

薄型テレビ用ガラスの再資源化システムの開発

液晶テレビとプラズマテレビが2009年4月から家電リサイクル法で追加指定され、廃棄される製品のリサイクルが本格的に始まります。今回、薄型テレビに使われているガラスの再資源化システムを家電業界と共同で検討している内容について紹介します。

急増する薄型テレビの廃棄量

液晶テレビ (LCD) やプラズマテレビ (PDP) などの薄型テレビ (FPD) は、省電力及び省資源が可能であることなどから、情報機器の表示装置として、幅広く利用されています。低価格化や画質の飛躍的な向上などにより需要が急拡大し (図1)、今後、廃棄量が急増することが予測されるため (図2)、再資源化が大きな課題になっています。

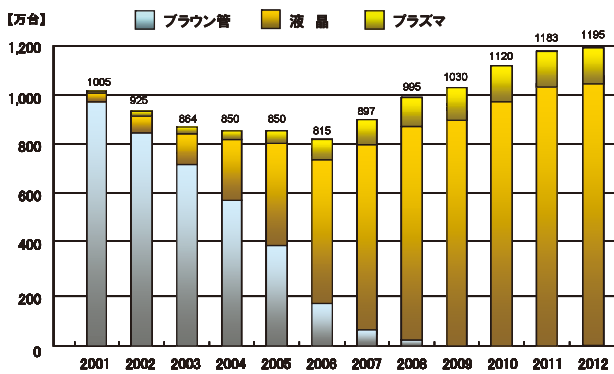


図1 テレビの需要予測¹⁾

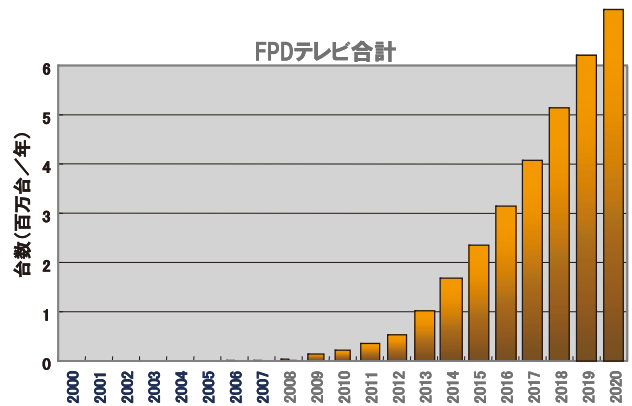


図2 FPD テレビ廃棄予測¹⁾

重要なガラスのリサイクル

2009年4月から家電リサイクル法で液晶テレビ、プラズマテレビが対象品目に追加され、リサイクル率50%が製造業者等に義務づけられます。5年後に60%まで引き上げることが期待されています。そこで鍵を握るのが今後取り組まれるガラスの再資源化です。

使用されているFPDガラスは、製品や製造時期により特性が大きく異なる可能性があるだけでなく、パネルガラス部分の構造が微細かつ複雑で、ガラスのみを分離することが難しいため、FPDガラスに再利用できません。そこで、家電業界 (電子情報技術産業協会 JEITA) と共同で図3に示すようなFPDパネルの解体やパネルガラスの分離、ガラスカレットを再資源化するためのシステムを検討しています。

