

# ブラウン管ガラスカレットの取扱について

中央環境審議会廃棄物・リサイクル部会

特定家庭用機器の再商品化・適正処理に関する専門委員会(第2回)

# ガラスのリサイクルに関する考え方

## 現行基準設定当時(平成11年)の考え方

- テレビジョン受信機のブラウン管は、新法の本格施行当初からガラスとしてのリサイクルの対象とすべき。
- また、新法の本格施行後においては、素材回収効率の向上が図られるべき。

## 家電リサイクル制度の施行状況の評価・検討について (報告書抜粋・平成20年)

- ブラウン管ガラスカレットについては、国際的にブラウン管式テレビから液晶テレビ・プラズマテレビへの転換が加速化している状況の中、その需要が減少傾向にあり、他のガラス用途への転用も技術的に課題が大きい。したがって、引き続きメーカーのブラウン管ガラスカレットの再商品化に向けた販路開拓努力等を継続しつつ、その再商品化の在り方について将来的に検討していく必要がある。

# ブラウン管ガラスカレットの発生量

表 ブラウン管テレビの再商品化処理台数及び再商品化率(千台、%)

	H13	H14	H15	H16	H17	H18
再商品化処理台数	2,981	3,515	3,549	3,777	3,852	4,094
再商品化率	73	75	78	81	77	77

表 ブラウン管テレビの素材別再商品化量(トン、%)

	H13	H14	H15	H16	H17	H18
鉄	6,257	7,235	8,013	8,167	8,678	11,620
銅	2,714	3,369	3,602	3,835	4,068	4,456
アルミニウム	155	188	183	123	192	85
非鉄・鉄等混合物	242	483	767	1,100	1,035	892
ブラウン管ガラス	45,153	55,075	55,975	60,818	53,727	52,394
その他有価物	4,291	5,756	7,481	9,823	15,830	21,645
合計	58,814	72,110	76,025	83,868	83,530	91,092
ブラウン管ガラスの 占める割合	76.8	76.4	73.6	72.5	64.3	57.5

テレビ1台あたりの再商品化ブラウン管ガラス重量: 14.8kg / 台

出典: (財)家電製品協会「家電4品目のリサイクル実施状況」

# パネルガラス及びファンネルガラス

- ・ラウン管は、前面部のパネル部分と側背面のファンネル部分に、それぞれ別の組成のガラスを使用。
- ・ファンネルガラスは鉛を含有し、適正な管理が必要

表 パネルガラス及びファンネルガラスの概要

	パネルガラス	ファンネルガラス
用途	パネル	ファンネル
種類	ストロンチウム・バリウムガラス	鉛ガラス
ガラスの特徴	短波長のX線の高い吸収性能 (バリウム、ストロンチウム、アンチモン)	パネルより高いX線吸収性能(鉛、アンチモン)
軟化点	690～715	655～675
生産量(万t/年)	6(業界統計(2006年度実績なし))	
重量比	パネルガラス:ファンネルガラス 2:1	

