

家電製品に見る材料と構成

— 工業製品のリサイクルに関する研究 第一報 —

寺 下 弘*・大 内 清 行**

A Study of Industrial Product Design for Material Recycle

Hiroshi TERASHITA and Kiyoyuki OHUCHI

Abstract

In order to clarify the industrial product design which is suited for material recycle, construction methods and materials used of three electric washers are investigated. In experiment, the electric washers are taken apart to pieces, and the materials used and construction methods of those parts are classified. On the basis of the results, the industrial product design which is suited for material recycle is proposed.

1. はじめに

経済成長、国民生活の向上などに伴い、廃棄物の排出量が増大している。現状では、その処分能力はかならずしも十分ではなく、むしろ、既存の処理・処分法では限界に達しつつある。これらの廃棄物の処理・処分のための費用の増加も著しい¹⁾。これらの費用は、結局は国民全体で負担することとなる。一方において、適性に処理されなかった廃棄物が生活環境の悪化をもたらしている。このような状況のもとで、これまでの使い捨て社会から省資源と資源のリサイクルを押し進めた経済社会への転換を図る必要がある。

リサイクルによる省資源・省エネルギー効果は著しい。最近、全国規模で行われている空き缶の回収運動など、金属材料のリサイクル熱が高まっている。しかし、この反面、製品における非金属材料の使用比率が高まったため、材料

のリサイクルが困難となっている。自動車、テレビ、洗濯機、冷蔵庫などは、金属、プラスチックなどの材料による部材が複雑に結合されて構成されている。これらの製品を材料ごとに分離することは、非常に手間がかかるため、リサイクルがより困難となる傾向にあり、これらの製品の多くは粗大ゴミとして捨てられているのが現状である。製品において複数の材料を組み合わせる傾向は、ますます広がっていくことが予想される²⁾。

従って、これまでのように単に生産性、低価格などのみ着目するのではなく、製品の設計あるいは材料選定などの段階から、リサイクルに適したものとする必要がある。

本研究は、具体的な工業製品の材料選定・製品設計について分解調査を行い、現状を把握する共に、その問題点を調査するものである。さらに、それらの結果を基に、リサイクルを考慮した材料選定・製品設計について提案を行う。

平成5年10月15日受理

* 機械工学科 技術職員

** 機械工学科 教授