

(第80回) プロジェクト・制度評価分科会の評価結果について(1/2)



NO. 2-6	事業名：部素材からのレアース分離精製技術開発事業（中間評価） バイオ・材料部			
	事業期間：2023年度～2027年度の5年間	費用総額：2027年度の終了時評価までの費用総額は17.2億円		
分科会委員	委員ポートフォリオ	委員名	NEDO委員歴	
			事前評価	推進部委員
			本事業のねらいは、高性能磁石に必要なレアースが産出できる特定国の方針で、供給量や価格に影響を受けるディスプロシウムとテルビウムを国内でのリサイクル可能な技術基盤の確立をめざすものである。	
			国内で継続的なリサイクルが可能にする為、低コスト（電気使用量の軽減）、短時間での回収や原材料に対する高効率の回収など、アウトプット目標には、社会実装考えた経済的に持続可能な開発項目が含まれており、今後発効される可能性が高い欧州のリサイクル材使用規制など、環境面でも必要な取り組みである。	
			アウトカム目標としては、再生品の売上高(2040年予想)：約800億円、本事業で開発された製造設備の稼働により使用電力量が低減することによるCO2の削減効果 740トン/年と、高い目標を設定している。	
			今回の評価委員は、レアース分離の技術だけでなく、リサイクル全体として評価いただける方など幅広い委員の選定を行った。	
			・分科会長、分科会長代理には、リサイクルシステム構築や技術開発の評価分科会の分科会長経験者と、環境循環システムの専門家当事業の採択委員を選定。	
			・専門分野では、企業で溶媒抽出やレアースの分離回収を研究されてきた方、大学で溶融塩を使ったリサイクルを研究された方、日本希土類学会の元会長などを選定。	
評価プロセス			・評価の継続性を考え事前評価の委員を選定。	
			・事業化の観点から長年日本政策投資銀行でリサイクル事業を担当された委員を選定。	
			柴田 浩幸 分科会長 東北大学 多元物質科学研究所 教授	
			伊藤 真由美 分科会長代理 北海道大学 大学院工学研究院 環境循環システム部門 資源循環工学分野 教授	
			浅野 聡 委員 住友金属鉱山株式会社 技術本部 技術企画部 研究主幹	
			今中 信人 委員大阪大学 産業科学研究所 招聘教授 名誉教授	
			上田 幹人 委員 北海道大学 大学院工学研究院 材料科学部門 教授	
			後藤 琢也 委員同志社大学 副学長 理工学部 環境システム学科 教授	
			竹ヶ原 啓介 委員 政策研究大学院大学 教授	
			・本事業の評価を分科会で適切に行えるよう、委員、推進部に対して分科会までの各イベント（ロジ確認、プレゼン資料確認、委員レクでの評価概要と事業概要説明、事前質問受付と回答など）を滞り無く実施した。	

(第80回) プロジェクト・制度評価分科会の評価結果について(2/2)



