

## <テレビ>

部材・部品	主要素材	用途
ブラウン管	ガラス(写真 )	パネル/ファンネルを分割し、ブラウン管ガラスの原料として売却している(海外)。
	防爆バンド(鉄)(写真 )	鉄スクラップ材として再生利用されている。
	マスク(鉄合金)	鉄スクラップ材(合金)として再生利用されている。
	ビリガラス	精錬業者にて鉛の山元還元が行われているほか、軽石の原材料として利用されているケースもある。
スピーカー	磁石、紙	金属くず等として売却されている。
消磁コイル	純銅	銅スクラップ材として再生利用されている
偏向ヨーク(写真 )	フェライト、純銅	銅スクラップ材として再生利用されている
キャビネット(写真 )	プラスチック、木材	プラスチックリサイクル材として再生利用のための各種技術開発が進められ、バックキャビネットを対象としたマテリアルリサイクルが行われており、家電製品のプラスチック部品原料へ再生利用されているケースもある。木製キャビネットは埋立処分されている。
コード	銅線、被覆材(塩化ビニル樹脂等)	銅は銅スクラップ材として再生利用されており、被覆材は被覆材へマテリアルリサイクルされるか、焼却処理されている。
プリント基板	紙入り樹脂 電子部品、はんだ 等	プリント基板は、精錬所で非鉄金属を回収している。

特に記述のない場合は国内に出荷されているものとする。



写真 ブラウン管ガラス



写真 防爆バンド



写真 偏向ヨーク



写真 キャビネット

## < 冷蔵庫・冷凍庫 >

部材・部品	主要素材	用途
キャビネット	鉄	鉄スクラップ材として再生利用されている。
内装部品(棚板・扉トレイ・野菜ボックス)(写真)	プラスチック	プラスチックリサイクル材として再生利用のための各種技術開発が進められ、棚板、野菜ボックスなどの大型プラスチック部品を対象としたマテリアルリサイクルが行われており、家電製品のプラスチック部品原料へ再生利用されている。他には高炉還元剤として利用されている。
ドアパッキン(写真)	プラスチック、鉄	パッキンは建築メーカーにて窓枠材料へ再利用され、磁石は磁石・マグネットへ加工されている。
モーター(写真)	鉄、銅	手解体、分解後または、機能破壊後に、鉄、銅スクラップ材として再生利用されている(国内・海外)。
断熱材(写真)	硬質ウレタン	埋立あるいは焼却が主であるが、再生利用のための各種技術開発が進められており、圧縮固化し、燃料として、あるいは高炉還元剤の原料として使用されている他、助燃材等に利用されているケースもある。
断熱材フロン	CFC11	すでに使用が禁止されている物質のため、回収後、破壊処理されている。
放熱器(写真)	鉄	鉄スクラップ材として再生利用されている。
コンプレッサ(写真)	鉄、銅	鉄、銅スクラップ材として再生利用されている。
冷媒フロン	CFC12等	すでに使用が禁止されている物質のため、回収後、破壊処理されている。なお、フッ素樹脂に加工されているケースもある。
冷凍機油	鉱物油	冷凍機油または燃料油として再生利用されている。
コード	銅線、被覆材(塩化ビニル樹脂等)	銅は銅スクラップ材として再生利用されており、被覆材は被覆材へマテリアルリサイクルされるか、焼却処理されている。
プリント基板	紙入り樹脂 電子部品、はんだ等	プリント基板は、精錬所で非鉄金属を回収している。

特に記述のない場合は国内に出荷されているものとする。



写真 庫内容器



写真 ドアパッキン



写真 モーター



写真 断熱材(断熱材ウレタンを円筒形に圧縮した写真)



写真 放熱器



写真 コンプレッサ

## < 洗濯機 >

部材・部品	主要素材	用途
キャビネット	鉄	鉄スクラップ材として再生利用されている。
洗濯槽(外槽) 洗濯羽根(写真)	プラスチック	プラスチックリサイクル材として再生利用のための各種技術開発が進められ、マテリアルリサイクルが行われており、家電製品のプラスチック部品原料へ再生利用されているケースもある。
洗濯・脱水槽(内槽) (写真)	プラスチック ステンレス	プラスチックリサイクル材として再生利用のための各種技術開発が進められ、マテリアルリサイクルが行われており、家電製品のプラスチック部品原料へ再生利用されているケースもある。 なお、ステンレス槽の場合は、鉄スクラップ材として再利用されている。
モーター(写真)	鉄、銅	手解体、分解されるか、機能破壊後、鉄、銅スクラップ材として再生利用されている(国内・海外)。
バランス液(写真)	塩水	希釈等の処理後に排水する機会が多いものの、塩水へ再生利用されているケースもある。
給・排水ホース(写真)	塩化ビニル樹脂	埋立あるいは焼却が主であるが、リサイクル材として再生利用のための各種技術開発が進められている。
コード	銅線、被覆材(塩化ビニル樹脂等)	銅は銅スクラップ材として再生利用されており、被覆材は被覆材へマテリアルリサイクルされるか、焼却処理されている。
プリント基板	紙入り樹脂 電子部品、はんだ等	プリント基板は、精錬所で非鉄金属を回収している。

特に記述のない場合は国内に出荷されているものとする。



写真 洗濯槽(外槽)



写真 洗濯・脱水槽(内槽)





