

レアメタルリサイクルについて

(産業構造審議会・中央環境審議会 合同会合 中間とりまとめの概要)

平成24年9月

経済産業省

レアメタルの重要性

○レアメタルは、自動車、IT製品等の製造に不可欠な素材であり、我が国の産業競争力の要。レアメタルの主な用途例は以下のとおり。

レアメタルの主な用途例

製品	主な鉱種
次世代自動車 (EV・PHV・HV) 	ネオジム、ジスプロシウム(駆動用モーターの磁石) リチウム、コバルト、ニッケル(バッテリーの正極材)
家電4品目 (エアコン、テレビ、 冷蔵庫、洗濯機) 	ネオジム、ジスプロシウム(エアコンのコンプレッサーやドラム式洗濯機のモーター内の磁石)
PC 	ネオジム、ジスプロシウム(HDDの磁石)
電気・電子機器全般 	タンタル(基板のタンタルコンデンサ)
超硬工具 	タングステン(超硬工具、刃先交換工具)

レアメタルの需給

- 生産国等に地域偏在性があるほか、中国のレアアース輸出枠削減など、供給リスクが存在。
- 資源価格は依然として高い水準。
- 国内需要量は今後も増加が見込まれる。

供給面

供給の現状

※数値は希土類全体の酸化物量

■国別鉱石生産量(2010年)

	国名	生産量 (トン)	割合
1位	中国	130,000	97.3%
2位	インド	2,700	2.0%
3位	ブラジル	550	0.4%
上位3カ国計		133,250	99.7%

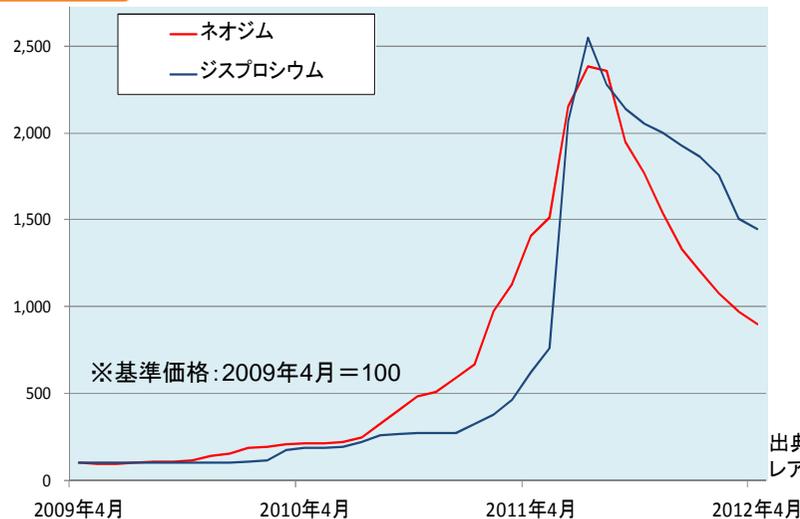
■輸入相手国(2010年)

	国名	輸入量 (トン)	割合
1位	中国	19,721	82.1%
2位	ベトナム	595	2.5%
3位	韓国	388	1.6%
上位3カ国計		20,704	86.2%

