

環境エネルギー協創教育院(ACEEES)
環境負荷低減技術論

都市鉱山
金属材料回収

中川茂樹
大学院理工学研究科
電子物理工学専攻

都市鉱山 金属材料回収

- 都市鉱山とレアメタル
 - メジャーメタルとレアメタル(&レアアース)
 - 「都市鉱山」の概念
 - 「蓄積量」の評価法
 - 各種レアメタルの埋蔵量
- レアメタルの機能概観
 - 各種応用例の紹介
- リサイクル技術(循環型社会の実現)
 - リサイクル技術概観
 - リサイクルの問題点(4つの壁)
 - 今後のリサイクル技術と指針

都市鉱山 (Urban Mine) とは？

- (金属資源) = (地下鉱山資源) + (都市鉱山資源)
- 都市鉱山：
 - 一旦地下から掘り出され、人間の活動圏になかに入ってしまった金属などを資源として活用
 - 南條道夫「都市鉱山開発－包括的資源観によるリサイクルシステムの位置づけ」東北大学選鉱製錬研究所彙報 43(2), 239-251 (1988年)
- 20 世紀の末には、金属資源が地下にある確認埋蔵量よりもこれまでに採掘した既採掘量のほうが多い状態の金属が多くある状態となる。

「都市鉱山」開発の課題と展望

リサイクル技術と問題点

- リサイクル技術
 - － 資源回収と精錬
- **リサイクル4つの壁**
 - － 分散の壁
 - － 廃棄物の壁
 - － コストの壁
 - － 時代の壁

3R(or 4R)運動

Reduce

資源使用量削減

Recycle

資源回収

Reuse

製品再利用

Replace

元素置き換え(代替)