

ラテンアメリカは強固な重要鉱物サプライチェーンを 築けるか（下）：リチウム産業を中心に

桑山幹夫 ※

【要旨】「レポート（下）」ではリチウムに焦点を当て、世界のリチウム産業構造の変遷を国・地域・企業別に考察したうえで、「リチウム・トライアングル」の呼称で知られるアルゼンチン、ボリビア、チリ 3 か国のサプライチェーン参入形態を、工程別（採掘・抽出、精錬・加工、電池製造）に分析する。加えて、リチウム産業の規制に関する法的枠組み、ガバナンス体制、開発戦略、開発プロセスの推移の視点から、トライアングル 3 か国にブラジル、メキシコ、ペルーを加えたラテンアメリカ 6 か国間で検証される類似・相違点を指摘する。ラテンアメリカには「川上」工程に特化する国が多いことから、高付加価値の「川下」工程へ参入する際に克服しなければならない課題についても言及する。リチウム資源を開発ツールとして最大限に活用するための課題についての提言で締め括る。

キーワード：ラテンアメリカ 重要鉱物 リチウム サプライチェーン ガバナンス

※ ラテンアメリカ協会理事、ラテンアメリカ・カリブ研究所上級研究員。神戸大学経済経営研究所リサーチフェロー。本稿で示された見解は著者個人のものであり、必ずしもラテンアメリカ協会の見解を反映するものではない。正確を期したが、誤りがあれば筆者の責に帰す。

I. ラテンアメリカのリチウム産業

電気自動車（EV）や携帯電子機器市場の拡大¹により世界の消費が近年に急増するリチウムだが、その原料資源の種類からすると次の3つに区分できる。① かん水系（塩湖、地熱、石油）リチウム開発は、アルゼンチン、ボリビア、チリ、中国、米国を中心に行われている。② 鉱物系（「巨晶花こう岩」を中心に数10種ベース）の供給は、オーストラリア、オーストリア、ブラジル、カナダ、中国、コンゴ民主共和国、チェコ共和国、エチオピア、フィンランド、ドイツ、ガーナ、カザフスタン、マリ、ナミビア、ナイジェリア、ペルー、ポルトガル、ロシア、セルビア、スペイン、タイ、米国、ジンバブエで進められている。③ 堆積岩系（粘土：ヘクトライト、ケイ酸塩：ジャダライト）の供給開発はメキシコや米国が中心で、様々な採鉱段階にある（USGS 2023）。近年には電池メーカーや自動車メーカーへの信頼性の高い多元のリチウム供給源を確保するため、情報技術（IT）や人口知能（AI）技術系企業と採鉱企業の戦略的提携や合併事業が設立されるようになった²。だが、世界全体で見ると、商業的に採掘可能なリチウムの新たな供給源の多元化は期待されたほど進んでおらず、サプライチェーン工程における脱中国化を急務とする国が増えるなか、そ

の安定供給確保がアジア、欧州、北米のハイテク企業にとって重要課題になっている。

A. ラテンアメリカが世界のリチウム資源量、埋蔵量、生産量に占める割合

米国地質調査所（USGS 2023）の直近値（2022年推計値）によると、アルゼンチン、ボリビア、チリに跨る塩湖地域、いわゆるラテンアメリカの「リチウム・トライアングル」は、世界のリチウム資源量（発見された鉱物の存在量：resources）の52%、埋蔵量（資源量のうち、将来に商業的に採取可能と見込まれる量：reserves）の46%、そして生産量の36%を占める。世界埋蔵量における占有率はチリだけで36%、アルゼンチンは10%に達する。ボリビアはアルゼンチンに匹敵する世界最大級の「資源」国ではあるが、開発戦略上の違いや採掘・抽出上の技術的な問題から、その可採埋蔵量が正確に把握できていないのが現状だ。2022年の生産量（純分）³で見ると、オーストラリア（61,000トン）、チリ（39,000トン）、中国（19,000トン）、アルゼンチン（6,200トン）の上位4か国が世界のリチウム生産の96%を占めた。ブラジル産（2,200トン）を加えると、これらラテンアメリカ3か国の世界

¹ リチウムの最終用途市場は世界全体で見ると、電池80%、セラミックスとガラス7%、潤滑グリース4%、連続鋳造金型用フラックスパウダー2%、空気処理1%、医療1%、その他5%と推定される（USGS 2023）。

² 例えば、三菱商事や豪BHPグループなどが2023年8月に新興の米コバルド・メタルズ社に総額約1億9,500万ドル（約280億円）の出資を決めた。コバルドが持つ鉱山プラットフォームを活用して、国や企業が取得した地層・地質データを基に、米スタンフォード大学と共同開発したAIシステムで効率的に重要鉱物の埋蔵量を割り出す仕組みだ（日本経済新聞 2023f）。

³ リチウムの生産量は、「純分」か「炭酸リチウム換算（LCE）」のいずれかで表示されることが多い。換算率は次の通り。リチウム純分トン = 炭酸リチウム換算量トン（LCE）×18.8%。例えば、2020年のリチウム世界総生産量は約82,500トン、LCE換算で約440,000トンとなる。

表－1：世界のリチウム資源、埋蔵、生産量、国別 2021～2022 年
(単位 トン)

A. 埋蔵量、生産量

	埋蔵量	生産量	
	2022	2021	2022e
米国	1,000,000	w	w
アルゼンチン	2,700,000	5,970	6,200
オーストラリア	6,200,000*	55,300	61,000
ブラジル	250,000	1,700e	2,200
カナダ	930,000	-	500
チリ	9,300,000	28,300	39,000
中国	2,000,000	14,000e	19,000
ポルトガル	60,000	900e	600
ジンバブエ	310,000	710e	800
その他	3,300,000	—	—
世界合計	26,000,000	107,000**	130,000**

e/推計値。

w/企業データの開示を避けるため、非公開とする。

*/オーストラリアについては、共同埋蔵量委員会 (Joint Ore Reserves Committee) に準拠した埋蔵量は 380 万トン。

B. 資源量推計 2022 年

国	資源量
ボリビア	21,000,000
アルゼンチン	20,000,000
米国	12,000,000
チリ	11,000,000
オーストラリア	7,900,000
中国	6,800,000
ドイツ	3,200,000
コンゴ民主共和国	3,000,000
カナダ	2,900,000
メキシコ	1,700,000
チェコ共和国	1,300,000
セルビア	1,200,000
ロシア	1,000,000
ペルー	800,000
マリ	840,000
ブラジル	730,000
ジンバブエ	690,000
スペイン	320,000
ポルトガル	270,000
ナミビア	230,000
ガーナ	180,000
フィンランド	68,000
オーストリア	60,000
カザフスタン	50,000
世界合計	97,238,000

出所：USGS (2023), 210 頁 から筆者作成。

生産シェアは 36%に上る (表－1A、1B)。

世界のリチウム産業の動向を企業別にみると、採掘・抽出事業は長期にわたり、米国アルベマール (Albemarle) 社、智利ソシエダ・キミカ・イ・ミネラ・デ・チリ (Sociedad Química y Minera de Chile : SQM) 社、米国 FMC 社の「ビッグスリー」と呼ばれる寡占体制によって支配されてきた⁴ (Barrera

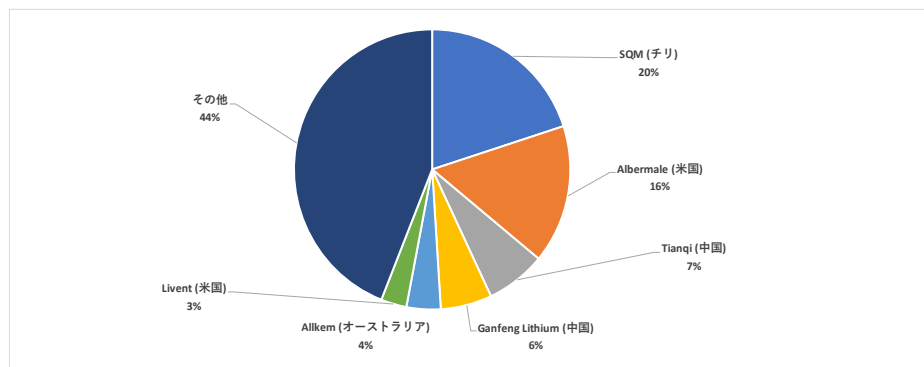
and Kelly 2023)。だが、近年になって世界のリチウム採掘大手企業の顔ぶれが変わってきている。上記の 3 企業シェアは依然として高いものの、2022 年の世界リチウム生産の企業別分布 (図－1) をみると、Tianqi Lithium (天齊リチウム)⁵や Ganfeng Lithium (江西贛鋒鋳業集団股份有限公司)⁶など、国内外でリチウム関連事業を広く展開する中国企業のシェアが高まってきてい

⁴ 主要採掘企業による買収活動 (M&A) が活発化するなか、リチウム世界最大手のアルベマールは 2015 年、世界有数のリチウム生産会社であるロックウッド・リチウム (オーストラリアに拠点を置く電池用金属の探査・開発会社 Rockwood Lithium) を買収した。2023 年 9 月、アルベマールはオーストラリアに拠点を置く電池用金属の探査・開発会社、ライオンタウン・リソーシズ (Liontown Resources) を 66 億豪ドル (41 億 6,000 万米ドル、約 6,200 億円) で買収する案を発表した (JOGMEC 2023e、日本経済新聞 2023g)。だが、発表の一か月後、買収を巡る「複雑性が増した」ことなどを理由に、その買収案を取り下げた (Reuter 2023c)。FMC 社は 2018 年に FMC Lithium を上場企業に分離し、ライヴェント (Livent Corp) 社として同企業のリチウム事業のブランド化を図った。