出典:工業レアメタル2011等

資源の価格推移

※ネオジウム・ジスプロシウム为例

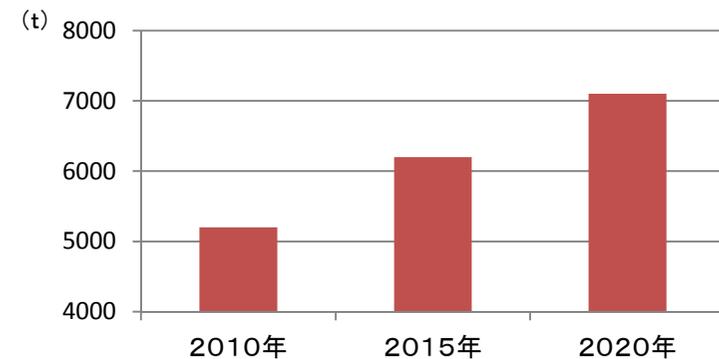


需要面

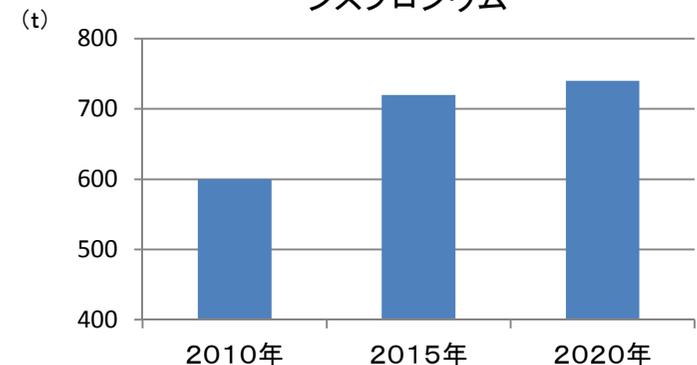
国内需要量の見通し

※ネオジウム・ジスプロシウム为例

ネオジウム



ジスプロシウム



出典:工業レアメタル2011等

資源確保におけるリサイクルの重要性

レアメタル確保に向けた4つの柱【「レアメタル確保戦略」(平成21年)】

<①海外資源確保>

- 重要なレアメタルを保有する資源国と人材育成、インフラ整備、産業振興等を通じた関係強化
- JOGMEC、JBIC、NE XI、JICAの連携によるリスクマネー供給
- 我が国周辺海域の海底熱水鉱床等への計画的な取組

<②リサイクル>

- 重要なレアメタルのリサイクル技術の開発
- リサイクルシステムの構築や既存システムを活用した使用済製品の回収促進
- リサイクルしやすい環境配慮設計の導入促進

<③代替材料の開発>

- 重要なレアメタルの代替材料開発等の取組
- ナノテク等我が国最先端技術の結集による取組強化
- 産業連携体制、研究開発拠点の整備

<④備蓄>

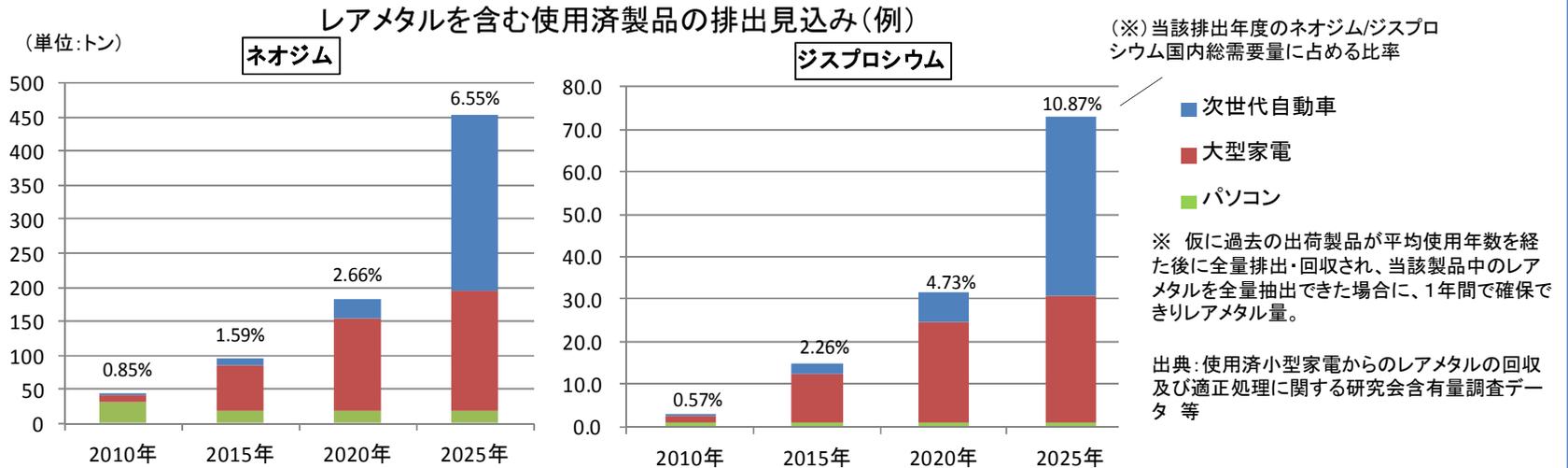
- 重要なレアメタルのうち、備蓄の必要があるものを着実に推進
- 機動的な備蓄の積み増しや放出



○昨年11月より、産業構造審議会廃棄物・リサイクル小委員会を9回開催(中央環境審議会との合同開催)し、資源確保の観点から、レアメタルを含む主要製品全般を対象として、レアメタルのリサイクルに係る課題と対応策について検討。9月25日、「中間取りまとめ」を公表。