写真 モーター



写真 バランサー



写真 給・排水ホース

## (参考) リサイクル率・最終処分量の推計

Bグループのある家電リサイクル工場においては（ヒアリングベース）、

100種類以上に及ぶ出荷物及び40社以上の出荷先の状況を確認するとともに、素材構成比率を仮定して、素材別出荷重量を推定している。その結果は、右表の通り。同工場の場合、マテリアルリサイクル率は75%、サーマルリサイクルを含んだリサイクル率は91.9%、埋立処分量は2.2%であると推定している。

洗濯機のバルンサー中の塩水から回収したCaCl<sub>2</sub>（塩化カルシウム）だけを埋立処分している。その他は、サーマルリサイクルを含めれば、全量リサイクルしている。

	品種	重量(%)
マテリアルリサイクル	鉄	38.9%
	銅	6.1%
	アルミ	5.8%
	ステンレス	0.3%
	プラスチック磁石	0.1%
	プラスチック	12.2%
	カレット	11.4%
	フロン(フッ素樹脂材料)	0.3%
	マテリアルリサイクル合計	75.0%
サーマルリサイクル	燃料等へのリサイクル	16.9%
	リサイクル合計	91.9%
処理・処分等	フロン(無害化处理)	0.3%
	単純焼却	5.6%
	埋立処分	2.2%
	合計	8.1%
総計		100.0%

出荷物の素材構成比率（推計）から素材別出荷量を算出して推計した結果。2005年度推計値

## (参考) 電子タグについて

### 電子タグの特徴

- データの送受信が可能
- バッテリーがなくても作動可能
- 薄く・小さなタイプはモノに埋め込むことも可能
- IDの読み出し昨日のみの安価な製品から情報の読み書き等が可能な高機能製品まで多くの種類が存在

	電子タグ	バーコード(二次元含)
ユニークID	チップ単体に個別識別子を付与可能	商品単位の付与
読取距離	～数m程度	リーダを密着する必要あり
複数読取可能	可能	不可
被服可能	可能	不可
移動中読取可能	可能	不可
書換可能	可能	不可
環境・耐久性	強い	極めて弱い

### 形状・寸法・用途による分類

物理的形状により、円形形、円筒形、ラベル形、カード形、箱形といった様々な電子タグが存在する。

形状	寸法	主な用途
円形形 	数mm～数十mm	・レジャー用リストタグ ・装置への埋込用 等
円筒形 	数mm～数十mm	・動物管理 ・パレット管理 等
ラベル形 	数mm～数十mm	・書類管理 ・荷物管理 等
カード形 	85×54×数mm	・乗車券 ・入退場管理カード 等
箱形 	50×50×10mm～	・車輛管理 ・コンテナ管理 等

### ICタグとは

ICタグとは、小型の情報チップの一つであり、RFIDの一種である。ICタグにはさまざまな製品が存在するが、これらは形状、電池の有無、読取専用/書込可能、周波数などのカテゴリで分類することができる。ICタグの形状には、コイン型、棒型、カード型、紙やシールに挟んで利用するラベル型などが存在する。また、電池を内蔵しているタグをアクティブタグ、内蔵していないタグをパッシブタグと呼ぶ。パッシブタグはリーダライタからの電波を受けて電力を発生させて通信を行う。周波数に関しては135KHz、13.56MHz、2.45GHzなどが存在する。技術面及び、法規制や規格等の関係から、使用する周波数帯及び使用環境にもよるが、現在の通信可能距離は、最大で2～3m程度とも言われている。

### RF-IDタグとは

(Radio Frequency identification)  
電磁波を使って、物品や人物などの固体識別を自動的に行う技術の総称。  
JISでは、「誘導電磁界又は電波によって非接触で半導体メモリのデータを読み出し、書き込みのために近距離通信を行うもの総称」としている。  
利用分野によって、「データキャリア」「RFIDタグ」「無線タグ」「IDタグ」とも呼ばれる。

### パッシブタグとアクティブタグ

自ら電波を出す「アクティブタグ」と出さない「パッシブタグ」が存在

	電力 / 電波	価格	到達距離	特徴
パッシブタグ	電池を持たず電波を出さない	安い(50 ~ 500円)	数mm ~ 数m	<ul style="list-style-type: none"> <li>・小型・軽量</li> <li>・半永久的に使用可能</li> <li>・一般的にはタグにはIDのみを格納し、データはネットワーク側で管理</li> </ul>
アクティブタグ	電池または電力供給により電波を出す	高い(1000円 ~ )	数十m ~ 数百m	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電池寿命あり(1 ~ 10年)</li> <li>・電子タグ側からリーダ/他の電子タグ等にアクセス可能</li> <li>・センサが付いた高機能なものもある</li> </ul>

### データの読み書き

読み取り専用、書き換え可能なタグが存在

	概要	特徴	価格	用途
データ読取専用	低コストをめざし、最低限のID機能だけを搭載した電子タグ	・ID機能のみ・バーコードの進化版・低コストを徹底追及・ネットワーク・サーバ等との連携が前提	安い(小容量メモリで安価)	・POSラベル・ライセンスプレート 等
データ書換可能	ID機能に加え、データの書き込み領域を持っている電子タグ	・Read/Write可・データ保持機能・電子タグとリーダ/ライタ間の通信だけでの作業可能・センサが付いた高機能なものもある	高い(中 ~ 大容量メモリで価格は機能相応)	・FA・荷物仕分け・履歴管理 等