⁵ 天齊リチウムは、中国に本社を置く「成都天奇実業集団 (Chengdu Tianqi Industry Group)」の子会社で、世界最大の鋳物系リチウム生産企業である。同社はオーストラリア、チリ、中国に鋳山を有する。2012 年、ロックウッド・ホールディングスを支配下に置き、オーストラリアにあるグリーンブッシュ鋳山を運営するタリソン (Talison) 社の経営権を取得した (Barrera and Kelly 2023)。

⁶ ガンフォン・リチウムは、中国最大のリチウム化合物メーカーで、世界最大級のリチウム金属メーカー。同社は、オーストラリア、アルゼンチン、中国、アイルランドでリチウム開発に携わっている。同社は 2018 年にアルゼンチンのカウチャリ・オラロス・リチウム鋳山区の SQM 社所有の株式を取得した。2020 年 2 月、ガンフォン社はカウチャリ・オラロス鋳山の権益を 51%に引き上げ、同鋳山の支配権を取得し

図ー1：世界のリチウム生産量の企業別分布 2022 年
(単位パーセント)



出所：Statista データから筆者作成。

Statista.com/statistics/606799/distribution-of-world-lithium-mineral-production-by-producer/

る⁷。

中国企業の台頭や大手企業による合併・買収 (M&A) 活動の活発化により、主要リチウム産出国が世界生産に占める割合も変化している。2000 年代にはチリが年平均で世界生産の 40%、オーストラリアが 23%、中国が 15%、アルゼンチンが 9%を占めたが、2010 年代に入ると主要産出国シェアが大きく変化した。チリの占有率が 31%に低下する一方で、オーストラリアは 44%に伸ばした。需要が拡大し、価格が急上昇した 2015 年から 2021 年にかけて両国間の格差はさらに拡大、2018 年のピークにはオーストラリアが 60%に上昇、チリが 19%まで低下した。今後数年間で上位 4 か国の生産能

力が拡張すると予測されるが、長期的にみると、カナダ、米国、ジンバブエなど、現時点で生産量が比較的少ない国のシェアが高まる可能性もある。2022 年に世界生産の 36%を占めたラテンアメリカ産が 2030 年には 32%まで縮小するとの予測もある⁸ (ECLAC 2023a)。

USGS (2023) によると、2022 年に世界で生産されたリチウムの大半がオーストラリアで行われた 6 件の開発事業、ブラジルでの 1 件のスラグ (鉱滓) 堆積事業、アルゼンチンとチリでの各 2 件の塩湖事業、中国での 3 件の鉱石事業と 2 件の塩湖事業によるものであった。2022 年にリチウム需要と価格が急伸したため、世界各地でリチウ

た (Barrera and Kelly 2023)。

⁷ 例えば、オーストラリア最大のグリーンブッシュ (Greenbushes) リチウム鉱山は、Tianqi Lithium 社と豪 IGO 社との合併事業として開発されている。また、中ガンフォンと豪ミネラル・リソースズ (MinRes) がそれぞれ 50%の権益を保有する西豪にあるマウント・マリオン鉱山で 2017 年から操業が開始した。ガンフォン社の中国に所在する工場で水酸化リチウムに加工する (片山 2023, Barrera and Kelly 2023)。

⁸ ラテンアメリカではアルゼンチンとチリの生産量が極めて大きく、2000～08 年には、同地域が世界リチウム生産に占める割合が 50%を超え、2005 年に 57%のピークを記録した。2016 年にラテンアメリカが再び世界生産量の 50%超を占めるようになった背景には、アルゼンチンでのオラロス塩湖 (Salar de Olaroz) の操業開始に伴う生産拡大がある。だが、2017 年にオーストラリアで生産が大きく伸びたことから、同国との相対的地位が逆転した (ECLAC 2023a)。

ムの生産能力も拡張した。ブラジル、カナダ、中国、ポルトガル、米国、ジンバブエにおいても小規模だが生産が拡大した。

B. リチウム・サプライチェーンへの参入形態

リチウムイオン電池サプライチェーンにおける役割分担が二極化している（ECLAC 2023a）。リチウムイオン電池のサプライチェーンは大まかに、① 採掘・抽出と精錬・加工、② 電極（カソード）の前駆体（precursor）物質の最適化、③ カソードの焼成工程、④ セル（cell）の製造、⑤ 電池パック組み立て、の主要工程に分けられる（Jones, Acuña and Rodríguez 2021、Sanchez - Lopez 2023）。そのサプライチェーンに参加する国々のなかにはアルゼンチンやチリのように、リチウム原料採掘・抽出とその化合物の生産など、「川上」工程に特化する国もあれば、一方で、リチウムイオン前駆体、セル、電池の生産など、「川下」工程に特化する主にアジア諸国のグループがある。中国は、世界第3位の産出国でありながら国内需要を国産で賄えず、リチウム資源の純輸入国ではあるものの、バリューチェーンの全工程においてリーダー的存在となっている。上述のように、埋蔵量ではチリが首位で36%、生産量でチリとオーストラリアが合わせて77%を占めるが、リチウムの精錬・加工分野では中国が6割を握る（IEA 2022、2023、日本経済新聞 2023d）。

電池製造に必要な原材料には高い純度が要求されるため、リチウムイオン電池のサプライチェーンにおいては電極焼成やセル組立に先立つ前駆体の製造が特に重要な工程となる。中国は、ニッケル鉱石やコバルト鉱石を含む電池材料の加工分野で主導的地位を築いている。2019年のデータによると、カソード生産においても中国が最大で、中国企業が世界生産の70%超を占めた。東京に本社を置き、主にニッケル水素（NiMH）電池を生産する住友金属鉱山（SMM）が中国以外では最大の生産者である。世界で稼動する57のカソード生産工場のうち37工場が国内市場の規模が大きい中国に位置する（ECLAC 2023a）。予測では、2025年には中国が世界のカソード生産能力の74%を占める可能性があり、世界生産の集中化がさらに進む可能性がある（Jones, Acuña and Rodríguez 2021）。

世界で生産が急増するリチウムイオン電池市場は、少数の企業グループが支配する。わずか7社のアジア系企業が現在の生産能力の75%を担うと推定される（ECLAC 2023a、Sanchez - Lopez 2023）。電池セル製造能力は、依然として中国が圧倒的な存在であり、2020年のセル生産能力は529GWhに達し、同年の世界の生産能力の76%を占めた。中国以外の総生産能力は125 GWhで、日本と韓国の少数のセル・メーカーと米国テスラ社がその大半を占めた⁹（Jones, Acuña and Rodríguez, 2021）。この先10年間で各企業の生産能力シェアが

⁹ 2020年には韓国系3社（LG Chem、Samsung SDI、SK Innovation）、中国系3社（BYD、Contemporary Amperex Technology Co. Limited：CATL、Guoxuan High-tech）、日本系（パナソニック）の7大企業が世界の電池セル生産能力の75%以上を占めた（ECLAC 2023a）。

変化し、とりわけ欧州メーカーが台頭し、米テスラ社が生産能力を伸ばしてくると予想される（ECLAC 2023a）。EV 需要に対応するため、リチウム電池製造向けの「ギガファクトリー」¹⁰の投資規模も拡大している。

CRU Consulting のギガファクトリー・データベースによると、2015 年の時点で特定可能な 33 工場の平均規模は 1.8GWh であったが、2020 年には工場数が 77 に増え、平均規模は 6GWh まで拡大した。2026 年には、それぞれ 107 工場および 13.8GWh に拡大するとの予測もある（Jones, Acuña, and Rodríguez 2021）。

ギガファクトリー建設が進むなか、車載電池メーカーは EV メーカーとタイアップして供給契約の締結を急ぐ。中国のガンファンリチウム社は、テスラ、BMW、フォルクスワーゲン、韓国のバッテリーメーカー LG Chem といった世界の大手企業と供給契約を結んでいる（Barrera and Kelly 2023）。テスラ社は、主要サプライヤーである日本のパナソニック、LG Chem、サムスン、中 CATL とも提携し、上海にあるギガファクトリー開発を進めている。中 BYD グループは、乗用車、貨物自動車、バッテリー、再生可能エネルギー、エレクトロニクス、鉄

道輸送など幅広く事業を展開しており、トヨタ社と提携し、その主要サプライヤーとなっている（ECLAC 2023a、日本経済新聞 2023i）。

米中で EV 競争が激化するなか、BYD 社とブラジル北東部にあるバイーア州政府は、2023 年 7 月、同州カマサリ市にある 2021 年に閉鎖されたフォード工場の跡地に、3 工場からなる EV 生産拠点を約 45 億元（約 30 億レアル、6 億 2000 万ドル、900 億円）かけて建設する計画を発表した。この工業団地に年間 15 万台の EV 生産能力を有する同社初のアジア域外の工場が建設される予定だ¹¹（Jones 2023、JETRO 2023f）。2024 年下半期に生産を開始し、現地で 5,000 人超の雇用創出が期待される（Reuters 2023a）。

2020 年以降、メキシコで完成車メーカーによる EV プロジェクトが増えている¹²。テスラ社が 2023 年 3 月、メキシコ北部ヌエボ・レオン州モンテレイ都市圏内に北米市場輸出向け EV 製造工場の新設を発表した。最大 6,000 人の雇用を創出するほか、メキシコ中央部でのバッテリー生産も検討中だと報じられる（ロイター通信 2023a）。

¹⁰ 「ギガファクトリー」は、テスラ創業者であるイーロン・マスク氏の造語である。10 億を表す単位であるギガに由来するもので、EV 用バッテリーの生産工場を指す。

¹¹ 報道によると、同拠点に、① 中型・大型電気バス（定員 9 人以上）およびトラックシャーシの生産工場、② 新エネルギー車の生産工場、③ リン酸鉄リチウムイオンバッテリーの材料加工工場が建設される。② にある新エネルギー車の生産工場では、電気自動車（EV）とプラグインハイブリッド車（PHEV）を生産、年間生産台数は 15 万台を見込んでいる。③ にあるリン酸鉄リチウムイオンバッテリーの材料加工工場では、世界市場のニーズに応えるために、地元の港湾施設を活用するとしている（JETRO 2023f）。