# 鉛について

## 鉛の排出量・毒性等

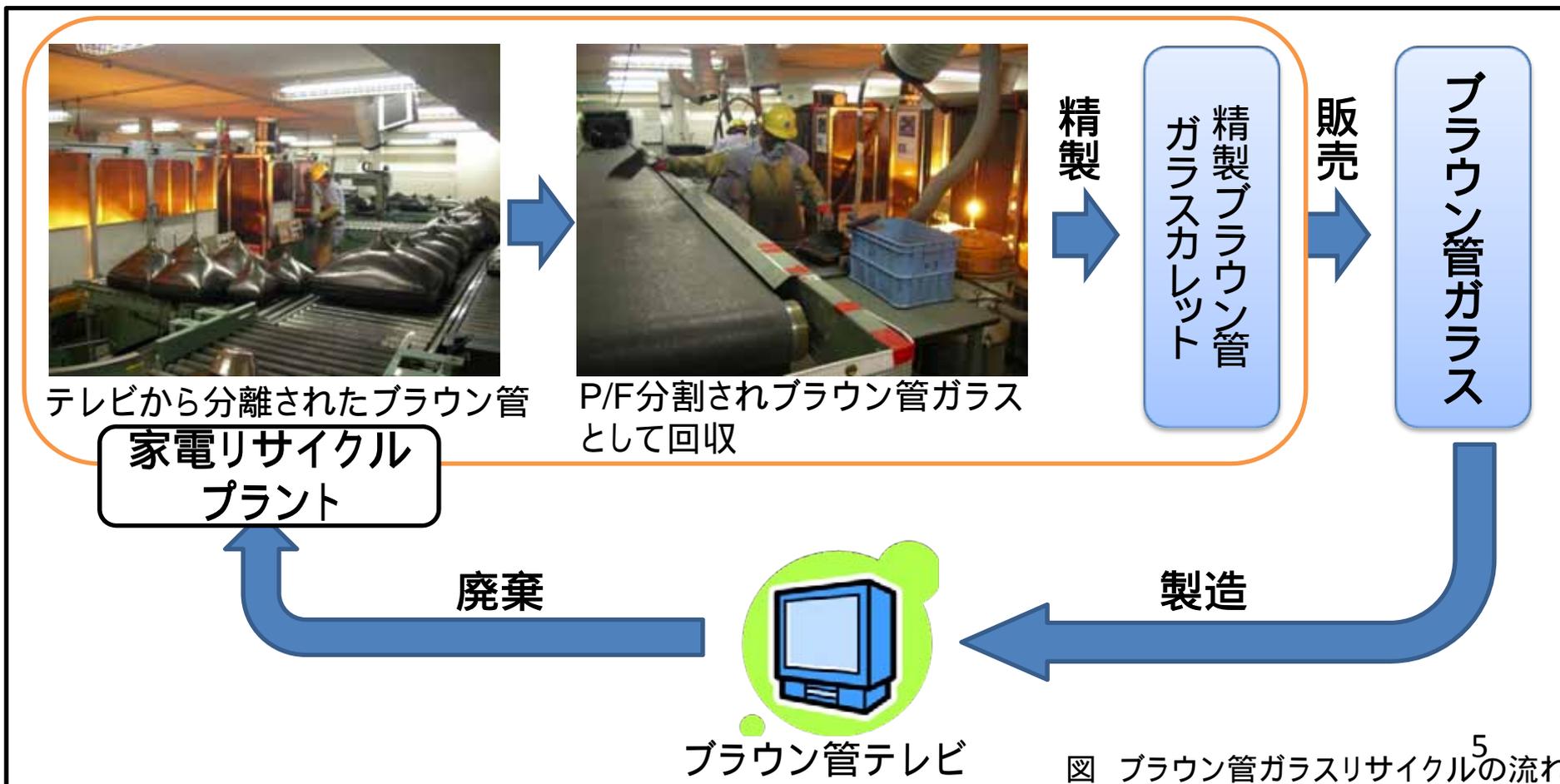
- 鉛は、鉛蓄電池やはんだ等に用いられる物質であり、さまざまな形状の帯青白色あるいは銀灰色の固体である。2005年度の鉛の国内生産量は約220,000tであり、PRTRデータによる排出・移動量(約8,500t)のうち、そのほとんどが非鉄金属製造業等の事業所からの排出となっている。
- 高濃度鉛中毒の症状としては、食欲不振、貧血、尿量減少、腕や足の筋肉の虚弱等が挙げられる。  
(出典:化学物質ファクトシート2006年度版(環境省環境保健部環境安全課)より抜粋)
- 水銀等と並び有害な重金属として、国際的にもUNEP(国連環境計画)の管理理事会において、グローバルな行動の必要性が認識され、2005年には世界的なアセスメントについて採決。

## ファンネルガラスにおける鉛

- ブラウン管ガラスのファンネルガラスは、パネルガラスよりも高いX線吸収性能が求められるために鉛が含有されている。
- ファンネルガラスには鉛(酸化鉛)が25%程度含有されている(出典(社)電子情報技術産業協会、寄附講座「IT最前線「家電/情報機器リサイクル」、上野 潔を基に作成)。

