

平成26年度資源循環技術・システム表彰
3R先進事例発表会

ネオジム磁石スクラップからのネオジム、 ジスプロシウム回収新技術の実用化事業

平成26年10月17日(金)

株式会社大脇商店
シーエムシー技術開発株式会社

概 要

市中から回収した使用済製品に含まれる廃ネオジム磁石
(ネオジム磁石スクラップ)から湿式化学処理法によりネオジム
(Nd)及びジスプロシウム(Dy)をシュウ酸塩または酸化物として
低コスト、高収率、高純度で回収するシステム及び技術を開発
実証し、実用化する。

各種ネオジム磁石製品と使用例

各種ネオジム磁石製品



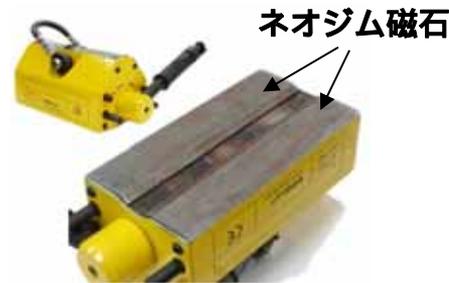
ネオジム磁石

ボイスコイルモータ(VCM)

ネオジム磁石

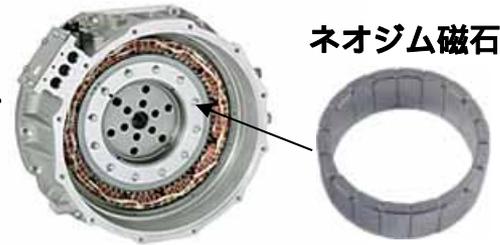


DCブラシレスモータ



ネオジム磁石

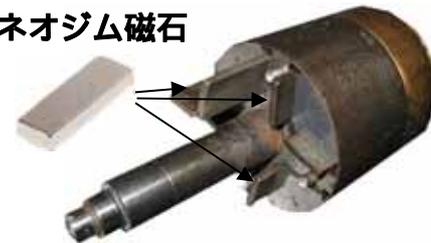
リフティングマグネット



ネオジム磁石

ハイブリッド・電気自動車用モータ

ネオジム磁石



家電のコンプレッサー



ネオジム磁石

マグネットカップリング・ギア

技術の特徴

消磁・破碎されたネオジム磁石を簡易でコンパクトな設備(Nd・Dy等回収実証試験装置)により加熱酸溶解した後に、ネオジム・ジスプロシウムをシュウ酸塩として回収し、磁石成分である鉄等をフェライトとして沈殿、回収して、さらに残液中のホウ素を吸着除去する効率的なネオジム磁石スクラップからのレアアース回収技術を開発、実用化した。

本技術は

ネオジム・ジスプロシウムの回収率、純度が高い(99%以上)、鉄分等を有効利用しやすいフェライトとして全量回収、排水中のホウ素濃度が排水基準(10 ppm)以下、ネオジム磁石のコーティング材(ニッケル等)の事前除去が不要等の特徴を持つ。



Nd・Dy等の回収工程



Nd・Dy等回収実証試験装置

レアメタルリサイクルの新規な事業化

- ・ リサイクルは地産地消がベスト
- ・ 既存の非鉄製錬所を活用するのがリーズナブルだが新しいリサイクルコンセプトも必要
- ・ リサイクル業界の意識改革・構造改革も必要

(国内で新しいビジネスモデルを事業化し、国内外の“都市鉱山”開発へ)

経済合理性あるレアメタル(レアアース) リサイクル事業の選択肢

1. 既存の技術・施設・設備・システムを活用したリサイクル事業 (現状)

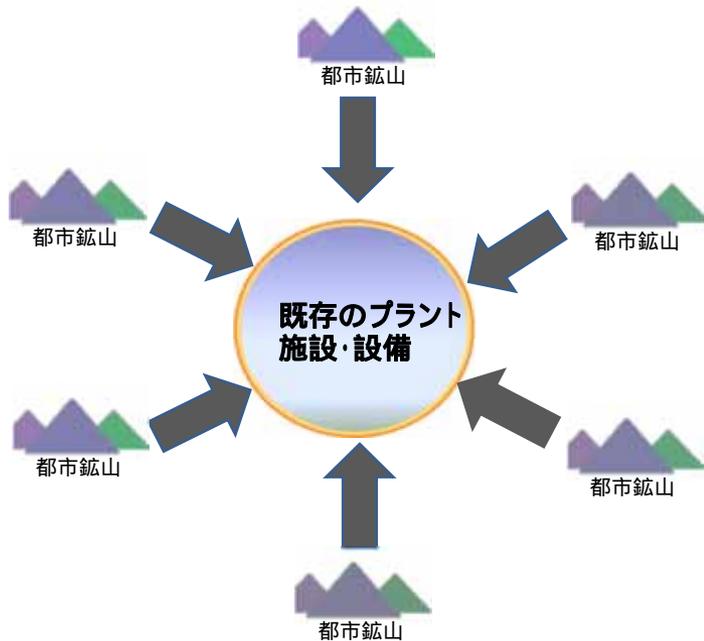
既存の非鉄金属製錬所 / 特定鉱種製・精錬工場等大・中規模の
施設・設備を活用して **定地で行うリサイクル事業**

