

中国が変える世界のリチウム産業

執筆者：
GLOBAL X リサーチ

日付：2022年9月27日

リチウムイオン電池の製造は、もともと東アジアが中心でしたが、2000年代前半から東アジアの中でも中国に徐々に重心が動いて行きました。現在、中国企業は、世界のリチウムサプライチェーンにおいて川上から川下まで重要な位置を占めており、2021年にはバッテリーセル製造の約80%を占めるまでになっています。¹ 2000年代は携帯電話やノートパソコンなどの家電製品の普及がリチウムイオン電池の普及を後押ししていましたが、2020年代には世界的なEV（電気自動車）へのシフトがリチウムイオン電池の大きな追い風になっています。したがって、中国のリチウム企業を理解することは、今後予想される電気自動車の普及の原動力となるものを理解する上で極めて重要と言えます。

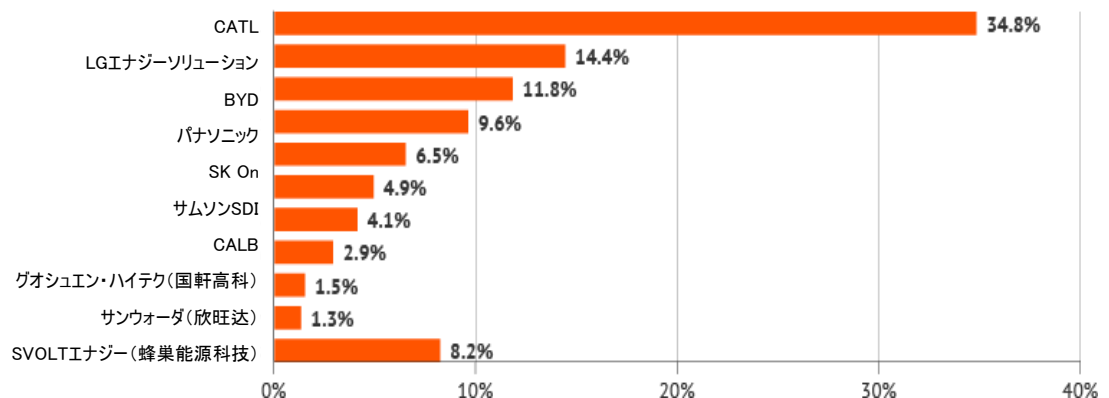
中国への重心の移動

1970年代のスタンレー・ウィットینگム、1980年のジョン・グッドイナフを筆頭に、ノーベル賞を受賞した画期的な発見がリチウム電池の実用化の扉を開きました。これらの試みは完全には成功しませんでした。1985年の吉野彰博士による、リチウムイオン電池をより安全で実用的なものにする、重要な発明の基礎を築きました。以後、リチウム電池の販売競争は日本が早くから先行し、韓国の台頭により東アジアが産業の中心となりました。

2015年までに、中国は韓国と日本を抜いて、リチウムイオン電池の輸出国トップとなりました。その背景には、政策的な努力と大胆な起業家精神がありました。比較的若い2つの企業、BYDとCATL（Contemporary Amperex Technology Company Limited）が先駆者となり、現在では中国の電池容量のほぼ70%を占めるまでになっています。²

世界の上位EV電池メーカーの市場占有率(2022年上半期)

出所：下記から得た情報に基づきGlobal X ETFが作成：CnEVPost（2022年8月8日）。CATLは、上半期において世界の電力用電池市場の34.8%を占めている。リチウムイオン電池産業ニュース&マーケットインテリジェンス。



1999年、エンジニアのロビン・ツェンが設立したアンペレックス・テクノロジー社 (ATL) が2003年にアップルから iPod 用バッテリーの製造委託を受け、急成長を遂げました。その後2011年、ATLのEV用電池事業は、CATLにスピンオフしました。2022年上半期時点で、CATLは世界のEV用電池市場の34.8%を占めています。³

1995年、化学者の王伝福 (ワン・チュアンフー) が深圳でBYDを設立しました。リチウム産業におけるBYDの初期の成功は、携帯電話や家電製品用の電池の製造が端緒でしたが、BYDが北京ジープ・コーポレーション (Beijing Jeep Corporation) から固定資産を購入したことが、自動車分野への進出のきっかけとなりました。2007年、BYDの躍進がパークシャー・ハサウェイの目に留まります。2022年上半期末には、BYDは世界のEV販売台数でテスラを上回りましたが、ここで注目すべきは、BYDは純粋なEVとハイブリッドEVの両方を販売している一方で、テスラは純粋なEVのみに焦点を当てているという点です。⁴