# 現状のリサイクル技術

- ・ブラウン管ガラスからブラウン管ガラスへの水平リサイクルが早い段階から実現



# 現状の再商品化状況

ブラウン管テレビの再商品化について、近年、横ばい傾向にあるが、法定基準を上回る高い水準で推移している。

ブラウン管ガラスカレットの利用用途の維持・開拓努力

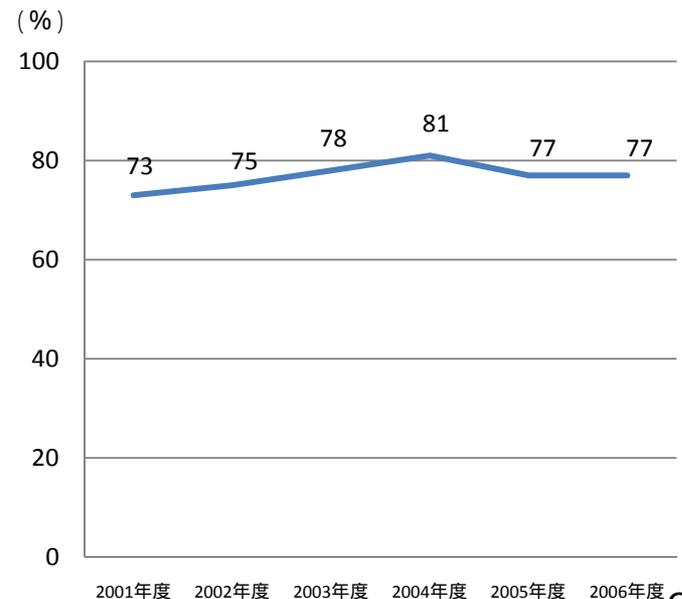
プラスチック等のリサイクルの推進による再商品化量の増加

## ブラウン管テレビの再商品化の状況

		2001年度	2002年度	2003年度	2004年度	2005年度	2006年度
ブラウン 管テレビ	処理重量	80,000	95,000	96,000	103,000	108,000	118,000
	鉄	6,257	7,235	8,013	8,167	8,678	11,620
	銅	2,714	3,369	3,602	3,835	4,068	4,456
	アルミ	155	188	183	123	192	85
	非鉄・鉄等混合物	242	483	767	1,100	1,035	892
	ブラウン管ガラス	45,153	55,075	55,975	60,818	53,727	52,394
	その他有価物	4,291	5,756	7,481	9,823	15,820	21,645
	合計	58,814	72,110	76,025	83,868	83,530	91,092
	再商品化率(%)	73	75	78	81	77	77

出典：家電リサイクル年次報告書(平成18年度版) (財団法人家電製品協会)

## ブラウン管テレビの再商品化率の推移



# 課題

## 環境負荷

- 鉛を含有するブラウン管ガラス自体の有害性(溶出等)
- (破砕等の後、最終処分された場合)各家庭に存在し、かつ比較的重量のあるブラウン管ガラスの最終処分量の増加

## ブラウン管テレビの廃棄量の増加

- 2011年アナログ放送停波によるブラウン管式テレビの廃棄量の急増(及び正確な廃棄量の予測の困難性)
- 諸外国におけるテレビの廃棄動向(諸外国のブラウン管ガラスカレットの処理についても問題になる可能性有り)

