

ニッケルから見る米国の鉱物サプライチェーンの構造と課題

参事官（経済財政分析－海外担当）付政策調査員 谷村 裕也 ※
前参事官（経済財政分析－海外担当）付 北島 大地 ※
参事官（経済財政分析－海外担当）付 福井 瑠璃子 ※

【概要】

1. 本稿では、米国が指定する重要鉱物の一つであるニッケルを取り上げ、そのサプライチェーン構造の実態と課題について整理した。脱炭素化に伴うクリーンエネルギー技術への移行により、EV用バッテリー等に不可欠なニッケルの需要が拡大する中、米国は同鉱物のリスク評価を格上げするなど、経済安全保障の観点から国家主導による安定確保に向けた取組を強めている。
2. 現状、世界のニッケル生産シェアにおける米国の存在感は乏しく、国内で消費される精錬・精製済みの一次ニッケルのほとんどを輸入に依存する構造となっている。国内でのニッケル鉱石の採掘量が限定的であることに加え、サプライチェーンの中流にあたる精錬・精製工程は衰退し、国内のニッケル精錬・精製能力は事実上失われていることが背景にある。
3. 貿易動向をみると、米国はニッケルをカナダ等から輸入する一方、世界のニッケル生産で最大シェアを有するインドネシアからはほとんど輸入していない。インドネシアのニッケル産業では近年、中国企業が大きな影響力を持つことから、中国への間接的な依存を回避する意図があると考えられる。もっとも、直接的な輸入を抑制しても、インドネシアの生産動向や政策が国際価格を大きく左右する構造であるため、国際価格を通じた間接的な影響を免れることは困難である。
4. 輸入依存を低減し、供給源が集中する特定国の影響を抑えるべく、米国政府は陸上鉱床を大きく上回る推定資源量を有する海底鉱床の探査・開発を推進する大統領令を発令した。供給源の多角化及び国内サプライチェーンの強靱化を目指す方針であり、今後は探査・採掘計画の具体化や米国内における精錬・精製インフラを含めた包括的なサプライチェーン構築の進展を注視していく必要がある。

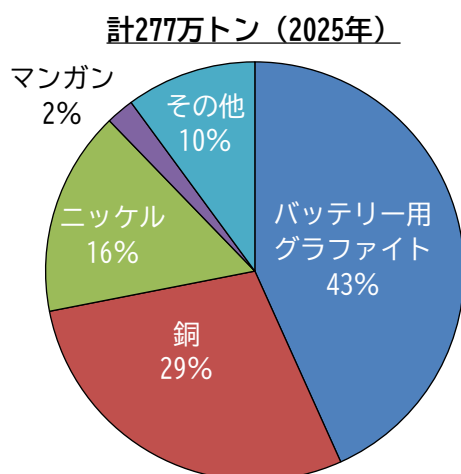
※ 本稿の作成では、内閣府政策統括官（経済財政分析担当）の吉岡秀弥氏、内閣府大臣官房審議官（経済財政分析担当）の茂呂賢吾氏を始め、内閣府政策統括官（経済財政分析担当）付のスタッフから有益なコメントを頂いた。記して感謝したい。ただし、あり得べき誤りは全て執筆者に属する。なお、本稿の内容や意見は執筆者達個人のものであり、必ずしも内閣府の見解を示すものではない。

1. はじめに

経済安全保障の確保に向け、世界各国が鉱物資源のサプライチェーン再構築を急いでいる。なかでも、供給源や加工拠点が特定国に偏在し、供給網の断絶による地政学的リスクが高い資源は「重要鉱物」に指定され、国家主導での確保が進められている。さらに近年、これら重要鉱物は脱炭素化に向けたクリーンエネルギー技術への移行に伴って需要が急拡大しており、その確保を巡る課題は一段と深刻さを増している。

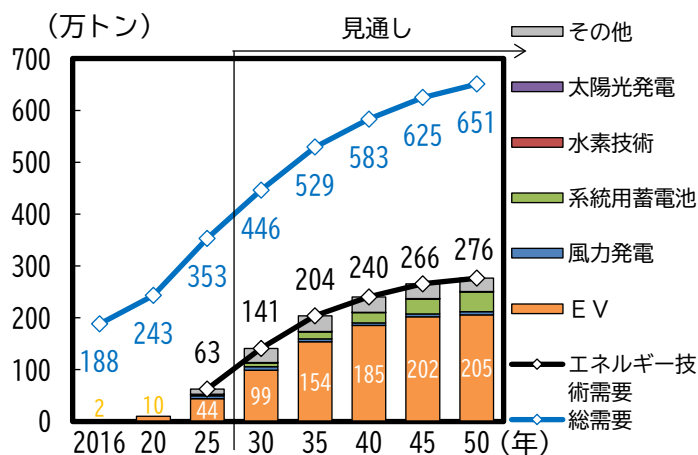
現在、その渦中にある代表的な鉱物資源の1つが「ニッケル」である。ニッケルは合金材料として航空宇宙・防衛産業の基盤となるだけでなく、EV用バッテリーを始めとしたクリーンエネルギー技術に不可欠な素材となっており、IEAによると、世界のエネルギー技術向けの需要量は今後25年間で4倍以上に増加すると見込まれている（図1、図2）。これに伴い、世界のニッケル需要量は右肩上がりに増加する見通しであるが、米国について言うと、サプライチェーンの大部分を他国に依存しているのが実態である。本稿では、米国が指定する重要鉱物の一つであるニッケルを取り上げ、そのサプライチェーン構造の実態と、課題を確認する。