CATLとBYDの台頭は、政策的な支援に支えられたものでした。リチウム電池は、2004年の「自動車産業発展政策」で中国の政策当局のアジェンダに初めて採用され、その後2009年および2010年のEV用電池および充電スタンド補助金を実施されました。⁵ 2010年代を通じて、電気自動車に対して1万ドルから2万ドルの補助金を支給する制度がありましたが、これは、認可された中国のサプライヤーからリチウムイオン電池を調達して中国で自動車を組み立てる企業にのみ適用されたものです。⁶ つまり、中国市場には海外の電池メーカーも参入が許可されていたものの、補助金制度のために中国の電池メーカーの方が魅力的な選択肢となったのです。

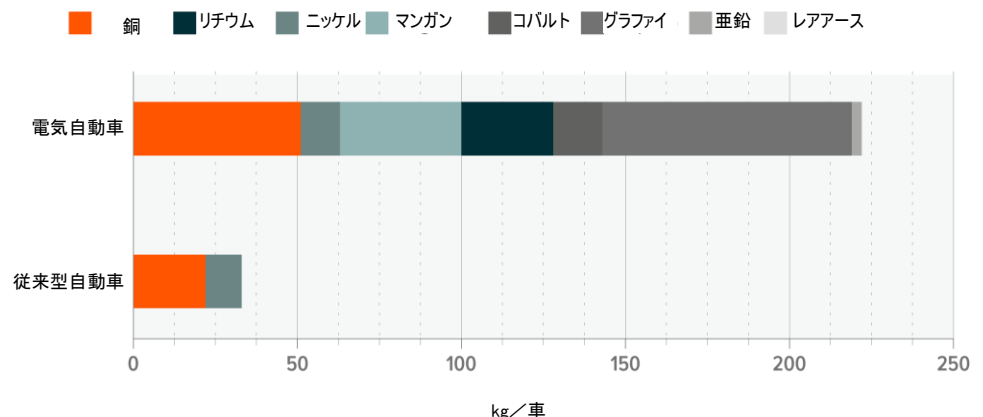
中国でのEV普及がリチウム需要を牽引

中国がEV普及でリードしていることが、リチウム電池の世界的な需要急増の背景になっています。2021年時点で、中国で販売される自動車の13%がハイブリッド車または純EVであり、その数は増加の一途をたどっています。CATLとBYDがここ20年で世界的な大企業に成長したことは、中国におけるEVのダイナミズムを象徴していると言えます。

EVの普及に伴い、ニッケル系電池から鉄系電池 (LFP) へと需要がシフトしていますが、LFPはエネルギー密度が低く航続距離が短いため、かつては人気がありませんでした。中国にとって好都合なことに、世界のLFPセルの9割は中国で製造されています。⁷ ニッケル系からLFPへの切り替えは容易ではないので、当然ながらLEP分野では中国はシェアを落とすこととなりますが、それでも中国は当面、LFPの分野で優位なポジションを維持できると思われる。

エネルギー移行と鉱物利用：電気自動車と従来型自動車の鉱物利用比較

出所：下記から得た情報に基づきGlobal X ETFが作成：Vuocolo, A. (2022年1月25日)。電気自動車がレアアースを大量に消費し、鉱山業者が苦境に立たされている。Cheddar News。

