

# 再商品化等基準(法定義務率) 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

産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会  
電気・電子機器リサイクルワーキンググループ  
家電リサイクル制度における品目追加等検討会

第3回合同会合

# 試算における考え方

- ・鉄、アルミ、銅及びこれらの化合物を原材料とする部材又は素材、ブラウン管テレビのガラス類及びプリント基板中の金属類に加え、プラスチックのうち一定品質の再商品化が可能なものを算定根拠として盛り込む。
- ・液晶テレビ及びプラズマテレビのパネルガラスについては、現時点においては、リサイクルが困難であることが想定されることから、パネルを除いて算出を行った。
- ・再商品化の実施に当たっての素材回収効率については、現状の処理の状況を勘案し、原則として95%程度を見込む。ただし、プラスチックにおいては、エアコンディショナーで2%、電気冷蔵庫・電気冷凍庫で20%、電気洗濯機、衣類乾燥機、薄型テレビで40%を見込む。薄型テレビのプリント基板については、素材回収効率として液晶テレビで24%、プラズマテレビで20%を見込む。

## 再商品化基準案(法定義務率)の算出方法

「鉄の含有率 × 素材回収効率 + 銅の含有率 × 素材回収効率 + アルミの含有率 × 素材回収効率 + プリント基板の含有率 × 素材回収効率 + プラスチックの含有率 × 素材回収効率」の値を5%単位で切り上げ

# エアコンディショナー

- ◆ 現行基準(法定義務率): 60%
- ◆ 製造業者等による再商品化率(平成19年度実績値): 87%
- ◆ 基準案: 70%

## <エアコンディショナーの法定義務率の算出方法>

「鉄の含有率×素材回収効率 + 銅の含有率×素材回収効率 + アルミの含有率×素材回収効率 + プラスチックの含有率×素材回収効率」の値を5%単位で切り上げ。

製品寿命(約14年)から、今後5年(2009~2013年)に排出されるエアコンは1995~1999年のものが主であると考えられる。入手可能な組成データとして1996年と2002年の組成を用いる。

### 試算結果

(鉄)	(銅)	(アルミ)	(プラスチック)	
46%	19%	9%	18%	$46\% \times 95\% + 19\% \times 95\% + 9\% \times 95\% + 18\% \times 2\% = 69.7\%$ (1996年値)
46%	17%	10%	18%	$46\% \times 95\% + 17\% \times 95\% + 10\% \times 95\% + 18\% \times 2\% = 69.6\%$ (2002年値)
$(69.7\% + 69.6\%) / 2$				$= 69.7\%$ (平均)
5%単位で切り上げ				70%

# 電気冷蔵庫・電気冷凍庫

- ◆ 現行基準(法定義務率): 50%
- ◆ 製造業者等による再商品化率(平成19年度実績値): 73%
- ◆ 基準案: 60%

## < 電気冷蔵庫・電気冷凍庫の法定義務率の算出方法 >

「鉄の含有率×素材回収効率 + 銅の含有率×素材回収効率 + アルミの含有率×素材回収効率 + プラスチックの含有率×素材回収効率」の値を5%単位で切り上げ。

製品寿命(約15年)から、今後5年(2009～2013年)に排出される冷蔵庫は1994～1998年のものが主であると考えられる。入手可能な組成データとして1993年と1996年の組成を用いる。

### 試算結果

(鉄)	(銅)	(アルミ)	(プラスチック)	
49% × 95%	+ 4% × 95%	+ 1% × 95%	+ 43% × 20%	= 59.9% (1993年値)
49% × 95%	+ 3% × 95%	+ 1% × 95%	+ 43% × 20%	= 59.4% (1996年値)
(59.9% + 59.4%) / 2				= <u>59.7% (平均)</u>
5%単位で切り上げ				<u>60%</u>

# 電気洗濯機・衣類乾燥機

- ◆ 現行基準(法定義務率): 50% (電気洗濯機)
- ◆ 製造業者等による再商品化率(平成19年度実績値): 82%
- ◆ 基準案: 65%

## < 電気洗濯機・衣類乾燥機の法定義務率の算出方法 >

「鉄の含有率×素材回収効率 + 銅の含有率×素材回収効率 + アルミの含有率×素材回収効率 + プラスチックの含有率×素材回収効率」の値を5%単位で切り上げ。

衣類乾燥機の製品寿命が電気洗濯機と同程度とすると、電気洗濯機の製品寿命(約12年)から、今後5年(2009~2013年)に排出される電気洗濯機・衣類乾燥機は1997~2001年のものが主であると考えられる。入手可能な組成データとして二層式洗濯機:1998~2007年、全自動洗濯機:1996年及び2001年、電気衣類乾燥機:1996~2008年、ガス衣類乾燥機:1996年及び2001年の組成を用いる。

