

# 樹脂窓リサイクル検討委員会の活動概要

2024.02.21

樹脂窓リサイクル検討委員会

委員長 東京大学 大学院  
新領域創成科学研究科 教授 清家 剛

主査 武蔵野大学 工学部  
サステナビリティ学科 講師 磯部 孝行

1

## 1. 樹脂窓リサイクル検討委員会の概要

### <樹脂窓リサイクル検討委員会>

樹脂窓リサイクルシステムの構築を目指し、市場調査を含む  
実地調査、リサイクルに必要な技術的検証などを委員企業  
と連携し実施。

#### <委員会の構成>

(委員長) 東京大学大学院新領域創成科学研究科 清家剛教授

(副委員長) YKK AP 稲場 徹、LIXIL 橋爪 隆

(主査) 武蔵野大学工学部 磯部孝行講師

(委員) サッシメーカー (YKKAP、LIXIL、三協立山、不二サッシ、  
エクセルシャノン)

(オブザーバー) 国交省、環境省、経産省、北海道庁、北海道立総合研  
究機構、住宅関連の業界団体など

(事務局) 塩ビ工業・環境協会、日本サッシ協会、樹脂サッシ工業会の  
共同事務局

2

# 1. 樹脂窓リサイクル検討委員会の概要

## <樹脂窓リサイクル検討委員会の活動内容とフェーズ>

樹脂窓リサイクルシステム構築に向けて、調査、実験、実装と大きく3つのフェーズに分けて活動を計画

### <フェーズ1：市場調査・実地調査（2019～2020）>

関係各所へのインタビュー調査を実施、樹脂窓リサイクルの課題などを抽出。

### <フェーズ2：リサイクル実証実験（2021～2022）>

使用済み樹脂窓の回収を行い実証実験を本格化させ、再生原料の利活用に関する課題などを整理。

### <フェーズ3：リサイクルシステムの実装化（2023～）>

実証実験の回収・リサイクルの仕組みを拡張して、社会実装に向けた活動を推進。

3

## 2.1 フェーズ1:国内関連施設への実地調査

樹脂窓リサイクルシステムの構築を目指し、関連施設へのインタビュー調査及び解体、再生工程のプロセスに関する実地調査を行った。

### <各プロセスにおける樹脂窓の処理の実態把握>

各プロセス：住宅解体 → 収集運搬 → 中間処理 → 最終処分



写真 住宅解体



写真 中間処理



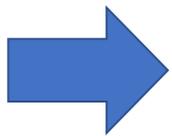
写真 最終処分

4

## 2.1 フェーズ1:国内関連施設への実地調査\_まとめ

### まとめ

- ・樹脂窓の構造では、解体、中間処理のプロセスにおいて選別の手間が非常にかかる。解体、中間処理の人手不足は顕著である。  
→ 機械選別など効率的な選別システムの導入が必要
- ・使用済み樹脂窓のみで回収される仕組みが必要。  
→ 有価となれば解体時に事前に分別など行う可能性有
- ・リサイクル可能と認識されていない。  
→ 樹脂窓がリサイクル可能であることを周知する必要あり



樹脂窓と住宅の易分離、樹脂窓自体の易解体、効率的なリサイクル（機械選別等）技術が必要

5

## 2.2 フェーズ2: 実証実験 2021年度より

### < 実証実験の概要 >

実証実験では解体事業者(札幌市)が回収した使用済みの樹脂窓を中間処理業者(北広島市)にて一次選別、次いでジグ選別機により異物選別し、試料に含まれる異物状況、物性値などの評価を行った。



写真 使用済み樹脂窓の状態



写真 選別プラント (S社)

6

## 2.2 フェーズ2：実証実験\_異物調査

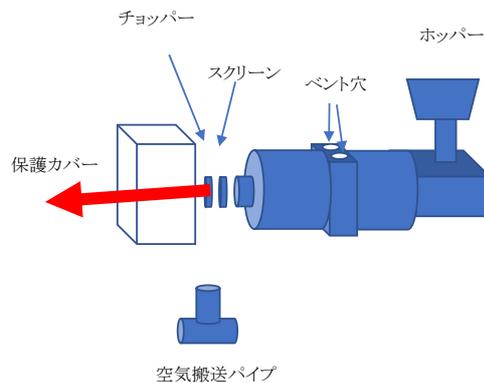
<異物調査：事後（ペレタイズ試験のフィルター付着物）>

第1回目の実証実験で採取した試料を用い、ペレタイズ時の押出機メッシュスクリーンにより異物の補足を行った。

<試験条件：資料比率> 試料10% + 工場内廃材90%



写真：フィルターで補足した異物



写真：資料（再生材）

図 ペレタイズ試験のイメージ

7

## 2.2 フェーズ2：実証実験\_まとめ

使用済み樹脂窓由来の再生材は利用可能。ただし...

