

Global Trends

発表日: 2025 年 X 月 XX 日 (X)

レアアースの中国依存脱却に世界は結託へ

～世界は環境対策のためにも新たなサプライチェーン構築に協力を～

第一生命経済研究所 経済調査部

シニア・フェロー 鳥峰 義清 (Tel: 050-5474-7489)

要旨

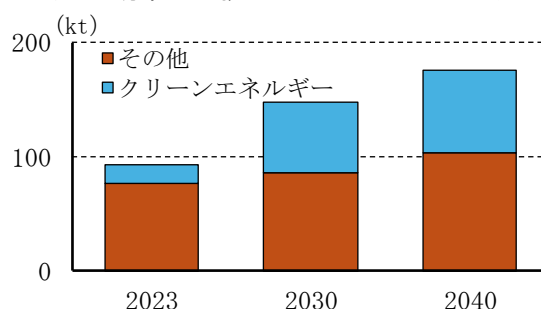
- レアアースの世界市場をほぼ独占している中国が、外交手段の一つとしてその輸出規制強化策などを打ち出す一方で、レアアース消費国を中心に中国依存度を引き下げる動きが強まっている。
- 日本の南鳥島近海の海底には、中国以外での発見がほとんど無い重希土類が多く含まれているとされ、事実上中国が支配するレアアース市場の“ゲームチェンジャー”となる可能性がある。
- 同時に、世界はリサイクルや脱レアアースにも力を入れ始めており、各国は協力して可能な限り早く中国依存の状態から抜け出すべきだ。

中国の独占状態からの脱却へ向けた取り組みが加速

レアアースの需要は、温室効果ガスの排出量ネットゼロを目指す中で、今後も世界で高まり続けると予測されている（図表1）。需要押し上げの主因はクリーンエネルギー目的の需要と見込まれている。したがって、何らかの要因によってレアアースの供給に支障が生じれば、温室効果ガスの排出ネットゼロの達成時期も後ずれするリスクがあるということになる。

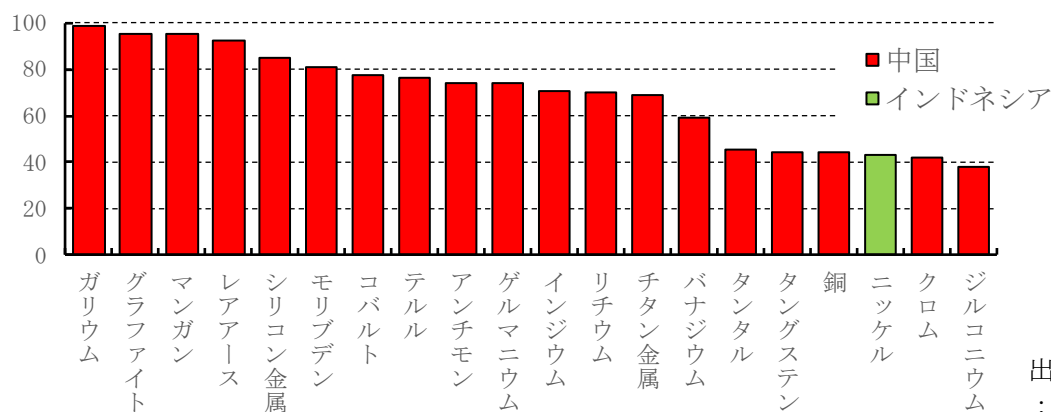
その一方で、レアアースを含めたエネルギー関連鉱物（石油や石炭などの伝統的なエネルギーに加え、再生可能エネルギーの発電やバッテリーなどに必要な鉱物）のうち、石油などの伝統的なエネルギー資源以外では、中国の精錬シェアが際立って高い傾向にある（図表2）。

（図表1）レアアースの需要見通し
（温室効果ガス排出量ネットゼロシナリオ）



出所: IEA

（図表2）エネルギー関連鉱物20種の主要精錬国シェア（%）



出所: IEA

中国政府によるレアアースの輸出規制強化策のように、軍事転用にも可能な資源においては、需要先が軍事用であるか否かの線引きが困難なことを理由に、全面的な管理下に置くという名目で事実上の供給抑制などの措置が講じられるリスクは常につきまとう。特に懸念されるのは、中国政府が“核心的利益”とする台湾問題やチベットなどの人権問題に触れた国に対して経済制裁を一方的に科してきたこれまでの経緯から、中国の独善的な基準でレアアースを含めたエネルギー関連鉱物の輸出が軍事目的かどうか精査することに時間をかけて、実質的に規制されるリスクも小さくはないということだ。