2. 新規な技術・設備・システムを構築するリサイクル事業 (これから)

新規なコンセプトで鉱種に適した技術・設備・システムを構築し、低コスト、
高付加価値、**移動式(モバイル)で行うリサイクル事業**

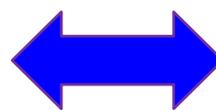
経済合理性あるレアメタル(レアアース)リサイクル 新しい事業化コンセプト

【 現 状 】



多数の都市鉱山から
集めてくるリサイクル

補 完

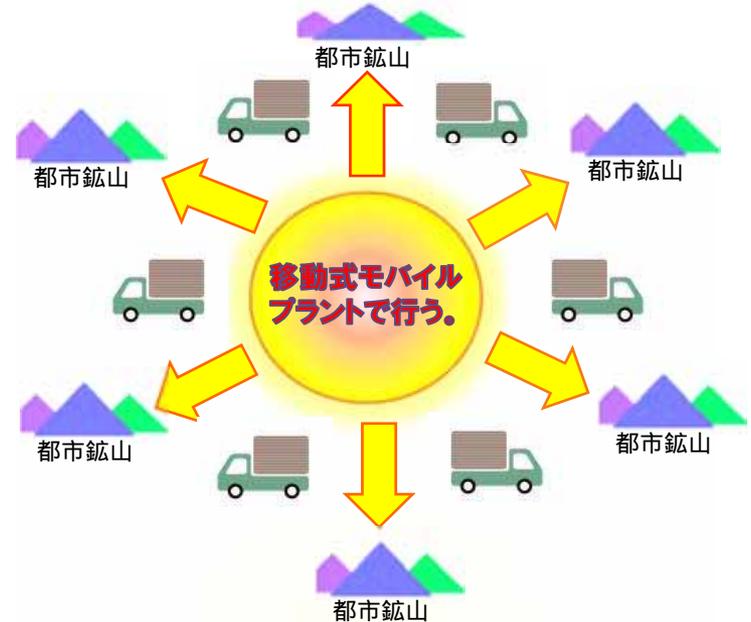


【 これから 】

ビッグデータの活用

鉱工業生産統計・世界貿易データベース (COMTRADE) 及び現場の最新情報等によるマテリアルフローアナリシス (MFA) 都市鉱山マップ(経時的変化)

情報提供・連携システム



国内外都市鉱山(集まった所)
へ出向いてのリサイクル

モバイルプラントの開発



第1回日米欧クリティカル
マテリアル ワークショップ
で提案(シーエムシー技術
開発株)

超硬工具からのW、Co
の分離回収装置
(平成22年度・NEDO支
援事業)



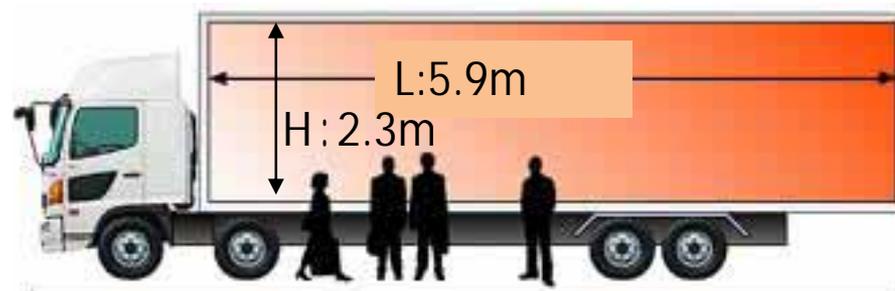
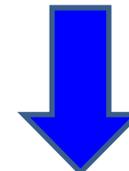
ネオジム磁石からのレア
アース分離回収装置 (平
成22年度・NEDO支援事業)



ネオジム磁石からの
Nd・Dy回収装置 (平成
23年・経済産業省支援
事業)



