

【生産技術開発テーマ名】

廃棄ガラスアップサイクル開発

【中核企業】

株式会社グラスアート藍



【沖縄県工業技術センターとの共同研究テーマ】

廃棄ガラス成分分析・調整再利用開発

【背景と目標】

グラスアート藍では、沖縄の地域資源である「琉球ガラス」を用いた建築資材向けの商品や県内外のテーブルウエア類を開発している。これまで、製作時の不純物混入品や色ガラス混入品は、分別や成分の問題で再利用せず処分していた。しかし、これらの廃棄ガラスが生産ガラスに対して1割近く発生していることや、近年のSDGsに示される「つくる責任つかう責任」からも破棄ガラスの再有効活用と生産性向上に取り組むことが課題となっている。

廃棄ガラスの成分分析・膨張係数の測定・予測値等の課題解決に取り組むことで、廃棄ガラスを再利用する技術を確立しアップサイクル商品化を実現する。

【成果】

■ 再利用に向けた工程検討と溶解技術開発

廃棄ガラスの発生状況を確認し、人作業による色選別の基準を策定した。工技センターが有する各種粉碎機を用いてサンプルを作成し、最も効率的な除鉄作業が行える粒度を確認した。さらに、小型溶解炉で坩堝を用いた実験を繰り返し、廃棄ガラス再利用に適した溶解条件を確認した。

■ 成分分析と評価試験

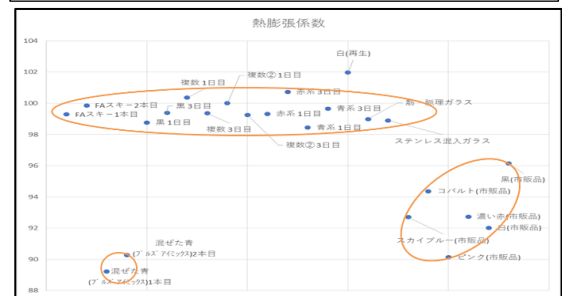
窯業関連技術の知見を有する工技センターにて、蛍光X線分析装置等を用いた成分分析や熱膨張率の測定を行い、廃棄ガラスの再利用に際して材料の違いによる破損等の不具合が発生しない条件を確認した。これらの条件を元に試作品を製作し、既存商品と同様の品質を確保した。

■ 生産性向上率

一部、品質不良（筋・脈理）ガラスで不具合があるが、他の色付きガラスは全て再利用が可能となったことから、破棄ガラスの発生率を0.98%に削減することができた。



FA スキ（バージン）と筋・脈理ガラスの成分分析



各種材料の熱膨張係数比較



各色・粒子別に試作品を作成し発色状態を確認

プロジェクト開始前

- ・年間約10%の廃棄ガラスが発生
- ・社会や環境のためにSDGsに取り組む

プロジェクト実施内容

- ・粉碎～溶解実験を繰り返し実施
- ・成分分析および歪試験等により科学的な品質確認を行う

プロジェクト成果

- ・廃棄を年間約0.98%に削減
- ・SDGs関連新事業として「エシカルな取り組み」をスタート