

アルミ二次製錬プロセスの活用によるパソコンのハードディスクからのネオジム磁石の回収



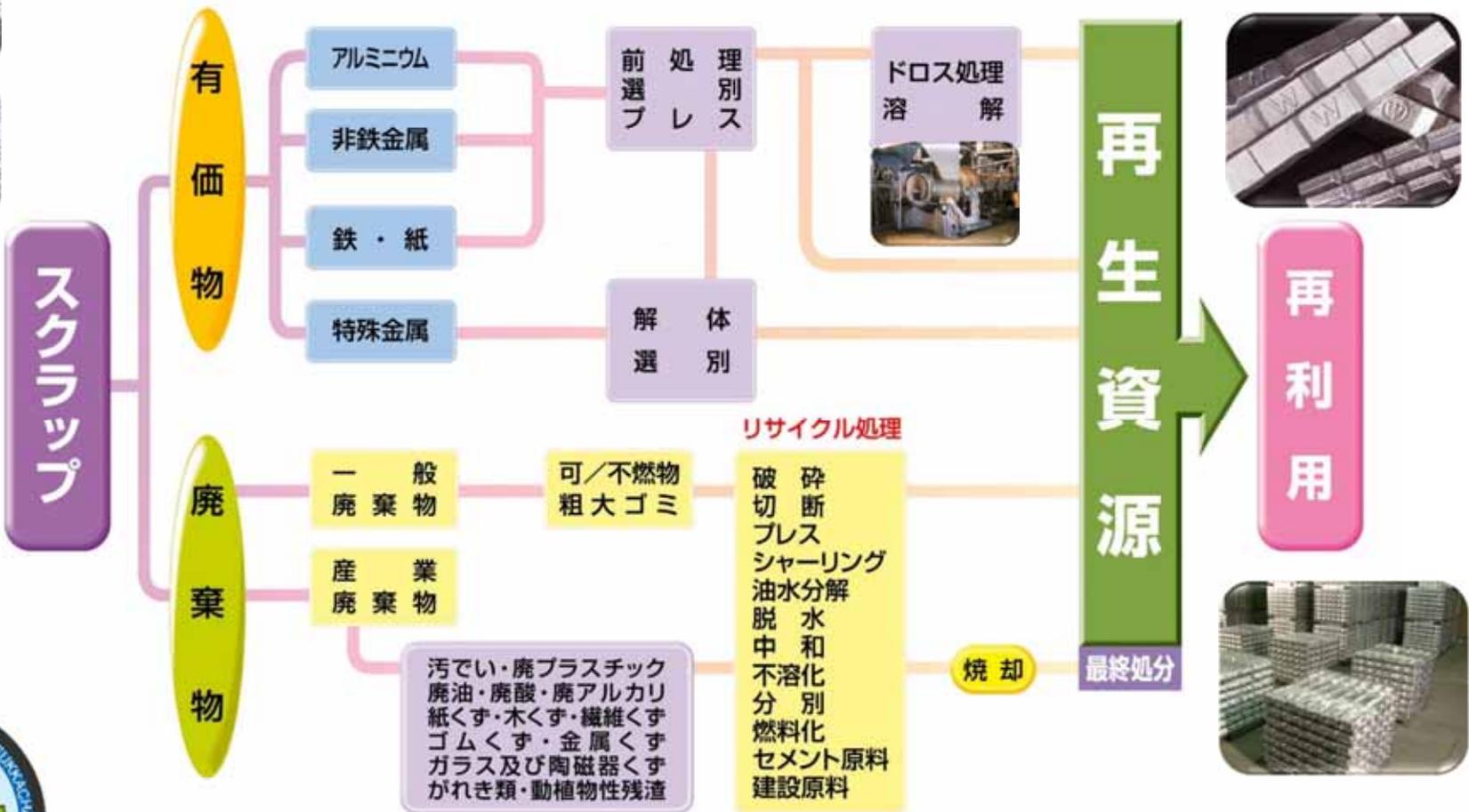
2013年10月18日
若宮商事株式会社

若宮商事株式会社 会社紹介



創立	1970年（昭和45年）	
資本金	1,000万円	
従業員数	48名	
本社	埼玉県深谷市上野台2060-1	
工場・事業所	本社工場、熊谷リサイクル工場、特殊金属ヤード、群馬工場(有限会社 日昭メタル)	
事業内容	アルミリサイクル事業	アルミニウム原料全般、アルミニウム各種二次合金、委託精錬
	メタルリサイクル事業	非鉄金属原料、特殊金属原料、製鐵原料
	クリーンリサイクル事業	製紙原料、その他再生原料全般、廃棄物収集運搬、一般廃棄物及び産業廃棄物収集運搬、一般貨物自動車運送

事業紹介



対象となる使用済み製品



- ハードディスクドライブ (HDD)

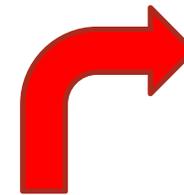


HDDが使用されている製品

パソコン・サーバー・カーナビ・ゲーム機・ハードディスクレコーダー
デジタルオーディオプレイヤー等



従来の分解方法



- ✓ 手作業で分解するには時間が掛かってしまう。
- ✓ カシメ止めしてあり分解し難い作りのHDDも多くある。
- ✓ 強力な磁力による怪我やその他の危険性を伴う。
- ✓ 機械化も開発されているが採算性が見合わないことも多い。



HDDからのネオジム磁石の回収と溶解分離



- アルミ溶解の既存設備を活用。
- 一度に大量のHDDを短時間で分解することが出来る。
(約1 ton)
- HDDを構成する部品の融点温度の違いを利用した溶解分解を行う。
- どのようなサイズ、組み立て方法のHDDでも分解が可能。



HDDからネオジム磁石を回収するプロセス



1: HDDスクラップ集荷



2: 回転炉にHDDスクラップを投入



3: アルミ合金が溶ける
(660℃に昇温)



4: 溶け出したアルミを抽出



5: 溶解後のアルミ合金



6: アルミ抽出後の
残渣を取り出す



7: 残渣からネオジム
磁石の仕分け



8: ネオジム磁石を回収
(リサイクル)



本プロセスの特徴



● 四位一体プロセス

1. データの完全消去
2. どのような仕様のハードディスクでも解体可能
3. ネオジウム磁石の脱磁
310 (キュリー温度)以上の熱を加えるため、磁力が無くなります。
4. ニッケルメッキ剥離



● 設備投資

1. 既存のアルミ溶解炉を活用した。



● HDD組成金属材料のリサイクル

1. ネオジウム磁石 ・ 鉄 ・ ステンレス ・ アルミニウム ・ 銅



本プロセスの実績と品質



● 実績

◆ HDD処理実績		305 ton (HDD換算 58万台)
◆ 回収したネオジム磁石		3,609 kg
	回収希土	ネオジム 1,065 kg
	回収希土	ジスプロシウム 54 kg

● 品質

回収ネオジム磁石は、含有する酸素や炭素を除去するため、一度、酸化希土に分離精製される。

天然原料製品と同等品質であることは、株式会社三徳(ネオジム磁石合金メーカー)で、立証使用された。



今後の課題と対応



● 回収材料の物量確保の安定化

- 現在はパソコンリサイクル会社からの回収が大半であるが、今後、データ消去の重要性と国内リサイクルの大切さをPRし、幅広く多くの会社や団体からの回収を拡大。
- HDD以外のレアアース磁石を多く使用するハイブリッドカーを始めとして、他分野からのレアアース磁石のリサイクルに取り組みたい。

ご清聴ありがとうございました