（図1）EV向け鉱物需要量



（備考）IEA (2026)により作成。

（図2）世界のニッケル需要量



2. 米国におけるニッケル含む重要鉱物政策

まず、米国におけるニッケルの扱いについて整理する。米国では、経済安全保障に不可欠で、サプライチェーンが途絶するリスクに晒されており、かつその供給が失われた場合に米国の経済や国家安全保障に重大な影響を及ぼす鉱物を「重要鉱物」としてリスト化し、管理している。当該リストは2017年の大統領令を契機に策定が始まり、2020年エネルギー法（Energy Act of 2020）によって「少なくとも3年に1回の見直し」が義務付けられており、リスト改定によってその品目数は2025年に60品目にまで増加した（表3）。登録されている重要鉱物には、リチウム電池の素材として知られるリチウムや、送電網などあらゆる産業の基盤となる銅、永久磁石の重要な材料となるレアアース15品目などが含まれており、ニッケルは2022年のリスト改定時に追加された（表4）。

（表3） 重要鉱物リストの改定の歴史

改定時期	品目数	主な内容
2018年	35品目	初めて作成されたリスト。当時はレアアース（希土類）や白金族などを一つのグループとしてまとめていた。
2022年	50品目	レアアースや白金族を個別の元素ごとに細分化して評価する手法に変更したことで、品目数が大幅に増加。 <u>ニッケル</u> と亜鉛が追加された。
2025年	60品目	新たに10品目が追加。レアメタルに限らず、銅などの大量に使用される汎用的な金属も登録された。

（備考）各種米国政府発表資料などを参考に筆者作成。

（表4） 重要鉱物リストの一部抜粋

英語	日本語	主な用途
Copper	銅	電力網の送電線、EVのモーター、電子機器のプリント基板などに使用される。建材や電子機器、送電網などあらゆる産業の基盤となる素材。
Lithium	リチウム	リチウムイオンバッテリーにおいて代替不可な素材。
Nickel	<u>ニッケル</u>	ステンレス鋼、超合金、および充電式電池の製造に使用される。航空宇宙用超合金などは防衛・産業基盤を支える。
Cobalt	コバルト	充電式電池や超合金に使用される。バッテリーのエネルギー密度と全体的な性能を向上させるための中核材料。
Graphite	グラファイト	潤滑油、電池、燃料電池に使用される。バッテリーの負極材料として不可欠な素材。
Rare earth	レアアース	ネオジム、プラセオジム、ジスプロシウム、テルビウムなどは、電動モーターに使われる強力な永久磁石（NdFeB 磁石）の製造に不可欠な素材。

（備考）各種米国政府発表資料などを参考に筆者作成。

主要な重要鉱物の用途は、①合金を形成する構造材、②電池に使われる電子材料・磁性材料、③触媒等の機能性材料、の3つに大きく分類することができ、特に②や③については、輸送用機器や環境関連機器等のハイテク製品の製造に不可欠で

あるとされる¹（表 5）。米国地質調査所（USGS : United States Geological Survey）によると、ニッケルは、ステンレス鋼などに添加して耐食性や耐熱性を高める①の構造材としての役割が総需要の 85%以上（2025 年時点）を占めるものの、図 2 でみた通り、EV 用リチウムイオン電池の急速な需要増加に伴って②の電極材料としての需要が急拡大している。これを背景に、2023 年に米国エネルギー省はニッケルのリスク評価を中期的に「非重要」から「重要」へと 2 段階格上げした（DOE (2023)）²。

（表 5） ニッケル及び主要重要鉱物の用途分類

用途	具体例	主な内容
①構造材	構造材添加金属	鉄、銅、アルミニウムなどのベースメタル添加して合金をすることにより、強度や粘りを増加させたり、錆びにくくすることができる。鉄にクロムやニッケル等を加えたステンレス鋼は耐食性が高く、加工性や強度にも優れる。
②電子材料・磁性材料	電池材料	正極材にマンガン、ランタン等、負極材にニッケル、ジルコニウム等、触媒としてプラチナを使用。水素を水素イオンと電子に分解する装置の水素分離膜にパラジウムが使用される。
③機能性材料	触媒	石油化学製品製造：プラチナ、パラジウム、ニッケル、バナジウム、チタン、モリブデン、コバルト、ビスマス等。 ガス製造：ニッケル、コバルト、モリブデン等 無機化学の硫酸や硝酸の製造：バナジウム、プラチナ、パラジウム、ニッケル等

（備考）西脇（2011）などを参考に筆者作成。

3. ニッケルの生産シェアと米国の輸入依存

鉱物におけるサプライチェーンは上流（採掘・選鉱）、中流（精錬・精製）、下流（部品製造・最終製品化）に分けられる（表 6）。ここでニッケルについて、上流の（1）採掘量と中流の（2）精錬・精製の世界シェアをそれぞれ確認すると、採掘と精錬・精製のいずれの工程においてもインドネシアが首位であり、採掘では全世界の約 3 分の 2、精錬・精製量でも半分近くを占めている（図 7（1））。インドネシアは世界のニッケルの鉱山埋蔵量³（約 1.4 億トン）の半分近くを有しており（図 7（2））、2010 年代後半から急速にニッケル生産量が増加した。比較的低い人件費・エネルギーコスト、大規模な設備投資などを背景に、インドネシア産のニッ

