

〈2〉 鉱物資源を取り巻く 中米欧の貿易・生産管理動向

三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社

経済・産業ユニット長・主席研究員 **清水 孝太郎**

産業創発部 副主任研究員 **迫田 瞬**

産業創発部 研究員 **村中 潤**

産業創発部 研究員 **谷川 翠**

はじめに

平成22(2010)年9月に発生した尖閣諸島中国漁船衝突事件は、その後、中国政府による日本政府への対抗措置として、希土類(レアアース)の対日禁輸措置へと発展し、最後には希土類相場の急騰を招いた。いわゆる「レアアース・ショック」である。希土類とは、ハイブリッド自動車や電気自動車、風力発電、スマートフォン、パソコンといった各種電気電子機器や先端技術製品には欠かせない鉱物資源である。世界の主要国は、脱炭素社会に向けた新技術の開発及び導入を進めるに伴い、それらに用いられる鉱物資源を経済安全保障上の重要物資として捉えるようになってきている。また、そうした鉱物資源は、重要鉱物(Critical minerals:クリティカルミネラル)と呼ばれ、主要各国で安全保障上の管理対象となりつつある。重要鉱物として捉えられている鉱物資源のうち、代表的なものには先述した希土類のほか、リチウムイオン二次電池に用いられるリチウム、コバルト、ニッケル、グラファイト(黒鉛)などがある。

本稿では、こうした重要鉱物を大量に採掘、輸出している中国、またこれへの対応措置を講じている米国と欧州に焦点をあて、鉱物資源を取り巻く中国、

米国、欧州における直近の貿易・生産管理動向を俯瞰する。これらの俯瞰を踏まえ、我が国をはじめとする西側諸国の結束が世界最大規模の重要鉱物生産国である中国に対してどのような影響を与えているのか、またそうした結束が弱まれば、我が国の産業にどのような影響を与える可能性があるのかについても分析を行う。なお、本稿は令和6(2024)年10月末時点における情報をもとに執筆していることを付記する。

重要鉱物とは

米国で2008年に発表された「Minerals, Critical Minerals, and the U.S. Economy¹」は、供給リスクの顕在化によって経済に大きな影響を及ぼす可能性がある鉱物資源をCritical mineral(クリティカルミネラル)とした。このCritical mineralは、我が国ではしばしば「重要鉱物」などと翻訳される。2010年に発生した「レアアース・ショック」を受けて、日本、米国、欧州連合(EU)の政府関係担当者や研究者が集まり、「Japan-US-EU Trilateral Conference on Critical Materials:日米欧三極クリティカルマテリアル会合」を2011年より各国・地域の持ち回りで開催している。その後、同様な問題意識を有する豪州、カナダ、

¹ U.S. National Research Council, 2008, Minerals, Critical Minerals, and the U.S. Economy (<https://nap.nationalacademies.org/catalog/12034/minerals-critical-minerals-and-the-us-economy>: 2024年10月13日閲覧)

その他の G7 諸国も加わり、現在では「Conference on Critical Materials and Minerals:クリティカルマテリアル・ミネラル会合」と名称を変更し、またメンバー国を増やして継続している（現行名称及び体制となったのは 2021 年から）。この会合では、重要鉱物に関する各国の政策や研究開発等の取組、今後の課題等についての情報交換、意見交換を行い、今後も重要鉱物（クリティカルマテリアル・ミネラル）の安定供給確保等に向けて連携していくための議論が行われている²。これまで行われてきた議論には、新たな鉱山開発の促進、中国やロシアに依存しない新たなサプライチェーンの構築、旧廃止鉱山尾鉱や使用済み製品等からの資源回収（リサイクル技術の開発を含む）、代替技術の開発、備蓄の促進、クリティシティ評価（資源の供給リスクと供給途絶時における経済脆弱性の評価等）などがある。

我が国で重要鉱物とされる鉱物資源は、経済安全

保障推進法³に基づいて制定された「重要鉱物に係る安定供給確保を図るための取組方針⁴」において定められている。ここでは、計 35 鉱種の重要鉱物が選定されており、そのうち、リチウム、グラファイト（黒鉛:炭素）、マンガン、コバルト、ニッケル、ガリウム、ゲルマニウム、ランタン、プラセオジウム、ネオジウム、サマリウム、テルビウム、ジスプロシウム（これらのうち、ランタン、プラセオジウム、ネオジウム、サマリウム、テルビウム、ジスプロシウムの 6 元素は希土類に分類される元素である）の 13 種類が、その重要性から当面の間、施策の対象として位置付けられている（図表 1）。これらは、蓄電池（特にリチウムイオン二次電池の正極材や負極材）、希土類磁石（特に風力発電機や高効率モータに使用される界磁としての永久磁石。特にネオジウム、プラセオジウム、ジスプロシウム等を用いた NdFeB 磁石が主流）、半導体（特に化合物半導体）向けの原材料として重要

