

特集 未来展望（随想）

# 一次地金の再生を目指す省エネルギー・ 環境調和型アルミリサイクル

Lower Energy Consumption and Environment-Friendly Aluminum Recyclings  
Aimed to Achieve Quality Equal to That of Primary Metals

村上陽太郎\*  
Yotaro Murakami



近年の我国の経済社会の高度化に伴う生活関連・自動車・電気通信などの急激な発展によって、アルミの消費量は大きく拡大し、世界のシェアの15%に達するまでに成長した。今後についても自動車を始めとする車両・船舶等の軽量化並びにアルミ缶等の需要の健調な見通しから、より大きな成長が予測されている。

1991年の世界のアルミの生産量は新地金1,512万t、再生地金（西側世界）592万tである。我国は最盛時には160万t以上の生産能力を有していたが、2度のオイルショックの後はほぼ完全に壊滅した。しかし、1991年の我国のアルミの需要量は、図-1に示すように新地金が254万9千tで、大部分を輸入に依存し、国内生産は1社3万2千tに過ぎない。これとは対照的にアルミスクラップを原料とする再生地金は次第に生産量が増大し、106万t強に達し、鋳物・ダイキャストに使用され、需要と生産が見合っている。

スクラップの発生は、昭和40年代のサッシュブームと50年代の自家用車ブームの廃材によって2000年に向けて増大の時期を迎える。市中で扱われる国内スクラップは、2000年には1991年の約2.2倍になり、スクラップの利用方法の抜本的な変革が必要となる。現在圧延材への再生地金の使用比率が10%にも満たない現状を放置したまま、海外から価格が安いという理由から

だけで、いつまでも輸入に頼ることは許されないだろう。

一方我国においても、所謂リサイクル法、「再生資源の利用の促進に関する法律」が、'91年4月に制定され、同年10月25日より施行された。この法律は商品の生産・流通並びに消費の各段階で再生資源の利用の促進に関する努力を義務づけるものであるが、主要な資源の大部分とエネルギー源を輸入に依存している我国のエネルギー使用量の減少、環境負荷の軽減に好ましい効果を有するもので、国際的な視野からも、各段階で役割を分担し、実行していくことが重要である。表1にアルミ再資源化の省エネルギー・環境負荷性の低減の一例を示した。エネルギー消費量が、新地金生産に対して再生地金生産では、2.8%で足り、CO<sub>2</sub>発

表1 アルミニウム再資源化の省エネルギー・環境負荷性低減

	エネルギー Mcal/t	CO <sub>2</sub> 発生量 kg/t
新地金生産	57569	2267
再生地金生産	1632	226
比率 (%)	2.8	10

\* (財)大阪科学技術センター 附属ニューマテリアルセンター 所長

〒550 大阪市西区靱本町1-8-4

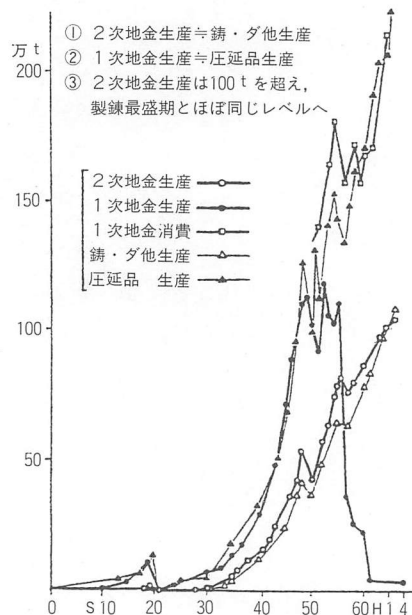


図-1 2次地金生産と関連素材・地金生産

生量は10%と低減される。省エネルギー・環境負荷性の低減から考えれば、アルミリサイクルは極めて効果の高い素材と言える。

以上に述べたように、アルミリサイクルは2000年に向けてのアルミスクラップの過剰に対する処理と、海外のみに依存する新地金の輸入の安易な考え方が国際社会でいつまでも許容され得るかという問題、さらに省資源、省エネルギー並びに環境負荷の低減のいずれの観点からも現時点で真剣に考慮すべき課題と考えられるだろう。

平成5年度から10カ年間にわたるナショナルプロジェクト「非鉄金属系素材リサイクル促進技術研究開発」が、新エネルギー・産業技術総合開発機構のもとで発足している。このプロジェクトは、アルミリサイクルは鋳金属系材料研究開発センターが、ベースメタル・レアメタルのリサイクルは、鋳資源環境センターがそれぞれ担当し、産・官・学が共同して強力な研究開発

が進められている。筆者が関係するアルミリサイクルに限って言えば、最も重要なことは総需要の半分を超す展伸材に2次地金の利用が10%にすぎない点の改善にある。技術面からの研究開発には、微量成分のコントロールやメタル清浄度を大幅に改善するための分離選別技術、特に必要となる精製技術、1次地金と同様に使用できる欠陥要因を排除する技術の確立が望まれる。これからは液相精製技術、気相精製技術、半熔融・固相精製技術、溶湯清浄化技術などに別けられる。又支援技術として、ドロスとその残灰についても、アルミ産業に課せられた義務として、ドロスからのアルミの回収率の向上技術、及びドロス残灰の処理および利用法の確立が指向されている。それらの一日も早い成果が強く期待される。

参考文献

JRCMニュース/1992.3,65号及び1993.3,77号

