

柴山敦研究室（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

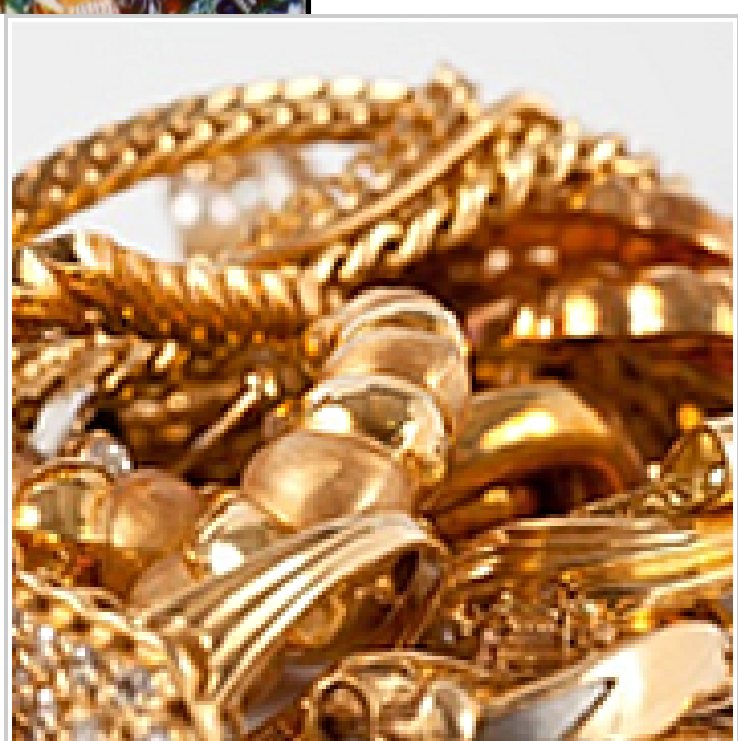
国際資源学部

専門分野：資源処理工学

Mineral processing Lab.

ヨウ素－ヨウ化物法を用いた廃電子基板からの金の浸出

リサイクル原料



天然鉱石と比べ、比較的高品位で金が含まれている

従来の金回収法

青化法（シアン化ソーダ）
王水浸出法など

研究目的

金の分離・回収法としてヨウ素－ヨウ化物法に着目し、金の高効率回収条件を検討するとともに、その浸出メカニズムを明らかにする

＜従来法の問題点＞

- 薬剤の持つ毒性と環境負荷
- 溶液の循環利用・廃液処理が困難

ヨウ素－ヨウ化物浸出法

- ① 従来法（青化法など）に比べ環境負荷が低い
- ② 中性領域での穏やかな浸出が可能

実験試料および実験フロー

焼却基板（800℃焼成）
[DOWAメタルマイン提供]



