

# 色のついた廃ガラスびんカレットを溶かしてみよう

2050年のカーボンニュートラルの実現に向けて、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーが注目されています。皆さんは太陽光発電に用いる太陽電池パネルには20~30年の寿命があり、発生する廃ガラスのリサイクルの手法と応用はまだ研究段階にあることをご存知でしょうか？また色鮮やかなワイン瓶などはリサイクルされずに廃棄されているのが現状です。今回は、アップサイクルの可能性のひとつとして、廃ガラスびんカレットを溶かすデモ実験を行うとともに、これまで取り組んできた廃ガラスのアップサイクル品（道後温泉本館靴箱キーホルダー、ガラスペン、ペーパーウェイトなど）を紹介します。

## 研究例:太陽電池廃パネルガラスを用いたゴールドルビーガラスの開発

太陽光発電は2050年のカーボンゼロを見据えて、再生可能エネルギーによる主要な発電方法のひとつですが、2040年以降50~80万トン規模の太陽電池パネルが廃棄物として発生するものと見込まれています。太陽電池パネルの $\geq 60\%$ （重量割合）はガラス部材です。

金ナノ粒子を分散させた Gold Ruby Glass (GRG)はルビーのような赤色を呈し、恐らくは17世紀から製造されています。GRGは美しい赤色を呈することから、道後温泉本館振鷺閣窓材、ワイングラス、装飾品など、付加価値の高い様々な用途に用いられてきました。私たちは、太陽電池廃パネルガラスを利用して金ナノ粒子をガラス中に分散させたGRGの作製を行っています。

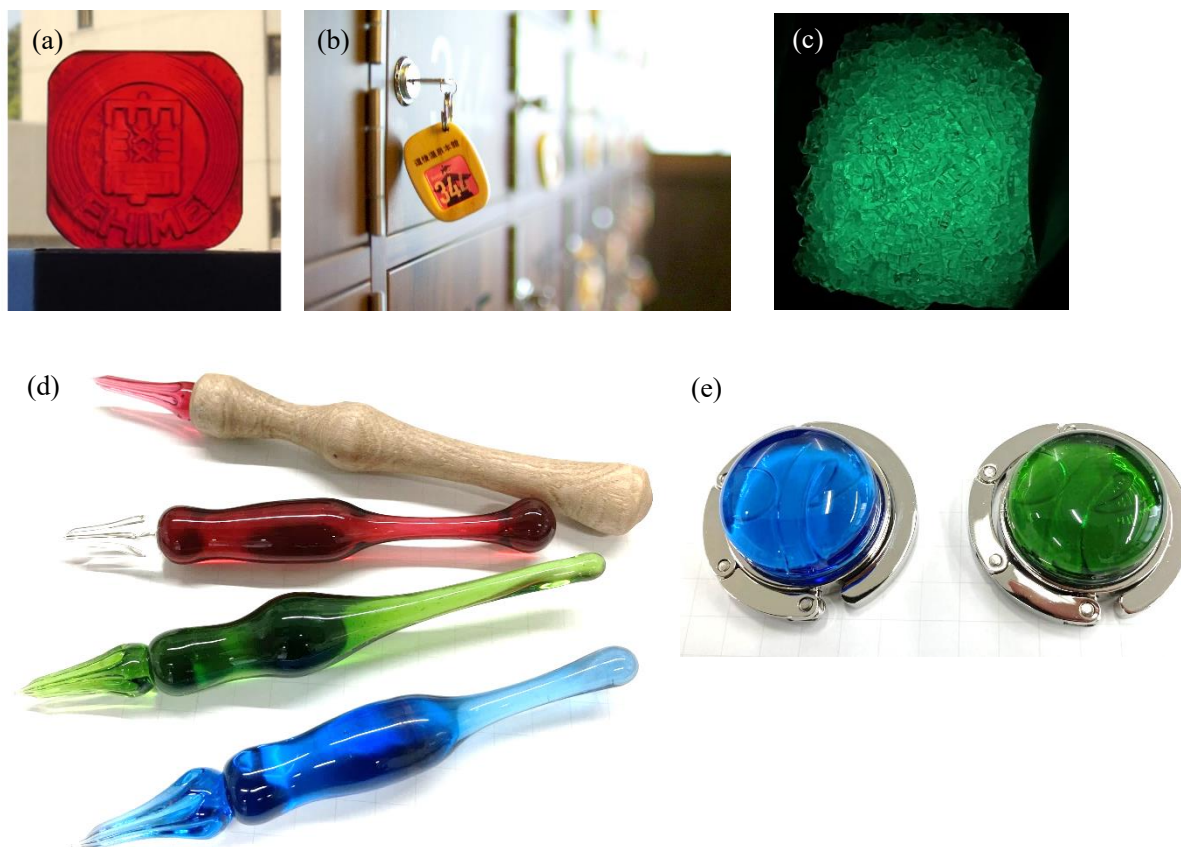


図 太陽電池廃パネルガラスを用いて作製したリサイクルガラス：(a)愛媛大学校章入りペーパーウェイト、(b)道後温泉本館靴箱キーホルダー、(c)ガラス／蛍光材料複合ブロック、(d)リサイクルによるガラスペン：上より2022年台風によるキャンパス内折れた樹木のペン軸、ゴールドルビーガラス、青森発リンゴジュース瓶グリーンガラス、焼酎瓶ブルーガラス、(e)愛媛大学マーク入りバックハンガー。