

【3J123003】 廃液晶ガラス・廃自動車ガラス等の高度再資源化システムに関する研究 (H24～H26 ; 累計予算額 118,927 千円)

柳田 啓之 (株)イースクエア)

## 1. 技術開発目的

家電リサイクル法に係る廃液晶ガラス、自動車リサイクル法に係る廃自動車ガラスは現在ほとんどが埋め立て処分されている。また近年普及の目覚ましい太陽光パネルのリサイクル技術はまだ確立されていない。本研究開発によって、これまで廃棄されていた使用済ガラス、またガラスに付随するレアメタル等の再生利用の道を拓くことを実証する。これらの廃ガラスの高度リサイクルに関する技術開発を、運搬、解体、分離、分別、原料化、製品化を担う異業種の企業が協働して行い、これまで廃棄されていた使用済みガラスを再生利用できるサプライチェーン体制を構築する。

ガラスの組成に適合したセラミック製品に再資源化する研究開発を行う。ガラスを再生利用した製品は従来のセラミック製品より低温度焼成で製品化でき、環境配慮型製品としても優れた性能を持つことが検証されている。その環境性能を活かしつつ、現在行われているタイル、レンガ等の建築材料への活用に加えて透水保水機能性セラミックス、低温度焼成食器、ファインセラミックスへの応用を可能にして新機能商品の製造、販売まで確立し循環型環境社会の形成に寄与する。

廃ガラスの運搬、解体、分離、分別、原料化、製品化を担う異業種の企業が協働し、廃棄されていた使用済みガラスを高度リサイクルする技術開発およびサプライチェーンの構築を行う本プロジェクトはGReAT (Glass Recycling Advanced Technology) プロジェクトと命名している。

## 2. 本技術開発により得られた主な成果

### (1) 技術的貢献度

液晶ガラスのタイル原料としての実用化が可能になり廃棄する以外に出口がなかった液晶ガラスのリサイクルが可能になった。

自動車ガラスの解体、回収、運搬、分離分別の最適な技術確立が進みガラスのリサイクルの実用化まで進んだ。

自動車ガラスは部位別に分別が重要であるが、個別に解体方法を分ければ混在せずに回収することで、用途もマテリアルリサイクルが可能になった。

太陽光パネルガラスは処理の方法が色々あるが、ガラスと非鉄金属と樹脂の混在したものから安価で確実な選別、分級方法を選択するための基礎固めの段階にある。

遊技機ガラスはプラスチックとガラスの分離技術が確立でき、再資源化が実用レベルに至った。

### (2) 得られた成果の実用化

液晶ガラスカレットを粘土に混ぜて商品化した軽量化タイルが新商品化できた。自動車ガラスの解体方法が確立できて合わせガラスの中間膜剥離も可能になっておりマテリアルリサイクルの実現性が増した。経済性が成り立つような社会環境が整備できれば自動車ガラスリサイクルは日本から世界に発信できる状況にある。

太陽光パネルガラスは普及が著しいため近い将来に廃棄物として増大することが必至である。いろいろな方式を実験した中で実用化に最も効果的な方法について評価を始めた段階であり今後も新技術を探る。

### (3) 社会への貢献の見込み

埋め立て処分されているガラスカレットの再資源化は、バージン原料の削減ばかりか燃料コス

トの削減や廃棄物処分場の場所の削減にも大きく貢献できる。

CO2 の削減により環境負荷を減らし異常気象の対策にも大いに貢献することは周知の通りである。ガラスカレットのリサイクルは、世界的にもあまり進んでない分野なので日本から世界に向けた発信にも社会貢献するものと思われる。

一企業が実施するのではなく連携する会社がサプライチェーンでつながることで実現できる実施例となりうる分野である。本プロジェクトで連携した企業・団体は、今後もガラスリサイクルの推進に向けて協業を深めていく予定である。なお、ガラスリサイクルに関心を持つ企業・団体の参加も歓迎する。

### 3. 委員の指摘及び提言概要

個々の設定課題に対して新規な技術開発は見られず、個々の事業者に技術開発を任せただけで、全体のコーディネーションが取れていない。事業の目的である企業の協働作業の仕組みづくりも明らかにされていない。このために、サプライチェーンを通じたリサイクルシステムの具体的全体像やそのデザインの実現可能性を示すことができなかったとは言えない。

### 4. 評点

総合評点： B