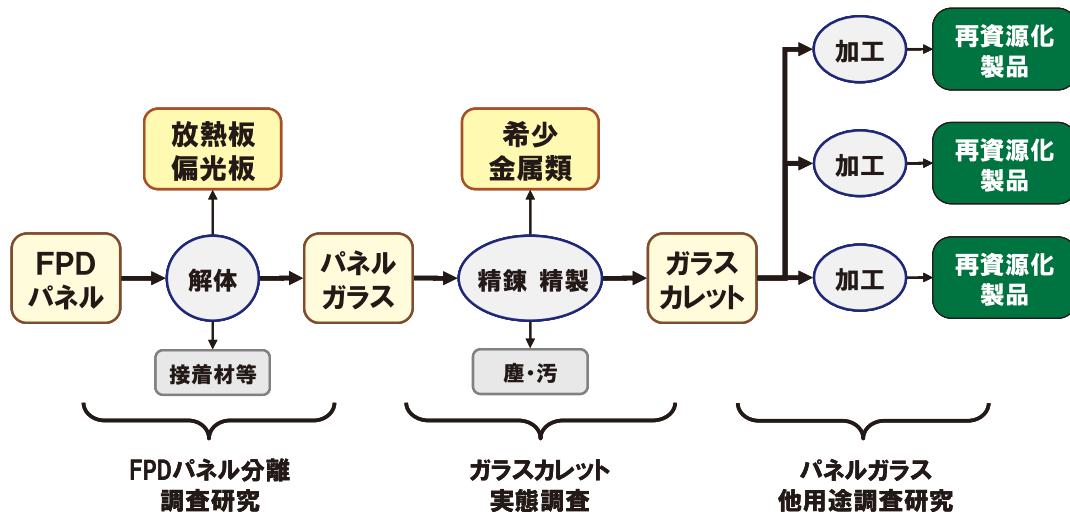


図3 FPD ガラスの再資源化システム¹⁾

廃棄されたFPDの現状調査

廃棄されたFPDを100台回収し、製造メーカー名や製造年月日、サイズや材料ごとの重量計測等の現状調査を行ないました(図4)。

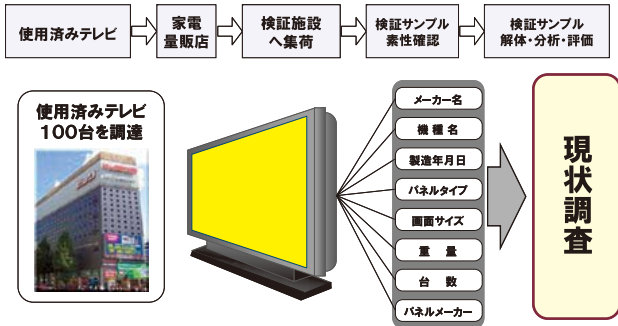


図4 FPDの現状調査¹⁾

その結果、FPDに占めるガラスの割合が図5に示すようになっていることが判りました。液晶テレビに比べ、プラズマテレビの方が使用されているガラスが厚いことなどにより、約4倍ガラスが多く使われています。

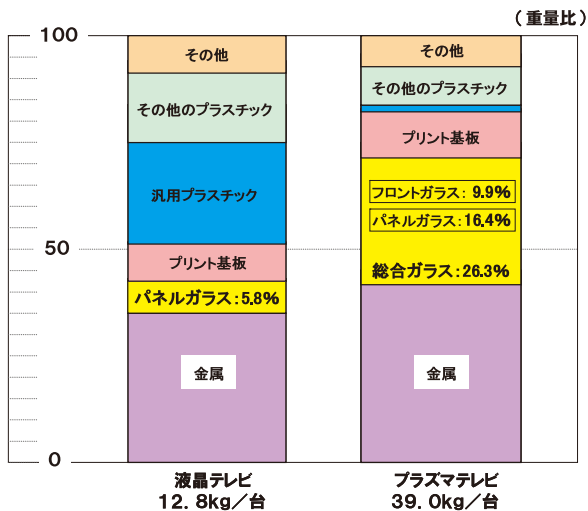


図5 FPDに占めるガラスの割合¹⁾

LCDガラスの分類

液晶テレビに使われているガラスの化学組成を蛍光X線分析装置で分析した結果からLCDガラスは、6グループに分類されました(図6)。

テレビが日本メーカー製品でも、製品を構成する部品を海外からも調達するケースがあるため、パネルガラス部分が海外メーカー製であることがあります。そのため、使われるガラスの種類も多くなることが確認されました。リサイ

クルする上でパネルガラス部分の製造内容の情報が重要であることが判りました。

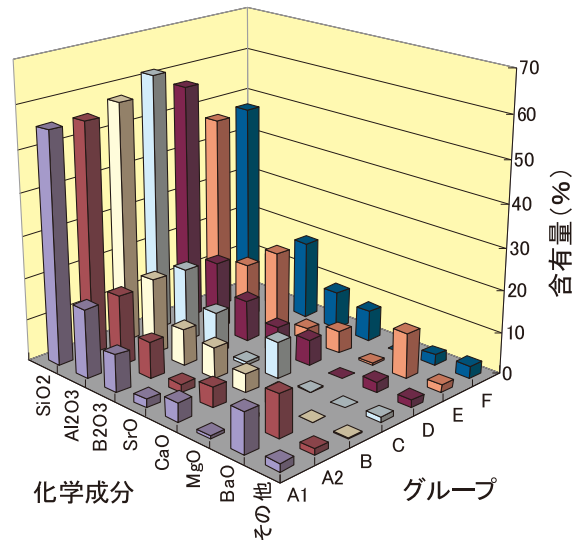


図6 LCDガラスの化学組成からの分類

リン酸吸着ガラス発泡体への取り組み

現在、廃FPDガラスの特性を活かせる再資源化への取り組みとして、リン資源の回収と水質浄化機能が期待されるリン酸吸着ガラス発泡体へのリサイクルを検討しています。

JEITAと共同で取り組んでいる薄型テレビ用ガラスの再資源化システムの開発は、まだ始まったばかりです。皆様からの再資源化製品のアイデアやご意見をお待ちしております。

おわりに

資源環境グループでは、上記のほかに、廃ガラス、下水道汚泥焼却灰、石炭灰、スラグなどの無機系廃棄物のリサイクルや特性等についても検討しています。ご関心のある方は、どうぞお気軽に下記までご相談ください。

参考文献

1) JEITAディスプレイデバイスフォーラム2008資料

研究開発部第二部 資源環境グループ <西が丘本部>

小山秀美 TEL 03-3909-2151 内線323

E-mail : koyama.hidemi@iri-tokyo.jp