¹ 西脇（2011）

² リスク評価は、「クリーンエネルギーへの重要性」と「供給リスク」の 2 軸に基づき、「重要（Critical）」「準重要（Near Critical）」「非重要（Non-Critical）」の 3 段階に分類される。また、短期（～2025 年）と中期（2025～2035 年）の 2 つの時間枠で分析が行われている。

³ 現在の技術と経済条件の下で、採掘が可能な鉱物量。単に地中・海中に存在すると確認または推定される鉱物量は「資源量」という。

ケルは生産コストが低く、国際市場においてコスト競争力を有する⁴といった特徴がある。

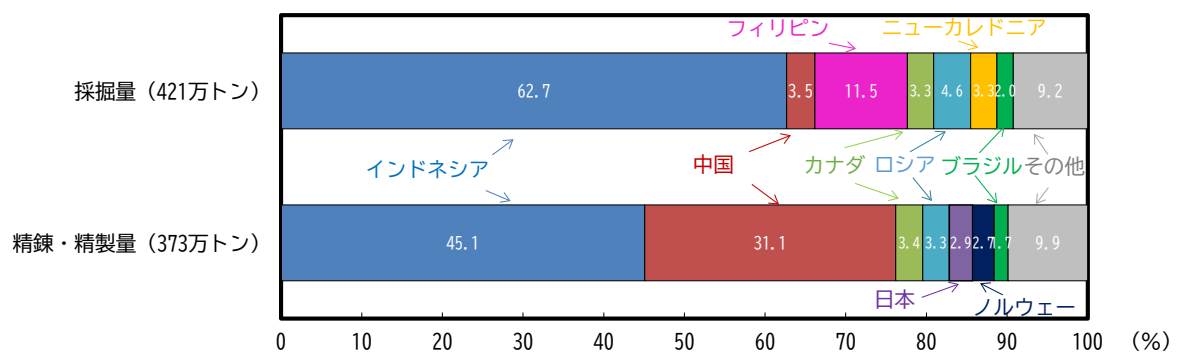
(表6) 鉱物サプライチェーンにおける各工程の定義

上流（採掘・選鉱）→	中流（精錬・精製）→	下流（部品製造・最終製品化）
採掘された鉱石は、その後の処理に向けて物理的な加工が行われる。 例：ニッケル鉱石	採掘・選鉱された原料から金属成分を大まかに抽出し（精錬）、さらに不純物を徹底的に取り除いて、次の工程で利用できる純度・形態（高純度な金属の塊や化学塩など）に仕上げる（精製）。 例：フェロニッケル、ニッケルマット、硫酸ニッケル、未加工ニッケル合金等	中流で精錬・精製された高純度な素材は、最終的な用途に合わせてさらに加工される。 例：ステンレス鋼板、特殊超合金（航空宇宙用）、電池正極材、完成品バッテリー、EV（電気自動車）等

(備考) 西脇 (2011) などを参考に筆者作成。

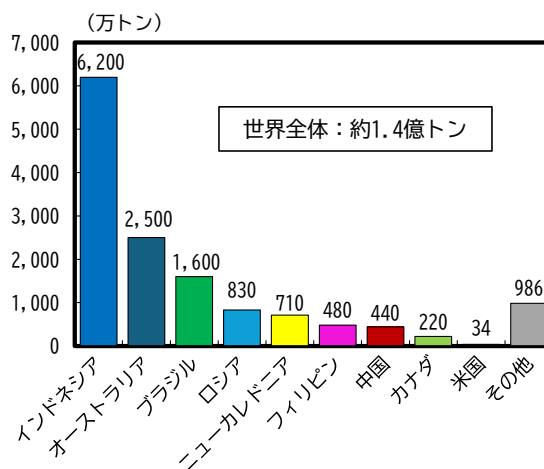
(図7) 世界のニッケル生産量

(1) 採掘、精錬・精製量シェア (2025 年)



(備考) IEA (2026) により作成。

(2) 鉱山埋蔵量 (2025 年)



(備考) USGS (2026) により作成。

⁴ Dela Cruz and Dholakia (2024)

一方で、USGS によると米国の採掘量はミシガン州イーグル鉱山の約 1 万トン（世界シェア約 0.2%）のみ、精錬・精製量については僅少で非公表とされており⁵、世界市場における米国の存在感は限定的である。精錬・精製産業については、かつて限定的ながら生産能力を有していたものの、国内の鉱石供給の制約や安価な輸入ニッケルとの競争激化による採算性の問題に加え、厳格な環境規制や煩雑な許認可プロセスを背景に、長期にわたり淘汰されてきた⁶。その結果、現在の米国はニッケルの中流工程にあたる精錬・精製能力を喪失するに至っている。