そのようなリスクを軽減するためにも、鉱物の中国依存度を引き下げることが非常に重要だ。実際、米国をはじめ、欧州や日本、豪州などはレアアースを筆頭とした重要鉱物の対中依存度引き下げのため、具体的な数値目標を掲げるなどして、政府主導による財政支援や国際協調に積極的に動いており、さらにこうした政策を拡充する方向で取り組んでいる（図表3）。

特に米国では、1970年代から安全保障上のリスクがある重要鉱物リストを作成していたが、第一次トランプ政権以降はリスク軽減のための具体的な取り組みを進めてきた。第二次トランプ政権下では、就任直後からレアアースやレアメタルを中心とした重要鉱物の国内での発掘拡大や精製、国家備蓄の拡大に繋がる大統領令を数多く発出した（参照：Global Trends「対中関税戦争の代償となるレアアース2」（2025/4/23）<https://www.dlri.co.jp/report/macro/435641.html>）。

米国のレアアースにおける脱中国の動きはDFARS（Defense Federal Acquisition Regulation Supplement（国防総省連邦調達規則補足）：米国防総省と契約している企業に義務づけられている規則）において強化されている。ここでは、サマリウムコバルト磁石、ネオジウム鉄ボロン磁石、タンタル・タングステン関連金属について、その生産工程（採掘・精錬・分離・溶解・合金化・磁石加工）のいずれかの段階が、中国、ロシア、北朝鮮に加え、イランなど米国がテロ支援国家と指定した国で行われたものについては2027年から納入が禁止されることとなっている。

これにより、米国は軍事用のレアアースを含む永久磁石については、中国への依存を2027年以降はゼロとすることになる。しかし、一部の重希土類における中国依存は100%近くのみであり、その実現のハードルは非常に高いと言われている。また、DFARSの規制対象外となるレアアース（セリウムなど）やその関連製品（触媒や蛍光体など）については、中国への依存が続く可能性はある。

一方で、今年に入ってから中国への依存度が極端に高い重希土類を中心に、米国だけではなく、日本や豪州などの同盟国との連携を強化し、レアアース、及び関連製品について、中国を除いたサプライチェーンの確立を進めている。

米国以外においても、日本や欧州のレアアース消費国は新たなレアアース鉱山の発見に加え、国家備蓄の管理、精錬やリサイクル技術開発のための設備投資への財政支援などを進めている。また、豪州などのレアアース採掘国では、日米欧などと協力して製品化までのサプライチェーン構築を進めている。

とはいえ、前述したようにクリーンエネルギー向け需要の拡大が加速していく可能性が高いことを勘案すれば、まずは軍事用のレアアースやレアメタルから中国の依存度をゼロにするように優先的に取り組むべきだろう。軍事用途のレアアースの中国依存度をゼロにすれば、軍事転用の恐れがあるとして中国がレアアースの輸出を抑制することは難しくなるからだ。それでも中国以外での採掘量が限定的な重希土類の一部については、その実現が遅れるリスクがある。

