



## コラム 3

# 銅のリサイクル

三宅 淳司 Junji Miyake

日鉱金属加工（株） 市場開発部

## 1 はじめに

銅および銅合金は、導電性や伝熱性に優れ、塑性加工が容易であり、比較的安価なため、電線や伸銅品等の導電材料や伝熱材料として広く利用されている。電線は、連続鍛造した純銅を熱間押出しした後、引抜き加工して製造される。電力用送電線、各種ケーブル類、通信用電線等が主な用途である。一方、伸銅品は、純銅ばかりでなく黄銅、りん青銅、洋白等の銅合金を熱間または冷間で板、条、管、棒等の形状に圧延あるいは引抜き加工することにより成型される。これらは、電子機器、家電製品、熱交換器、貨幣等に使用されている。本稿では、このような銅のマテリアルフローとリサイクルについて簡単に紹介する。

## 2 リサイクルの現状

銅のマテリアルフロー<sup>1)</sup>を図1に示す。この図は、銅の原材料が中間製品を経て最終製品に至る経路を用途別に分類したものである。まず、海外から輸入された銅精鉱は、国内の精錬所において純度99.99%以上の電気銅に精錬され、銅地金として出荷される。銅地金の総生産量は134万トンであるが、このうち125万トンが国内で消費される（2000年現在）。その国内消費量の58%は電線であり、38%は伸銅品である。

伸銅メーカーは、銅地金に亜鉛や錫等を添加して上述の銅合金を製造し、伸銅品を生産している。生産された伸銅品は、電気・電子部品メーカー、自動車部品メーカー、建設業者等に販売され、最終製品に加工される。最終製品の加工過程で発生する「新屑」は、ほぼ100%が伸銅メーカーにリサイクルされ原材料として再利用される。また、エアコンの熱交換器やバルブ、ガス機器等から発生する伸銅品の「古屑」は、伸銅メーカーや鋳物メーカーにリサイクルされる。これに対して、自動車部品の古屑は、シュレッダー処理した後、ミックスメタルとして中国等に輸出され、分別処理あるいは廃棄処分される。一方、伸銅メーカーで溶解できない古屑は、「山送り」と称し、精錬所に送られ自溶炉や転炉で再処理されることになる<sup>2)</sup>。

## 3 課題

回収された最終製品の中で低品位のものは、上述の再処理法を適用することが困難なためリサイクルできず、埋め立て廃棄されているのが現状である。このような回収品を「廃屑」と呼ぶ。パソコン、携帯電話、テレビ等に使用されている伸銅品は、樹脂材料が強固に接着しており廃屑となる。これらの電子機器は今後も飛躍的な需要の増大が予想されることから、持続可能な工業化社会の実現には銅製品の全廃棄量を低減し、廃屑をも効率よく回収できる新しいリサイクル技術の開発が必要である。

## 参考文献

- 1) 銅のマテリアルフロー調査，金属鉱業事業団，資源情報センター，(2000)
- 2) 日本伸銅協会ホームページ，<http://www.copper-brass.gr.jp/>

(2003年8月29日受付)

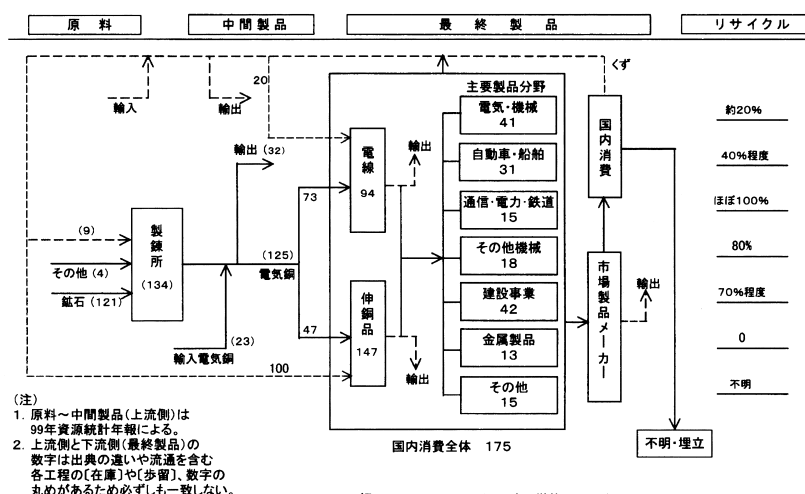


図2-3-1 銅のマテリアルフロー（2000年、単位：万トン）

〔出典：最終製品…資源統計月報、日本電線工業会資料、日本伸銅協会資料、フロー参考：日本金属経済研究所資料〕

図1 銅のマテリアルフロー（2000年、単位：万トン）<sup>1)</sup>