

研究分野

5906 金属・資源生産工学

産業分類

E22 鉄鋼業
E23 非鉄金属製造業

キーワード

反応
融体
リサイクル
希少金属
各種製造プロセス

工学
材料工学

金属の高純度化、廃棄物からの分別回収

奥村圭二（物質工学専攻）

研究概要

熔融金属から不純物を除去して高純度にする方法は廃棄物からの有価金属の回収の考え方と共通します。熔融金属へは精錬材を投入して不純物を反応・吸収させ高純度化します。一方、廃棄物も各種の反応を利用して目的とする金属を分離して回収します。これらの反応は熱力学および反応速度論的な考察が必要となります。このような高温反応場での高効率化を目指して実験と理論からアプローチします。

背景・従来技術

電子機器、自動車等の高性能化に伴って、希少金属の利用が増えています。資源の有効利用の観点から、使用済みとなったこれらの廃棄物から有価金属を回収することは重要です。従来よく行われている酸溶解による湿式処理は廃液処理の問題がありました。

特徴

湿式処理に代わり高温反応場を利用した乾式処理により有価金属の回収をします。回収された金属を二次資源として再利用しやすいようなプロセスを考えます。回分式または連続式処理への発展を考えて実験的、理論的に検討します。

実用化イメージ

実験室での小規模な実験から得られた知見をもとに、実機規模にスケールアップするためのプロセス設計の指針を示します。

高温反応場での

お悩みを解消



企業等への提案

研究者からのメッセージ

省資源・省エネルギーは現在の製造工程を見直すことから始まります。理論的な考察と実験による検証が新たな発想を創生します。

利用可能な設備・装置

- ・高周波誘導炉
- ・電気抵抗炉
- ・ガスクロマトグラフィー

共同研究を希望するテーマ

- ・高温反応場でのレア金属の分離回収
- ・熔融金属-吹込みガス気泡間の反応に関する研究
- ・超音波を用いた新規材料製造プロセスの開発

試作品状況

無

提示
可

提供
可