

複層ガラス再資源化における 安全性確保のための 発生ガス評価手法の検討

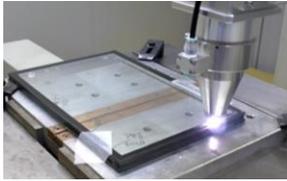
環境・エネルギー

環境技術グループ 平井 和彦
TEL 03-5530-2660

特徴

レーザー照射による複層ガラス処理工程では、可燃性ガスの発生による爆発の危険性があります。そこで、発生ガスと樹脂の加熱温度の関係を調べ、**発生ガスを評価する手法を考案**しました。

○レーザーを用いた複層ガラスのリサイクル

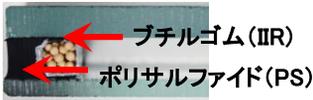


処理工程で
可燃性ガス発生
→
引火



レーザー照射 ⇒ 封止剤の除去 ⇒ ガラス剥離

○発生ガスの調査・検討



爆発への寄与
⇒ **ブチルゴム** ; 大 (内側、密閉)

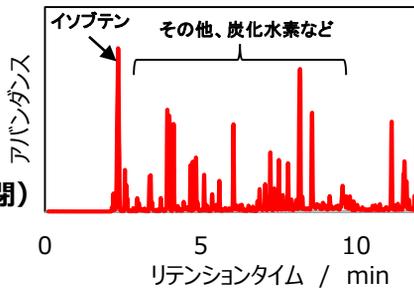


図1 Py-GCMSによる発生ガス分析(500℃)

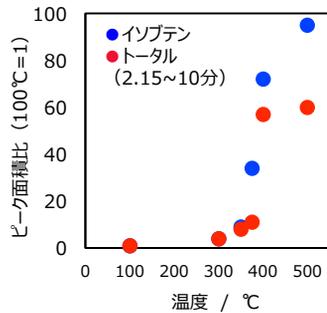


図2 熱分解温度による発生ガス量の比較

・発生ガスの中心は炭化水素
・350℃～400℃でガス発生量が著しく増加

課題

- レーザー照射時にガスが発生する温度、ガスの種類の把握
- 複層ガラス (半密閉空間) におけるガス濃度の測定方法の検証

○複層ガラスにおける気体の定量的な測定

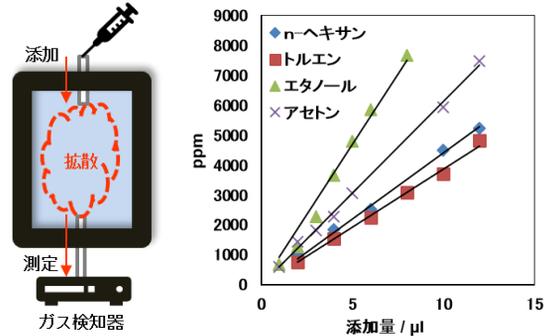


図3 添加量に対する各可燃性ガスの濃度変化

表1 目標値における各可燃性ガスの測定精度

	ヘキサン	トルエン	エタノール	アセトン
目標値	3000	3500	5000	5500
平均 (n=5)	3034	3416	4914	5218
標準偏差	124	141	352	601

複層ガラスのような特殊な半閉鎖空間でも±10%程度の精度で測定可能

従来技術に比べての優位性

- 発生ガス量と温度の関係について把握
- 半閉鎖空間における可燃性ガスの測定・評価手法

今後の展開

- 複層ガラスのリサイクルに関する事業・製品への展開
- 可燃性ガス評価手法の応用方法の検討

研究成果に関する文献・資料

- 小林 他：複層ガラス再資源化技術の開発, TIRIクロスミーティング2018 概要集, P.6



参考資料はこちらから！

研究員からのひとこと

複層ガラスのリサイクル以外にも、無機系廃棄物 (太陽光パネルガラスなど) のリサイクルに取り組んでいます。

ご興味のある方はお問い合わせください。