Metals	Grade[%] ※[g/t]
Au※	334
Ag※	1494
Cu	34.38
Fe	3.19
Ca	5.58
Pb	0.02
Sn	7.52

Auの他、Cu, Fe, Niなどを含む

加圧硫酸浸出
（オートクレーブ）

ヨウ素を消費する
金属を予め除去

浸出液
（Cu, Fe, Ni等を含む）

各種分離プロセスへ

浸出残渣
（Au, Agの濃縮）
（Cu, Niなどの除去）



Metals	Grade[%] ※[g/t]
Au※	472
Ag※	2504
Cu	0.07
Fe	1.09
Ca	6.82
Pb	4.19
Sn	21.5

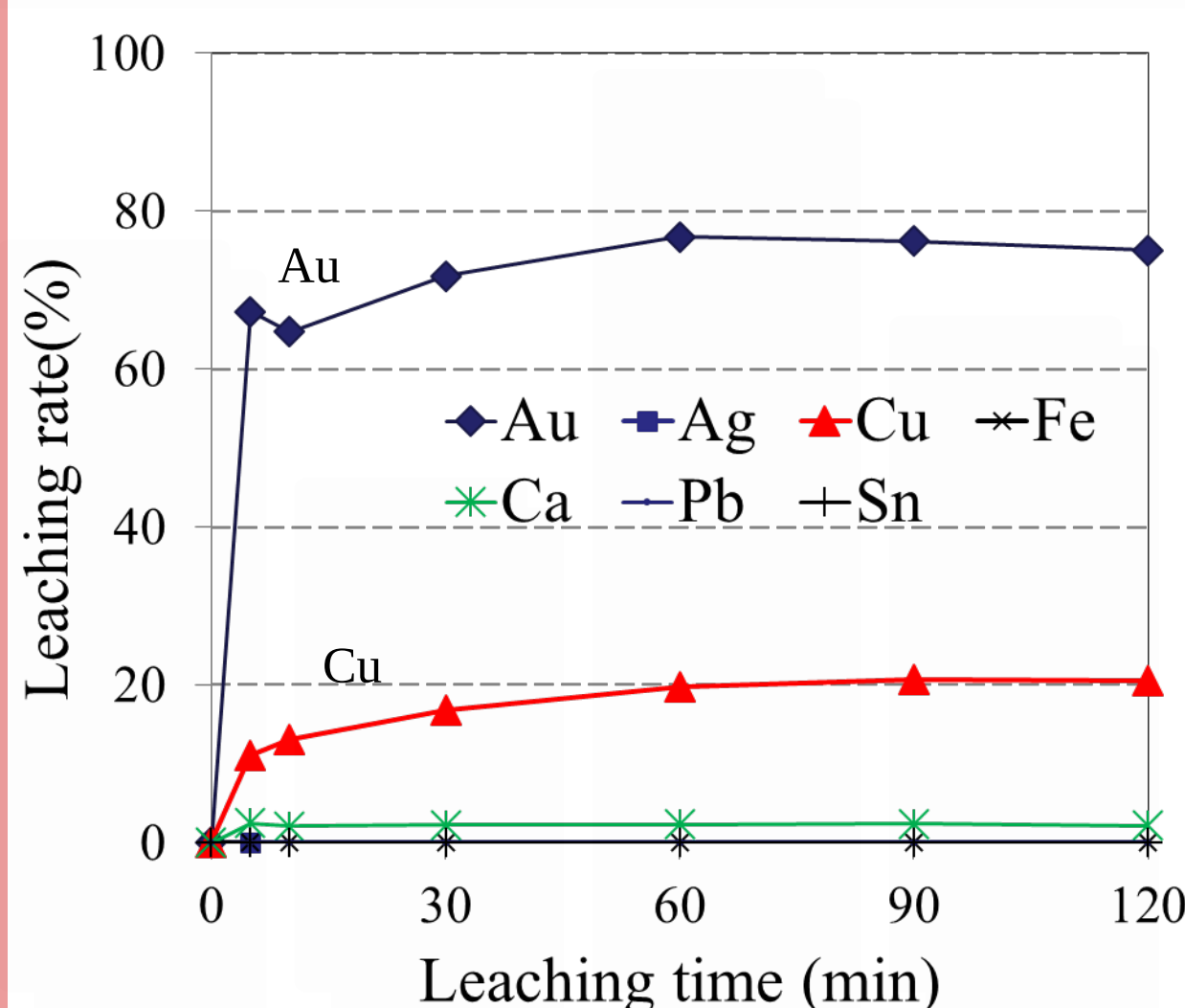
検討項目

- ◆ヨウ素－ヨウ化物浸出における各種金属の浸出挙動
- ◆パルプ濃度の影響
- ◆高濃度Au溶液回収の可能性 など

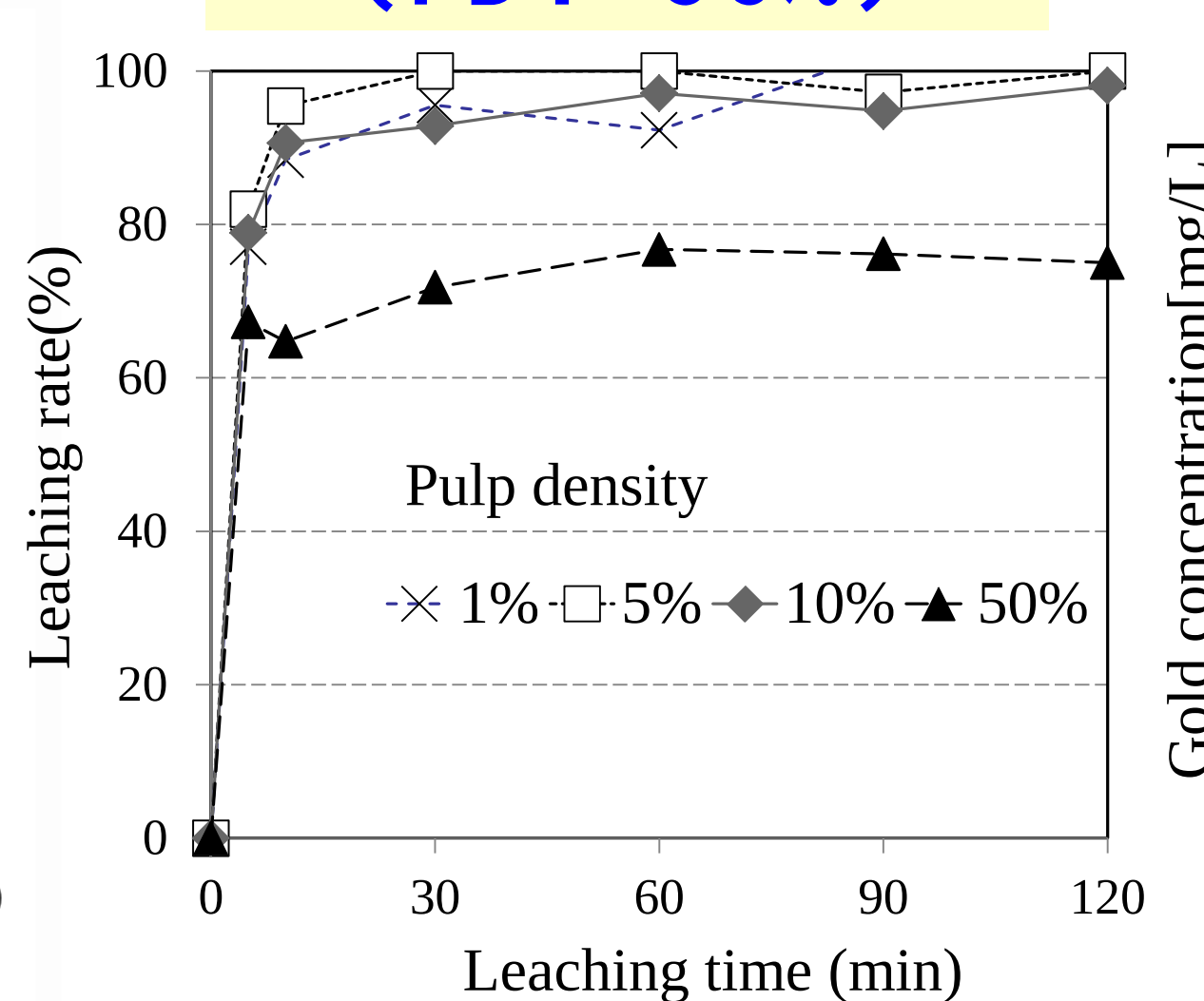
効率的なAuの回収条件を検討

ヨウ素浸出試験結果

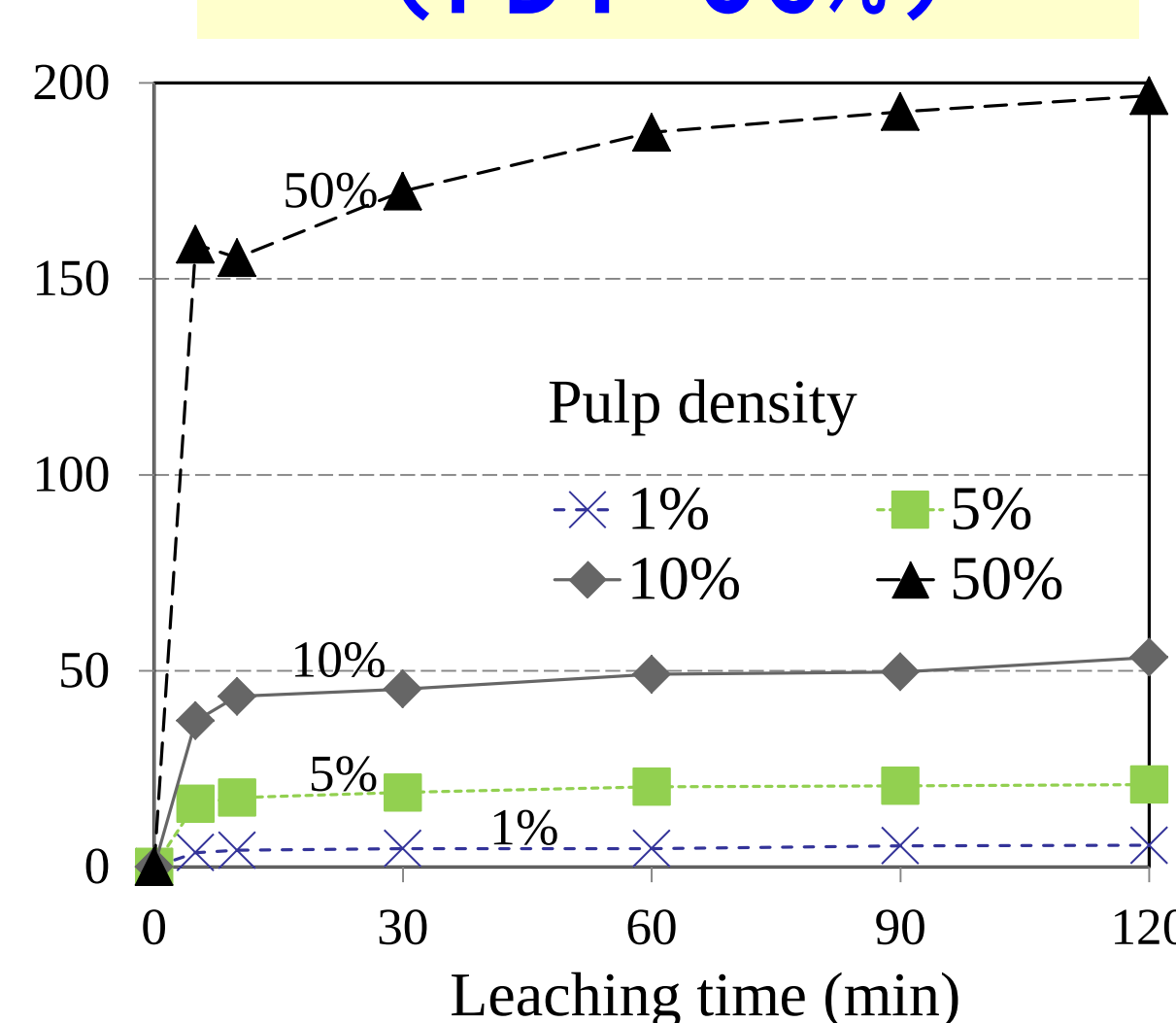
各金属の浸出率



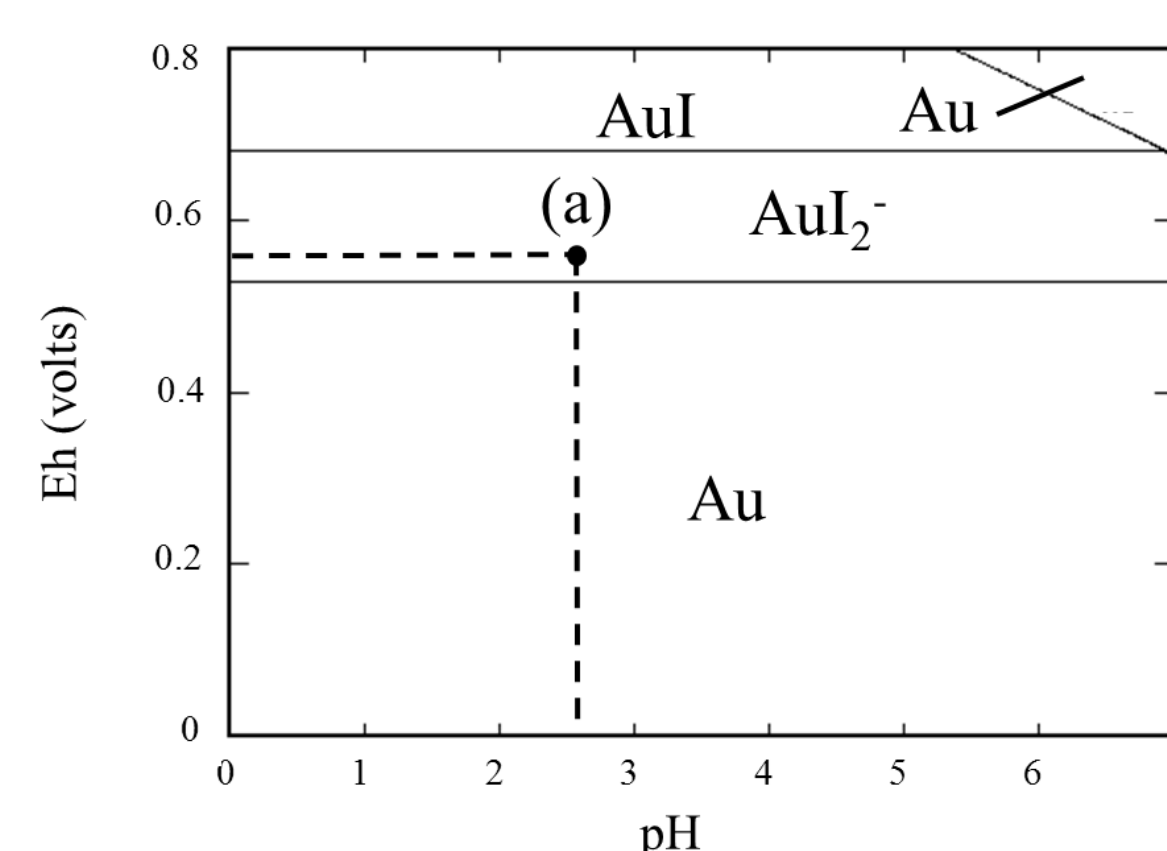
Au浸出率 （PD1-50%）



液中Au濃度 （PD1-50%）



熱力学平衡計算に基づく Au-I系Eh-pH状態図



作図：STABCAL

Leaching conditions; Iodine concentration : 10 g/L , Temperature : 40 °C , Leaching time : 0 – 120 min, Pulp density : 0 – 50 %

オートクレーブによる前処理とヨウ素－ヨウ化物法を組み合わせることで、基板中の金を選択的に回収することが可能