¹² JETRO（2023c）によると、2020 年 7 月、米フォード社はスポーツ用多目的車（SUV）型 EV 車の製造に 11 億ドル投資すると表明した。翌 2021 年 7 月には、米 GM 社がコアウイラ州にある既存のラモス・アリスぺ工場に 10 億ドルを投資し、同工場を 2023 年 3 月から EV 生産工場に転換すると発表した。その後、ドイツのフォルクスワーゲンと BMW、オランダのステランティスといった欧州メーカーが 2022 年 10 月と 2023 年 2 月にそれぞれ 7 億 6,350 万ドル（8 億ユーロ）、2 億ドルの投資を発表している。

今回のテスラの投資計画は、メキシコ内での EV 車生産プロジェクトとしては 6 案件目となる (JETRO 2023d)。テスラとそのサプライヤーは同州において 2 年間で 150 億ドル相当の投資を見込んでいる (IAD 2023i)。テスラ社の最高経営責任者 (CEO) のイーロン・マスク氏からは投資にあたり、米国政府が与えるインセンティブと同様にメキシコ政府も投資額の 50% を助成してほしいという提案があったが、メキシコ政府は助成金給付を拒否したと伝えられる (JETRO 2023d)。マスク CEO は同年 10 月 18 日の記者会見で、世界各地で続く高金利が自動車購入者に与える影響を懸念していると述べ、メキシコ工場建設計画に慎重な姿勢を示した (ロイター通信 2023c)。同州のサンタ・カタリナ市に建設予定地を決めてはいるものの、着工は翌年に持ち込まれそうだ (Reuters 2023d)。

C. リチウム産業に関する法的枠組みと開発プロセス

リチウムは、ガソリンの代わりに電気で駆動する、環境に配慮した移動手段であるエレクトロ・モビリティ (EM) 移行を積極的に進める国々にとって脱炭素化への重要な原材料である一方で、リチウム資源に恵まれる国々にとっても経済開発の一手段として戦略的 (strategic) な性格を持つ。リチウム開発から生じる商機をフル活用し、経済・社会開発に繋げると同時に、環境や地元社会に与える影響にも対処するため、法的

枠組みとガバナンス体制¹³の強化が図られてきた。

だが、ラテンアメリカでは、リチウム産業に係る法的枠組みや事業体系が国によって大きく異なる。連邦制をとるアルゼンチンでは、リチウム産業に関しては州レベルでの統制策が講じられる。関連事業は民間資本や外国投資にも開放されている。ボリビアは単一国家体制にあり、リチウムは「戦略的」資源とされ、中央集権的な国家管理体制下にある。チリでは、すべての採掘事業が採掘企業との直接契約を通じて国の監督下に置かれ、採掘されたリチウムに国内付加価値をつけることを義務づけ、技術開発や地域社会還元に向けての国内市場における利益の再分配を図ってきたが、近年、リチウム産業の国有化や民間企業との契約再交渉、民間業者を通じた付加価値産業の育成を軸とした公共政策の下、政府の統制力を強めている (Barberón 2022、ECLAC 2023a、Fornillo 2023)。

以下で、「リチウム・トライアングル」産出国に加えて、ブラジル、メキシコ、ペルーについて法的枠組み、ガバナンス体制、リチウム産業の開発状況について、国別に簡単に整理する。

1. アルゼンチン

アルゼンチンの規制枠組みは、国家憲法、鉱業法、鉱業投資法の三本柱に基づくもの

¹³ 再生不可能な天然資源の場合、「ガバナンス」の概念は、天然資源の管理 (所有、アクセス、採取、使用、保全、収用、経済レントの分配) に関連する集団的問題に関与する様々な政府・非政府関係者の相互作用と意思決定のプロセスを指す (ECLAC 2023a)。

で、国内外からの民間投資に開放された連邦統治体制となっている。1994 年憲法第 124 条は、天然資源は州に帰属すると定めている。鉱業法は、個人または法人が所轄官庁から付与されたコンセッションを通じてリチウム鉱山の所有権を取得できるとしている (ECLAC 2023a)。リチウムを「戦略的」資源と位置付け、その採掘・精錬・加工事業に対して国家統制を強いるチリやボリビアとは異なり、アルゼンチンは国家としてはリチウムを「戦略的」資源と特定しておらず¹⁴、その開発は国レベルの鉱業関連法と州レベルでの特別立法とで規制されている (Barberón 2022、Fornillo 2023)。

一方で、鉱業投資法は民間投資へのインセンティブを提供する。基本的には、30 年間の安定税制、投資コスト削減を目的とした優遇措置が設けられており、特に操業初期の数年間、試掘・探鉱費用の控除、投資額の前倒し償却、輸入資本財・設備・特定投入物に対する免税措置が適用される。同法は、坑口価格に基づいて算出される州政府によるロイヤリティに 3% の上限を設けている。同法に基づき鉱区管理における州の機能には、許可証の管理、塩田開発の規制、ローカルコミュニティとの協議や社会参加プロセスの実施などが含まれる。各州がそれぞれ固有の組織構造と手続きを有しているため、国全体でみるとモザイク状の規律

体系となっている (ECLAC 2023a)。

現時点では、リチウム事業に関する法的枠組が定められているのはフワイ州とラ・リオハ州の 2 州に限られる。フワイ州法 (2011 年第 5674 号) は、リチウムを「州の社会経済発展の源泉」とみなし、戦略的天然資源と特定している。2011 年、フワイ州は、州内で実施される事業の株式を保有する公営企業 (Jujuy Energía y Minería Sociedad del Estado: JEMSE) を設立した。一方で、ラ・リオハ州は、州法 2023 年第 10608 号により、リチウムを「エネルギー移行と州の社会経済発展への貢献」の観点から戦略的天然資源と特定している (ECLAC 2023a)。ラ・リオハ州は今のところ主要産出地域となっていないが¹⁵、「このような法令が承認されたことで、経済団体から拒否反応が起こり、他の鉱業州からも警告が発せられ、何よりも、アルゼンチンの経済発展のためのこの戦略的資源の統制について懸念が再燃した」と地元の新聞が報じている (Risso 2023)。

上述のように、アルゼンチンでは、リチウム採掘事業は民間企業や官民合弁企業が混在するハイブリッド型で運営されてきた。アルゼンチンでは米国企業が 20 年以上にわたりリチウム採掘・抽出に携わってきた。現在、カナダ、オーストラリア、中国、日本

¹⁴ サルタ州エネルギー・鉱業資源局 (REMSa) のアルベルト・カスティーヨ局長は 2023 年 1 月に開かれた会合で、「リチウムを戦略資源と宣言して国有化しようという政府の猛攻があった。リチウムを戦略資源と宣言しようとする試みは続いているが、それはつまり、誰が、いつ、どのように開発するか、を決定する国の機関に資源の生産管理を委ねることを意味する。それは、資源に対する地方の権力を弱体化させるものだ」として、州主導の開発の優位性を主張する (Brizuela 2023)。

¹⁵ アルゼンチンにあるカタマルカ、サルタ、フワイの 3 州で形成される「トライアングル」域外にあるエル・レオンシト塩湖地区でリチウムが発見されたと報じられる。ラ・リオハ州では、エル・レオンシト塩湖の他に 23 か所で探索調査が行われている (Pagina12 2023)。

企業もそれに参加している。国有石油会社 YPF (Yacimientos Petrolíferos Fiscales) 社の株式公開子会社として YPF リチウム社 (YPF Litio S.A.) が 2021 年に設立された (Sanchez - Lopez 2023)。国内大手の Techint 社は、1 億 7,800 万ドルを提示し、塩湖の所有権取得を目指したが、失敗に終わったとの報道もある (Fornillo 2023)。

2023 年 4 月時点では 2 件の大型採鋇プロジェクトが操業中で、現在拡張計画が進んでいる。第一に、1991 年に操業開始したカタマルカ州のミナ・フェニックス (Mina Fénix) プロジェクトである。ミネラ・デル・アルティプラーノ S.A. (米国に本社を置くリベント社の子会社) が運営しており、年間 2 万トン (炭酸リチウム換算 : LCE) を生産し、主に米国に輸出している。第二に、フワイ州にある 2015 年から生産開始したプロジェクトは、JEMSE が 8.5% の株式を保有、豪 Allkem 社が 66.5%、豊田通商が 25% を出資する合弁会社が運営する (Barberón 2022)。同州では、中ガンフォン・リチウム¹⁶ (46.7%)、加里チウム・アメリカズ (44.8%)、JEMSE (8.5%) の 3 社によるカウチャリ・オラロス (Caucharí-Olaroz) プロジェクトが 2023 年 6 月から生産開始した模様だ (JETRO 2023e)。年間 4 万トン (LCE) 生産が見込まれる。さらに、アルゼンチン北西部の塩田で少なくとも 17 のプロジェクトが進行中であり、そのうち 7

件ではフィージビリティ調査が進んでいる (Barberón 2022, ECLAC 2023a, Álvarez 2023)。2023 年 8 月現在、国全域で 49 件のリチウムプロジェクト案件が「アルゼンチンの鋇業活動に関する公共情報システム (SIACAM)」に登録されている。

2. ボリビア

ボリビアの法的枠組みにおいては、リチウムは戦略的資源¹⁷と特定され、蒸発岩資源の統制のために政府に広範な規制権限を与えられている。国家政治憲法第 351 条は、中央政府に「戦略的天然資源の探査、開発、工業化、輸送、商業化を管理・指導」し、それらの活動から生じる財政収入に関する権限を付与する。塩田におけるすべての採掘・抽出事業を国が管理し、3% のロイヤリティが市町村ではなく州政府に移譲される中央集権的な仕組みとなっている (Sanchez - Lopez 2023)。