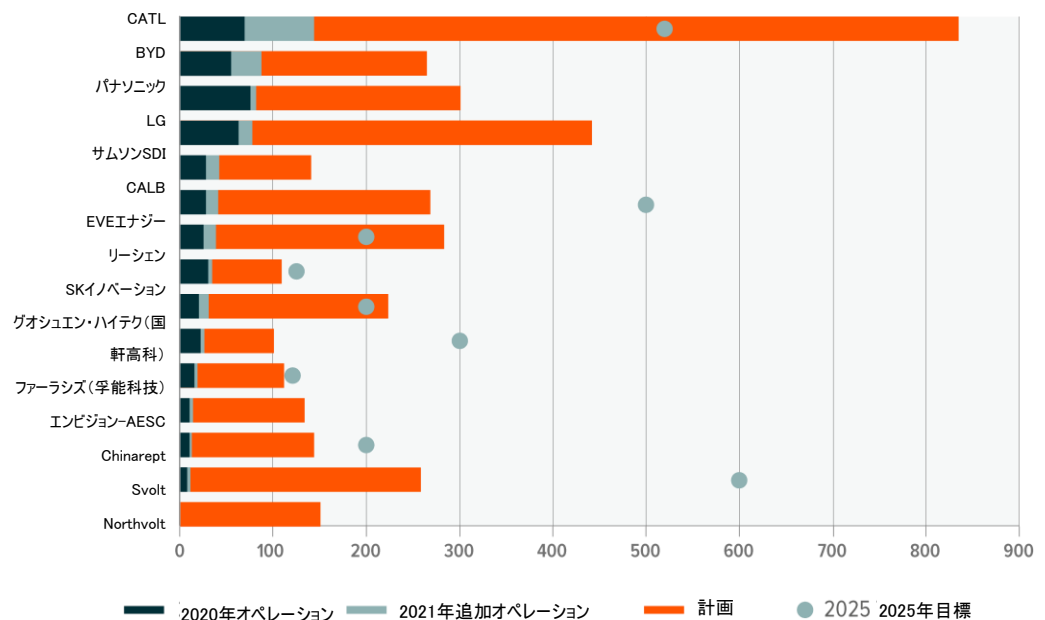


近年、BYDは、電池の安全性を飛躍的に高めたLFPブレード電池の開発を進めています。これは、スペースを最適化した新しい電池パック構造で、BYDはブレード電池が釘刺試験に合格しただけでなく、表面温度も十分に低く保たれることを明らかにしています。⁸ BYDが全ての純電気自動車にブレード電池を採用するほか、トヨタ自動車やテスラなど大手自動車メーカーもブレード電池の採用を予定している、あるいは既に採用していますが、テスラについては、どの程度採用するか不透明な部分が残っています。^{9,10,11}

一方、CATLは2022年6月に「麒麟電池」を発売しました。安全基準の変革を目指すブレード電池とは異なり、麒麟電池はエネルギー密度や充電時間などで差別化を図っています。¹² CATLは、10分以内に80%まで充電でき、電池のエネルギーの72%を走行に利用できるとしており、これらの電池を支える技術の驚異的な成長が浮き彫りになっています。^{13,14}

セル生産能力 (Gwh)

出所: 下記から得た情報に基づきGlobal X ETFが作成: Wood Mackenzie。(2022年3月22日)。世界のリチウムイオン電池の容量は2030年までに5倍に増加へ。



注: 2025年目標は全社から入手したものではありません。

中国企業が世界のサプライチェーンで戦略的ポジションを確保

EV分野でのCATLやBYDの活躍も重要ですが、川上分野での中国の圧倒的な存在感も見逃すことはできません。原料リチウムの生産の大半を占めるのはオーストラリアとチリであり、その世界シェアは55%と26%となっています。川上分野では、中国は世界のリチウム生産量の14%を占めるに過ぎません。¹⁵ しかし、近年、中国企業は世界各地の鉱山の株式を大量に購入し、川上分野での存在感を高めています。

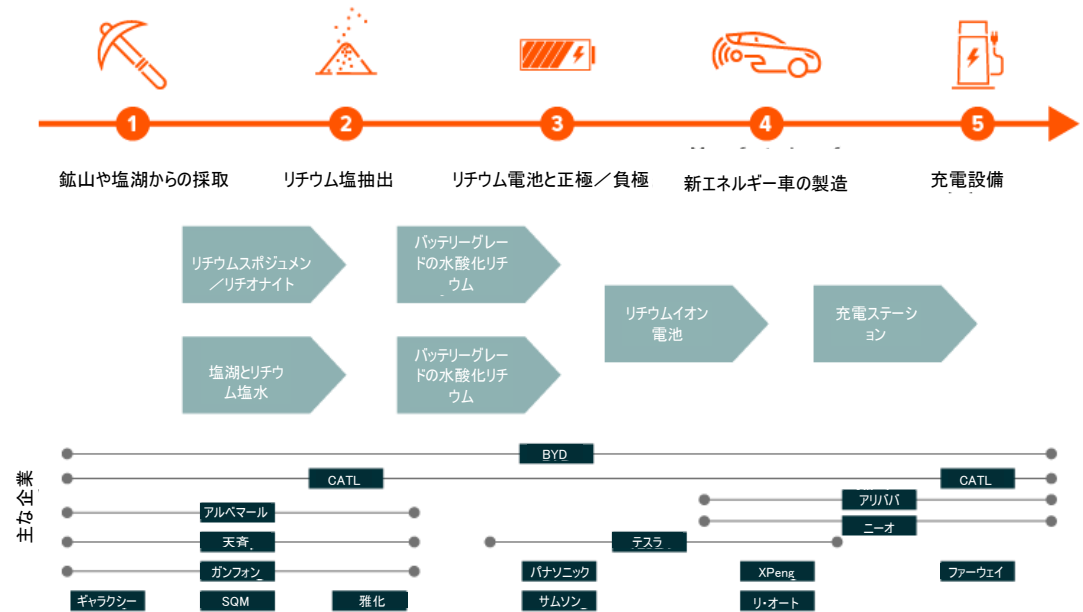
これらの株式を買い漁っているのは、電池メーカーと鉱山業者です。2021年の注目すべき例としては、ズージン・マイニング・グループ(紫金鉱業集団)によるトレス・ケブラダスの765百万ドルの買収、CATLによるカーチャリ・イーストとパストス・グランデス(いずれもアルゼンチン)の298百万ドルの買収などが挙げられます。¹⁶ 2022年7月、ガンフォンリチウムがアルゼンチンのリシアを最大962百万ドルで100%買収する計画を発表しました。¹⁷