## 再商品化・処理技術

- ブラウン管ガラス以外へのリサイクルは受入量が限定
- 受入量の多いリサイクル技術や(効率的な適正処理技術)が未確立

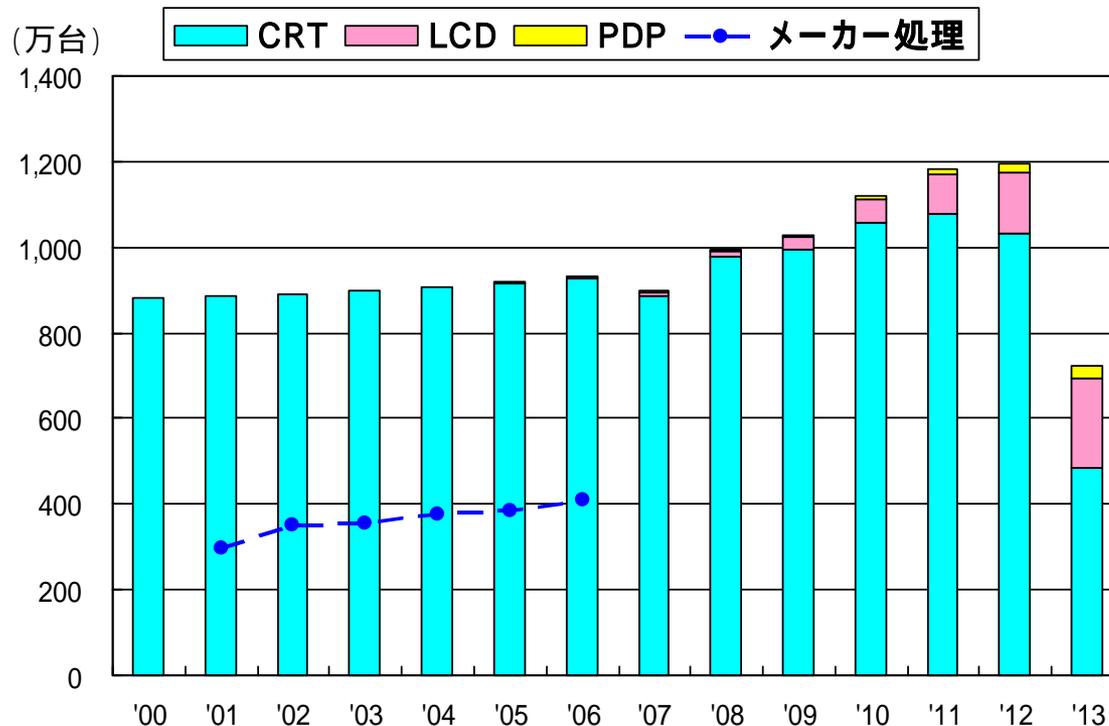
## その他

- 液晶・プラズマテレビのパネルガラスについては、今後、ブラウン管ガラスと同様の問題が生じないように、再商品化後の用途開発や再商品化しやすいパネルの導入など早い段階での対応が検討ではないか。