2010 年、政府はボリビア中央銀行が拠出する資金により「蒸発岩型資源の産業化のための国家戦略」を打ち出した。この政策により、炭酸リチウム生産、カソードやリチウムイオン電池に関する研究センターや生産工場の設置など、バリューチェーン全工程に関する一連の目標が定められた。2017 年、政府は法律第 928 号によりボリビアリチウム公社 (Yacimientos de Litio Bolivianos :

¹⁶ 中ガンフォン社は、アルゼンチンで 4 件のリチウムプロジェクトに携わっている。2023 年 6 月に操業を始めたカウチャリ・オラロス塩湖プロジェクトのほか、PPG 塩湖プロジェクトも 3 月に試験生産を開始した。マリアナ塩湖プロジェクトでは建設工事が始まっており、インカワシ塩湖プロジェクトは探査段階にある (JETRO 2023e)。

¹⁷ 2008 年最高法令第 29496 号により、「ウユニ塩湖の工業化は、ポトシ県の生産、経済、社会発展のための国家的優先事項である」と宣言されており、国家政治憲法 (第 369 条) は、塩田、かん水、蒸発岩、硫黄などに存在する非金属天然資源を「国の戦略的資源」と特定している (ECLAC 2023a)。

YLB) を設立、独 ACI Systems GmbH (ACISA) 社と炭酸リチウム生産で発生する残留ブラインからの水酸化リチウム生産に向けて合意した (ECLAC 2023a)。2018 年 12 月、YLB は ACISA と水酸化リチウム工業団地の合弁事業 (YLB-ACISA) を試みたが、ポトシ地方における契約条件に対する地元の激しい抗議行動と 2019 年の不正選挙疑惑後の政治不安のなか、エボ・モラレス政府 (当時) は契約を取り消した (Sanchez - Lopez 2023)。

世界最大級のリチウム鉱床を有するにもかかわらず、ボリビアは世界のサプライチェーンに有意義な形で参入できていないと言いはれ、政府は、10 年以上にわたって約 10 億ドルの公的事業投資を行って、川下でのリチウムイオン電池のサプライチェーンのインフラ構築に注力してきたが、炭酸リチウムの開発はパイロット規模に留まっております、限られた成果しか得られていないのが現状だ (Sanchez - Lopez 2023)。電池用リチウムに対する関心が世界で高まった影響を受けて YLB が設立されたが、大規模なリチウム生産が可能なウユニ塩湖 (Salar de Uyuni) では採掘技術問題¹⁸が存続する (Fornillo 2023)。

だが、2017 年以降、YLB が産業の活性化に努めていることも確かだ。特に、ウユニ塩湖で YLB が主導するプロジェクトでは年

間生産能力 1 万 5,000 トン (LCE) の工場建設が進められている。2021 年、YLB はウユニ塩湖、コイパサ (Coipasa) 塩湖、ウユニ塩湖に隣接すパストス・グランデス (Pastos Grandes) 塩湖でのリチウム直接採掘の国際入札を開始した (ECLAC 2023a, Sanchez - Lopez 2023)。コイパサとパストス・グランデスで 66 超の坑井を探索した結果、ボリビアのリチウム資源量が 200 万トン増加し、2,300 万トンに上方修正されたとの報道もある (Reuters 2023b, IAD 2023f, 2023g)。

2023 年 1 月、YLB は入札結果を公表し、中国の 3 社で構成される CBC コンソーシアム¹⁹とリチウム直接抽出技術を用いたコイパサとウユニの塩湖で 2 件のリチウム工業団地の設立に関する契約を締結した (ECLAC 2023a, Fornillo 2023, Associated Press 2023)。次いで、2023 年 6 月、YLB は中 Citic Guoan Group (中信国安集団) および露国営原子力企業ロスアトム (Rosatom) 社の子会社ウラニウム・ワン・グループ (Uranium One Group) とで、それぞれ連携協定を締結した。両社合わせてグランデス塩田に 2025 年から年間 5 万トンのリチウムを生産・輸出を目指す 2 工場を建設する予定だ。バッテリー工場建設も視野にある (IAD 2023g)。2023 年上半期には、「リチウムの工業化のために 28 億ドルの追加投資が実現する。世界のリチウ

¹⁸ ボリビアでは蒸発率が低く、リチウム含有量が少ないことから、ウユニ塩湖のマグネシウム対リチウム比がアタカマ塩湖に比べて不利であると専門家は指摘する。新しいプロジェクトでは、直接リチウム抽出事業が検討されているが、新規に開発契約に関心を示す企業が先駆的な技術をタイムリーに展開できる技術力を持っているかどうかは未知数だとされる (IAD 2023f)。

¹⁹ Contemporary Amperex Technology Co., Limited (CATL)、広東省 Brunp Recycling Technology および CMOC Group Limited の 3 社によるコンソーシアム。

ム需要は飛躍的に伸びており、ボリビアは取り残されてはならない。我々は重要な埋蔵量を持っている」とルイス・アルセ大統領は、中国とロシアの両社との協定調印式で述べている（Associated Press 2023）。

ボリビアでは低コストでの採掘・抽出が難しく、YLB の専門知識の不足、資金調達能力の低下、そして地元コミュニティの抵抗もあり、開発計画には未知数が多いとされる。経済問題が深刻化し、反米感情が続く、リチウム産業発展のためドイツ企業との提携を試みたが失敗に終わったボリビアは、技術的・資金的ギャップを埋めるために中国とロシアとの連携を強めているが、両国への依存が強まりかねないとの懸念の声もある（IAD 2023g）。

3. チリ

チリ政府によるリチウムの戦略的鉱物としての位置づけは 1979 年に遡る。1965 年

以降、核物質とみなされてきたリチウム²⁰は、1979 年の法令第 2886 号により国家に留保されると宣言され、1979 年以前に所有権（*pertenencias mineras*）を持っていた事業体を除き、すべての譲許的採掘制度から除外された。1983 年の鉱業法（第 18248 号）では、民間企業がリチウムのような非コンセッション型資源は、① 国営企業を通じての国家による直接開発、② 行政権によるコンセッション、③ 特別操業契約、の 3 つの方法で開発できると定められた²¹。

（ECLAC 2023a、Sanchez - Lopez 2023、兵士 2023）。

1979 年の規則発効以前に取得された所有権には、アタカマ塩湖のチリ産業開発公社（CORFO）が所有する領土も含まれ、現在、智利 SQM 社²²と米国アルベマール社の管理下で運営されている。これらの企業とのリース契約は 2016 年から 2018 年にかけて再交渉された²³。ロイヤリティが設定

²⁰ チリでリチウムが戦略的資源とみなされる背景には、軍事的・経済的関連性がある。1965 年の政令第 16319 号により「チリ核エネルギー委員会（CCHEN）」が設立され、同令第 2 条によりリチウムは核燃料物質と特定された（Muñoz 2016）。1975 年に発布された「核物質であるための条件規則」においても、リチウムは放射性物質（核融合物質）として取り扱われている（JOGMEC 2010a）。1979 年の法令第 2886 号は、リチウムを「国益」として位置づけ、排他的所有権を国家に与えている。リチウムは、1979 年以前に取得された所有権の場合を除き、CCHEN の制定法のみに従うと規定している（ECLAC 2023a）。1983 年に施行された現行のチリ鉱業法（第 18248 号、1983 年公布）においても、リチウムが放射性物質として取り扱われているため、石油・天然ガスおよび海底資源と同様、鉱区設定ができない鉱物と規定されている（縫部 2012）。

²¹ チリ鉱業法第 8 条には、鉱区設定ができない鉱物の探鉱・採掘は、国あるいは国営企業によって直接、または、大統領最高政令で定める条件の適用を受ける管理鉱区、あるいは、特別操業契約（*Contratos Especiales de Operación : CEOL*）を通じて行うことができると定めている（兵士 2023）。

²² 中国の Tianqi Lithium は、SQM の持株率を 2016 年の 2.1%から 2018 年にカナダのニュートリエン（Nutrien）が所有する SQM の発行済み株式を取得することで 23.77%に押し上げた（Barrera and Kelly 2023）。

²³ 2018 年、チリの経済開発庁 CORFO は、アルベマール社によるリチウム割当量の増加要求を承認した。これを受けて、同社が 2043 年までチリで年間 14 万 5,000 トンまで生産することが許可された。チリのラ・ネグラ III および IV での精錬加工施設は 2022 年 6 月に操業を開始した。2023 年 4 月、チリ政府の「国家リチウム戦略」発表を受けて、政府はアルベマール社との既存契約を尊重する意向だが、同社は交渉開始を検討していると伝えられる（Barrera and Kelly 2023, IAD 2023a, IAD 2023h、日本経済新聞 2023a）。

され、商品価格に応じて 6.8%から 40%まで段階的に上昇すると定められた。事業がもたらす財源の一部は、研究所の設立や生産技術の連携強化、地域社会との協調関係の構築など、特定の目的に充てられる (ECLAC 2023a, Sanchez - Lopez 2023)。

2014 年には、国家リチウム政策を策定するため、「国家リチウム委員会 (CNL)」が設立された。リチウムの重要性への認識が国内外で高まっていることを踏まえ、CNL は国の規制管理政策の強化に焦点を当ててきた。関連事項として、① 国とチリ銅公団 (CODELCO)、チリ鉱業公社 (ENAMI)、CORFO の直接参画を促進する一方で、官民パートナーシップ (PPP) の選択肢を広げること、② SQM とアルベマールとの契約を改定すること、③ 地元コミュニティへの利益還元と補償権利を認めること、を勧告してきた (Sanchez - Lopez 2023)。2016 年以降、アルベマールおよび SQM との契約再交渉においては、ガバナンス体制の強化や地方自治体や地元コミュニティへの利益の再分配が重要視されるようになった (Sanchez - Lopez 2023)。

ガブリエル・ボリッチ大統領は 2023 年 4 月、「国家リチウム戦略 (Estrategia Nacional del Litio)」を発表、リチウム産業の国有化や大統領選の公約の 1 つとして掲げていた「国家リチウム会社 (Empresa Nacional del Litio: ENL)」の設立を含む、リチウム開発のための公共政策を打ち出した (兵士 2023)。リチウムは、クリーン・エネルギー移行のための戦略的資源であり、その探査・開発・事業化を包括的に進めるべ

