

柴山研究室 (客員教授)

[鉱物処理とリサイクル]

生産技術研究所 サステナブル材料研究センター
International Research Centre for Sustainable materials

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

(正所属先)
秋田大学大学院
工学資源学研究科

専門分野: 資源処理工学・資源リサイクル
Mineral processing and Recycling Engineering

テーマ1: 廃電子基板等からの金属回収を目的とした湿式プロセスの検討



背景

電子機器に使用されている電子基板には、ベースメタル以外にも貴金属やレアメタルが含まれている

リサイクルされている金属は一部であり、十分なリサイクルが行われているとは言えない

湿式プロセスの研究開発

湿式プロセス

浸出工程

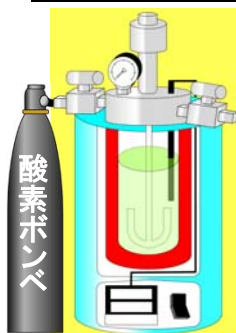
廃電子基板を粉碎した試料と酸を混合し、金属を溶解させる

回収工程

浸出液から金属を分離、回収する (現在、検討中)

浸出液

オートクレーブ



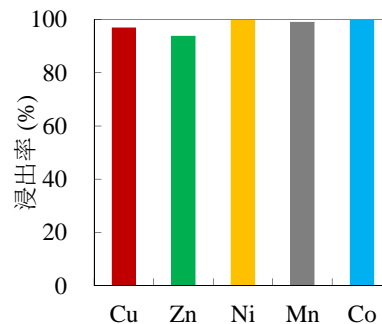
酸素加圧により内部を高圧力にすることが可能な装置

<装置の利点>

高温(200℃前後)、かつ高圧力(酸素加圧、5MPa付近)で浸出試験を行える

- 酸素を加圧供給することで、酸化反応の促進が期待できる(各金属の浸出促進)
- 薬剤の使用量や各浸出条件を変化させ、浸出挙動を調査する

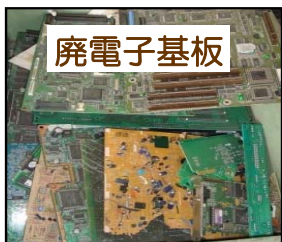
実験結果



<浸出条件>

浸出時間	0.5 h
浸出温度	120 °C
酸素圧	2 MPa
硫酸濃度	1 mol/L
パルプ濃度	100 g/L

テーマ2: 塩化揮発と湿式処理を利用した廃電子基板からの有価金属の回収



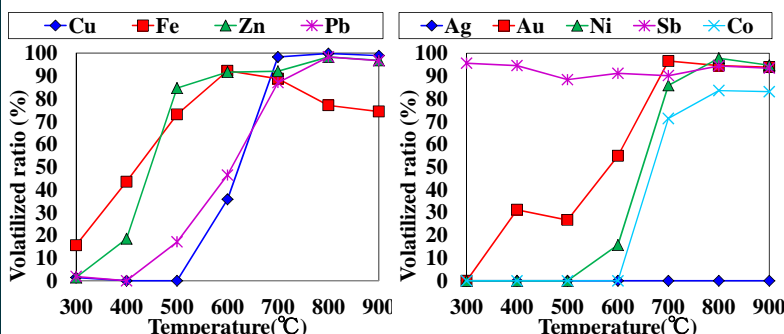
一部のレアメタルはスラグに混入
原理上回収が困難

塩化揮発と湿式処理による金属回収法の検討

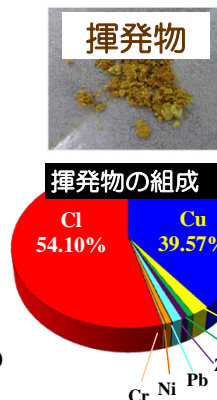
塩化揮発結果

ベースメタル

貴金属およびレアメタル



揮発成分について



揮発物溶解試験