NO. 2-6		事業名：部素材からのレアアース分離精製技術開発事業（中間評価）	バイオ・材料部
評価結果	肯定的意見		今後への提言
	- レアアースの供給、特に分離・精製が特定国に依存していることは国益にとって大きなリスクであり、レアアースの分離・精製、電解・還元工程を日本国内で実装し、サプライチェーン上の脆弱性を克服することは、経済安全保障政策へ寄与するものである。 - アウトカム達成までの道筋は、外部環境や社会的影響を考慮して見直され、対象とするレアアースの種類、想定する資源、生産量、スケジュール、目標達成時期など明確化されている。 - 従来困難とされていたディスプレイとテルビウムとの相互分離を高効率に行う技術を確認し、国内での精製プロセス構築を現実のものにしようとする試みであり、技術的、政策的な意義は大きい。 - 早期の社会実装実現のために目標達成が早まったものから先に、段階的に事業化するなどの見直しが行われており、外部環境の急速な変化にスピード感をもってアプローチしていく計画になっていることは評価できる。 - 知的財産・標準化戦略については、今年度より知財支援として特許の専門家を加え、クローズ戦略を中心に核心部分の権利化を進めることを第一義としつつ、他国の動向など外部環境に応じて、標準化も睨んだオープン化を想定しており、妥当である。 - 本事業のアウトカム目標は、ディスプレイ、テルビウム等を対象とした高効率な分離・回収・還元技術を確認し、2040年までに国内需要の4割強を再生資源で賄うという将来像を明確に示しており、政策的意義と整合性が高く、評価できる。 - 時々刻々と変化するEUなどの海外の動向を踏まえ、回収品の売り上げ予測が適切に見直されていることも評価できる。 - アウトプット目標も適切に見直されており、中間目標は、見込みも含めて達成されており評価できる。次のステップに向けて対策や改善点も行われており、順調に進んでいる。 - 新規電解還元法の開発は、プロセスを新たにするものであり、難しさもあるが目標が達成できる状況にあり、評価できる。レアアースをリサイクルすることで、資源の枯渇に加え、鉱山開発による周辺環境への影響の抑制効果も期待できる。 - 実施体制については、執行機関は適切であり、実施者は開発したプロセスの実用化を強く意識し、能力を発揮していた。指揮命令系統においては、プロジェクト全体の統率、スケジュール管理についても適切であり、企業の方がサブリとして参画していることも実現性を考えると評価できる。目標以上の成果がでており実施者の技術力の高さがうかがえる。競合技術動向の的確な把握と迅速な対応、インセンティブの導入、知財戦略対応など、技術開発マネジメント体制の有効性は特筆に値する。 - 受益者負担の考え方については、政策的な重要性、地政学リスクがもたらす不確実性や政策動向による供給途絶が予測されるものの、現状の市場価格は低位安定しており、事業化に向けて総合的に考えると、民間企業では事業化の成否の判断が困難な研究開発であり、原料の入手に関する法的整備も考慮すると、社会実装へのハードルは高く、委託事業の長期継続が必要である。 - 研究開発項目については、要素技術開発は順調に進んでおり、定期的な報告会が開催で情報共有が行われ、アウトプット目標達成に必要な要素技術間での連携体制は万全である。 - 海外の競合研究を想定し、その影響を把握したうえで、研究を加速するための予算措置を講じるなど、管理手法も適切である。		- 想定する原料の一部は海外で排出されているため、発生現場である当該国内などで処理した方が輸送等のコスト低減される場合が考えられる。そのようなケースを想定した、オープン・クローズ戦略の検討も慎重に行っておくことが好ましい。 - プロセス技術は、単体の特許よりも技術体系としてプロセス設計、装置、操作条件、連携技術などの囲い込みと差別化が鍵を握る。知財や標準化も「部分ではなく全体」を意識した戦略設計を検討いただきたい。 - 最終的なアウトカム目標として、本事業により生み出された処理技術が、規模の経済を享受できるだけの原材料を確保できるかに、その成否は左右される。廃磁石からのリサイクルでは、原料となる廃磁石の回収、電気自動車、風力発電設備など一般廃棄物から出てくるモータ、あるいは廃磁石をどのように回収するのか、開発された精錬技術を生かして国内で生産を継続するために原料が適切に国内から供給されなければならないと考える。排出する側の企業である、自動車メーカー、重工、発電事業者など含めた議論が必要ではないかと思う。 - 本事業と平行して、使用済みネオジム磁石等を安定して集荷・前処理するスキームの検討が望まれる。 - 次のステップとして、パイロットプラントによる実証試験が想定されており、装置の十分なスケールアップ化をするための予算を追加するような対応を考えてほしい。 - 最終的なアウトカム（国産レアアースの製錬・再資源化）との関連性の中で、各技術がどの程度貢献しているか、要素技術連携のさらなる可視化が望まれる。 - ユーザー企業である磁性体メーカーや車載モーターメーカー等、川下の企業との接続強化を期待したい。 - 次世代人材の育成と情報共有体制の整備で、高度なプロセス設計や電解技術の習熟には長期の人材育成が必要と考える。大学、企業、国研による人材育成連携なども検討いただきたい。 - 広報活動については、適切な時期に幅広く行っていただきたいと考える。
以前の評価結果の反映状況	事前評価でのコメント「リサイクル市場からの回収方法の検討」「吸着剤、抽出材など新たに開発すべき事項の精査」「副産物を含めたレアアースのサプライチェーンの検討」については、本事業説明資料に反映されていることを確認した。		