く、ENL 社を通じて、国がリチウム資源開発の統制を担うとしている。

だが、ENL 社は、国が大株主となる官民パートナーシップ (PPP) 企業として設立されることから、従来の国有化ではなく、私有資産の差し押さえや既存のコンセッションの取り消しを提案するものではない (IAD 2023e)。SQM は 2030 年まで、アルベマールは 2043 年までの契約延長が約束されている。持続可能な採掘技術開発、高付加価値のリチウム製品の開発、R&D 投資の促進も、この国有化の動きには欠かせない要素とされる (IAD 2023c、2023h)。ボリッチ大統領は、アタカマ塩湖でのリチウム開発に政府がどのような形で参加するのが最適なのか、産銅世界最大手の CODELCO に調査を依頼するよう、CORFO に指示した。CODELCO と ENAMI には、現在民間プロジェクトが行われていない地域の探査・採掘契約を付与し、国との提携で利益が得られるか調査を依頼する。リチウムが埋蔵されている可能性のある他の塩原については国が査定し、国営会社と共同で採掘契約の入札を実施する。応札する民間企業には「優遇オプション」が付与されるが、戦略的に重要な PPP 事業は国が 50%以上を出資する形になる予定だ (ロイター通信 2023b)。

上述のように、チリでは、肥料鉱物事業を世界で展開する SQM によるアタカマ塩湖のサラール・デル・カルメン (Salar del Carmen) 鉱区、アルベマールによるラ・ネグラ (La Negra) 鉱区の 2 件の事業が際立って大きい。アルベマールは技術・電池グレードの炭酸リチウムと塩化リチウム、SQM

は技術・電池グレードの炭酸リチウムと水酸化リチウムを生産している。計画中の拡張工事が終了すれば、2025 年以降、両鉱山での生産が倍増する。政府は、ENL を介し民間の参画を得て、リチウム探査・開発プロジェクトを主導することになる（ECLAC 2023a）。

近い将来、リチウム関連プロジェクトが多様化する可能性もある。その一例として、2023 年 4 月、中 BYD の現地子会社（BYD Chile SPA 社）が 2030 年まで SQM が生産する電池グレードの炭酸リチウムを優遇価格で入手できる権利を取得したと報じられる（JOGMEC 2023a、Bloomberg 2023）。また、2023 年 7 月、SQM は、韓 LG Energy Solution 社と 2023～29 年を目途に 10 万トン超の電池グレードの炭酸リチウムや水酸化リチウムの長期購入契約を締結したと発表した（JOGMEC 2023d）。

チリは、世界最大のリチウム埋蔵量を誇る。しかし、生産量で 2017 年にオーストラリアに追い越され、現在世界第 2 位につけてはいるものの、アルゼンチンが 2028 年までにチリを抜くとの予測もある。2023 年 4 月に発表されたリチウムの国有化への動き、銅やリチウムの税率改正²⁴やロイヤルティ率引き上げの可能性、リチウム生産が環境に与える影響に苛立ちを募らせる環境保護

団体や先住民族の反対が同産業の発展の阻害要因となりかねない懸念材料もある。チリで新憲法が承認されれば、鉱業と水に関連する特定の条項を通じて、より強力な監視とガバナンス・メカニズムが適用される可能性がある（IAD 2022、IAD 2023c、日本経済新聞 2023a）。環境や地質学的な制約のため、SQM が国外でもリチウム関連事業を拡大していく可能性もある。実際、SQM はチリ国内での事業に加え、オーストラリアでも開発を進めている（IAD 2023c）。

4. メキシコ

2022 年 4 月、リチウム資源を国有化するための鉱業法改正が行われた。この改正により、リチウムは「公共利益の高い」鉱物とみなされ、今後は原則として、民間部門へのコンセッションが付与されないことになる²⁵。リチウムは戦略的資源に特定されることから、リチウム埋蔵地帯は鉱業保護区とみなされる。リチウムを国の所有とし、探査、開発、掘削、利用をメキシコ国民の利益のために留保する。リチウムのサプライチェーン事業は、第 10 条改正が定める国営独立機関の運営・管理下に置かれる。2022 年 8 月公布の政令により創設された公社「メキシコのためのリチウム（Litio para México: LitioMx）」にリチウム探査・開発、バリューチェーンの管理・統制が託される

²⁴ チリ政府は 2023 年 5 月に鉱山企業に対する税制を改正した。新制度では、8 万トン以上の銅を生産する企業の営業利益に対する実効税率は最高で 46.5%、5 万トン以上 8 万トン未満の銅を生産する企業の営業利益に対する実効税率は最高で 45.5%となる。1 万 2,000 トンから 5 万トンまでの企業は現行の 0.4%から 4.4%の税率が維持され、1 万 2,000 トン以下の銅の生産者は免税となる。チリの鉱業組合（SONAMI）は、税率に関する不確実性が解消されたことに安堵の意を表明した（IAD 2023d）。

²⁵ 2022 年 4 月の鉱業法改正により、リチウムやその他の「戦略的鉱物」は、国が民間に付与する開発コンセッションの対象から外される。リチウムの探査、開発、掘削、利用については、国の独占とし、連邦政府が定める国営独立機関により実施される（JETRO 2022b）。

(ECLAC 2023a)。メキシコ地質調査所 (SGM) は、リチウムの埋蔵量確認や評価について LitioMx を補佐する (JETRO 2022b)。

メキシコ鋳業会議所 (CAMIMEX) は、今回の改正を問題視している。憲法第 27 条²⁶と照らし合わせると、① 以前からリチウムは他の鋳物資源とともに国所有と定められているため、あえて鋳業法を改正する必要がなかったこと、② 既存のコンセッションの扱いやリチウム以外の「戦略的鋳物」について明確な規定がないことから、法的不確実性が高まること、③ メキシコではリチウムの埋蔵についての十分な調査が行われておらず、民間を排除して経験のない国営企業だけで開発するには無理があることなどから、今回の国有化の動きを懸念する声もある (JETRO 2022b)。

リチウム資源の国有化が進むなか、ロペスオブラドル大統領は 2023 年 2 月、大統領令に署名、エネルギー省を国有化手続きの実施機関とし、ソノラ (Sonora) 州の約 23 万 5,000 ヘクタールの土地をリチウム埋蔵保全地域 (Li-MX 1) と宣言した²⁷ (JETRO 2023a)。探査によると、メキシコには 170 万トン (LCE) のリチウムが眠っている可能性がある。複数の外国企業がリチウム鋳床開発を目的とする採掘利権を保有しているが、大統領はその全てを「見直

す」と表明している (ロイター通信 2023a)。メキシコには、ソノラ州にある濃縮粘土質のリチウム鋳床をベースにした中ガンフォン社によるリチウムプロジェクトが存在する。2021 年、同社は合弁パートナーの英 Bacanora Lithium 社が保有する 50% の権益を買収している。このプロジェクトが稼働すれば、2020 年代年半ばに年間約 3 万 5,000 トンの電池用リチウム生産が見込まれる (JOGMEC 2021a)。

5. ブラジル

ブラジル連邦政府は 2022 年 7 月、リチウムの輸出入手続きを簡易化する政令をだした。同令により、同業界における生産取引に対する事前承認と割り当て制限が撤廃された。この大統領政令が公布されるまで、この分野での開発プロジェクトは鋳山動力省 (MME) 傘下の国家原子力エネルギー委員会 (CNEN) の事前の審査を必要とした (ブラジル日本商工会議所 2022)。以前の規制においては、リチウムはあたかも原子力のために使われるものとして扱われ、手続きは大変複雑だったため、政令による手続きの簡易化により、ブラジルでも生産拡大、部品や電池の生産工程における生産能力強化向け投資を図る狙いがある。鋳山エネルギー省は 7 月に公式サイトで、「リチウムはブラジルにとって戦略的な鋳物で、クリーン・エネルギーへの転換や電気自動車生産のた

²⁶ 憲法第 27 条は、全ての鋳物資源を国の所有としている。ただし、炭化水素資源や放射性鋳物を除き、民間部門へのコンセッションを付与することにより、民間部門による資源開発を認めている (JETRO 2022b)。

²⁷ 北西部のソノラ州のアリベチ、バカデウアチ、ウアサバス、ディビサデロ、グラナドス、サウアリバ、ナコンチコの 7 市町村にまたがる 23 万 4,855 ヘクタールの地区を (Li-MX 1) に特定した (JETRO 2023a)。

めの投資誘致にも欠かせないものだ」と述べている（JETRO 2022c）。

連邦政府は、リチウムおよびその派生品に対する法的規制を改正することで、最大のリチウム埋蔵資源が集中するとされるミナス・ジェライス州ヴァーレ・ド・ジェキチニョーニャ（Vale do Jequitinhonha）地域を中心に 2030 年までに 150 億レアル相当の投資が見込める。業界の近代化により 2030 年までに、生産会社による年間 1 億レアル相当のロイヤルティに加えて、資源開発で約 7,000 人の直接雇用、サプライチェーン全体で 8 万 4,000 人の雇用が期待できるとしている。経済的に厳しい状況に置かれているこの地域に投資を呼び込みたい意向だ（ブラジル日本商工会議所 2023）。

ブラジルは 2019 年以降、世界のリチウム供給の約 1.5%を担っている。ミナス・ジェライス州では、加シグマ・リチウム（Sigma Lithium）社が、「アメリカ大陸最大の硬岩リチウム鉱床」とも言われるグロタ・ド・シリロ・（Grota do Cirilo）鉱床で 2023 年 4 月から採掘が開始された。年間 2 万 5,000 トン（LCE）の生産が見込まれる。加えて、2019 年には 6,000 トンを生産、2020 年代半ばにはその生産量が 4 倍に達すると見込まれる Mibra 鉱山事業（蘭 AMG Mineração 社が運営）、そして、純度 99.5%超の電池グレードリチウムの生産を開始した旧国営の Companhia Brasileira de Litio 社による事業もある。後者は 2022 年 7 月、ミナス・ジェライス州が所有する 33.3%の株式を売却したため、完全に民間主導の事業運営となった。これらの事業やその他の比較的小規