レアメタルリサイクルの現状

○現在、レアメタルを含む使用済み製品の排出量は限られているが、今後増加見込み。

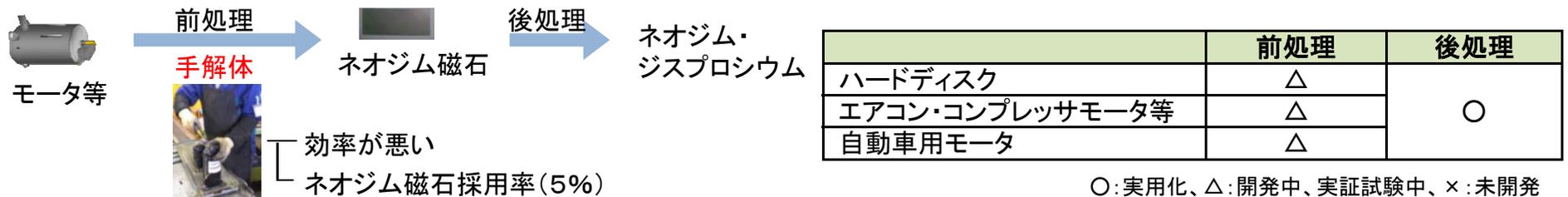


○回収量の確保に課題

- ・パソコンの回収率は10%程度と低い。(退蔵理由として排出手続きの煩雑さや個人情報漏えいの懸念)
- ・小型電子機器はリサイクル制度がなく、大半が埋立・焼却処分されている。
- ・自動車の回収率はほぼ100%だが、解体後の部品が海外流出しているケースが存在 等

○リサイクル技術は開発途上

- ・ネオジウム磁石を脱磁・分離回収する前処理技術は、実用化されていない。



- ・製品によっては、解体してみないとレアメタル含有部品かどうかの判別がつかず、リサイクル工程が非効率。

今後の対応策

○レアメタルを含む使用済製品の排出が本格化してくる2010年代後半までの間を「**条件整備集中期間**」と位置付け、国主導の下に、以下の対応策を集中的に講じる。

1. 使用済製品の回収量の確保

(1) 現行回収スキームの強化

○制度の認知度が低く、回収率の低いパソコンの回収スキームの改善（例 現行スキームの検証、個人情報保護措置の制度的担保化、タブレット型端末の回収方法の明確化、制度の周知等）等

(2) 新たな回収スキームの構築

○小型電子機器等リサイクル法による回収スキーム構築
○自動車メーカーによる次世代自動車の駆動用電池回収スキームの構築 等

(3) 違法回収・不適正輸出等の防止

○違法な不用品回収業者に対する廃棄物処理法の取締強化
○不適正輸出に対するパーゼル法運用強化（中古品判断基準の策定）等

(4) 消費者等への情報提供

2. リサイクルの効率性の向上

(1) 技術開発の推進

○今般作成した技術開発ロードマップに沿って、計画的・効率的に技術開発を推進

技術ロードマップ(例)

	対象製品	24年度	25年度	26年度	27年度
前処理	エアコン・コンプレッサー・モーター	要素技術は開発済み。実用化に向けた実証実験が必要。			
	次世代自動車駆動用モーター	効率的なネオジム磁石の回収技術の開発が必要。			
後処理	(製品共通)	使用済ネオジム磁石から磁石合金原料を回収する技術は実用化済み。			

(2) レアメタルの含有情報の共有

○実証事業の中でメーカーとリサイクル事業者による協議の場を設置
○先進的取組み事例の収集・発信

(3) 易解体設計の推進

○実証事業の中でメーカーとリサイクル事業者による協議の場を設置

3. 資源循環実証事業の実施

○ 1. や2. の対策によりレアメタルの回収が実際に進むまでの準備として、**実際に関係事業者が、回収から選別、再資源化、再利用までの一連の工程に係る取組み**を行い、効率性向上に向けた課題解決や更なる課題の抽出、事業者における経験・ノウハウの蓄積等を図る。

対応策を講ずることにより、レアメタルのリサイクルが経済的に成り立つ状況の実現を目指す

進捗状況等のフォローアップ

○審議会において対策の進捗状況や効果等を**定期的にフォローアップ**。
○その結果、将来的にリサイクルが進まない場合には、課題を精査の上、例えばレアメタル回収の強制など、更に強い措置が必要か検討。