



## 有用元素回収技術

Recycling Technologies of Valuable Metals

### 有用元素回収技術の特集にあたって

On Featuring Articles on Recycling Technologies of Valuable Metals

東京大学 生産技術研究所 非鉄金属資源循環工学寄付研究部門 特任教授

**岡部 徹**

*Toru H. Okabe*

豊かな社会を支える高性能で便利な工業製品には、種々の貴金属やレアメタル、それらの合金や化合物が使用されている。希土類合金磁石やリチウムイオン電池、排ガス浄化触媒などの省エネ・低炭素社会・環境浄化を目的とした高機能製品には、レアアースや白金族金属などのレアメタルが欠かせない。レアメタル消費量は、新興国の生活水準の向上、製品のさらなる高機能化、環境規制の強化などを背景に、世界的に拡大している。

日本は自国に有用な鉱物資源をほとんど持たないため、大量のレアメタル資源を海外から調達し、高機能なレアメタル製品やレアメタル材料に精製・加工して世界中に供給している。

その一方で、寡占化した資源供給国が主導する資源戦略政策や投機筋による買占めなどの様々な思惑を背景に、レアメタル原料の供給不足、価格高騰が度々生じている。これがレアメタル原料の需要国であるわが国の産業に大きな影響を与えている。それゆえに、いかにレアメタルを安定して確保するかは極めて重要な工業生産活動の課題の一つとなっている。

レアメタルの安定供給に関しては、資源調達先の多様分散化、新規鉱山の開発、資源探査などにより、寡占な供給構造を改善しようとの試みが続けられている。しかしながら、鉱山の探査や開発には長期間を要するのに対し、レアメタルの需要と供給の変動期間は、急速な技術革新の影響を受けるため極めて短期である場合が多い。このため、資源開発のみに依存した取り組みではレアメタルの安定供給の実現は難しい。また、新規鉱山の開発では、採掘や製錬によって発生する処理困難な廃棄物の処理問題が近年は深刻化している。

したがって、代替材料の開発やレアメタル使用量の低減技術の開発、使用済み製品からレアメタルをリサイクルするプロセス技術の開発など、レアメタルの供給安定化に向けた多角的かつ総合的な対策を講ずることが重要である。

このような背景から、国内にすでに蓄積されている、あるいは今後大量に発生するレアメタル含有スクラップから貴金属やレアメタルを回収し、資源を効率よく循環利用する取り組みが重要視されている。また、鉱物資源の採掘や製錬は自然環境の破壊を伴うことから、自然環境を維持しつつ持続的な社会の発展を実現させるためにも、今後は高度資源環境調和型のレアメタルリサイクルのプロセス技術の開発がより一層重要な課題となる。

以上の状況を踏まえ、現在展開されている貴金属やレアメタルのリサイクル技術に関する最新の研究から今後目指すべき方向を明らかにすることを目的に、本特集を企画した。今回掲載された貴金属、レアアース、リチウムのリサイクルに関する報文はいずれも今後のレアメタルのリサイクルに関するプロセス技術開発に大いに貢献するものと確信している。

最後に、本特集の発刊に際し、本企画の趣旨にご賛同頂き、貴金属やレアメタルのリサイクルに関する興味深い論文をご投稿頂いた著者の方々、そして一連の編集作業にきめ細かく対応して下さいました編集スタッフの方々に、厚く御礼申し上げる次第である。

## 高度資源循環型社会を目指す研究の背景とキーワード

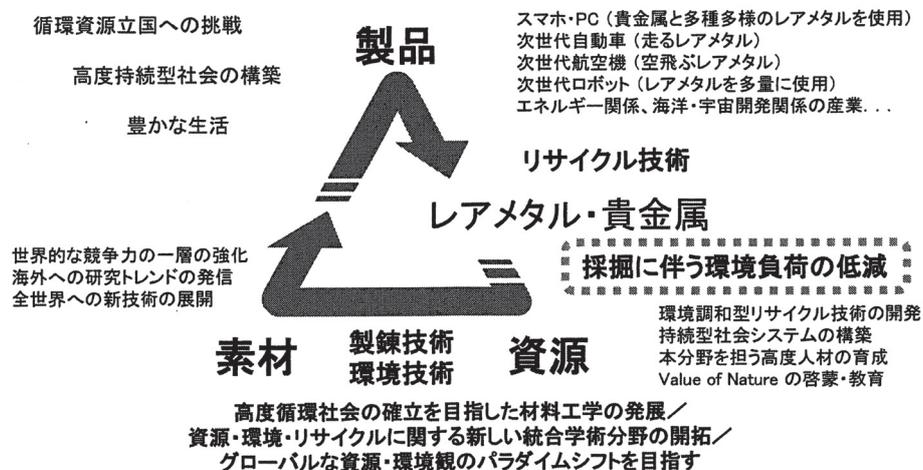


図 レアメタルや貴金属を例にとって、高度資源循環型社会を実現を目指すために不可欠な、リサイクル技術や環境技術とその関連重要項目とキーワードを列記した。