このような中流工程の欠如は、米国のニッケル貿易動向でも確認できる。（1）ニッケル鉱石（上流）、（2）精錬、精製済みニッケル（中流）の貿易数量をみると、ニッケル鉱石は約 1 万トンの輸出超過となる一方で、精錬・精製済みニッケルについては 10 万トン前後の輸入超過となっている（図 8）。USGS は鉱石等の天然資源を精錬・精製して得られるニッケルを一次ニッケル、スクラップや使用済み製品などから回収・再利用されるニッケルを二次ニッケルと定義しており、同機関によると 2025 年の一次ニッケル消費量は 9 万トンであり、ほぼ同じ数量に相当する⁷。米国は、自国内で採掘・確保したニッケルだけでは国内消費量を賄えないことに加え、採掘したニッケル鉱石を自国で精錬・精製できないため、精錬・精製されたニッケル、特に一次ニッケルの供給を海外からの輸入に大きく依存している。

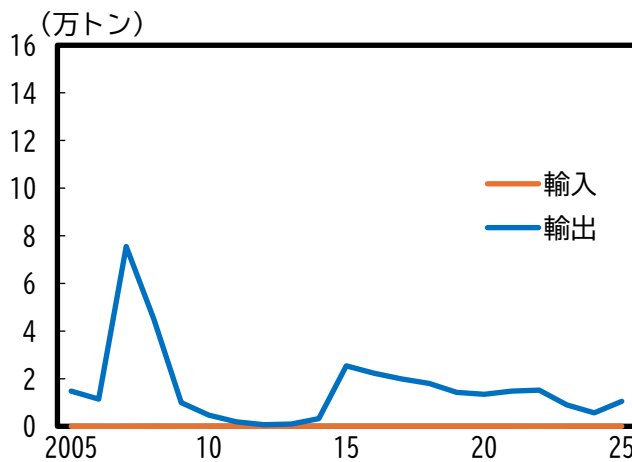
⁵ 他の金属を精錬・精製する過程で副次的に回収される微量なニッケルが存在するため、精錬・精製量は厳密には 0 ではない。

⁶ USGS (2026)によると、米国で最後の一次ニッケル精錬・精製所であったルイジアナ州のポート・ニッケル施設は、1985 年に操業を停止した。

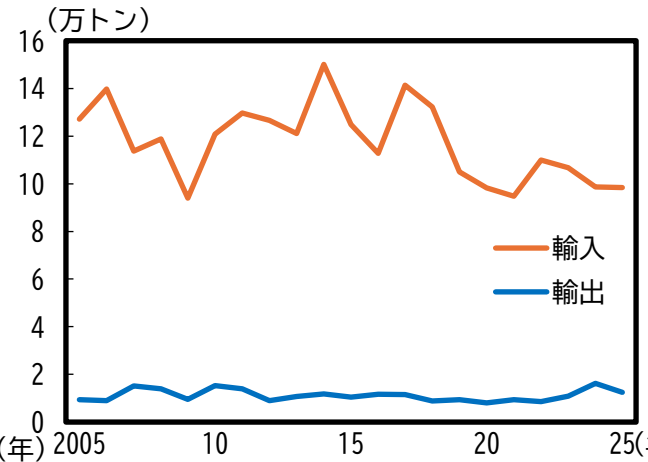
⁷ 米国における 2025 年のニッケル全消費量（見かけ量）は 22 万トンであり、半分以上の 13 万トンを二次ニッケルが占めている。ただし、二次ニッケルはステンレス鋼スクラップ等を電気炉で再融解し、成分調整してステンレス鋼やニッケル合金へ再利用するのが中心であり、EV 用電池等のクリーンエネルギー技術への用途には追加で分離・精製が必要になるため利用が難しい。なお、2025 年の二次ニッケル輸入量は 4.5 万トン、輸出量は 3.5 万トンとなっており、年によっては輸出量が輸入量を上回る。

(図8) 米国のニッケル貿易数量の推移(上流・中流別の輸出入量)

(1) ニッケル鉱石(上流)



(2) 精錬・精製済みニッケル(中流)



