

レアメタルワーキンググループの 検討状況

1. 平成21年度モデル事業の成果概要
2. 平成22年度モデル事業の実施計画
3. 平成22年度レアメタル研究会及びレアメタルワーキンググループの検討事項
4. 平成22年度レアメタルワーキンググループにおける検討内容

1. 平成21年度モデル事業の成果概要

- ・全国7モデル地域で収集された使用済小型家電を分析し、含有される主要なレアメタルを確認。また、基礎的情報として我が国事業者のリサイクル状況、選別・濃縮技術の現状等について調査を実施。さらに、7地域でそれぞれ任意対象とした機器、鉱種について選別・濃縮試験を行い、レアメタルの想定抽出可能量等を算定。
- ・上記により、補足的に収集が必要な分析データがあること、対象鉱種を絞り選択的抽出を試行する必要があること等の課題が浮かんた。

項目	検討事項	平成21年度の成果概要	次年度への課題
1. 小型家電に含まれるレアメタル及びそれらを含有する部位・部品	<ul style="list-style-type: none"> ・小型家電に含有される(あるいは回収可能な)レアメタルの情報整理 ・対象小型家電の品目、あるいは特定の部位・部品の情報整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・Mn、Ni、Sb、Ba、Nd、Taは比較的高い含有量をコンスタントに示す。桁を一つ落としTi、Cr、Co、W、Biが含有される。 ・Mn、Sb、Nd、Taは品目の違いによる含有率のばらつきが比較的大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・金属含有状況の集積が不十分な項目に関する追加調査(機器の種類拡大、機器全体や基板以外の部位、未分析元素等)が必要ではないか。 ・より多くのデータを得るため同一機器の分析事例を増やすことが必要ではないか。
2. レアメタルの回収の現状	<ul style="list-style-type: none"> ・レアメタルのリサイクル、回収技術等の現状整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国の主要非鉄製錬及びレアメタル専門メーカーによる回収状況一覧及び地理的分布を整理。 ・既存の選別・濃縮技術について実態の一例を整理。 ・鉱種ごとの製錬回収技術の現状について整理。 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、必要な選別・濃縮技術の整理が必要。 ・リサイクルの可能性について鉱種ごとの何らかの整理が必要。
3. 既存レアメタル回収システムの使用済小型家電への適用可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済小型家電の中間処理方法及び分析・試験等の検討 ・分析・試験等結果の評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・7地域でそれぞれ任意対象とした機器、鉱種について選別・濃縮試験を行いレアメタル回収可能性を検討し、レアメタルの想定抽出可能量等を算定。 	<ul style="list-style-type: none"> ・対象鉱種を絞りレアメタルの選択的抽出を試行すること。 ・より大規模、連続的な処理及び複合処理によるレアメタル回収の試行を検討すること。

2. 平成22年度モデル事業の実施計画

当該事業は、公募(～8月16日)、審査委員会(9月9日)、採択(9月下旬予定)というスケジュールにて現在進行中。実施計画は以下のとおり。

(1) 目的及び内容

- 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(以下「NEDO」という。)が実施。
- 使用済小型家電に含まれるレアメタル、ベースメタルや貴金属のリサイクルシステムを構築するため、当該機器中のレアメタル等の含有状況を把握するとともに、レアメタル回収可能量、回収コストを可能な限り算定し、レアメタル等の効率的な抽出方法を検討。
- 「回収モデル事業」を実施する全国7地域(秋田県、茨城県、東京都(江東区及び八王子市)、名古屋市及び津島市、京都市、福岡県、水俣市)において、「データ解析・評価事業者」及び「レアメタル回収事業者」で構成される2段体制をとり、「回収モデル事業」により回収、集積(場合によっては解体、選別)された使用済小型家電を対象として事業を推進。

また、各地域においてそれぞれの事業者が行う業務の内容は以下(2)、(3)のとおり。

(2) データ解析・評価事業者

- ①各地域で事業を実施するレアメタル回収事業者との連絡・調整等
全国7地域におけるレアメタル回収事業者の活動を統括し、各自治体と連携し、事業全体を適正に管理。
- ②分析調査
レアメタル回収事業者から提出された使用済小型家電の破砕物について試料調整を行い、レアメタル等の含有量を測定。
- ③情報収集等調査
既存のレアメタル回収事業実態調査、既存の選別・濃縮技術実態調査、鉱種ごとの回収状況実態調査等の当該分野に関する周辺情報調査を実施。
- ④外部有識者等からの意見聴取

