

廃棄テレビのガラスリサイクル

○小山 秀美^{*1)}、中澤 亮二^{*2)}

1. はじめに

一般財団法人家電製品協会が発表している平成23年度のテレビ（ブラウン管式、液晶・プラズマ）のリサイクル率は、ブラウン管式79%、液晶・プラズマ83%である。素材別リサイクル率では、ブラウン管ガラスは約43%を占め、最も構成比率が高い。一方、薄型テレビ（液晶・プラズマ）ではガラスのリサイクルは進んでいない（表1）。

薄型テレビに使われるガラスは、製造時期やメーカーの違いにより化学組成や特性に差があるため、パネルガラス原料に再利用することができないと考えられている。そこで、薄型テレビのガラスリサイクルを中心に、廃棄テレビのガラスリサイクルの現状と課題について発表する。

2. 実験方法

薄型テレビのパネル構造は微細かつ複雑で（図1）、ガラスのみを分離回収することが難しい。液晶ガラスについては、偏光板の剥離、カラーフィルターや透明導電膜を除去してガラスを取り出した。分離したガラスを波長分散型蛍光X線分析装置で分析し、化学組成の違いによりガラスを分類した。ガラスの化学組成や熱的特性から、薄型テレビ用ガラス以外の他用途製品にリサイクルすることを検討した。

3. 結果・考察

化学組成の違いから液晶ガラスの種類は6グループに分類された（図2）。国内メーカー製でも、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、使用されるパネルガラスが海外メーカー製の場合もあり、使用されるガラスの種類も多くなることが確認された。

製造時期の古い製品では、ガラス製造の際に使われた清澄剤のヒ素やアンチモンが検出されるものも確認され、他用途利用する際に考慮する必要がある。

4. まとめ

薄型テレビガラスの活用例として、熔融スラグ製造の際に使われる塩基度調整剤としての活用、放射性廃棄物のガラス固化への活用や、液晶ガラス、プラズマガラスとソーダ石灰ガラスとの混合によるリン酸吸着発泡ガラスへの活用などが今後期待される。また、ブラウン管パネルガラスを使った発泡ガラスへの活用などを含め、廃棄テレビのガラス特性とリサイクルの可能性について説明する。

表1. 素材別のリサイクル率（%）

	ブラウン管式	液晶・プラズマ
鉄	10.0	39.3
銅	3.6	1.2
アルミニウム	0.1	4.2
非鉄・鉄など混合物	0.6	0.9
ガラス	43.1	0.0
その他の有価物	22.3	37.6
全体	79.6	83.1

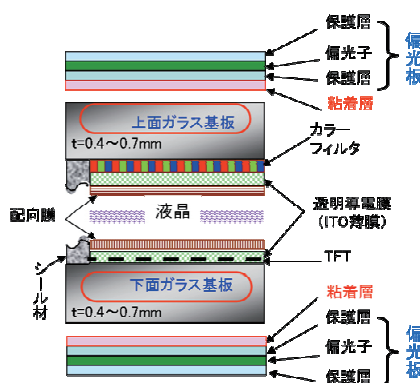


図1. 液晶パネルの断面構造

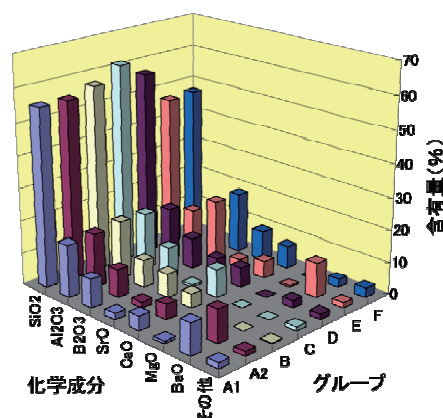


図2. 液晶ガラスの分類

*1)繊維・化学グループ、*2)環境技術グループ