要は、リチウムはグリーン革命を支える重要な材料であり、中国企業は取り残されないようリチウムに投資することを望んでいるのです。

中国におけるリチウム電池バリューチェーンのトレンド

出所：下記から得た情報に基づきGlobal X ETFが作成：Chen, S.およびZhang, L. (2021年8月)。
中国のリチウム電池産業の発展：Deloitteの考察。Deloitte Management Consulting。



環境問題への対応で可能性を秘めるエネルギー貯蔵

2030年までに排出量のピークを達成し、2060年までにカーボンニュートラルを実現するという中国の公約も、EV導入の必要性を高める一因となっています。中国の再生可能エネルギー目標を達成するためのもう一つの重要な要素は、エネルギー貯蔵技術の導入です。**エネルギー貯蔵は、再生可能エネルギープロジェクトと密接に関係しています。**だからこそ、中国政府は現在、再生可能エネルギープロジェクトに対し5～20%のエネルギー貯蔵を義務化しているのです。**カーティルメント**、すなわち需要不足や送電トラブルによる意図的な出力制御を最小限に抑えるためには、エネルギー貯蔵が重要となります。

揚水発電は2020年時点で30.3GWと最大の蓄電源となっていますが、水力発電以外の蓄電は約89%がリチウムイオン電池によるものです。^{18,19} 揚水発電は長期間の貯蔵に適しているのに対し、リチウム電池は再生可能エネルギーで必要とされる短時間の貯蔵に向いています。

中国の蓄電池容量は現在約3.3GWに過ぎませんが、今後大規模な拡張が計画されています。これらの計画は、2022年3月に発表された「第14次エネルギー貯蔵5カ年計画」に詳しくまとめられています。²⁰ この計画の大きな目標の一つは、2025年までにエネルギー貯蔵の単価を30%削減することであり、これにより貯蔵は経済的に望ましい選択肢となる可能性があります。²¹ さらに、国家电网は、再生可能エネルギーの成長を支えるために、2030年までに100GWの蓄電池容量を追加する予定です。これにより、99GWを見込む米国をわずかに上回り、中国の蓄電池群が世界最大となる見込みです。²²