模なプロジェクトにより、ブラジルは今後数年間でリチウム生産大国になる可能性が高いとの予測もある（Fornillo 2023、ECLAC 2023a）。

6. ペルー

ペルーでも民間主導の開発シナリオの可能性が高いとされる。ペドロ・カスティージョ元大統領に近い議員グループ（Bloque Magisterial de Concertación Nacional）がリチウム国有化法案を提出したこともあったが、カスティージョ大統領自身は鉱業推進や外国投資歓迎を明言、国有化や接収を否定する立場をとっていた（JOGMEC 2021b）。2021 年 6 月に成立した「リチウムとその化合物を戦略的資源とし、その探鉱、採掘、産業化は国益に資すると宣言する法律」（法令 31283 号）に基づき、施行細則策定を目的とする作業グループが立ち上げられ、リチウムの探鉱・採掘に係る環境許認可プロセスの改善や鉱区付与除外エリアの設定、リチウム化合物生産促進のための税制インセンティブ導入等について、法的整備が整いつつあると伝えられる（JOGMEC 2023b）。ペルーの地質鉱業冶金研究所（INGEMMET）によると、ペルー全土におけるリチウムのポテンシャルは、クスコ（Cusco）州やプーノ（Puno）州で高い（JOGMEC 2020）。

新規のリチウムプロジェクトを国有化したいとする隣国チリの動きを受け、ペルーはリチウム投資を誘致するための取り組みを強化してきている（IAD 2023b）。2023 年 5 月、国会エネルギー鉱山委員会は、「国営

リチウムプラント（Planta Nacional de Litio）」の設立、建設・操業は国益に資すると宣言する法案（4475/2022-CR）を承認した。同法案では国内のリチウムの探査、採掘、産業化、商取引は公的戦略性や公益性を有すること、リチウム採掘物や派生物は国内需要を満たした後、海外市場で取引されることが規定されている（JOGMEC 2023c）。

現在、ペルー国内の探鉱案件は、加アメリカン・リチウム社の子会社である Macusani Yellowcake 社による ファルチャニ（Falchani）プロジェクト 1 件のみで、エネルギー鉱山省による環境許認可の審査が行われている。プーノ地方のファルチャニ鉱床における資源量は 470 万トン（LCE）、世界で 6 番目の規模を誇る硬岩リチウム鉱床とされている。この地域に住むアイマラ族の反対とこのリチウム鉱床に付随するウランから生じる問題が克服されれば、生産開始の準備が整うこととなる（Fornillo 2023）。

II. 結語にかえて：機会と課題

リチウムなどの重要鉱物や加工製品の供給源として中国やその他の貿易相手国へ過度に依存することが国家の経済安全保障の観点から懸念材料とみなされるようになって

てから久しい。また、近年、資源ナショナリズムが台頭し、米中間のデカップリングも進むなか、経済安全保障における米国、欧州連合、中国のような経済大国の覇権争いがアフリカやラテンアメリカでも展開されている。安定供給確保のための重要鉱物資源の争奪戦、そしてサプライチェーンにおける脱中国化対策などの地政学的動向は、米中欧間の経済覇権争いや米中両国とラテンアメリカとの関係を理解する上で、重要な鍵となってくる。電気自動車（EV）化で後れを取る日本にとっても重要鉱物資源の安定供給策が急がれる。

ラテンアメリカ産出国の観点からすると、リチウムは戦略的な意味合いが強い。リチウム産業の促進は、採掘活動からの直接的な効果だけでなく、鉱物資源の開発であっても高度技術で高付加価値への経済構造の変革を誘発できる間接的な機会でもある。リチウム採掘活動の拡張は、輸出と雇用創出の増加、政府財政ベースの拡大、サプライチェーンの高度化による経済多様化と産業連結の強化など、産出国の経済発展に貢献する可能性が高いと考えられてきた。

だが、これらの可能性は、「機会の窓」とみなされ、近い将来に閉ざされる可能性もあるとする指摘する専門家もいる（Fornillo 2023）。第一に、リチウムを代替するバッテリー技術（例えば、ナトリウムイオン電池²⁸

²⁸ ナトリウムイオン電池（NIB）は 2023 年初頭に飛躍的な発展を遂げた。生産能力は 100 ギガワット時を超える見込みで、主に中国に集中している（IEA 2023）。現時点では中国の CATL 社だけではなく、電池セル・メーカーだけで現時点で少なくとも 20 社を超える。原材料や部材メーカーも含めると約 50 社にのぼる。今後はさらに増える見込み。ナトリウムイオン電池への関心が高まっている背景には、リチウム供給がタイトになったことで、炭酸リチウム価格が暴騰したことがある。その結果、将来にわたって供給に不安がないナトリウムが脚光を浴びるようになった。だが、NIB が主役になり得るのはさらに先だと考えられる。電気自動車（EV）や定置用蓄電システムの世界的な需要増を受けて、リチウムイオン

や水素燃料電池)の開発が進んでいる(IEA 2023)。第二に、リチウムイオン電池の製造のための原料として、電池のリサイクルから回収されたリチウム利用が増えている(IEA 2023、Jiménez and Sáez 2022)。第三に、リチウムは石油に匹敵するような天然資源ではなく、「白いダイヤモンド」でもない。ラテンアメリカの埋蔵量が多いが、同地域を「リチウムのサウジアラビア」に変貌させるわけでもない。需要の急伸により、これまでリチウム産業に参加してこなかった他の国家や企業が M&A を介して既存のプロジェクトを拡張したり、新しいタイプの鉱床開発を始めたり、小規模操業の拡大を図ろうとしている²⁹。ラテンアメリカの「リチウム・トライアングル」を軸とするこれまでの開発パターンは、今や過去のものとなりつつあるとの懸念の声も聞かれる(Fornillo 2023)。

リチウム需要には限りがあり、ラテンアメリカ政府は、その有効需要を社会経済の利益拡大に繋げるべく、環境や社会問題も視野に入れた包括的な開発戦略が必要となる(ECLAC 2023a)。プロジェクト開発から生じる経済レントや政府財収入の公平な再配分、環境保全やローカルコミュニティとの協調を重視する開発志向、ソフト・ハード両面の能力開発、インフラ整備、公共財源の出動・管理に関するガバナンス能力の向上が急務となる。

LAC 産出国は、リチウムの精錬・加工、リチウムイオン電池やその部品の生産などサプライチェーンの川下工程に参入できておらず、産出国内での加工度が低く、生産や輸出工程で付加価値が付きにくい点が指摘される。だが、川下工程への参入を目指した政策を打ち出している国もある。サプライチェーン参入形態の改善に向けて公的財源を投入して推進するには、電池工場の設置に必要な資金調達、他の重要鉱物(コバルト、グラファイト、ニッケルなど)の確保、サプライチェーン参画に必要な技術力の向上と R&D 投資など、官民連携での協力体制が必要となる。

また、ラテンアメリカでリチウム産業の多様化を図るには、リチウム電池の需要を生み出す EV 産業の発展が不可欠となる。アジア、欧州、米国の経験が示すように、自動車企業の競争力強化に向けて、域内での産業連結(industrial linkages)を高めていかなければならない。オーストラリア、カナダ、ノルウェー、スウェーデン、米国など、天然資源関連のクラスター産業の育成やサプライチェーンの構築といった持続的な開発に成功した国々の経験が大いに参考になる(ECLAC 2023a)。たとえ、リチウム採掘事業が衰退しても、リチウム精錬・加工を中心とした能力開発は、将来の知識集約的な活動を基盤とする経済構造への変革に貢献できる。

電池(LIB)市場自体も NIB に劣らない成長率で伸びると予測される(野澤 2023)。

²⁹ 2020 年には、12 か所で生産される 44 万トン(LCE)の炭酸リチウムの 95%がオーストラリア(49%)、チリ(22%)、中国(17%)、アルゼンチン(8%)に分散していた。だが、2021 年には 129 件のプロジェクトが存在し、その 90%は新規で、世界各地でリチウム開発が進んだ。2023 年には 300 件を超えた。リチウム採掘事業はグローバル化されてきている(Fornillo 2023)。

リチウム採掘事業の拡大は、環境・社会問題に直面することが多い。水不足³⁰や生物多様性への影響を配慮し、消費者からの圧力や先進国による新しい規制・監督枠組みの施行の対応策の一環として、より高い社会認識と環境基準を自責として強いる国や企業も増えつつある。一例として、投資対象となる企業や投資先の価値やリスクなどを調査するデューデリジェンス（Due Diligence）に関するドイツ法（2021 年）³¹や欧州委員会が採択予定の電池とその廃棄物に関する欧州連合規制案などがある（ECLAC 2023a）。持続可能な重要鉱物産業の発展には、企業の長期的成長に重要な環境（E）・社会（S）・ガバナンス（G）からなる ESG イニシアティブも重要となる。サプライチェーンの川下で操業する企業では、鉱山レベルでの第三者団体による認証を提供する「責任ある鉱業のための保証イニシアティブ（Initiative for Responsible Mining Assurance : IRMA）」の採用が始まりつつある。現在、智利 SQM 社と米国アルベマール社、アルゼンチンのリベント社が加盟しており、アルゼンチンで事業を展開するリチウム・アメリカズ社も加盟申請中である。IRMA には、BMW、フォード、ゼネラル・モーターズ、フォルクスワーゲン、テスラなどの大手自動車メーカーだけでなく、民間企業、地域社会、市民社会、労働組合など、複数の利害関係者の参加が期待さ

