

## 「使用済モーターからの高性能レアアース磁石リサイクル技術開発」基本計画

環境部

## 1. 研究開発の目的・目標・内容

## (1) 研究開発の目的

レアメタル（レアアース17元素を含む）31種類は、我が国の産業分野を支える高付加価値な部材の原料であり、近年その需要が拡大する一方、中長期的な安定供給確保に対する懸念が生じている。これに対する具体的な対策として、平成18年6月、資源エネルギー庁から報告された「非鉄金属資源の安定供給確保に向けた戦略」において、①探鉱開発の推進、②リサイクルの推進、③代替材料の開発、④備蓄、等が整理され、現在それぞれにおける具体的な対策が進められている。

中でも、高性能磁石に添加されるネオジム及びジスプロシウムは、電気、電子機器や自動車等に使用されるモーター類の高性能化に大きく貢献する一方、特定の産出国への依存度が高い等の理由から、我が国をはじめ、サプライチェーンを通じ世界の産業に多大な影響を及ぼす懸念があり、早期にこうした状況を改善することが必要である。一方で、2025年には、使用済製品に含有されるネオジム及びジスプロシウムの総量が、国内需要に対してそれぞれ約7%及び約11%に達すると試算されており、これらを資源として確保するために、経済的なリサイクル技術の開発を始めとする対応策が求められている（経済産業省産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会報告書「レアメタルのリサイクルに係る中間取りまとめ」（平成24年9月25日）より）。

そこで、我が国におけるネオジム及びジスプロシウムの安定供給確保を目指し、本事業の成果を通じて、使用済みモーター類からネオジム及びジスプロシウムを使用した高性能磁石（以下、レアアース磁石という。）をリサイクルするためのシステムを構築する。

## (2) 研究開発の目標

## ①アウトプット目標

平成22年度から23年度にかけて実施した希少金属代替・削減技術実用化開発助成事業の一部として、レアメタル全般を対象としたリサイクル技術の研究開発を行った。一方、ネオジム及びジスプロシウムを含む5鉱種については引き続き供給リスクが高いため、産業構造審議会環境部会廃棄物・リサイクル小委員会等において、リサイクルシステムの社会実装の早期化と、そのために必要な技術開発への公的支援が求められている。

## 【最終目標】

2014年度（平成26年度）末までに、レアアース磁石を使用しているモーター類を対象に、使用済み製品からレアアース磁石をリサイクルするための技術を開発するとともに、実際の使用済み製品を対象とした実証研究に基づく検証・改良を行い、市中からの使用済み製品回収等を含めたリサイクルシステムに適応した技術を確立する。

## ②アウトカム目標に向けた取り組み

希少金属代替・削減技術実用化開発助成事業において開発した家電製品等からの磁石回収技術については、先行して社会実装に向けた検証が行われているところである。そこで実証された磁石原料としての再供給等のスキームを活用して、本事業の成果についても早期の事業化を目指す。

## ③アウトカム目標

市中からの使用済み製品回収や磁石原料としての再供給を含めた一連のリサイクルシステムが事業として成立することで、ネオジム及びジスプロシウムの供給リスクの低減が可能となる。

### （3）研究開発内容

レアアース磁石を使用しているモーター類を対象に、使用済み製品からのモーター取り出し、モーターからのレアアース磁石回収等、磁石リサイクル及びその他の有価物の回収率の維持・向上に係る技術の開発・実証を適切な体制の下で行う。さらに、市中からの使用済み製品回収やモーターからのベースメタルのリサイクル等を含めた、リサイクルシステムとしての実現可能性の検証を関連企業等と協力して行い、実際の使用済み製品を対象とした実証研究により、想定されるリサイクルシステムへ適応するための改良を行う。

## 2. 研究開発の実施方式

### （1）研究開発の実施体制

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、原則、本邦の企業、大学等の研究機関（原則、本邦の企業等で日本国内に研究開発拠点を有していること。なお、国外の企業等（大学、研究機関を含む）の特別の研究開発能力、研究施設等の活用、又は国際標準獲得の観点から国外企業等との連携が必要な部分を、国外企業等との連携により実施することができる。）から公募によって研究開発実施者を選定し、助成（助成率2／3以内）により実施する。

### 3. 研究開発の実施期間

本研究開発の実施期間は、平成24年度から平成26年度までの3年間とする。

#### 4. 評価に関する事項

NEDOは、技術的及び政策的観点から、研究開発の意義、目標達成度、成果の技術的意義及び将来の産業への波及効果等について、研究開発の事後評価を制度評価指針に基づき平成27年度に実施する。また、個別の実施テーマについては、原則として終了後の適切な時期にテーマ評価を実施する。なお、評価の時期については、当該研究開発に係る技術動向、政策動向や当該研究開発の進捗状況等に応じて、前倒しする等、適宜見直すものとする。

#### 5. その他の重要事項

##### (1) 基本計画の変更

NEDOは、研究開発内容の妥当性を確保するため、社会・経済的状況、国内外の研究開発動向、政策動向、評価結果、研究開発費の確保状況、当該研究開発の進捗状況等を総合的に勘案し、達成目標、実施期間、研究開発体制等、基本計画の見直しを弾力的に行うものとする。

##### (2) 根拠法

本プロジェクトは、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法第十五条第1項第三号に基づき実施する。

#### 6. 基本計画の改訂履歴

##### (1) 平成25年2月 制定