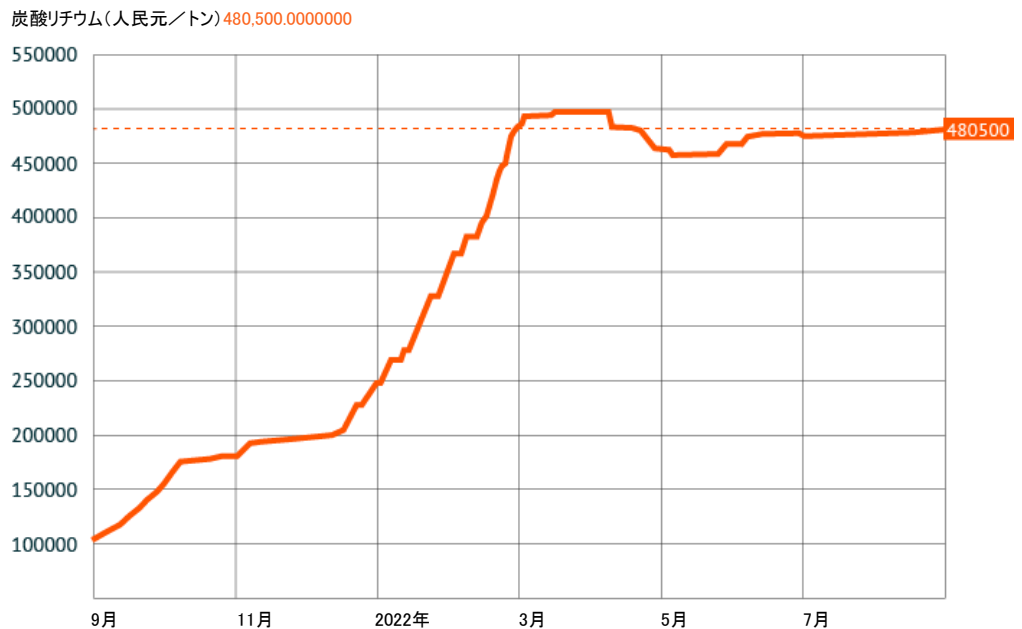


結論

中国企業は、すでに世界のリチウムサプライチェーンを変革していますが、さらに急速なスピードで技術革新を続けています。業界における重要性を物語るように、2022年8月18日現在、中国企業は Solactive Lithium Indexの41.2%を占めるまでになっています。このインデックスは、リチウムの探査や採掘、またはリチウム電池の製造に積極的な、最大級かつ最も流動性の高い企業のパフォーマンスを追跡するために設計されたものです。²³ 世界的に、リチウムの価格は2020年7月1日から2022年7月1日の間に13倍、最大で1トンあたり67050ドルに達しています。²⁴ 中国では、2021年8月20日から2022年8月19日の間に、炭酸リチウムの1トン当たり価格が105000人民元から475500人民元へと357%上昇しました。²⁵ 炭酸リチウムの価格が歴史的な高値、あるいはそれに近い水準で上昇しているため、中国企業は当然ながら恩恵に浴する立場にあります。

中国における炭酸リチウムの価格(人民元/トン)

出所: 下記から得た情報に基づき、Global X ETFが作成: Trading Economics (2022年)。リチウム。2022年8月18日現在で同日閲覧。



このリチウム価格の動向は、2021年8月18日から2022年8月18日までの間、中国および米国の電池・リチウム関連銘柄が逆風の中にあってボラティリティが高進した幅広い市場指数をアウトパフォームする一助となっており、**MSCI China All Shares Index**が-22.28%だったのに対し、**MSCI China All Shares IMI Select Batteries Index**は+1.60%のリターンを達成しました。²⁶ 実際、MSCI China All Shares IMI Select Batteries Indexのリターンが+1.60%であったのに対し、**Solactive Global Lithium Index**のリターンは同期間に-0.74%となっており、中国の電池・電池材料銘柄は世界のリチウム株をアウトパフォームしていることがわかります。²⁷

リチウムの価格は今後数年間は高止まりし、電池メーカーにとって逆風となる可能性があると考えられています。しかし今後は、**リチウム電池技術の向上**により、電気自動車の価格が下がって効率が向上し、リチウムの需要も増加することが予想されます。リチウムのサプライチェーンにおける中国の影響力を考えると、中国企業は今後数年間にわたり、リチウム産業において重要な役割を果たすと思われる。