れる（ECLAC 2023a）。

LAC 域内では、重要鉱物のガバナンス体制と法的枠組が国によって大きく異なる。アルゼンチンでは、天然資源は地方自治体に帰属すると定義され、リチウム産業を民間資本と外国投資に開放していることもあって、進行中のリチウム開発案件が最も多い国である。チリ、ボリビアやメキシコは、リチウムを「戦略的」鉱物と位置づけ、民間投資に制限を課す法体制を有している。ボリビアは単一国家体制であり、リチウムは戦略的資源とされ、その開発は国家の統制下になる。チリでは、リチウムは非譲渡性資源と定義され、その使用は政府またはその企業に留保されるか、国以外の第三者との行政権の付与または特別操業契約によって行われる。規制枠組みやガバナンス体制が異なるとはいえ、ラテンアメリカ産出国が海外大手企業による投資誘致や産業育成のため、税制優遇措置、労働や環境基準や規制の緩和などで競合し、労働環境や自然環境、社会福祉などが最低水準へと向かう、「底辺への競争（Race to the bottom）」は避けなければならない。そのためにも、ラテンアメリカ域内でのリチウム産業の川下工程での幅広いサプライチェーンの構築が望まれる。その意味で、規模の経済を生み出す自動車産業に関わる地域統合の深化に期待が寄せられる。

³⁰ 主な蒸発岩抽出技術は、リチウム 1 トンあたり 200 万リットルもの大量の水を消費する。直接抽出法など、少量の水で済む技術もあるが、コスト的に技術的問題が残る。また、蒸発石技術では、カリウム塩やナトリウム塩などの廃棄物が発生する（Fornillo 2023）。

³¹ 2023 年 1 月に発効した同法は、「ビジネスと人権に関する国連指導原則」を参照とし、従業員 1,000 人以上の企業に対し、国際的に認められた人権と一定の環境基準の尊重という観点から、サプライチェーンにおけるデューデリジェンスの実施を義務づけている（ECLAC2023a）。

英語・西語参考文献

Álvarez, Juan Pablo (2023), “Cuatro países producen más del 96% del litio del mundo: dos son latinoamericanos”, Bloomberg Línea, 13 de julio.

<https://www.bloomberglinea.com/2023/07/13/cuatro-paises-producen-mas-del-96-del-litio-del-mundo-dos-son-latinoamericanos/>

Associated Press (2023), “Bolivia acelera la explotación de litio con China y Rusia como socios”, el 29 de junio.

<https://apnews.com/world-news/general-news-bf637c5cbbca7cd8df8e1e3b0e559a39>

Barberón, Agustín (2022), “El litio en Argentina. Impacto productivo y políticas científico- tecnológicas”, Revista de Centro de Estudios Interdisciplinarios en Problemáticas Internacionales y Locales, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina.

<https://revistas.unlp.edu.ar/CTyP/article/view/14478/13849>

Barrera, Priscila and Lauren Kelly (2023), “7 Biggest Lithium-mining Companies in 2023”, Investing News Network, Jun. 26.

<https://investingnews.com/daily/resource-investing/battery-metals-investing/lithium-investing/top-lithium-producers/>

Brizuela, Analía (2023), “Debate sobre el litio como recurso estratégico”, pagina12.com, 15 de enero.

<https://www.pagina12.com.ar/515856-divergencias-sobre-el-litio-como-recurso-estrategico>

ECLAC (2022), *Economic Survey of Latin America and the Caribbean, 2022* (LC/PUB.2022/9-P/Rev.1), Santiago, 2022.

ECLAC (2023a) *Lithium extraction and industrialization Opportunities and challenges for Latin America and the Caribbean*, Santiago, June.

ECLAC (2023b), *Investment and cooperation opportunities for Latin America and the Caribbean and the European Union* (LC/TS.2023/78), Santiago, 2023.

Els, Frik (2023), “Australia forecasts brutal lithium price correction as output surges”, mining.com, July 4.

<https://www.mining.com/australia-forecasts-brutal-lithium-price-correction-as-output-surges/>

Fornillo, Bruno (2023), “Las fronteras latinoamericanas del litio: Espejismos, guerras y desfosilización”, Nueva Sociedad. NUSO N° 306 / JULIO - AGOSTO 2023.

Inter-American Dialogue (IAD) (2022), “Is Chile Losing Ground to Other Lithium Producers?”, Latin America Energy Advisor, September 2.

IAD (2023a), “Chile Will Soon Begin Discussing Lithium With SQM”, Latin America Advisor, April 25.

IAD (2023b), “Peru Eyes Lithium Investment After Chile Nationalization”, Latin America Advisor, April 28.

IAD (2023c), “What Does Chile’s Plan to Nationalize Lithium Entail?”, Latin America Energy Advisor, May 12.

IAD (2023d), “Chilean Lawmakers Approve Increased Taxes for Miners”, Latin America Advisor, May 18.

IAD (2023e), “Chile Eyes Talks with Albemarle on Lithium Nationalization Plan”, Latin America Advisor, May 31.

IAD (2023f), “Bolivia’s Confirmed Lithium Reserves Rise to 23 Mn Tons”, Latin America Advisor (2023), July 21.

IAD (2023g), “Will Russia and China Promote Bolivia’s Lithium?”, Latin America Energy Advisor (2023), July 21.

IAD (2023h), “What Will Williams Bring to Chile’s Lithium Industry?”, Latin America Energy Advisor, September 1.

IAD (2023i), “Tesla, Suppliers to Invest \$15 Billion in Nuevo León: Governor”, Latin America Energy Advisor, September 12

IEA (International Energy Agency) (2022), *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, Revised Version March 2022, Paris.

IEA (2023), *Critical Minerals Market Review 2023*, Paris.

Jiménez, D. and M. Sáez (2022), “Agregación de valor en la producción de compuestos de litio en la región del triángulo del litio”, Project Documents (LC/TS.2022/87), Santiago, ECLAC.

Jones, B., F. Acuña and V. Rodríguez (2021a), “Cadena de valor del litio: análisis de la cadena global de valor de las baterías de iones de litio para vehículos eléctricos”, Project Documents (LC/TS.2021/86), Santiago, ECLAC.

Jones, Florence (2023), “China’s BYD to open EV plant in former Ford factory” power-technology.com. July 7.

<https://www.power-technology.com/news/byd-opens-ev-hub-brazil/?cf-view>

METI (Ministry of Economy, Trade and Industry) (2020), “Japan’s new international resource strategy to secure rare metals”, Tokyo, September 30.

https://www.enecho.meti.go.jp/en/category/special/article/detail_158.html.

Obaya, M. and M. Céspedes (2021), “Análisis de las redes globales de producción de baterías de ion de litio: implicaciones para los países del triángulo del litio”, Project Documents (LC/TS.2021/58), Santiago, ECLAC.

Muñoz, Rosamel, Quintana (2016), “Litio en Chile: rol de la Comisión Chilena de Energía Nuclear”, Presentación ante el Consejo de la Sociedad Civil de la CCHEN-COSOC, 14 de noviembre, Santiago.

Reuters (2023a), “China automaker BYD to invest \$620 million in Brazil industrial complex”, July 5, <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/china-automaker-byd-invest-620-million-brazil-industrial-complex-2023-07-04/>

Reuters (2023b), “Bolivia hikes lithium resources estimate to 23 million tons”, July 21.

Reuters (2023c), “Albemarle pushed into corner, dumps \$4.2 billion lithium play for Liontown”, October 16. <https://www.reuters.com/markets/deals/albemarle-dumps-42-billion-liontown-resources-takeover-plans-2023-10-15/>

Reuters (2023d), “Mexico says Tesla factory still coming, vows infrastructure spending”, October 20. <https://www.reuters.com/business/autos-transportation/mexico-says-tesla-factory-still-coming-vows-infrastructure-spending-2023-10-19/>

Risso, Natalí (2023), “En La Rioja, el litio ya es un recurso natural estratégico”, pagina12.com, 12 de enero. <https://www.pagina12.com.ar/515126-la-rioja-cerca-de-declarar-al-litio-recurso-estrategico>

Pagina12 (2023), “Hay litio en La Rioja”, 14 de junio. <https://www.pagina12.com.ar/558188-hay-litio-en-la-rioja>

Sanchez-Lopez, Maria Daniela (2023), “Geopolitics of the Li-ion battery value chain and the Lithium Triangle in South America”, *Latin American Policy*, 14:22–45.

Shepard, Jeff (2023), “Rare earths and EVs — it’s not about batteries”, batterypowertips.com, January 23. <https://www.batterypowertips.com/rare-earths-and-evs-its-not-about-batteries-faq/>

Toyota Tsusho (2022), “Toyota Tsusho Completes Construction of Japan’s First Lithium Hydroxide Production plant in Naraha-machi, Fukushima ~Responding to Growing Demand for Lithium-Ion Batteries~”, November 16, 2022. https://www.toyota-tsusho.com/english/press/detail/221116_006133.html

United States, Department of State (2023), Minerals Security Partnership, homepage. <https://www.state.gov/minerals-security-partnership/>

USGS (United States Geological Survey) (2023), *Mineral Commodity Summaries 2021*, Reston.

