

液晶・プラズマ (FPD) ガラスのリサイクルの取組み

○小山 秀美^{*1)}、中澤 亮二^{*2)}、
荻原 明^{*3)}、都竹 進^{*3)}、西野 芳紀^{*3)}、越智 健一^{*3)}、須永 竹英^{*3)}

1. はじめに

2009年4月から、薄型テレビ（液晶テレビとプラズマテレビ）が家電リサイクル法で追加指定され、リサイクルする仕組みが本格的に動き出した。リサイクル率を向上するためには、パネル部分に使われているガラスのリサイクルが鍵になる。そこで、（社）電子情報技術産業協会と共同で FPD（薄型ディスプレイ）パネルガラスリサイクルシステム（図1）について検討した。

2. 実験方法

回収した薄型テレビから FPD パネル部分を取出した。プラズマテレビ用パネルでは、放熱板分離が必要であり、加熱剥離、物理剥離について検討した（図2）。一方、液晶テレビ用パネルでは、偏光板の分離が必要であり、生産工場で使用されている装置を使い剥離性能の評価を行った。パネルガラス表層に形成されている付着物（ITO など）の除去については、ウォータージェット方式、サンドブラスト方式、薬液除去方式を検討した（図3）。ガラスカレットのリサイクルについては、産技研で取組んできたリン酸吸着発泡ガラスへの利用を検討し、リン酸吸着能、吸水率等を測定した。

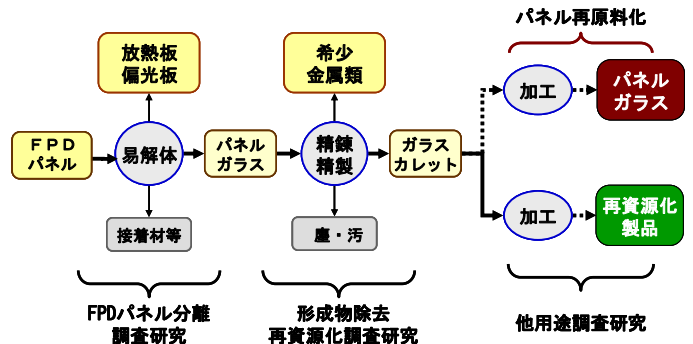


図1 FPD ガラスリサイクルシステム

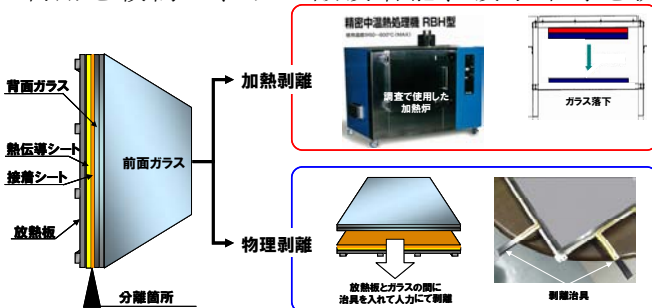


図2 放熱板の分離法

3. 結果・考察

プラズマパネルの放熱板は、パネルを 250℃以上に加熱すれば剥離することが確認された。液晶パネルの偏光板は、現在入手できる装置 3機種全てで 80%以上の高い剥離性が確認された。パネルガラス表層の付着物の除去については、サンドブラスト方式の効率が高かった。

リン酸吸着発泡ガラスについては、ビンガラスのみを原料とした場合と比べ、液晶およびプラズマガラスの混合によってリン酸吸着能が上昇した。下水処理水を使ったリン酸吸着特性（図4）試験で、実際の排水でもリン酸吸着効果の確認ができた。

4. まとめ

本研究の結果、パネルからガラスを分離する効率的な方法が判った。さらに、FPD ガラスは、リン酸吸着発泡ガラスとしてリサイクルできる可能性が確認された。今後、実用化に向けた検討を行っていく。

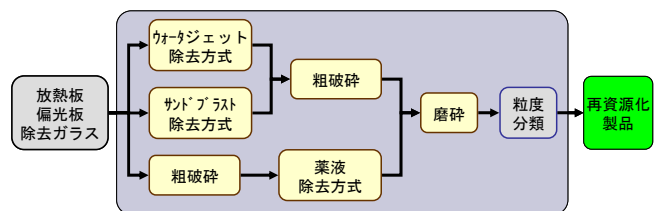


図3 ガラス付着物の除去法

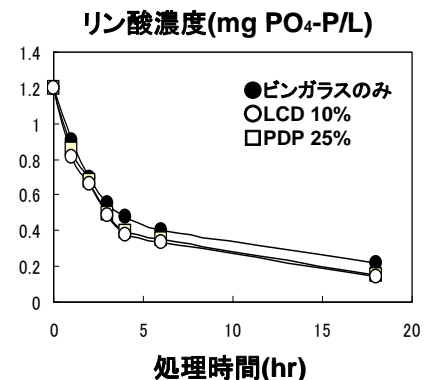


図4 下水処理水でのリン酸吸着

*1) 繊維・化学グループ、*2) 資源環境グループ、*3) （社）電子情報技術産業協会