脚注

1. Colthorpe, A. (2021年10月8日)。リチウム電池のサプライチェーンは引き続き中国が支配しているが、政策的な支援により米国に新たな希望が生まれている。Energy Storage News。 <https://www.energy-storage.news/china-continues-to-dominate-lithium-battery-supply-chains-but-policy-support-gives-us-new-hope/>
2. Monika (2022年7月11日)。2022年上半期の中国の電力用電池設備容量では、CATLとBYDが69.26%を占める。Gasgoo。 <https://autonews.gasgoo.com/m/70020813.html>
3. SNE Research (2022年8月8日)。CATLは、上半期の電力用電池の世界シェア34.8%を占めている。Batteries News。 <https://batteriesnews.com/catl-holds-34-8-global-power-battery-market-share-h1/>
4. White, E., Li, G.およびJung-a, S. (2022年7月5日)。ウォーレン・バフェットが支援する中国の企業グループBYDが、世界の電気自動車販売台数でテスラを凌駕。The Financial Times。 <https://www.ft.com/content/b600a20f-562e-4b4d-bf45-c32e8a0dd03a>
5. OFweek (2021年7月13日)。2021年の中国および電力用リチウム電池産業の政策総括と解釈。 <https://libattery.ofweek.com/2021-07/ART-36000-8480-30509425.html>
6. Graham, J. D., Belton, K. B., およびXia, S. (2021年1月6日)。中国が電気自動車製造において米国に勝った理由。Science and Technology (Issue.org)が掲載。 <https://issues.org/china-us-electric-vehicles-batteries/>
7. Kane, M. (2022年1月10日)。レポート: 西側諸国はLFPの電池容量を構築する必要がある。InsideEVs。 <https://insideevs.com/news/559579/west-needs-lfp-battery-capacity/>
8. Kothari, S. (2022年6月7日)。BYDのブレード電池: 知っておくべきすべてのこと[アップデート]。TopElectricSUV。 <https://topelectricsuv.com/news/byd/byd-blade-battery-update/>
9. Bollini, R. (2021年11月8日)。BYDブレード電池 - 超安全の理由と三元系電池との比較。EVreporter。 <https://evreporter.com/byd-blade-battery-what-makes-it-ultra-safe/>
10. Roberts, G. (2021年12月7日)。トヨタがBYDのブレード電池を搭載したEVを中国で発売へ: BYDがブレード型電池を含む主要技術を提供。Just Auto。 <https://www.just-auto.com/news/toyota-to-launch-evs-in-china-with-byd-blade-batteries/>
11. Kane, M. (2022年6月8日)。BYD: テスラへのバッテリー供給を間もなく開始: ブレードバッテリー搭載のテスラ車やエネルギー貯蔵製品はすぐそこまで来ているのかもしれない。InsideEVs。 <https://insideevs.com/news/590809/byd-supply-tesla-batteries-soon/>
12. Nedelea, A. (2022年6月24日)。中国CATLが1,000km/620マイルのEV用バッテリー「ctp 3.0」を発表: エネルギー密度は255wh/kg、2023年にデビューの見込み。InsideEVs。 <https://insideevs.com/news/594134/catl-qilin-new-high-energy-density-battery/>
13. Hanley, S. (2022年6月24日)。2023年に航続距離1000キロのCATL「麒麟電池」が登場: CATLは、同社の新型バッテリー「麒麟」はテスラの4680セルより13%エネルギー密度が高く、充電なしで1000km走行可能としている。CleanTechnica。 <https://cleantechnica.com/2022/06/24/catl-qilin-battery-with-1000-km-range-coming-in-2023/>
14. Wyk, B. V. (2022年6月28日)。ビジネス&テクノロジー: CATLの新型電池は飛躍的な進歩を遂げているが、同時に、これから起こるであろう革命的な出来事の前触れでもある。SupChina。 <https://supchina.com/2022/06/28/catls-new-battery-is-a-leap-forward-but-also-a-precursor-of-something-radical-to-come>
15. Garside, M. (2022年2月28日)。2021年の世界のリチウム生産量の国別分布。Statista。 <https://www.statista.com/statistics/677245/distribution-of-world-lithium-production-by-country>
16. Erickson, K. K. (2021年11月1日)。中国の鉱山会社や電池会社を買収合戦によってリチウムの供給を独占。S&P Global。 <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/news-insights/latest-news-headlines/china-mining-battery-companies-sweep-up-lithium-supplies-in-acquisition-blitz-67205411>
17. Lee, A. (2022年7月11日)。中国リチウム大手、962百万ドルの取引を成立させアルゼンチンで躍進。Bloomberg。 <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-07-11/ganfeng-lithium-expands-in-argentina-with-962-million-deal?sref=11FjdUrF#xj4y7vzkg>
18. Todorovic, I. (2022年1月6日)。再生可能エネルギー: 中国国営電力網が世界最大の揚水発電所を稼働。Balkan Green Energy News。 <https://balkangreenenergynews.com/chinas-state-grid-puts-worlds-biggest-pumped-storage-hydropower-plant-online>
19. Standaert, M. (2021年12月1日)。中国、産業向けバッテリー貯蔵システム分野における野心的な目標を設定。Energy Monitor。 <https://www.energymonitor.ai/tech/energy-storage/china-ramping-up-ambitious-goals-for-industrial-battery-storage>