日本語文献

朝日新聞 (2023)「中国が急所押さえる重要鉱物初の G7 首脳声明で「威圧」に対抗へ」5 月 20 日。 <https://www.asahi.com/articles/ASR5N5KG6R5MUTFK004.html>

経済産業省 (2023a)「重要鉱物に係る安定供給確保を図るための取組方針」1 月 19 日。 https://www.meti.go.jp/policy/economy/economic_security/metal/torikumihoshin.pdf

経済産業省 (2023b)「重要鉱物のサプライチェーンの強化に関する日本国政府とアメリカ合衆国政府との間の協定」3 月 28 日。 <https://www.meti.go.jp/press/2022/03/2023032807/20230328007-j.pdf>

経済産業省 (2023c)「令和 4 年度産業経済研究委託事業(我が国磁石産業の持続的発展に向けた調査事業)～最終報告書～」パワーポイント発表、2023 年 3 月 31 日。 https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/2022FY/000223.pdf

片山弘行 (2023)「豪州リチウム鉱業の現状」JOGMEC 金属資源レポート 23-02-vol.53、令和 5 年 4 月 28 日、 https://mric.jogmec.go.jp/wp-content/uploads/2023/04/mr202302_04.pdf

JOGMEC (独立行政法人エネルギー・金属鉱物資源機構) (2004)「中国の鉱物資源政策」白書 https://mric.jogmec.go.jp/wp-content/old_uploads/reports/resources-report/2004-03/2004-03-01.pdf

JOGMEC (2010a)「チリの 2009 年リチウム生産・輸出动向及びリチウムに関する法制度の現状について」報告書&レポート、2010 年 21 号、 <https://mric.jogmec.go.jp/reports/current/20100513/1087/>

JOGMEC (2010b)「欧州連合のクリティカルな原材料について」報告書&レポート、2010 年 40 号、 <https://mric.jogmec.go.jp/reports/current/20100812/1106/>

JOGMEC (2011)「中国・南方レアアース産業の最近の再編動向」報告書&レポート、2011 年 41 号、 <https://mric.jogmec.go.jp/reports/current/20110811/1153/>

JOGMEC (2020)「ペルー：地質鉱業冶金研究所 (INGEMMET) と Macusani Yellowcake 社、失効鉱区を巡り対立」ニュース・フラッシュ、11 月 11 日。

JOGMEC (2021a)「メキシコ：英 Bacanora Lithium 社、中 Ganfeng Lithium 社による買収提案に合意」2021 年 8 月 30 日。
https://mric.jogmec.go.jp/news_flash/20210830/158377/

JOGMEC (2021b)「ペルー：Castillo 大統領、訪問先の米国で鉱業推進や外国投資歓迎を明言、国有化や接収を否定」、ニュース・フラッシュ、9 月 27 日。

JOGMEC (2023a)「チリ：BYD Chile SPA 社、2030 年まで SQM が生産するバッテリーグレードの炭酸リチウム」ニュース・フラッシュ、4 月 24 日。
https://mric.jogmec.go.jp/news_flash/20230424/176806/

JOGMEC (2023b)「ペルー：Grupo Metaproject 社 CEO、ペルーは政策を改善すれば 30 年後に銅生産世界一になりえると発言」、ニュース・フラッシュ、4 月 26 日。

JOGMEC (2023c)「ペルー：国会エネルギー鉱山委員会、国営リチウムプラント建設は国益に資すると宣言する法案を承認」ニュース・フラッシュ、5 月 15 日。

JOGMEC (2023d)「チリ：SQM 社、韓 LG Energy Solution 社とバッテリーグレードの炭酸リチウム及び水酸化リチウムを供給する長期購入契約を締結」ニュース・フラッシュ、7 月 11 日。

JOGMEC (2023e)「豪：米 Albemarle 社、Liontown Resources 社の買収提案について申し出額を 20% 引き上げた 3.00A\$/株で再提示」ニュース・フラッシュ、9 月 8 日。

JETRO (日本貿易振興機構) (2022a)「中国のレアアース管理に関する政策の概要と動向」2022 年 1 月。
https://www.jetro.go.jp/ext_images/Reports/01/6d50807a44f904c1/20210070_05.pdf

JETRO (2022b)「リチウム国有化に向けた鉱業法改正を施行」JETRO ビジネス短信。
4 月 21 日。
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/04/792db3bf530f0a7a.html>

JETRO (2022c)「連邦政府、リチウムの輸出入に係る規制を緩和」JETRO ビジネス短信、7 月 15 日。
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2022/07/ea7392b9c0af0f8e.html>

JETRO (2023a)「政府、ソノラ州内にリチウム

埋蔵保全地域を宣言、開発は国営企業のみ」ビジネス短信、2 月 21 日。
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/02/9fcc9e8f213c33f3.html>

JETRO (2023b)「AMLO 大統領、米テスラがメキシコ北部国境ヌエボ・レオン州に新工場建設と発表」ビジネス短信、3 月 1 日。
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/03/6c59dd792bcf23c8.html>

JETRO (2023c)「米テスラ、メキシコに北米市場輸出向け EV 製造工場の新設を公表」ビジネス短信、3 月 6 日。
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/03/edf26340d64d0f5b.html>

JETRO (2023d)「米テスラがバッテリー生産工場の新設意思示すも、メキシコ政府は助成金給付を拒否」ビジネス短信、3 月 28 日。
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/03/bad1ddcd513db25b.html>

JETRO (2023e)「中国のガンフォン・リチウム、アルゼンチンで炭酸リチウム生産を開始」ビジネス短信、6 月 20 日。
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/06/8a4bef131be8fb79.html>

JETRO (2023f)「BYD、ブラジルに大型生産拠点を建設」ビジネス短信、7 月 6 日。
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2023/07/424817276c076a20.html>

豊田通商 (2018)「アルゼンチンでのリチウム生産拡張を決定～社載用二次電池を中心としたリチウム需要増へ増産対応、安定供給目指す～」2018 年 11 月 28 日。
https://www.toyota-tsusho.com/press/detail/181128_004297.html

日本経済新聞 (2023a)「チリ、リチウム国有化へ生産世界 2 位 EV 供給網リスクに」4 月 22 日。

日本経済新聞 (2023b)「EV 電池材料高騰 収束へ」6 月 30 日。

日本経済新聞 (2023c)「需要鉱物市場、5 年で倍増 IEA 試算 供給地、中国に偏り」7 月 11 日。

日本経済新聞 (2023d)「テスラ電池、中国依存 4 割、EV 供給分断に懸念」8 月 10 日。

日本経済新聞 (2023e)「米 EV 生産 脱中国も難題」2023 年 8 月 15 日。

日本経済新聞 (2023f)「重要鉱物探査、AI で早く、三菱商事や BHP、米新興に 280 億円」8 月 22 日。

日本経済新聞 (2023g)「米アルバマール、買収提案
リチウム世界最大大手 豪同業に、6200 億円」9 月
5 日。

日本経済新聞 (2023h)「豊田通商、EV 電池で先手
アルゼンチンでリチウム確保」9 月 21 日。

日本経済新聞 (2023i)「中国車中部品、CATL 首位」
10 月 24 日。

縫部保徳 (2012)「チリ北部のリチウム資源」
JOGMEC 海外レポート、2012.3。
[https://mric.iogmec.go.jp/wp-
content/old uploads/reports/resources-
report/2012-03/MRv41n6-01.pdf](https://mric.iogmec.go.jp/wp-content/old/uploads/reports/resources-report/2012-03/MRv41n6-01.pdf)

NEDO (国立研究開発法人 新エネルギー・産業技
術総合開発機構 (2022)「再生可能エネルギー時代
における資源獲得競争～ドイツのリチウムイオン
電池政策を例に～」技術戦略研究センター (TSC)、
パワーポイント資料。

野澤 哲生 (2023)「ナトリウムイオン電池時代幕
開け、関連メーカーが 50 社超で価格は LIB の 1/2
へ」日経クロステック／日経エレクトロニクス、5
月 8 日。
[https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/0000
1/07985/](https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/07985/)

ブラジル日本商工会議所 (2022)「連邦政府がリチ
ウムへの新規投資の促進を目的とした政令を制定」
7 月 7 日。
[https://camaradojapao.org.br/jp/2022/07/07/%E9
%80%A3%E9%82%A6%E6%94%BF%E5%BA%9
C%E3%81%8C%E3%83%AA%E3%83%81%E3%
82%A6%E3%83%A0%E3%81%B8%E3%81%AE
%E6%96%B0%E8%A6%8F%E6%8A%95%E8%B
3%87%E3%81%AE%E4%BF%83%E9%80%B2%
E3%82%92%E7%9B%AE%E7%9A%84%E3%81
%A8/](https://camaradojapao.org.br/jp/2022/07/07/%E9%80%A3%E9%82%A6%E6%94%BF%E5%BA%9C%E3%81%8C%E3%83%AA%E3%83%81%E3%82%A6%E3%83%A0%E3%81%B8%E3%81%AE%E6%96%B0%E8%A6%8F%E6%8A%95%E8%B3%87%E3%81%AE%E4%BF%83%E9%80%B2%E3%82%92%E7%9B%AE%E7%9A%84%E3%81%A8/)

Bloomberg (2014)「米アルバマール、リチウムメ
ーカールの米ロックウッドを買収」7 月 16 日。
[https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2014-
07-15/N8REG06JTSEZ01](https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2014-07-15/N8REG06JTSEZ01)

Bloomberg (2023)「BYD、中南米のリチウム
ラッシュに加わるーEV 電池向け供給確保へ」7
月 5 日。
[https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2023-
07-05/RXAOKIT1UM0W01](https://www.bloomberg.co.jp/news/articles/2023-07-05/RXAOKIT1UM0W01)

兵士 大輔 (2023)「チリの『国家リチウム戦略』、
JOGMEC、カレント・トピックス、4 月 28 日。

ラックマン・ギデオン (2023)「中国 EV で米欧に
保護主義」日本経済新聞 9 月 22 日。

ロイター通信 (2023a)「メキシコのリチウム資源
国有化、エネルギー省に実行権限」2 月 20 日。
[https://jp.reuters.com/article/mexico-lithium-
idJPKBN2UT0FD](https://jp.reuters.com/article/mexico-lithium-idJPKBN2UT0FD)

ロイター通信 (2023b)「チリ大統領、リチウム産
業の国有化発表」4 月 21 日。
[https://jp.reuters.com/article/chile-lithium-
idJPKBN2WI076](https://jp.reuters.com/article/chile-lithium-idJPKBN2WI076)

ロイター通信 (2023c)「テスラ 7-9 月予想届かず、
金利上昇を懸念 メキシコ工場に慎重姿勢」10 月
19 日。