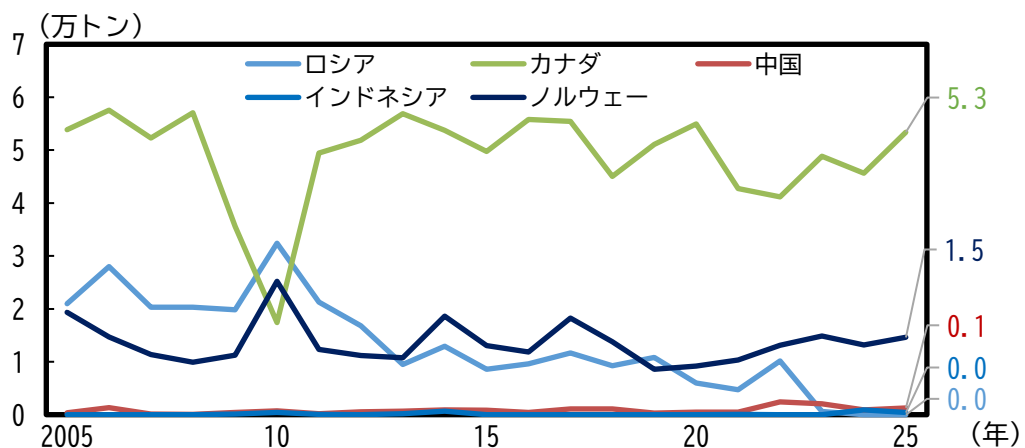
(備考) 米国国際貿易委員会により作成。ニッケル含有量ベース。

4. 米国のニッケル輸入構造と対中依存の回避

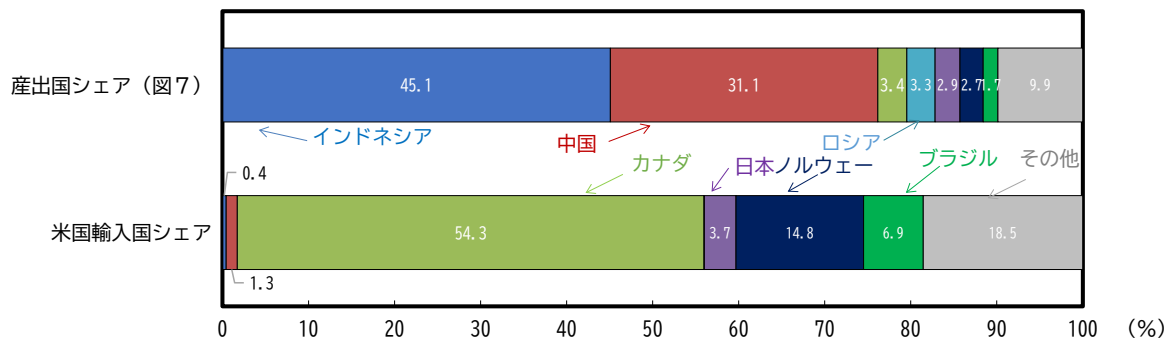
では、ここで米国の精錬・精製済みニッケルの輸入先をみると、カナダがシェアの半分以上を占め、続いてノルウェーやブラジルが上位に位置している一方、図7で確認した精錬・精製済みニッケルの世界的な産出国であるインドネシア、中国からはほとんど輸入していないことが確認できる(図9)。2022年までは、ロシアも主要な輸入相手国であったが、同年のウクライナ侵攻以降、ロシアからの輸入を停止している。ロシアの代替調達先として、2024年以降はカナダやノルウェーの輸入数量が増加したことに加え、中国からの輸入が一時的に増加する局面もあったがその数量は限定的である。

(図9) 米国の精錬・精製済みニッケルの輸入数量と国別シェア

(1) 輸入数量



(2) 輸入国シェア



(備考) IEA (2026)、米国国際貿易委員会により作成。ニッケル含有量ベース。

上述の通り、米国は世界のニッケルの精錬・精製能力の大きな部分を占めるインドネシア及び中国から、一次ニッケルをほとんど輸入していない。代わりに、地理的に近く、政治・経済関係が安定しているカナダや南米のブラジル等から輸入し、国内需要の多くを賄っている。米国が従来からカナダ等を中心とした一次ニッケルの調達網を形成し、電池や航空宇宙、防衛産業などに用いられる重要鉱物であるニッケルについて、対中依存を低く維持できていたことは、近年激化する米中間の産業競争の流れの中でみれば、米国にとって一つの好材料であるといえる⁸。

他方、インドネシアからの輸入の少なさについてはどうだろうか。インドネシアは2010年代後半以降急速にニッケルの産出が増え始め、図7で示したように2025年には精錬・精製量の世界最大のシェアを占めているが、米国における輸入量はその期間もほとんど変化が見られない。これには、インドネシアのニッケル産業が形成されてきた経緯と中国の存在が関係しているとみられる。

インドネシア政府は、2014年以降、新鉱業法に基づきニッケル鉱石の輸出を原則禁止し、国内で精錬・精製されたニッケル製品の輸出を増やす方針に転換した。これは、資源ナショナリズムを強化する中で、未加工の鉱石を輸出するのではなく、より

⁸ また、中国のニッケル生産量は2000年代以降増加している一方、2015年以降の精錬・精製済みニッケルの輸出は2021年頃まで比較的低水準で推移した後、2022年以降に大幅に増加した。このことから、中国の精錬・精製済みニッケルの供給は長らく国内市場向けの性格が強かったことも要因と考えられる。

付加価値の高いフェロニッケル⁹やニッケルマット¹⁰などの中間生産物として輸出することを促す下流化政策¹¹の一環である。

2020年にニッケル鉱石（上流）の輸出が全面的に禁止されると、従来、インドネシアから大量のニッケル鉱石を輸入し、汎用ステンレス鋼等を生産していた中国は、同国からのニッケル鉱石の供給が断たれることとなった。そこで、インドネシア政府による政策への対応から、中国企業はインドネシア国内で精錬・精製工場を建設せざるを得なくなり、2010年代後半以降、基礎金属製造分野における中国企業の対インドネシア投資額は増加した（図10）。その結果、2023年時点でインドネシアの精錬・精製済みニッケル供給網の75%以上を中国企業が支配するに至ったと推計されている¹²。これにより、インドネシアのニッケル鉱石の輸出額はゼロとなる一方、国内で精錬・精製された製品の対世界輸出額が急増した（図11）が、ほとんどは中国向けとなっている¹³。したがって、インドネシアの精錬・精製産業は、実質的な中国企業のオーナーシップの下で、中国で生産される汎用ステンレス鋼や電極材料等向けにニッケル製品の生産を伸ばしてきたという意味合いが強い。

このように、インドネシアの下流化政策は、ニッケル鉱石の国内での精錬・精製と輸出品の高付加価値化を実現した一方、精錬・精製工場の支配と製品の販売先を中国へ集中させた。すなわち、鉱石輸出への依存を低下させたものの、資本や技術および需要面における新たな対中依存を生み出すに至った¹⁴。

