

5. 廃家電品のリサイクル

近年、最終処分場の逼迫(ひっばく)などに伴い、廃棄物処理の方法やリサイクルに対する関心が高まっています。これを踏まえ、廃棄物の処理方法の向上を図るとともに、廃棄物の減量やリサイクルを推進することにより、廃棄物処理を循環型のものとし、持続可能な経済社会の発展を実現していくことが重要な課題となっています。

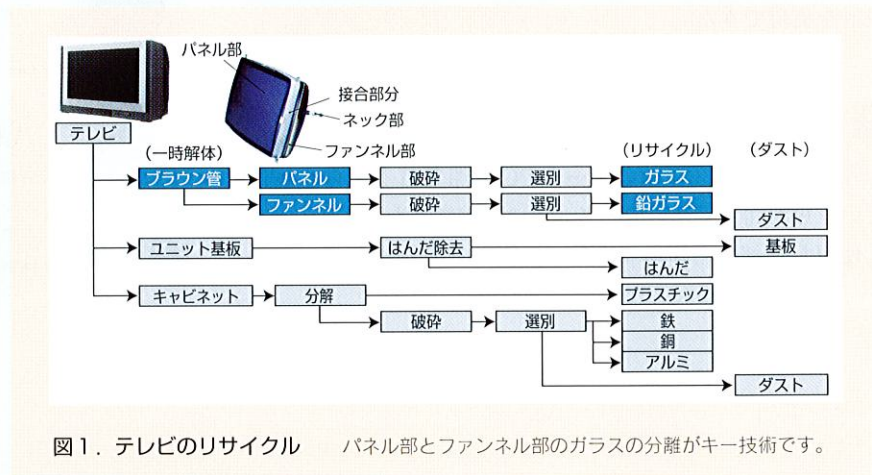


大量消費、大量廃棄の社会からリサイクルを前提とした“循環型社会”への転換を目ざす動きが本格化してきました。廃家電品については、「特定家庭用機器再商品化法」(通称：家電リサイクル法)が、6月に公布されました。これによって4品目(テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機)が対象として指定され、2001年4月からメーカーによるリサイクル義務が生じます。

当社ではこれに先立ち、“つくる”、“つかう”、“かえす”の3段階で地球環境の保全や循環型事業経営を考慮しつつ、廃家電品や廃OA機器のリサイクルの研究を進めております。

特にリサイクルの工程については、前工程の解体と分別を中心に関係会社の(株)テルムと共同で実証実験を進め、製品ごとに分解に要する時間、再利用できる材料や部品の量などのデータやノウハウを収集し蓄積しています。これによりリサイクル率に応じた解体方法や効率的なリサイクルを目ざします。

ここでは、廃家電品リサイクルのためのキー技術を紹介いたします。



4 品目の主要リサイクル技術

テレビブラウン管のガラス再生化技術

テレビはブラウン管、ユニット基板、キャビネットに大別することができます。その大部分はブラウン管のガラスとキャビネットのプラスチックです。

ブラウン管は前面のパネル部、後部のファンネル部、ネック部から成り、ガラスには耐熱や耐電圧変化のほか X 線の透過防止の性能が求められる、パネルにはアルカリ-バリウム-ケイ酸ガラス、ファンネルには

鉛ガラスが使用されています。ブラウン管ガラスのリサイクルでは、パネルのガラスにファンネルの有色鉛ガラスを混入させずに分離する技術がキーとなります(図1)。

この技術として、一次解体後にブラウン管の接合部を加熱し、ひずみが生じたところへ物理的に衝撃を加えパネルとファンネルを分離する技術などを研究しています。分離したガラスはそれぞれ細かく破碎しカレットとしてガラスメーカーへ送りそこで再びガラスへと生まれ変わります。道路舗装材、建設副資材などとしての利用技術も開発しています。

■ エアコン熱交換器の銅、アルミ再生化技術

エアコンはコンプレッサ、キャビネット、ユニット基板、熱交換器に分けられますが、熱交換器の銅パイプとアルミフィン完全に分離する技術がキーとなります(図2)。

エアコンは冷媒フロンを回収した後解体し主要部品に分けます。熱交換器は薄い板状になるまでプレスし、その後適切な振動を加え銅とアルミに分離します。それぞれ素材メーカーへ送り、再び銅やアルミ製品に再生します。この加振分離後もアルミが銅へ微量付着したまま残るケースがあり、さらなる分離技術の向上に取り組んでいます。