全自動洗濯機・二層式洗濯機・電気衣類乾燥機・衣類乾燥機を1997~2001年の出荷台数(それぞれ、約290万台(12%)、約1900万台(80%)、約170万台(7%)、約20万台(1%))に基づき加重平均を取る。

## 試算結果

	(鉄)	(銅)	(アルミ)	(プラスチック)		
二層式洗濯機	: 50% × 95%	+ 3% × 95%	+ 2% × 95%	+ 45% × 40%	= 69.9% (1998~2007年値)	69.9%
全自動洗濯機	: 33% × 95%	+ 3% × 95%	+ 1% × 95%	+ 54% × 40%	= 57.0% (1996年値)	
	: 53% × 95%	+ 3% × 95%	+ 1% × 95%	+ 37% × 40%	= 69.1% (2001年値)	63.1% (平均値)
電気衣類乾燥機	: 65% × 95%	+ 4% × 95%	+ 2% × 95%	+ 25% × 40%	= 77.4% (1996~2008年値)	77.4%
ガス衣類乾燥機	: 79% × 95%	+ 7% × 95%	+ 1% × 95%	+ 8% × 40%	= 85.6% (1996年値)	
	: 82% × 95%	+ 5% × 95%	+ 1% × 95%	+ 9% × 40%	= 87.0% (2001年値)	86.3% (平均値)
加重平均	: 70% × 12% + 63% × 80% + 77% × 7% + 86% × 1%				= 65.0%	
					5%単位で切り上げ	65%

# 薄型テレビ(液晶テレビ・プラズマテレビ)

- ◆ 液晶テレビの基準案: 55%、プラズマテレビの基準案: 40%
- ◆ 統一区分とした場合の基準案: 50%
- ◆ なお、パネルの再商品化が可能になることを前提にした現時点の試算による将来の基準案としては、液晶テレビ60%、プラズマテレビ70%、統一区分60%が考えられる。

## < 薄型テレビの法定義務率の算出方法 >

「金属(鉄・銅・アルミ)の含有率×素材回収効率 + プリント基板の含有率×素材回収効率 + プラスチックの含有率×素材回収効率」の値を5%単位で切り上げ。

入手可能な組成データとして、2002年製品の各サイズの加重平均値を用いる。

統一区分の場合は、製品寿命が不明なため、入手可能な液晶テレビ・プラズマテレビの2002年出荷台数(それぞれ、約100万台(84%)、約19万台(16%))に基づき加重平均を取る。

## 試算結果

	(鉄)	(銅)	(アルミ)	(基板)	(プラスチック)
液晶テレビ	:30%×95%	+ 1%×95%	+ 4%×95%	+ 10%×24%	+ 40%×40% = 52.0%
プラズマテレビ	:17%×95%	+ 1%×95%	+ 14%×95%	+ 12%×20%	+ 10%×40% =36.1%

- ・別々の区分の場合 : 各試算結果を5%単位で切り上げ      液晶テレビ 55% , プラズマテレビ 40%
- ・統一区分の場合    各試算結果を加重平均 :  $52\% \times 84\% + 36\% \times 16\% = 49.5\%$   
5%単位で切り上げ      50%

# 算出結果

## エアコンディショナー

- ・ エアコンディショナーの法定義務率の基準案は70%であった。

## 電気冷蔵庫・電気冷凍庫

- ・ 電気冷蔵庫・電気冷凍庫の法定義務率の基準案は60%であった。

## 電気洗濯機・衣類乾燥機

- ・ 電気洗濯機・衣類乾燥機の法定義務率の基準案は65%であった。

## 薄型テレビ(液晶テレビ、プラズマテレビ)

- ・液晶テレビの法定義務率の基準案は55%、プラズマテレビの法定義務率の基準案は40%であった。統一区分とした場合の法定義務率の基準案は50%であった。
- ・パネルを算定根拠に追加した場合の試算は、液晶テレビ60%、プラズマテレビ70%、統一区分60%であった。
- ・現状、薄型テレビのパネルは、リサイクルが困難であるが、薄型テレビの今後の普及に伴い、排出が増大することが見込まれることから、廃棄量の増大が予測される2014年を目途にリサイクルを行うことを目標とすべきではないか。また、将来的な再商品化等の基準は、パネルリサイクルに必要な条件が整うことを前提とした現時点の試算によれば、60%~70%とすることが適当ではないか。

