

クリティカルミネラルの安定供給～偏在性の脅威～

<報告要旨>

一般財団法人 日本エネルギー経済研究所
資源燃料・エネルギー安全保障ユニット
研究理事 久谷 一朗

エネルギー転換とクリティカルミネラル

1. エネルギー転換は従来にないエネルギーの需給構造や国際貿易、技術の隆盛を生むが、このことは地政学リスクの所在も変化させる。
2. 化石エネルギーを中心とした従来のエネルギーシステムでは、地政学リスクは化石エネルギーの輸入に依拠。石油危機以降の 50 年、世界はこの問題に対応してきた。しかし、再エネや原子力などを中心とした新しいクリーン・エネルギーシステムに向かう世界では、化石燃料輸入が減少する一方、再エネや蓄電池などの新しい技術とそれらの製造に必要なクリティカルミネラルの安定供給が死活問題となる。
3. クリティカルミネラルの供給支障や価格の高騰は現実に起こり得る危機であり、実際に日本は 2010 年にレアアース供給の危機を経験した。

クリティカルミネラルのリスクと世界での議論

4. 今後世界で普及が進む電気自動車や風力発電、太陽光発電は、内燃機関車や火力発電と比較して多くのクリティカルミネラルを消費する。
5. クリティカルミネラルの埋蔵は特定の国に偏在していることが知られている。ただし鉱石の生産とその下流工程では偏在する国が異なることが多い。そのため資源の埋蔵のみならず、下流工程の偏在性にも注意する必要がある。
6. クリティカルミネラルには、偏在性に加えて供給不足のリスクもある。例えばニッケルの場合、脱炭素が加速するシナリオ（技術進展シナリオ, IEEJ アウトルック 2023）では、2030 年代半ばに供給が不足する可能性がある。更には、2050 年までの累積需要は、リサイクル量を加えた世界の資源量を上回るリスクもある。同じことはリチウムにも当てはまり、リチウムはニッケルよりも早く 2030 年前後に供給不足となる可能性がある。さらにこの需給逼迫は、脱炭素化の取組みの強度・内容によってさらに加速する。
7. こうした状況を踏まえ、世界ではクリティカルミネラルの確保に向けた動きが加速している。米国と欧州はそれぞれ 2022 年と 2020 年に戦略を策定し

たほか、省資源やリサイクルの強化、国内外での供給拡大、万が一に備えた備蓄の構築に向け、資金援助も含めたプログラムを展開している。

8. しかし資源の偏在性から、もとよりどの国も単独では自給体制を構築し得ない環境にあり、国際協力の機運も高まっている。2023年のG7においても、気候・エネルギー・環境大臣会合において「重要鉱物セキュリティのための5ポイントプラン」を定めたほか、G7広島サミットの共同宣言でもクリティカルミネラルのリスク管理の必要性などで合意した。

日本のクリティカルミネラル供給と目指すべき方向

9. 日本のクリティカルミネラル調達には、全体として供給寡占の構造がみられる。ただし、G7を含む友好国を輸入相手とする鉱物もあり、これら諸国との協力可能性がある。
10. 近年の政策では、「新国際資源戦略」（2020年）において産業競争力の柱となるレアメタルのセキュリティ強化を柱の一つとした。2022年に成立した「経済安全保障法」では、重要鉱物の安定的な供給の確保を柱の一つとし、政令で11の特定重要鉱物を定めた。2023年に入ってから、経済安全保障法の下で「重要鉱物の安定供給確保を図るための取組方針」を策定し、海外での資源確保に対する支援策を示した。さらには、米国との間で「日米重要鉱物サプライチェーン強化協定」を締結し、クリティカルミネラルのサプライチェーンに関わる問題への対処で両国が協力することで合意した。
11. 日本でクリティカルミネラルの問題が大きく取り上げられたのは、2010年に尖閣諸島を巡る事案を契機に中国が事実上日本向けのレアアース輸出を停止した時である。当時日本はレアアース輸入の9割以上を中国に頼っていたが、ベトナムやマレーシア、タイ、インド、フランスなど輸入相手国を多角化し、中国への依存を6割弱に引き下げた。またWTOへの提訴を実施し、中国の輸出規制廃止を勝ち取った。
12. 今後クリティカルミネラルの安定供給に向けて日本が取り組むべき方向は、1) 省資源技術や代替資源技術の開発による必要量の削減、2) リサイクルの強化による輸入量の削減、3) 海外での資源確保強化、そして4) 万が一のための備蓄の強化、である。加えて、エネルギーミックスの策定では技術のミックスも重要な論点となる。政府は既に多くの方針を示しており、供給を担う民間企業とともにこれを着実に遂行していくことが期待される。
13. さらに、国際社会との協働も不可欠である。信頼できるパートナーとの関係強化はもとより、資源採掘や下流工程、さらには利用技術などの分野における共同開発、公正な貿易体制の堅持によって偏在性のリスクを緩和することができる。

以上