図表 1 我が国の重要鉱物

族	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
1	1 H 水素																	2 He ヘリウム			
2	3 Li リチウム	4 Be ベリリウム														5 B ホウ素	6 C 炭素	7 N 窒素	8 O 酸素	9 F フッ素	10 Ne ネオン
3	11 Na ナトリウム	12 Mg マグネシウム														13 Al アルミニウム	14 Si ケイ素	15 P リン	16 S 硫黄	17 Cl 塩素	18 Ar アルゴン
4	19 K カリウム	20 Ca カルシウム	21 Sc スカンジウム	22 Ti チタン	23 V バナジウム	24 Cr クロム	25 Mn マンガン	26 Fe 鉄	27 Co コバルト	28 Ni ニッケル	29 Cu 銅	30 Zn 亜鉛	31 Ga ガリウム	32 Ge ゲルマニウム	33 As ヒ素	34 Se セレン	35 Br 臭素	36 Kr クリプトン			
5	37 Rb ルビジウム	38 Sr ストロンチウム	39 Y イットリウム	40 Zr ジルコニウム	41 Nb ニオブ	42 Mo モリブデン	43 Tc テクネチウム	44 Ru ルテニウム	45 Rh ロジウム	46 Pd パラジウム	47 Ag 銀	48 Cd カドミウム	49 In インジウム	50 Sn スズ	51 Sb アンチモン	52 Te テルル	53 I ヨウ素	54 Xe キセノン			
6	55 Cs セシウム	56 Ba バリウム	57 ~ 71 ランタノイド	72 Hf ハフニウム	73 Ta タンタル	74 W タングステン	75 Re レニウム	76 Os オスマウム	77 Ir イリジウム	78 Pt 白金	79 Au 金	80 Hg 水銀	81 Tl タリウム	82 Pb 鉛	83 Bi ビスマス	84 Po ポロニウム	85 At アスタチン	86 Rn ラドン			
7	87 Fr フランシウム	88 Ra ラジウム	89 ~ 103 アクチノイド	104 Rf ラザフォージウム	105 Db ドブニウム	106 Sg シーボーギウム	107 Bh ボーリウム	108 Hs ハッシウム	109 Mt マイトネリウム	110 Ds ダームスタチウム	111 Rg レントゲニウム										
ランタノイド	57 La ランタン	58 Ce セリウム	59 Pr プラセオジウム	60 Nd ネオジウム	61 Pm プロメチウム	62 Sm サマリウム	63 Eu ユウロピウム	64 Gd ガドリニウム	65 Tb テルビウム	66 Dy ジスプロシウム	67 Ho ホルミウム	68 Er エルビウム	69 Tm ツリウム	70 Yb イットルビウム	71 Lu ルテチウム						
アクチノイド	89 Ac アクチニウム	90 Th トリウム	91 Pa プロアクチニウム	92 U ウラン	93 Np ネプツニウム	94 Pu プルトニウム	95 Am アメリシウム	96 Cm キュリウム	97 Bk バークリウム	98 Cf カリホルニウム	99 Es アインスタイニウム	100 Fm フェルミウム	101 Md メンデレビウム	102 No ノーベリウム	103 Lr ローレンシウム						

(注 1) 「レアアース」とは、希土類とも称され、スカンジウム、イットリウム、ランタノイド 15 元素を含む 17 元素の総称である。図中、太枠で囲ったものになる（原子番号：21, 39, 57-71）。別の太枠で囲ったものは白金族元素（Platinum Group Metals: PGM）である（原子番号：44-46, 76-78）。

(注 2) 図中灰色で着色しているものは、経済安全保障法に基づく「重要鉱物に係る安定供給確保を図るための取組方針」に基づく重要鉱物とされる鉱種である。特に太文字下線の鉱種は、当面の間、施策の対象とされている鉱種である。

(出所) 経済産業省「重要鉱物に係る安定供給確保を図るための指針」

² 経済産業省, 2022, 「『第 13 回クリティカルマテリアル・ミネラル会合』を開催しました (2022 年 6 月 23 日)」(https://www.meti.go.jp/press/2022/06/20220623003/20220623003.html : 2024 年 10 月 13 日閲覧)