### 1) 異物

試料より、ごく微量の金属片が含まれていたほか、異樹脂としてナイロンが多く含有されていることが把握。

→ 金属除去、ナイロン部品を同定し除去する必要あり。

### 2) 物性値

物性値は JIS A 5558 の基準を満足する結果が得られ、再生材の活用は可能である。ただし、一部、異物の影響あり。

→ 異物の除去方法、影響を減らす方法を検証する必要あり。

### 3) 再生材の鉛含有に関する検証

実証実験により、使用済み塩ビサッシ由来の再生材には、鉛系安定剤が用いられていた時期が含まれる。

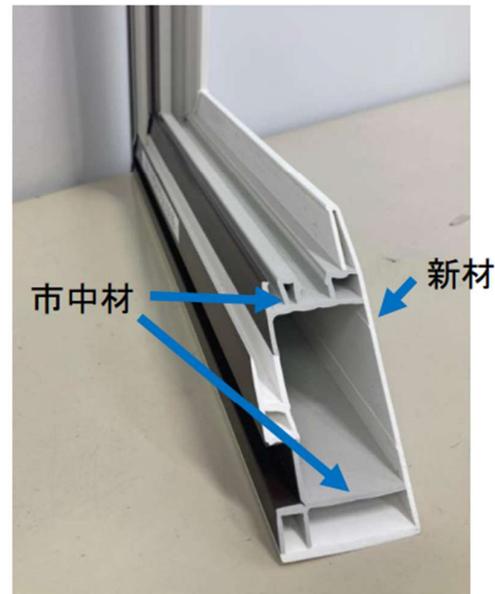
→ 再生材の適切な利用方法・箇所などを検討する必要あり。

8

## 2.2 フェーズ2: 実証実験\_委員各社

< 委員企業による試作体の作成 >

材料：再生材（グレー） + バージンのコンパウンド（白）  
+ アクリル（ブラウン）



9

## 2.3 フェーズ3: 樹脂窓リサイクルの社会実装にむけて

< 国内の実地調査、実証実験をとおして >

樹脂窓リサイクルの技術的課題はあるものの、実証実験により使用済み樹脂窓由来の塩ビ型材を再生材として活用可能。

< 社会実装に向けた活動（2023年度以降） >

広く社会に活動を周知し、樹脂窓リサイクルシステムを後押しするための「**樹脂窓リサイクルビジョン**」を策定

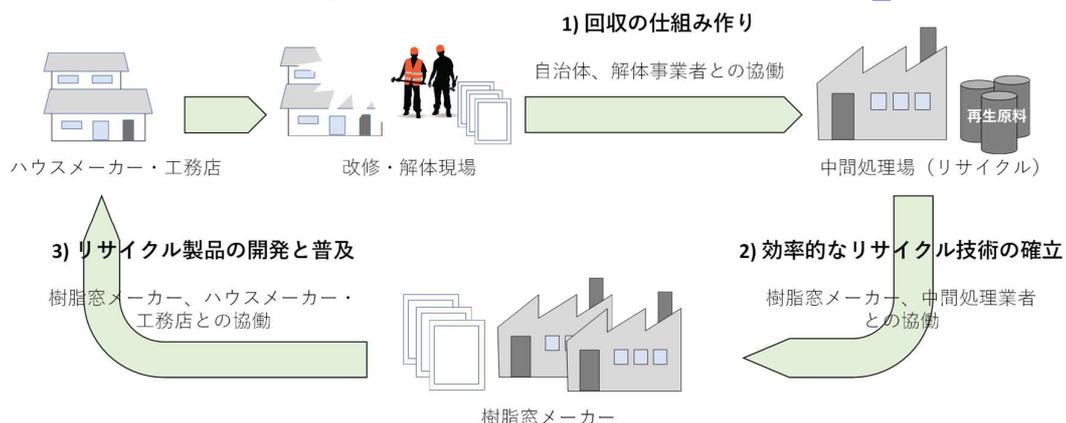


図 樹脂窓リサイクルの循環イメージ

10

ご静聴ありがとうございました