(図表3) レアアース・重要鉱物の対中依存度を引き下げるための主要国の取り組み事例

米国	DFARSで、レアアース、及び関連製品の一部について、中国が関わった製品の国防総省への納入を2027年より禁止
	国防総省がレアアース鉱山・分離・磁石製造に対し、2020年以降累計4億ドル超を投資
	レアアース国内最大手に対し約4億ドルの政府出資・10年間の最低価格保証・磁石生産の100%オフテイク契約などを提示し、重希土分離や磁石製造の国内能力拡充を図る
	エネルギー法2020などを通じ、「クリティカル・ミネラル」を法定カテゴリー化し、許認可の迅速化・資金支援などで国内採掘・精製投資を促進
	鉱山許認可の迅速化、インフラ優先プロジェクト指定、関税措置などを組み合わせて、対中依存の高い鉱物の国内・同盟国シフト促進
	「米日クリティカル・ミネラル枠組み (United States-Japan Framework for Securing the Supply of Critical Minerals and Rare Earths)」を創設し、採掘・精製プロジェクトへの共同投資、オフテイク契約、共同備蓄、迅速な許認可・投資保証、リサイクル・地質調査協力などをパッケージで進めることを合意
	「Mineral Security Partnership (MSP)」を通じ、日・欧州・豪・カナダなどと連携し、アフリカや南米など第三国での鉱山・精製プロジェクトを共同支援
日本	経済安全保障推進法に基づきレアアースを含む35鉱種を「特定重要鉱物」と指定、採掘・鉱山開発・精錬・リサイクル・備蓄までを対象とする包括的支援スキーム（補助・出資・債務保証・備蓄補填など）を2023年以降本格運用
	JOGMEC（石油天然ガス・金属鉱物資源機構）がリスクマネー供給と国家備蓄を担い、ハイリスク鉱物は180日分程度の備蓄水準を目安に在庫を確保する方針
	豪州レアアース大手企業などとの長期投資・オフテイクにより、中国依存度を2020年台半ばに50%以下とする目標
	ベトナム、ミャンマー、フランス（Caremag など）での鉱山・精製・マグネット案件を支援 都市鉱山、使用済み電子機器からレアアース磁石を国内再生回収する循環型資源政策を拡大。
豪州	「Critical Minerals Strategy 2023-2030」で26種の重要鉱物を指定し、採掘から精製・加工までのバリューチェーン整備と、中国への依存縮小を国家戦略として明示
	政府系ファンドや融資枠を通じて、重要鉱物プロジェクトに20億豪ドル規模の支援を掲げるとともに、対中売却案件を外資審査で差し止めるなど、中国企業による権益支配を抑制
	ノーザンテリトリーのArafura Nolansプロジェクトに約1億豪ドルの政府出資を行い、稼働後は世界需要の約5%を供給しうるネオジム系レアアース源として育成する計画
	中国以外では数少ない重希土分離・精製プラント建設を進め、今後数年で商業稼働を目指す
	米国と重要鉱物及びレアアースの供給確保のための協力枠組みを締結し、両国で今後半年間に20億ドル超の共同投資を行うこと、米輸出入銀行による22億ドル超の融資意向、豪側によるガリウム精製所やレアアース鉱山への投資などを合意
EU	豪州と重要鉱物パートナーシップ枠組みを構築し、レアアース・リチウム等の長期オフテイク、共同投資、政治リスク保険や長期契約でレアアース輸入の対中依存押し下げ
	重要原材料法を制定し、レアアースを含む戦略的クリティカル原材料について、2030年までに「採掘10%・加工40%・リサイクル15%以上をEU域内で賄い、どの第三国にも輸入依存を65%未満に抑える」といった数値目標を設定
	「RESourceEU行動計画」を採択し、重要原材料のデリスキングと供給多角化のために、投資支援・許認可迅速化・在庫管理・共同調達などを束ねる
	EU・第三国の鉱山・精製・リサイクルプロジェクトへの約30億ユーロの公的支援、及び需要監視・共同調達・備蓄・緊急供給などを一元的に担う重要原材料センター設立を提案 レアアース磁石に含まれるスクラップ・廃棄物の域外輸出を制限し、アルミや将来的には銅スクラップにも類似措置を広げることで、域内リサイクルと二次資源循環を強化
韓国	「国家資源安保特別法」により、早期警戒・備蓄・輸入多角化・インフラ整備などを柱とするクリティカルミネラル戦略を法制化し、2030年までに重要鉱物の対中輸入依存を約80%から50%へ引き下げる目標
	政府系金融を通じて海外鉱山・精製案件への投融資や保険を拡充し、資源リサイクルや「8日以内の緊急放出」を可能にする在庫・配給体制を整備
	豪州との間でリチウム・ニッケル・レアアースなどのサプライチェーン連携を進め、採掘から精製・電池材料・EVまでつなぐ「実務レベルで機能している」重要鉱物パートナーシップ構築を目標
その他	日米豪印（QUAD）は、都市鉱山活用やリサイクル技術支援によるサプライチェーン安定化、ASEAN諸国への技術協力強化を決定。
	G7で重要鉱物のサプライチェーン強化、協調行動で合意。

出所：各種報道

中国が生産量の世界シェア 90%を握る重希土類が豊富として期待される南鳥島周辺

2013 年、日本の排他的経済水域（EEZ）である南鳥島近海の水深 5700 メートルの海底表層付近から、重希土類を豊富に含む大量のレアアース泥が発見された。すでに採取されているサンプルによるコア試料分析では、中国以外での確認埋蔵量がほとんど無いジスプロシウムは日本の需要の 400 年分、テルビウムは数百から数千年分存在しているとする分析もあり、期待が高まっている。期待通り、多くの重希土類が含まれているとすれば、中国への依存度を一気にゼロとする“ゲームチェンジャー”となる可能性を秘めている。

試掘は、2026 年 1 月と年明け早々に開始する予定となっており、2027 年度中には数十～数百トン規模の試験採鉱と、陸上での分離・精製プロセスの検証を行い、早ければ 2028～2030 年頃の本格採掘、民間利用開始が想定されている。

一方で、採掘には課題も多い。まず、技術的な面では、①水深約 6,000m 級で、採鉱機と揚泥管を連続運転しながら大量の泥を安定して船上まで揚げる技術の確立（ポンプ圧・管の耐久性・接続部の信頼性など）、②レアアースを環境負荷の小さい薬液（希塩酸など）で高回収率かつ低コストで抽出し、不純物や大量の残渣を安全に処理するプロセス設計を確立できるか、③底生生物への影響、濁りの拡散、騒音・振動などを定量的に評価し、国際的な批判を招かないレベルのモニタリング・緩和策を確立できるか、といった点が挙げられる。