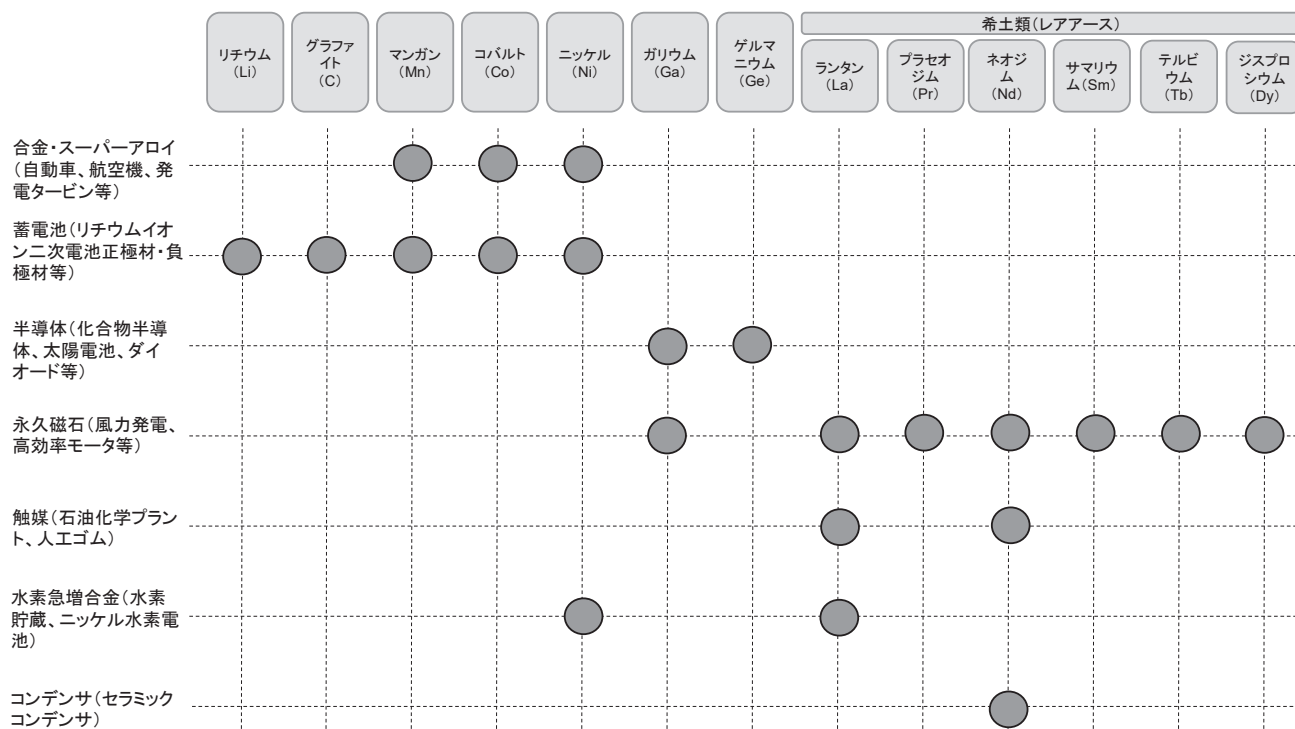
³ 日本政府, 2022, 「経済施策を一体的に講ずることによる安全保障の確保の推進に関する法律 (経済安全保障推進法)」(https://laws.e-gov.go.jp/law/504AC0000000043 : 2024 年 10 月 13 日閲覧)

⁴ 経済産業省, 2023, 「重要鉱物に係る安定供給確保を図るための指針」(https://www.meti.go.jp/policy/economy/economic_security/metal/torikumihoshin.pdf : 2024 年 10 月 13 日閲覧)

なものである（図表2）。なお、我が国では従来「『地球上の存在量が稀であるか、技術的・経済的な理由で抽出困難な金属』のうち、工業需要が現に存在する（今後見込まれる）ため、安定供給の確保が政策

的に重要であるもの」を「レアメタル」と定義していたが⁵、現在ではこれに代わる用語として重要鉱物という用語が多用されるようになってきている。

図表2 重要鉱物の主な用途



(出所) 筆者ら作成

重要鉱物への注目が高まるにつれ、それらの採掘や利用、品質管理等に関する市場ルールづくりも注目されるようになってきている。代表的なものとしては、国際標準化機構 (ISO) による各種国際規格がある。2015年に中国提案で設置された希土類の国際標準化に関する専門委員会 (ISO/TC298)、2020年にこれも中国提案で設置されたリチウムの国際標準化に関する専門委員会 (ISO/TC333) は、重要鉱物に関連する国際標準化の嚆矢である。その後、中国に市場ルールづくりの主導権を奪われることへの危惧や、鉱種ごと別々に進めようとする非効率な国際標準化の見直しを目的として、豪州を議長国とする新たな戦略諮問グループ (Strategic Advisory Group (SAG) on Critical Minerals : SAG Critical Minerals (重要鉱物

SAG)) が ISO の技術管理評議委員会 (TMB) に設置された。この重要鉱物 SAG の答申を受け、その後、重要鉱物に関する新たな委員会が立ち上がってきている (図表3)。重要鉱物 SAG では、Critical mineral (重要鉱物) を「個別の経済活動で必要とされる重要な鉱物または鉱物主体の資源であり、その供給にリスクがあると判断され、さらにその供給途絶が商業活動を行う者をはじめ、一国または一定の地域や経済共同体に対して、経済的、環境的、安全保障的及び社会的な福祉 (well-being) に損害を与えるもの」と定義し、これを実現するための国際標準化を進めていくべきであるとした⁶。

こうした国際標準化の場は、重要鉱物に関連する市場ルールづくりの主導権を競う場にもなっている

⁵ 通商産業省鉱業審議会, 1987, 鉱業審議会審議資料

⁶ ISO/TMB/SAG CRMI, 2023, Phase2 – Final Report (https://isotc.iso.org/livelink/livelink/fetch/-15620806/15620808/15623592/17584461/SAG_on_Critical_minerals.pdf?nodeid=22165610&vernum=-2 : 2024年10月13日閲覧)