

前田研究室

[稀少金属の熱力学とリサイクル]

生産技術研究所 サステイナブル材料国際研究センター
International Research Center for Sustainable Materials

<http://maedam.iis.u-tokyo.ac.jp>

循環材料学

マテリアル工学専攻

太陽電池の原料となる高純度 Si の作製



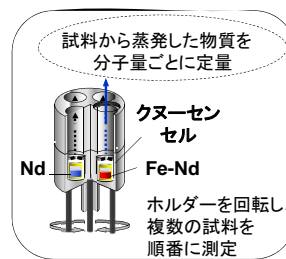
金属製錬やリサイクルの基礎となる熱力学測定

金属の分離・回収・高純度化を行うためには、他の物質との親和性について情報が必要
→ 化学反応の自由エネルギー変化を測定

ダブル・クヌーセンセル質量分析法

測定対象

- ① Fe-Nd 合金 (Fe-Nd-B 磁石から希土類金属 Nd をリサイクル)
- ② 鉄の不純物除去に利用される酸化物
- ③ Si のドーパントである P, B

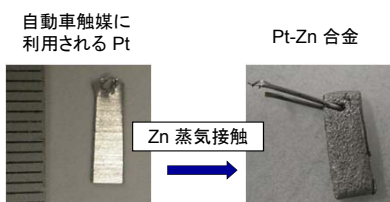


ダブル・クヌーセンセル質量分析装置

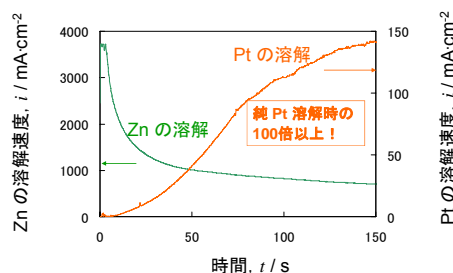
有価金属の回収プロセス

工業製品中に利用されているレアメタルのリサイクルプロセスを研究

亜鉛蒸気処理によって白金族金属の水溶液中への溶解性を高め、浸出処理を容易にする手法を開発



合金の溶解速度を電気化学的手法により測定



結果の例: Pt-Zn 合金からの Pt と Zn の溶解速度 (5 mol/L 塩酸中, 1.0 V vs. SHE)

研究室メンバー

教授	前田 正史
助教	永井 崇
技術専門職員	木村 久雄
特任助教	佐々木 秀顕
特任研究員	大藏 隆彦
学生(D1)	桐山 毅