# ブラウン管テレビの廃棄量

- ・ブラウン管テレビの排出量は今後増加すると予測される。
- ・2011年のアナログ停波を踏まえると、2011年に向けて急速な排出の増加が見込まれる。

## テレビの需要予測に基づく排出量予測

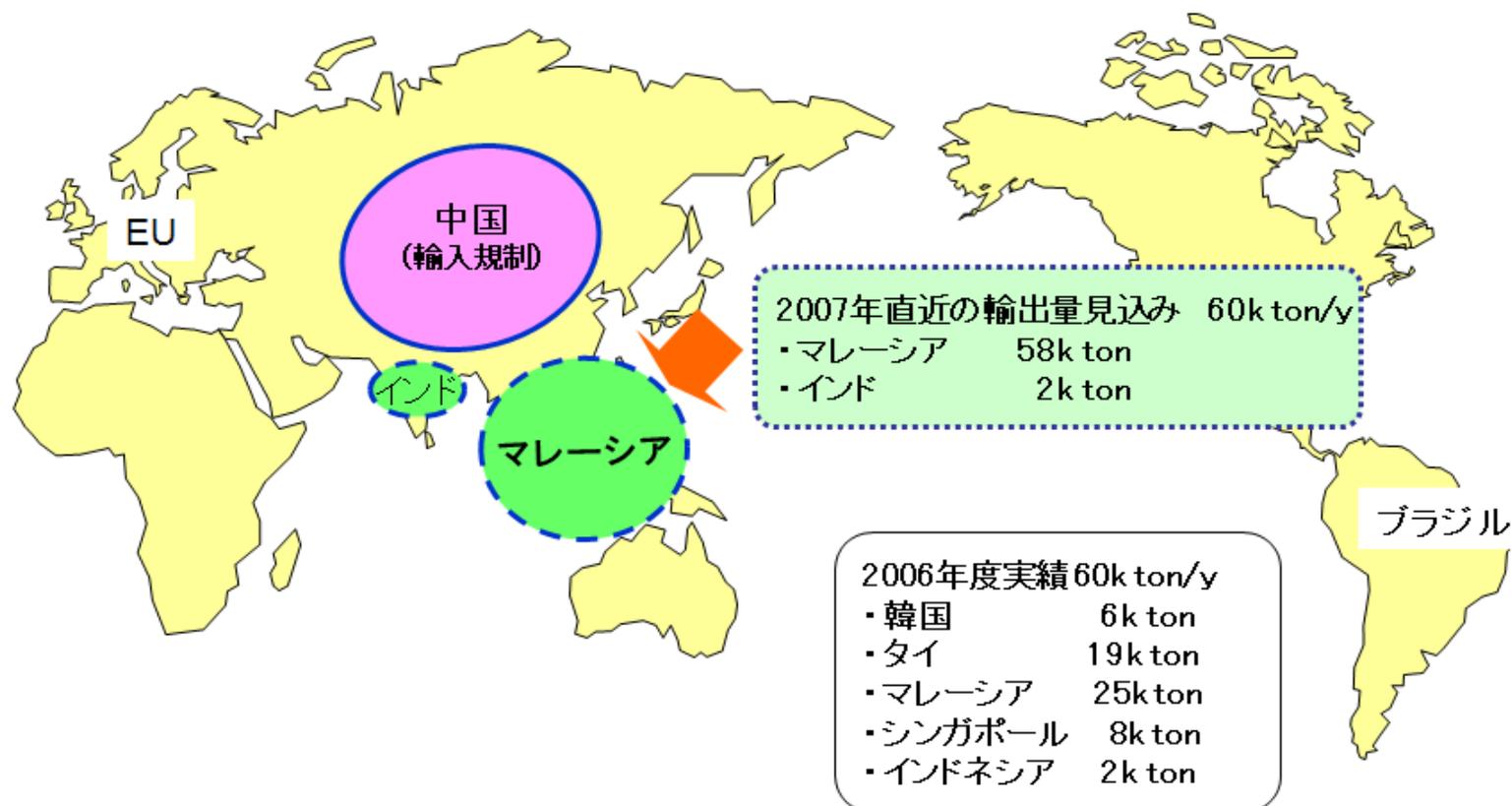


[仮定]

- ・2006年までは テレビの平均使用年数を10年、0 - 19年の正規分布に従って排出される。
- ・2007 - 1011年は、需要と同数のテレビが排出されると仮定。排出分布による排出数量と需要予測との差異は、CRTテレビが排出されるとした。
- ・アナログ放送終了時点で視聴されずに家庭に残るテレビの排出数量の予測はここでは行わない。

# ブラウン管ガラスカレットの行方

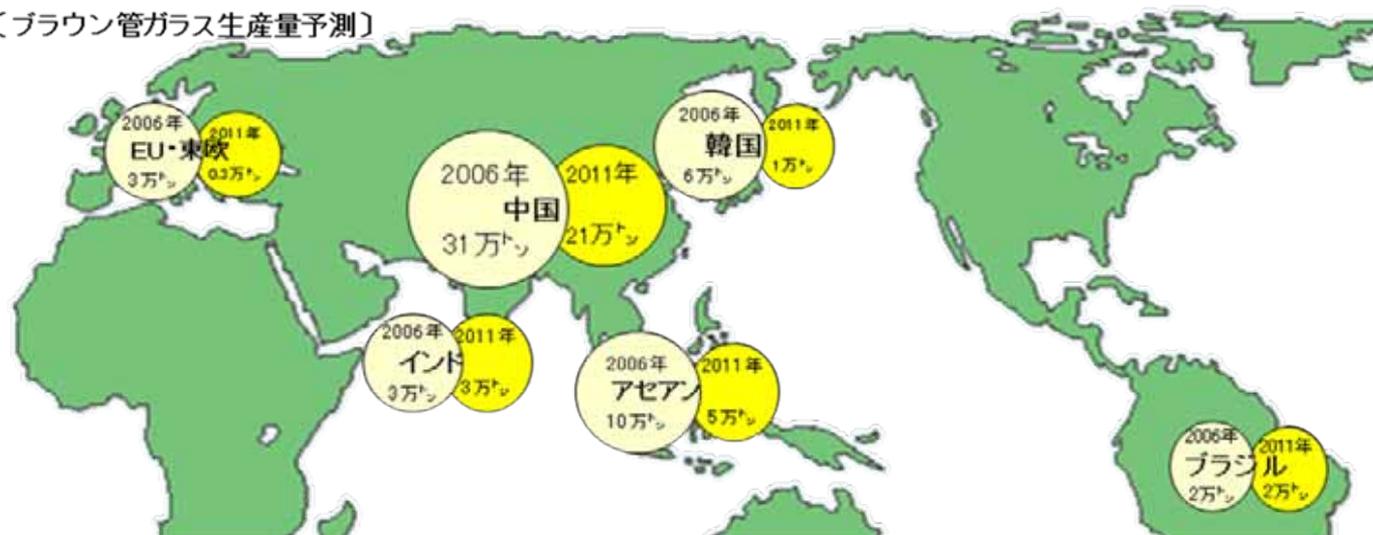
- ・現在、日本ではブラウン管テレビを製造していないことから、すべて海外へ輸出されている。
- ・輸出先は、アジアが中心であり、2007年の輸出先はマレーシア、インドである。



# ブラウン管ガラスカレットの海外需要

- 薄型テレビの普及により、ブラウン管テレビの世界需要が縮小していくと予測される。これに伴いブラウン管ガラスカレットの海外需要も今後縮小していくと予測される。

〔ブラウン管ガラス生産量予測〕



	2006年	2011年
ブラウン管ガラス生産予測：	182万ton	105万ton (2006年比57%)
精製ブラウン管ガラス需要予測：	55~73万ton	32~42万ton (想定使用率30%~40%)
（うち アジア）	50~68万ton	30~40万ton (同上)
日本の精製ブラウン管ガラス発生予測：	6万ton	17~27万ton (想定1100~1800万台回収)