⁹ ニッケル鉱石を精錬して得られる鉄とニッケルの合金。主に汎用ステンレス鋼の材料として使われる。

¹⁰ ニッケル鉱石を精錬し、硫化物の形で濃縮した中間物。硫酸ニッケルへの精製を経て、EV用電池の正極材原料などに用いられる。

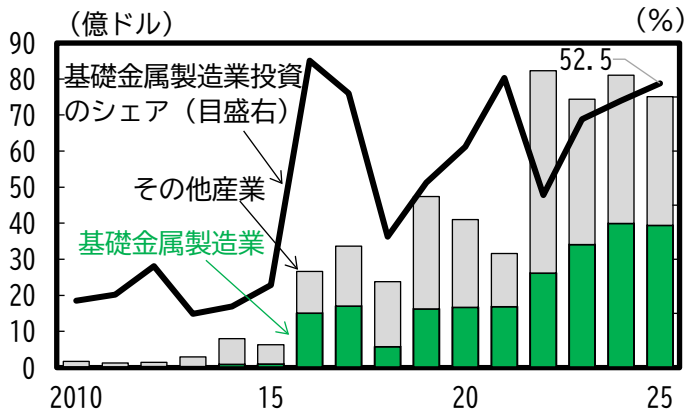
¹¹ サプライチェーンの川下を含めた高付加価値化のことで、インドネシア政府は下流化（hilirisasi）という単語を多く用いる。鉱業の高付加価値化を目指し、ニッケルの未加工鉱物状態での輸出を2020年1月から禁止しているほか、ボーキサイト鉱石の輸出も2023年6月から禁止している。

¹² Center for Advanced Defense Studies (2025)

¹³ 2024年時点で、フェロニッケル輸出（136億ドル）のうち約94%、ニッケルマット・その他中間生産物（71億ドル）のうち約83%は中国向けであった。

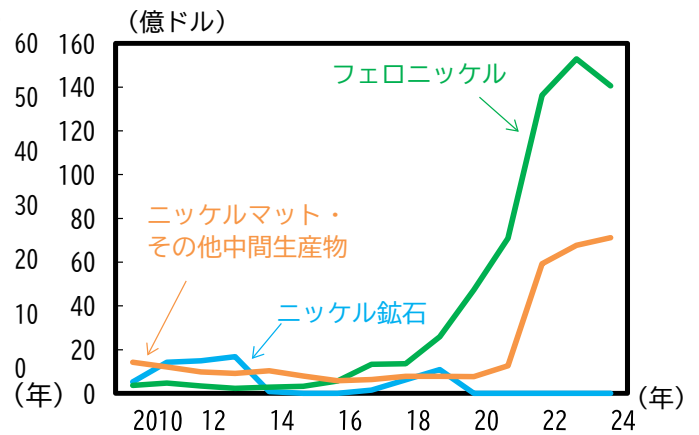
¹⁴ ユスフ・カラ元副大統領は、2023年11月の講演で、インドネシアのニッケル産業について「90%は中国が支配している」と述べ、インドネシアが自国資源を有しながらも、精錬・加工技術や産業運営を外国企業に依存している状況に懸念を示した。

(図 10) 中国企業の対インドネシア
投資額



(備考) インドネシア投資調整庁により作成。

(図 11) インドネシアの対世界
ニッケル輸出額



(備考) WITS (World Integrated Trade Solution) により作成。

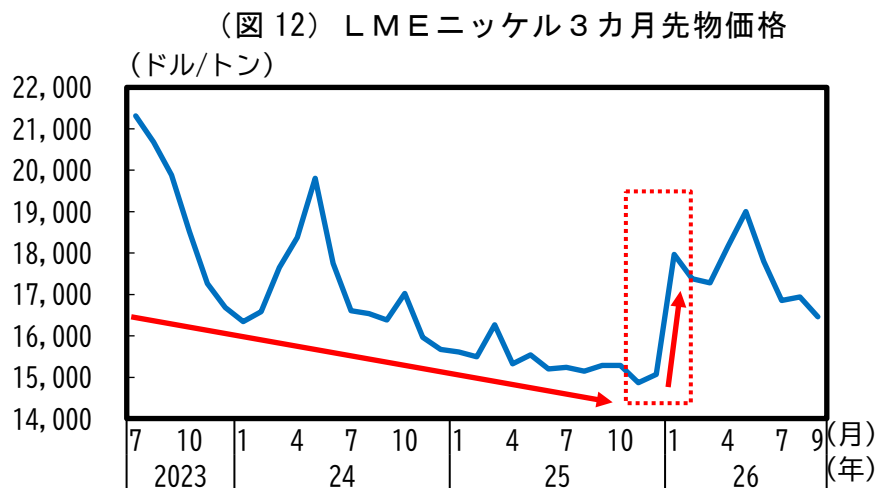
以上を踏まえると、米国によるインドネシア産ニッケルの輸入が限定的である背景には、インドネシアのニッケル産業が主として中国のステンレス鋼・電極材料等向けに供給される構造が形成されてきたことに加え、精錬・精製プロセスにおける中国企業の強い関与に対する経済安全保障上の懸念があると考えられる。また、米国政府は「児童労働または強制労働によって生産された物品リスト (List of Goods Produced by Child Labor or Forced Labor)」にインドネシア産ニッケルを掲載しており、中国企業が所有するインドネシア工業団地において、中国人の出稼ぎ労働者が生産を行っているとの認識を示しており、インドネシア産ニッケルを少なからず問題視していることが窺える。