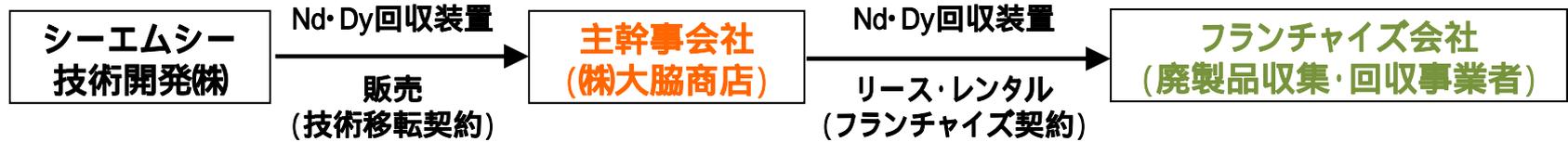
レアアース混合物からの
Dyの分離回収装置 (平成
24年度・NEDO支援事業)



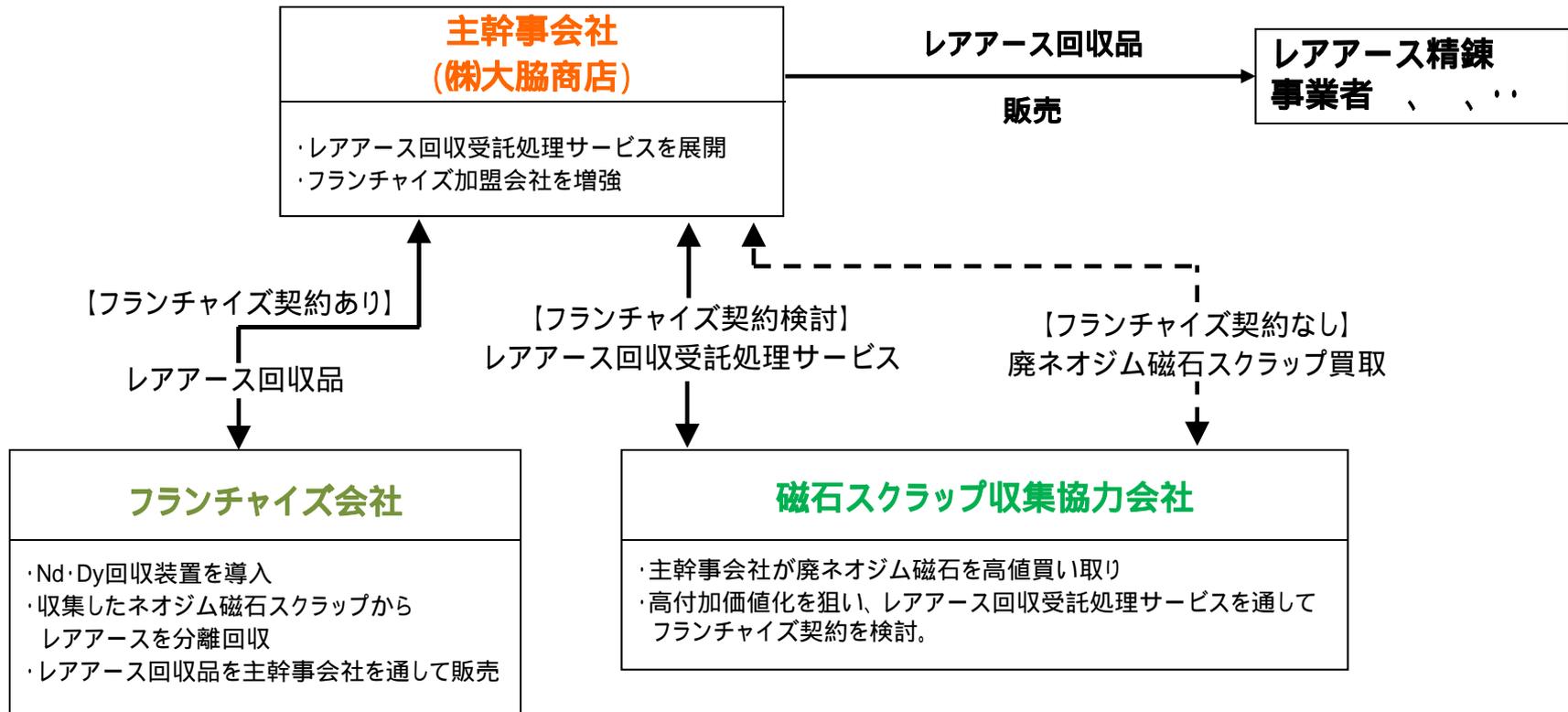
20フィートコンテナ

フライチャイズシステムによる事業化展開

レアアース回収装置の販売・リース・レンタル事業



レアアース回収処理事業



ご清聴ありがとうございます

株式会社大脇商店

シーエムシー技術開発株式会社