(3)レアメタル回収事業者

①中間処理、濃縮試験

全国7地域のうち、1つの地域、あるいは複数の地域を選択し、それらの地域において回収される使用済み小型家電について、中間処理等を実施。濃縮物について構成部材や部品の内訳を確認。また、管理データ解析・評価事業者と調整の上、含有量試験、精度調査に必要な使用済み小型家電の破砕物を作成し、データ解析・評価事業者へ提供。

②レアメタルの回収

上記①の濃縮物により、以下A～Cのいずれかの手法によりレアメタルを回収。

A: 濃縮物から有用性の高い特定の鉱種(例えば、Ta、Co、In、W、レアアース等)にターゲットを絞って回収し、残った残渣や部位・部品から非鉄製錬の手法により最大限に所要の金属(レアメタル等)を回収。

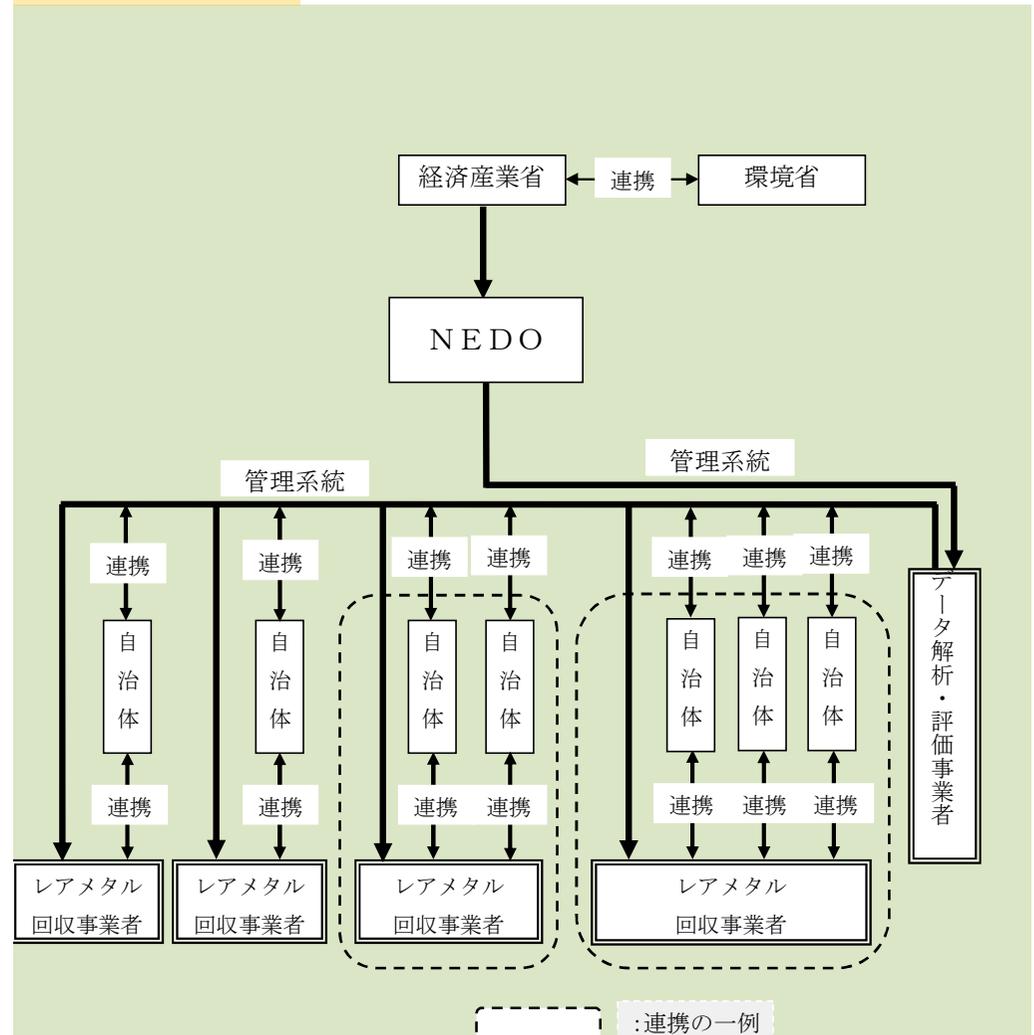
B: 非鉄製錬の手法により最大限にレアメタル等を回収。

C: その他の手法を用いて最大限にレアメタル等を回収。

③回収量及びコストの算定

上記②で回収されたレアメタルの量、回収に要したコスト、回収された金属の価値等を可能な範囲で試算し回収事業全体のコスト算定を行う。

【事業体制】



3. 平成22年度レアメタル研究会及びレアメタルワーキンググループの検討事項

- 本年度も、レアメタル研究会（使用済小型家電からのレアメタルの回収及び適正処理に関する研究会）及びレアメタルワーキンググループを数回にわたり開催する予定。
- このうち、リサイクルシステムワーキンググループでは、産業におけるニーズ、希少性、代替性、偏在性、輸入依存率、市場規模、価格安定性、回収技術等を踏まえリサイクル対象鉱種を設定することとしており、レアメタルワーキンググループではこの前提となる対象鉱種の考え方の整理及び技術ロードマップの検討を行うこととする。

リサイクルシステム ワーキンググループ

<リサイクルシステム構築に向けた論点整理
>

- ①リサイクルシステムの必要性
- ②リサイクルシステムが持つべき性格
- ③対象品目・対象鉱種の設定
- ④技術的課題

・対象品目・鉱種の考え方の整理
・中間処理技術や金属回収技術
についての整理
(技術ロードマップの検討)

レアメタルワーキング グループ

<検討事項>

- ①小型家電に含有される(あるいは回収可能な)レアメタルの情報整理
- ②対象となる小型家電の品目、あるいは特定の部品・部位の情報整理
- ③レアメタルのリサイクル、回収技術等の現状整理
- ④使用済小型家電の中間処理方法及び分析・試験等の検討
- ⑤分析・試験等結果の評価

4. 平成22年度レアメタルワーキンググループにおける検討内容

- 本年度の全体の事業内容は以下のとおり。
 - ・使用済小型家電に含まれるレアメタルの含有量を分析し、リサイクルに有効な品目、部位、部品及び鉱種の検討に資するデータを整理。
 - ・また、回収された使用済小型家電から実際に抽出されるレアメタルの量、コスト等を算定し、リサイクルの実態を考察するとともに、最適な中間処理及びレアメタル抽出手法はどのようなものであるか等について検討。