5. 重要鉱物供給の国際的な集中と米国への影響

もともと、米国が中国やインドネシアからニッケルをほとんど輸入していないからといって、両国に起因する供給リスクから切り離されているわけではない。とりわけインドネシアは、世界のニッケルの採掘、精錬・精製の大部分を掌握しており、近年の世界的なニッケル供給の拡大を主導してきたため、ニッケルの国際価格は同国の生産動向や鉱業政策に大きく左右される。

2022 年以降、インドネシアの増産政策などを背景に、世界のニッケル市場では供給超過が続く、価格には下押し圧力がかかっていた。しかし、インドネシア政府が 2025 年 12 月、2026 年のニッケル鉱石の採掘量を抑制する方針を示すと、供給逼迫への警戒から精錬・精製済みニッケルの価格は急騰した (図 12)。これは、同国が生産量と

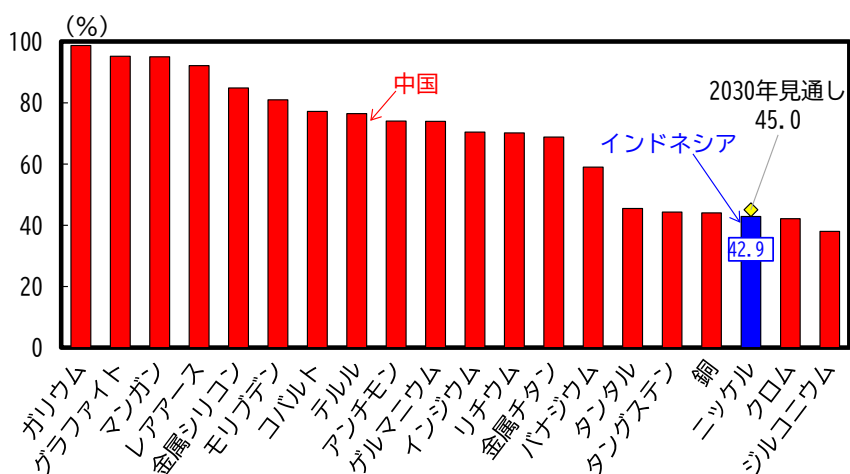
市場シェアの拡大を重視する政策から、供給量を管理して価格を下支えし、資源収入の拡大を図る政策へ移行しつつあることを示している。したがって、米国は輸入先の分散によって中国やインドネシアへの直接的な依存を低く抑えていても、国際価格を通じた間接的な影響からは逃れられない。



(備考) ブルームバーグにより作成。月次平均。

同様の構造は他の重要鉱物にもみられており、中国は多くの鉱物について精錬・精製で高いシェアを占め、供給量や輸出政策を通じて国際市場に大きな影響を及ぼし得る(図 13)。このため、採掘から精錬・精製に至るサプライチェーンを自国内に持たない場合、重要鉱物の供給が一部の国・地域に集中している限り国際的な需給変動の影響を完全に免れることは難しい。

(図 13) 主要な重要鉱物の精錬・精製量の特定国への集中度 (2024 年)



(備考) IEA (2025) により作成。

6. 米国におけるニッケルサプライチェーン強化に向けた取組と課題

このように、米国がニッケルを含む重要鉱物の供給を他国からの輸入に依存している現状を打破するべく、2025 年 4 月に海底の重要鉱物資源の開発促進を目的とする大統領令が発令された（表 14）。この大統領令では、ニッケルやコバルト、マンガン、レアアース等の重要鉱物について、特定国への依存低減や中国の影響力への対応を念頭に、海底鉱床の探査・開発と、そこから得られる鉱物資源のサプライチェーン強化を図るものである。具体的には、海底鉱床の探査ライセンス及び商業回収許可に係る発行・審査プロセスの迅速化や、海底地形・資源分布の調査促進、政策金融機関による融資や債務保証などの資金支援手段の活用方針が示されている。

（表 14） 米国の沖合の重要鉱物資源を解き放つ（大統領令第 14285 号）の概要

署名日	2025 年 4 月 24 日
目的・背景	・ニッケル、コバルト、マンガン、レアアースなどの重要鉱物における中国等の外国への依存からの脱却。 ・海底鉱物資源を「国家安全保障および経済的利益の中核」と位置づけ、米国を深海底開発のグローバルリーダーに引き上げる。
主な内容	・海洋大気庁（NOAA）等に対し、公海（国家管轄権外区域）および米国の排他的経済水域における海底鉱物の探査ライセンスおよび商業回収許可の審査・発給手続きを迅速化するよう指示。 ・豊富な海底鉱床が存在する海域を特定するため、海底マッピング計画を策定する。 ・海底鉱物の探査・採掘から国内での精錬・精製能力の構築に至るまで、国防生産法（DPA）に基づく助成金や融資、その他金融の活用を検討する。 ・同盟国やパートナー国と連携し、米国企業による商業機会を創出するとともに、環境保護とサプライチェーン構築を両立させるための枠組みを推進する。等