20. Wu, Y. (2022年7月8日)。中国のエネルギー貯蔵セクター: 政策と投資機会。China Briefing。 <https://www.china-briefing.com/news/chinas-energy-storage-sector-policies-and-investment-opportunities/>
21. 同上。
22. ブルームバーグ・ニュース (2022年2月24日)。中国の巨大送電網が世界最大の蓄電池群を計画。Bloomberg。 <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-02-24/china-s-giant-grid-plans-world-s-biggest-battery-storage-fleet#xj4y7vzkg>
23. Solactive (2022年8月23日)。ファクトシート: Solactive global lithium index。 https://www.solactive.com/wp-content/uploads/solactiveip/en/Factsheet_DE000A1EY8J4.pdf
24. Dempsey, H.およびWhite, E. (2022年8月19日)。中国のリチウム王者、ガンフォン(甘峰)の資金調達は順調だが、一筋縄ではいかない。Financial Times。 <https://www.ft.com/content/89ce0c75-6f0f-4ff2-8ce8-62bf72c05f51>
25. Trading Economics。(日付なし)。市場: リチウム。2022年8月24日に次のサイトで閲覧 <https://tradingeconomics.com/commodity/lithium>
26. Bloomberg L.P. (日付なし)。[リターン比較機能][データセット]。Global Xがブルームバーグ端末より2022年8月18日に閲覧し取得した同日時点のデータ。
27. 同上。

用語集

MSCI China All Shares IMI Select Batteries Indexは、電池のバリューチェーンに焦点を当てた新製品やサービスの開発に関連する、上海、深圳、香港の中国上場銘柄のパフォーマンスを表すことを目的としています。

MSCI China All Shares Indexは、中国のA株、B株、H株、レッドチップ、Pチップ、および外国株(ADRなど)の大型株と中型株の代表的な銘柄を網羅しています。このインデックスは、中国の香港、上海、深圳、および中国国外で上場している中国の株式クラスの投資機会を映し出すことを目的としています。中国A株を含む統合MSCI中国株式のユニバースの概念に基づいています。

Solactive Global Lithium Indexは、リチウムの探査および/または採掘、あるいはリチウム電池の製造に積極的な、最大かつ最も流動性の高い上場企業のパフォーマンスを追跡します。このインデックスはユーロ建てのトータルリターンインデックスとして算出され、半年毎に調整されます。

指数のリターンは説明のみを目的としており、ファンドの実際のパフォーマンスを表すものではありません。指数のリターンには、運用手数料、取引費用や、経費は含まれていません。各指数は運用されておらず、当該指数へ直接投資することはできません。過去の運用成績は、将来の成果を保証するものではありません。各ファンドのパフォーマンスは、上の名前をクリックすると表示されます。

投資は元本が毀損する可能性などのリスクを伴います。国際投資には通貨価値の不利な変動、一般に公正妥当と認められる会計原則の相違または他国の社会的、経済的もしくは政治的不安定性を原因とする元本毀損リスクが伴う場合があります。新興国市場については上記と同一の要因に加え、高い変動性および低い流動性に起因する他市場より高いリスクが伴います。

単一の国に特化した証券および対象を限定した投資は変動性が高くなる可能性があります。リチウムおよびリチウム採掘業界への投資には、その他にも追加的なリスクが存在します。

ETFの証券は市場価格(NAVではありません)で売買され、当ファンドが個別に償還することはありません。投資リターンは、仲介手数料により減少します。

投資を実際に行う前に、ファンドの投資目標、リスク、手数料、費用について慎重にご検討ください。この情報およびその他の情報はファンドの完全な目論見書または要約目論見書に掲載されています。目論見書はglobalxetfs.comからご入手いただけます。投資を行う前に、十分注意して目論見書をお読みください。

Global X Management Company LLCはGlobal Xファンドのアドバイザーです。当ファンドは、SEI Investments Distribution Co.(SIDCO)が販売しています。SIDCOはGlobal X Management Company LLCあるいはMirae Asset Global Investmentsの関連会社ではありません。Global X ファンドは、ソラクティブAGが協賛、保証、発行、販売、または宣伝するものではなく、ソラクティブAGはグローバル X ファンドへの投資の是非について一切意見を表明しません。SIDCO、Global X、およびMirae Asset Global Investmentsはいずれも、ソラクティブAGの関連会社ではありません。