経済的には、中国産レアアースと比較したトータルコスト（採鉱・輸送・選鉱・精製）で競争力を持てるかが最大の不確定要因だ。中国でのレアアース採掘や精製は、非常に安価な人件費で行われ、環境対策にも十分にコストをかけていないとされる。このため、レアアース酸化物 1 トン当たりのコストは軽希土類で数千ドル、精製に手間がかかる重希土類で数万ドル程度とされており、コストに利益を上乗せしたレアアース精鉱の平均的な取引価格は 1 トン当たり約 26,000 元（約 3,600 ドル）とされている。これに対し、南鳥島近海のレアアース酸化物は順当にいけば 1 トン当たり 130 ドル程度に抑えられるとしている。ただし、これに選鉱・精製・輸送・環境対策コストが上乗せされることになる。このため、日量数千トン程度の採掘規模を確保して、ようやく中国に近い水準までコストを下げると考えられている。

したがって、南鳥島近海のレアアース開発を軌道に乗せるためには、①中国産とは異なり、安全保障面でのリスクが小さいことによるプレミアム価格がどの程度まで許容されるのか友好国間で共通認識を持つこと、②採掘コストの低減と早期に大量の採掘を行うために、友好国間で技術開発、資本提供の面で協力していくこと、が求められよう。

中国依存リスク低下のためリサイクルの充実や脱レアアース（レアアースフリー）技術開発も進む

レアアースの中国依存度を引き下げるために世界がとっている行動は、新たなレアアース鉱脈の発見や、中国を除いた国家間でのサプライチェーンの確立に向けた協力だけではない。

そのうちの一つは、すでに使用を終えたスマートフォンや電気自動車などの永久磁石などからレアアースを取り出し、リサイクルすることである。日本では、2010 年の中国によるレアアース輸出規制をきっかけに、リサイクルへの取り組みが本格化し、その技術も高いとされている。しかし、それでもリサイクルされているレアアースの量は輸入量に対して数%程度とされている。これは、レアアースを含む製品が比較的長期間使用されていることや、回収や分別、精製のコストが高く、経済性が

合わないことなどが理由と考えられる。今後は、世界的にリサイクルへの取り組みが本格化し始めたことで、リサイクル技術の進化とコストの低減が期待されるものの、これによってまかなえる量は、需要の一部にとどまり続けるだろう。

一方、足元で急速に開発が進んでいるのが、レアアースの使用を極力抑制する“脱レアアース”または“レアアースフリー”の動きだ。例えばEV向けのモーターでは、永久磁石を使用しないモーター（巻線界磁モーターや誘導モーターなど）の開発や性能向上へ向けた研究が進んでいる。また、レアアースを使用しない、あるいは極力使用量を抑える永久磁石の開発（鉄窒化物や高性能フェライトなど）や、中国への依存が極端に高い重希土類の代替物を使用した永久磁石など、方向性は様々だが、いずれも中国への依存を低下させる技術開発が進み、利用も始まっている。ただし、これらの製品では①コストが嵩む、②性能がやや落ちる、③装置が大きくなる、などの課題を抱えているものが多く、まだ開発途上にあると言って良い。

新たな鉱脈の発見・脱レアアース技術の開発・リサイクルを包括して国際協力の下進める必要

G7は「クリティカルミネラル行動計画」を策定し、加盟国間で重要鉱物のサプライチェーンを協調的に強化するとともに、代替材料の研究や製品設計の見直し、リサイクルなどへの国際的な技術協力を進める方針を掲げている。さらに、日本や米国、EUなどは、国内（域内）での開発のための財政支援なども行っており、今後技術開発は急速に進むことが期待される。

ただし、レアアースやレアメタルの使用をゼロにすることは困難と言われており、また（環境面への問題を考慮しなければ）レアアースを全く使用しない経済的合理性もない。向かうべき方向性は、あくまでも一国に依存した供給体制から脱却し、価値観を共有できる国同士で安定的なサプライチェーンを構築することである。したがって、南鳥島近海のレアアース泥のように、新たなレアアースやレアメタルの鉱脈を発見していくことも求められる。同時に、現在の中国政府の動向などを勘案すれば、技術開発によって現在と同等かそれ以下の低コストで資源を供給できるシステムを、可能な限り早急に開発していく必要がある。そのためには、技術開発と資金面での世界的な協力システムが重要な鍵を握ろう。

本資料は情報提供を目的として作成されたものであり、投資勧誘を目的としたものではありません。作成時点で、第一生命経済研究所が信ずるに足ると判断した情報に基づき作成していますが、その正確性、完全性に対する責任は負いません。見直しは予告なく変更されることがあります。また、記載された内容は、第一生命保険ないしはその関連会社の投資方針と常に整合的であるとは限りません。