 - ・合わせて、今後優先的にリサイクルを行うべき鉱種、今後研究開発が必要な分別・濃縮技術等について整理。
- これらの検討結果を提示し、レアメタルワーキンググループにおいて次の内容について検討を行う。

項目	検討事項	本年度の事業内容	検討内容
1. 小型家電に含まれるレアメタル及びそれらを含有する部位・部品	<ul style="list-style-type: none"> ・小型家電に含有される(あるいは回収可能な)レアメタルの情報整理 ・対象小型家電の品目、あるいは特定の部位・部品の情報整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・データ解析・評価事業者と各レアメタル回収事業者とで調整し、生成される濃縮物のうち有効なデータ取得に資するいくつかを選定し、所要の鉱種について含有量を分析する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・我が国の小型家電リサイクルシステムにおいて、どのような品目、部位、部品が有効なリサイクル対象となるか。 ・実際に回収された使用済小型家電中に含有される鉱種のうち、どのようなものが有効なリサイクル対象となるか。
2. レアメタルの回収の現状	<ul style="list-style-type: none"> ・レアメタルのリサイクル、回収技術等の現状整理 	<ul style="list-style-type: none"> ・リサイクル優先鉱種の検討に資する基礎的資料を作成し、対象鉱種の考え方を整理する。 ・我が国における既存の選別・濃縮技術を調査し既存技術一覧として取りまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今後優先的にリサイクルを行うレアメタルの鉱種はどのようなものであるか。 ・当該分野で不足しており今後研究開発が必要とされる技術はどのようなものか。
3. 既存レアメタル回収システムの使用済小型家電への適用可能性	<ul style="list-style-type: none"> ・使用済小型家電の中間処理方法及び分析・試験等の検討 ・分析・試験等結果の評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・各地域で回収された使用済小型家電からレアメタルを効率的に抽出できる最適な分別手法、濃縮手法を含む処理フローを検討する。 ・有用性の高い特定のレアメタルを回収するパターン、非鉄製錬の手法により最大限にレアメタル等を回収するパターン等それぞれにおいて、所要のレアメタルを抽出し回収量、価値、採算性の算定を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・最適な中間処理及びレアメタル抽出手法はどのようなものであるか。 ・実際に回収された使用済小型家電からのレアメタル抽出量等算定結果から、レアメタルリサイクルの実現には何が必要であると言えるか。