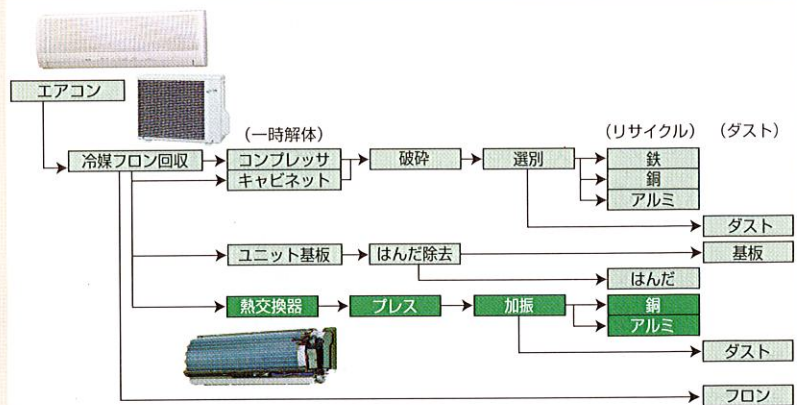


図2. エアコンのリサイクル 熱交換器の銅とアルミを分離するのがキー技術です。

■ 冷蔵庫断熱材のフロン回収技術

旧型冷蔵庫の一部は、断熱材に発泡の際のフロンを含んでおり、リサイクルに際してはこのフロンの無害化に積極的に取り組んでいます。キャビネットとともに断熱材を一括破砕して乾溜処理し、発生したガスをガス変換装置で1,200℃以上の高温でさらに分解し、クリーンなガス燃料として利用する方法など、効率よく低コストでリサイクルする技術の開発を進めています(図3)。

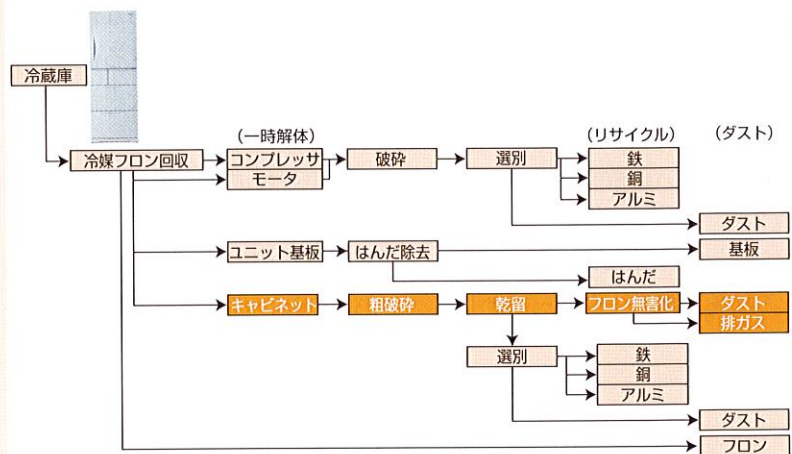


図3. 冷蔵庫のリサイクル 断熱材に含まれるフロンの無害化に取り組んでいます。

■ 洗濯機プラスチックの再資源化技術

洗濯機はプラスチックの構成比率が高く、ポリプロピレン、ポリエチレン、塩化ビニル(塩ビ)などが使用されてきました。混在するプラスチックは塩ビの選別除去や脱塩素技術などによる処理を行いリサイクルします(図4)。(本誌 53 巻 5 号で詳しく紹介しています)。

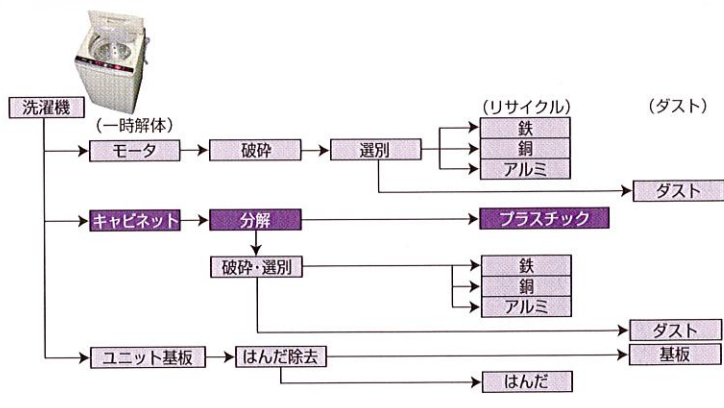


図4. 洗濯機のリサイクル 塩ビの選別除去や脱塩素がキー技術です。

森 真人

リサイクル推進本部 参事