

令和6年度ナミビア共和国・レアアース産業マスタープランの策定に係る調査仕様書

1. 業務背景と目的

レアアースの生産やその分離精製工程は寡占化が進んでおり、経済安全保障上の観点から国・地域の多角化が必要である。ナミビア共和国（以下、「ナミビア」という）は複数のレアアース鉱床が分布し、世界的に希少な重希土類元素主体の鉱床も知られている。ナミビアは鉱石からレアアースの抽出に必要な法整備が整っていることから、同国を含めた周辺の鉱山保有国で採掘された鉱石から分離精製を行う拠点等を整備することによる地域のレアアース産業のハブとなることが期待されている。本調査では、令和5年度ナミビアにおけるレアアースサプライチェーン調査を踏まえ、ナミビアにレアアースの分離精製拠点を建設することを前提に、現時点で最適と思われる分離精製拠点での分離段階の特定と予備的経済性調査（Preliminary Economic Study）を実施することにより、マスタープランを策定するものである。

2. 業務内容

(A) 検討事項

(1) レアアース分離精製拠点の最適な分離段階の特定

レアアース鉱石の分離精製拠点において最適な分離段階を特定する。具体的には、①混合レアアース酸化物、②軽希土類の分離(重希土類については混合酸化物等)、③重希土類の分離の3つのパターンから経済的優位性のある分離段階を特定する。具体的には、最適な分離段階の特定においては、機構が指定する2か国以上の対象国で同様の3パターンの分離精製事業を行うと仮定したうえで、総合的にナミビアとの比較を行う。調査にあたって以下を実施すること。

- 比較においては、レアアース製品（*）1kgあたりの推定生産コストを含む定量的な解析を必ず含めること。なお、この比較は最適な分離段階を特定することを目的としているため、幅をもって概算して良い。各レアアース製品の販売価格設定が必要な場合は、機構と協議の上決定する。
- 比較する上で前提条件となる、拠点の分離抽出プロセス、稼働年数及び生産量、並びに処理対象となる鉱石性状や量などについては機構と調整の上決定すること。
- ナミビア及び比較対象国の設備費、土地代、人件費、消耗品（薬剤等）調達費、光熱費、設備維持費等の調査を可能な限り行う。この比較段階においては必要に応じて実施者が一定の根拠で推定した数値を用いて良い。また、機構より過去に行った調査データを提供することがある。
- 2024年7月23日（火）までに比較結果を提案すること。機構は、結果を経済産業省やナミビア政府担当者などと検討し、最適な分離段階を特定する。

（*）レアアース製品は、①の場合、混合レアアース酸化物を、②の場合、収益性のある軽希土類元素酸化物と混合重希土類酸化物を、③の場合、収益性のある軽希土類元素酸化物及び同様の重希土類元素酸化物をそれぞれ指す。

(2) 分離精製拠点の予備的経済性調査 (Preliminary Economic Study)

(1) で定めた分離段階を前提に分離・精製事業の具体的経済性評価を行う。経済性評価の精度は、予備的経済性評価 (Preliminary Economic Study) 以上とする。必須条件および前提条件は以下の通り。

- ・ 分離精製プラントはナミビア・ウォルビスベイ周辺に建設することとし、機構の指定するナミビア国内鉱床からの鉱石調達を前提とする。なお、各鉱床からプラントまでの輸送費が検討に必要な場合、機構より情報提供を行う。
- ・ 品位、生産量、レアアース鉱石性状、分離プロセス、鉱石のオフテイク価格及び販売価格については、機構と協議の上設定する。
- ・ 特に、生産量については、2. (A) (1) のコスト比較結果を加味して総合的に判断する。
- ・ ナミビアにおける人件費、消耗品 (薬剤等) 調達費、光熱費、設備維持費等の調査に加え、放射線物質管理等に必要な設備建設や管理に要する費用の推定を行うこと。また必要な周辺インフラ整備があればそのコストも評価すること。インフラ整備費用の計上要否については、機構と協議の上決定する。
- ・ この他、経済性評価に必要な諸元については、適宜機構と協議の上決定すること。
- ・ 感度分析は、レアアース価格、CAPEX、OPEX に関して行うこと。

(3) 提言

ナミビアでのレアアース産業創出に関する提言を行うこと。検討にあたっては、少なくとも以下の提言を含めること。

- ① (2) で示したプラント建設に向けて必要な手順を示すこと
- ② 分離精製プラントについて、将来的に周辺国からの鉱石等を調達すること (ハブ構想) を前提に、一定の蓋然性のある拡張計画案を提言すること。必要があれば、ナミビア及び周辺国鉱山からの輸送コストを機構より提供する。
- ③ ①、②の実行においてボトルネックとなる課題を示すこと。
- ④ ナミビアにおける分離精製能力の持続可能性を維持するには長期的な原料供給確保が重要な課題である。ナミビア国内探査需要の増加が見込めるため探査技術者の人材等育成や探査事業拡大に向けた提言を行うこと。

(B) ナミビアへの出張を伴う業務

本業務に関して、出張は必須としない。

3. 納入物

受託者は契約期限内に以下に示す文書を、最終報告書として機構へ提出する。提出にあたって文書一式を電子媒体で納品すること。

- ・ 調査報告書 (案) (日本語※、Word ファイル)

- ・調査報告書の要約（日本語及び英語、それぞれ 10 ページ以上、Word ファイル）
 - ・プレゼンテーション用資料（英語、PPT ファイル）
 - ・報告書に記載の図表及びバックデータ、収集した文献等
- ※報告書に含まれる図表は英語で作成すること。

4. 契約期間

契約締結日～令和 7 年 1 月 31 日

5. 仕様書内容の変更

本業務の進捗状況等に応じて調査項目の追加・変更を行う場合がある。

6. 特記事項

- (1) 実施者は機構と密接な連絡を保ち、所定の業務にあたること。
- (2) 実施者は業務の進捗状況と作業内容について、疑問点が生じた場合は速やかに連絡をとり、機構の指示を仰ぐこと。
- (3) 実施者は月に 1 回ずつ進捗報告会を行うほか、機構に対する中間報告会を 2024 年 7 月下旬に開催する。7 月 23 日（火）までには、2. (A) の内、「(1) レアアース分離精製拠点の最適な分離段階の特定」については案を提示できること。なお、最終報告会は契約期間内に実施する。

以上