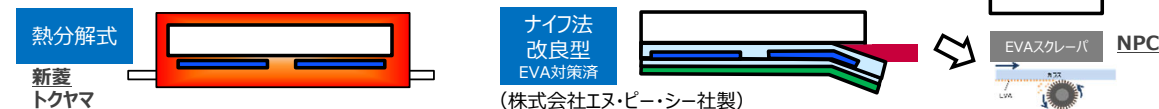
- 見た目では判断できない
- Sb、As、Pb等が含まれる場合がある
- 製品品質や環境リスクを踏まえ、成分確認が必要

③物流コストと物量

- 排出量・時期・立地を踏まえた物流
- 発生場所と工場の距離で経済性が変わる

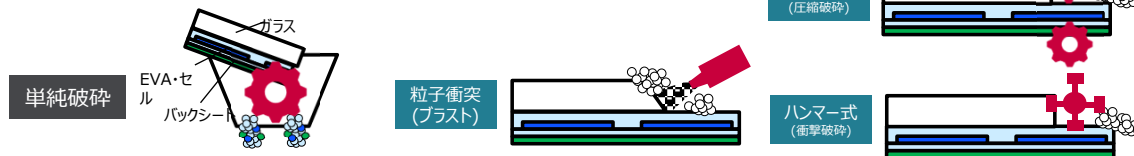
PVガラスを板ガラス原料として利用するために必要な処理

AGCが評価した設備・条件において、板ガラス原料の受入基準への適合を確認した方式



現時点で、板ガラス原料の受入基準への適合確認に至っていない方式

※AGCの板ガラス原料用途における確認結果であり、方式一般の優劣を示すものではない。



板ガラス原料として利用するには、ガラスと他部材を精度よく分離することが重要
分離精度の向上は、再資源化率の向上と最終処分量の削減にもつながる

課題① 異物



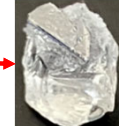
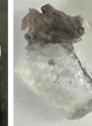
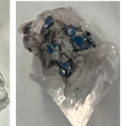
金属線(バスバーなど)



シリコンセル



異物付着カレット



- カレット剥離方式は、選別処理後も、金属線、シリコンセル、複合異物が多数混入
- 異物実態情報が不足。

*評価の困難性：①パネル型式・異物種が多岐にわたる、②同一方式でも業者で運用・選別装置構成が異なる、③評価の公定法がない

分離精度の高い方式では、異物リスクを確認しやすい

AGCで板ガラス原料の受入基準への適合を確認した方式では、

- ✓カレット単体で回収しやすい
- ✓板状であれば目視確認しやすい

課題② 微量成分(忌避成分)

一般情報

- PVガラスにはSb、As、Pb等が含まれる場合がある
- 主成分は通常の板ガラスと近くても、微量成分がフロート工程で課題となる
- 型式・メーカー・年代情報だけでは判断できない場合がある

分析体制の重要性増大 & 公的データの更新

- 成分分析が必要
- 中間処理事業者でも実施可能な検査方法が必要
- 調査データと品質情報の蓄積・共有が必要

*令和5,6年度環境省委託業務 国内資源循環体制構築に向けた再エネ関連製品及びベース素材の全体最適化実証事業
(太陽光パネルの長期使用・資源循環の促進及び有害物質管理を目的としたデジタル・プロダクト・パスポート (D P P) の運用効果の検証実証事業)

	Ave (wt%)
SiO ₂	71.13
Al ₂ O ₃	1.09
MgO	3.18
CaO	10.08
Na ₂ O	13.93
K ₂ O	0.03
SO ₃	0.24
Fe ₂ O ₃	0.02
Sb₂O₃	0.21

*引用文献：新菱、令和2年度環境省委託業務
脱炭素型金属リサイクルシステムの早期社会実装化
に向けた実証事業（太陽光パネルの高度選別技術
開発とリサイクル・システム構築による早期事業化）

PVガラスは、品質に応じた使い分けと高度検査で再資源化へ

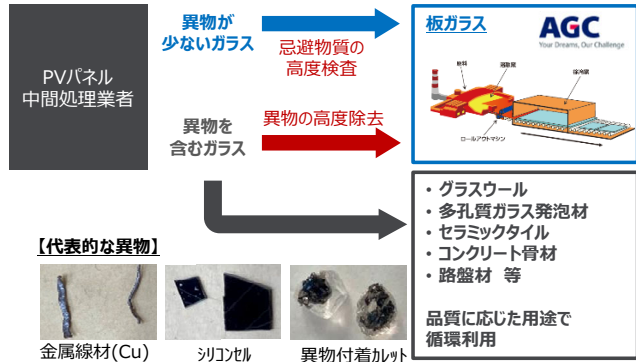
回収後の品質に応じてカスケード利用と水平リサイクルに使い分け、水平リサイクル可能な範囲を広げる

事業名 水平リサイクル困難な太陽光パネルガラスを対象とした高度選別・検査および忌避物質検査の共通化による板ガラスリサイクル実証事業（環境省実証事業）

事業目的

- ✓ 様々なパネルリサイクル方式が開発・普及したが、異物混入が課題で、板ガラスへの水平リサイクルが困難な方式が多数。
- ✓ 将来の太陽光パネルの大量廃棄時代に向けて、本事業では**圧縮破砕方式**を水平リサイクルできる技術の開発を目指す。

	検証項目
① 異物混入	✓ 高度選別技術による異物除去の検証
② 忌避成分 As/Pb/Sb	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 忌避物質の検査手法の共通化に資する基礎的知見の整理 ✓ 忌避物質の高度検査技術の有効性検証



本事業の実証：異物・忌避物質の高度検査技術を検証し、品質評価・情報連携の共通基盤づくりを目指す

建築廃ガラスの水平リサイクルには、解体前の分別回収が重要

- 板ガラス原料として利用するには、建物の解体前にガラスを取り外し、他の廃材と混ぜずに回収することが必要。

- 継続回収のために決めること
 - 解体前に回収対象を把握する方法
 - ガラスを取り外す担当と作業時期
 - 専用容器・仮置場・回収拠点
 - 受入可能なガラスの種類と品質条件
 - 追加作業・運搬費用を賄う仕組み



分別回収に伴う追加作業を、現場だけの負担にしない仕組みが必要

個別実証から継続利用へ、排出から工場受入れまでをつなぐ



再資源化を担う事業者と連携して、継続的な供給条件をつくる

～静脈サプライチェーンをつなぎ、板ガラス原料として成立させる～



建築廃ガラス

ビル・戸建て・公共建築物から回収し、適正に品質管理されたガラスをリサイクル

PVガラス

適正に処理されたPVガラスを評価し、個別実証において板ガラス原料として再資源化できることを確認

確認済

個別実証では、板ガラス原料として利用できることを確認

今後の課題

品質・量・物流・費用を含め、継続的に回収・供給できる条件の確立

©AGC Inc.

13

まとめ | 地域で資源循環を継続するための役割



それぞれの役割をつなぎ、ガラスの資源循環を地域で継続できる仕組みに



回収しただけでは、資源循環は完了しない。

使える品質にし、使える場所へ届け、継続的に使うところまでつなぐことが必要です

供給側・需要側・行政が、品質・量・物流・費用をつなぐ

©AGC Inc.

14