# 再商品化等基準に関するその他の論点

- 今後、法施行後約10年を経過するにつれ、家電リサイクル法施行後の環境配慮設計が反映された製品の排出が増加すると予想されること、及び、ミックスプラスチック(複数種類のプラスチックが混合した状態で排出されるプラスチック)の分離・精製について、様々な技術開発が行われていること、資源価格の上昇等から、こうした廃棄製品の性状及びリサイクルの技術向上も踏まえて、再商品化等基準については、今後とも段階的に引き上げを検討すべきではないか。
- 他方で、資源価格の下落等、将来におけるリサイクルコストの増加要因も考えられることから、将来のある時点において過剰な社会コスト増加が予見された場合は、その時点で再商品化等基準の引き下げ等により、排出者が負担するコスト増加を回避する可能性を検討すべきではないか。
- 薄型テレビのパネル部分についても2014年を目途にリサイクルを行うことを目標として、メーカーにおいて、ガラスメーカー等の関係者の協力を得つつ、技術開発等を進めるとともに、必要に応じて、その推進等を検討すべきではないか。また、パネルの再商品化に必要な条件が整うことを前提とした現時点の試算によれば、将来の基準案としては60%~70%とすることが適当ではないか。
- 水銀、鉛等の有害物質についても、廃棄物の適正処理等の観点から別途検討することが必要ではないか。
- プラスチックなどにおける水平リサイクルのような高度なリサイクルが促進されるように、メーカーにおける環境配慮設計の取組等を更に進めていくべきではないか。
- 基板については、高品位な基板を再商品化対象と想定したが、今後、低品位な基板も含め、適正処理等の観点から検討することが必要ではないか。
- 同時に、使用済家電からのレアメタルの回収についても、長期的な視野に立ち検討を進めつつ、技術開発等の推進を行うことが重要ではないか。
- 製造業者等は、リサイクルの状況やリサイクルされた資源の行き先について、必要に応じ、透明化し、消費者の理解を得ながら、再商品化を進めることが望ましいのではないか。
- なお、製造業者等に対する再商品化等基準の新設・引き上げを検討する場合には、現行処理基準の検討の際の「再商品化等と同程度の水準に廃棄物処理法の廃棄物処理基準を強化することが適当」との考え方を踏まえ、廃棄物処理法に基づく処理基準についても検討が必要ではないか。

# パネル追加時の再商品化率 (試算値)

# 薄型テレビ(パネルを含む場合)

パネルの再商品化に必要な条件が整うことを前提にした試算に基づく基準案

◆ 液晶テレビ: 60%、プラズマテレビ: 70%

◆ 統一区分とした場合: 60%

< パネルの再商品化に必要な条件が整うことを前提にした試算の算出方法 >

「金属(鉄・銅・アルミ)の含有率×素材回収効率 + プリント基板の含有率×素材回収効率 + ガラスの含有率×素材回収効率 + プラスチックの含有率×素材回収効率」の値を5%単位で切り上げ。

入手可能な組成データとして、2002年製品の各サイズの加重平均値を用いる。

統一区分の場合は、製品寿命が不明なため、入手可能な液晶テレビ・プラズマテレビの2002年出荷台数(それぞれ、約101万台(84%)、約19万台(16%))に基づき加重平均を取る。

## 試算結果

	( 鉄 )	( 銅 )	( アルミ )	( 基板 )	( ガラス )	( プラスチック )
液晶テレビ	30%	1%	4%	10%	6%	40%
プラズマテレビ	17%	1%	14%	12%	29%	10%

液晶テレビ :  $30\% \times 95\% + 1\% \times 95\% + 4\% \times 95\% + 10\% \times 24\% + 6\% \times 80\% + 40\% \times 40\% = 56.7\%$   
プラズマテレビ :  $17\% \times 95\% + 1\% \times 95\% + 14\% \times 95\% + 12\% \times 20\% + 29\% \times 80\% + 10\% \times 40\% = 68.4\%$

・別々の区分の場合 : 各試算結果を5%単位で切り上げ      液晶テレビ60% , プラズマテレビ70%

・統一区分の場合 : 各試算結果を加重平均 :  $57\% \times 84\% + 68\% \times 16\% = 58.8\%$   
5%単位で切り上げ      60%