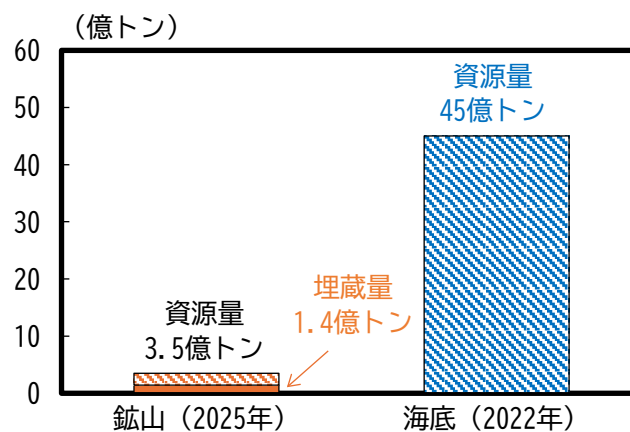
（備考） ホワイトハウスを参考に筆者作成。

推計によれば、米国の鉱山埋蔵量は 34 万トン、世界全体でも約 1.4 億トン¹⁵に留まる一方、世界の海底鉱床には、ニッケル金属量で約 45 億トンが含まれると推定されている（図 15）。もっとも、この数字は現在の技術で経済的に採掘が可能と確認された埋蔵量ではなく、海底鉱床に含まれる推定資源量であり、海底鉱床の商業開発には、採掘技術や採算性、生態系への影響、許認可制度などに加え、回収した金属鉱物を処理する加工・精製設備の整備など、多くの課題が残されている。それでも、海底鉱床は、米国がニッケルを含む重要鉱物の供給源を多角化し、自国のサプライチェーンを強化する上で大きな潜在的な可能性を秘めている。

¹⁵ USGS によると、全体の半分近くの約 6,200 万トンをインドネシアが占める。また、世界の鉱山資源量は推定約 3.5 億トン。

実際、この大統領令の発令後には、既に複数の資源開発企業が、海域での探査ライセンスの申請を提出している¹⁶。また、2026年1月には、探査ライセンスと商業回収許可の同時申請を可能とする最終規則が公表されるなど、許認可制度の具体的な見直しも進められている。今後、探査・採掘計画の具体化に加え、国内の精錬・精製能力関連インフラの整備がどこまで進展するかを注視する必要がある。

(図 15) ニッケル資源量



(備考) USGS (2026)により作成。

7. むすび

本稿では、米国におけるニッケルのサプライチェーン構造と、同国が抱える課題について概観してきた。ここから、経済安全保障の観点に立った重要鉱物確保のあり方について、どのような示唆を得られるだろうか。

第3節以降でみたとおり、米国はサプライチェーンの中流にあたる精錬・精製済みニッケルのほとんどを輸入に依存している。米国は採掘・精錬で圧倒的シェアを握るインドネシアや中国からの輸入を抑制し、友好国からの調達を中心とすることで、対中依存を回避し経済安全保障上のリスクを低減している。しかし、世界における供給源が特定国に偏在している以上、それらの国の生産動向や鉱業政策が引き起こす国際的な需給バランスによる価格変動の影響を免れることはできない。したがって、輸入相手国を分散するだけでは、鉱物サプライチェーンの脆弱性を解消できるとは言い難い。

¹⁶ USGS (2026)

こうした構造的な課題を解決するべく、米国政府は 2025 年 4 月の大統領令を契機に、陸上ではなく海底という新たなフロンティアでの鉱物資源の確保へ注力している。同大統領令では、重要鉱物サプライチェーンの外国への依存からの脱却が目標に掲げられており、上流（採掘）の供給源の国内回帰にとどまらず、国内の精錬・精製関連インフラの整備までを視野に入れた、包括的なサプライチェーン再構築の試みであると言える。

もっとも、海底開発を通じたサプライチェーンの再構築には、依然として採掘技術の確立、事業採算性の確保、環境への影響の把握等の多くの課題が残されている。特に精錬・精製プロセスについては、関連産業が長年にわたり縮小してきたことから、電力・用水インフラや廃棄物処理施設などを含めた巨額の投資に加え、専門人材の確保や環境規制への対応など、克服すべき課題が多い。また、環境規制の緩和や許認可の迅速化を優先しすぎると、地域住民の反対や訴訟によってかえって事業が長期化したりコストが膨らむ可能性がある。そのため、政府による継続的な支援に民間投資を組み合わせながら、各工程を一体的に整備していく必要がある。

また、重要鉱物における特定国への依存からの脱却とサプライチェーンの強靱化は、米国のみならず我が国を含む主要国に共通する課題である。米国による海底鉱物資源開発の進展と国内インフラ整備、また、これらの取組が世界の資源市場に及ぼす影響について、本稿の視点も参考にしつつ、動向を追う必要がある。

参考文献

- 西脇文男 [2011] 『レアメタル・レアアースがわかる』 日本経済新聞出版社
- Center for Advanced Defense Studies [2025] “Refining Power”, February 2025.
- Dela Cruz, E. G. and G. Dholakia [2024] “Indonesia - Mining by the numbers“, September 2024
- DOE [2023] *Critical Materials Assessment*, July 2023.
- IEA [2023] *Global EV Outlook 2023*, April 2023.
- IEA [2025] *Global Critical Minerals Outlook 2025*, May 2025.
- IEA [2026] *Global Critical Minerals Outlook 2026*, July 2026.
- USGS [2026] *Mineral Commodity Summaries 2026*, May 2026.