

Asia Watch

電気自動車（EV）の技術覇権 中国で普及、電池領域でもプレゼンス拡大

※当資料は「アジアリサーチセンター」のレポートを基に作成しています。

要約

● EV は中長期で着実に成長する見通し

化石燃料をエンジンで燃焼させる従来型エンジン車から、電気自動車（EV）へのシフトが構造的に進む見通しです。遠くない将来、新車販売の増加のほとんどはEVによってもたらされ、エンジン車は横ばいから減少傾向を辿ることが予想されます。各国の環境規制の強化と、EV技術の進展が主因です。

● 電池技術はアジア勢が席卷

EV普及の最大の制約は電池にありました。航続距離が短く、コスト高だったためです。現時点でも電池だけでEV全体の原材料コストの約1/3を占める最大のコスト品目です。しかし重量、体積当たりの蓄電性能が着実に向上すると同時に、量産効果に応じて生産コストは低下傾向にあります。将来的にはEVがエンジン車よりも安価になる可能性もあります。EVメーカーとしては、米テスラ社が有名ですが、電池市場は中国、韓国、日本が席卷しています。これらの国では電池の製造メーカーや電池を構成する部品メーカーが数多く存在します。EVに搭載されるリチウムイオン電池では1990年代前半、日本が先行しましたが、その後、韓国、更に中国が急速な追い上げを見せ、電池市場のマーケットリーダーとなっています。



（写真イメージです）

※個別銘柄に言及していますが、当該銘柄を推奨するものではありません。

※上記は過去の実績および将来の予想であり、今後の市場環境等を保証するものではありません。

この資料の巻末ページに重要な注意事項を記載しております。必ずご確認ください。

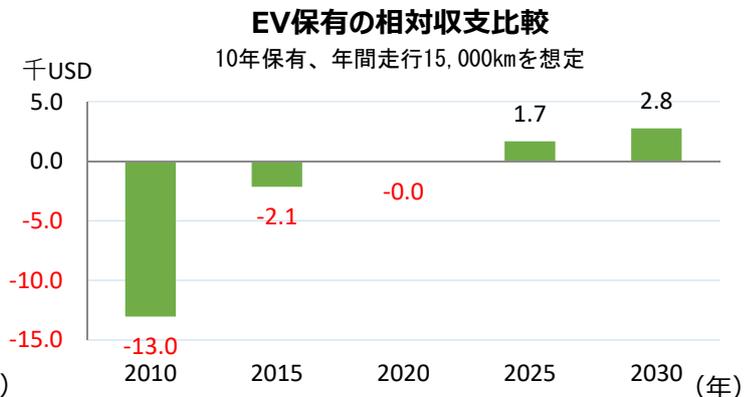
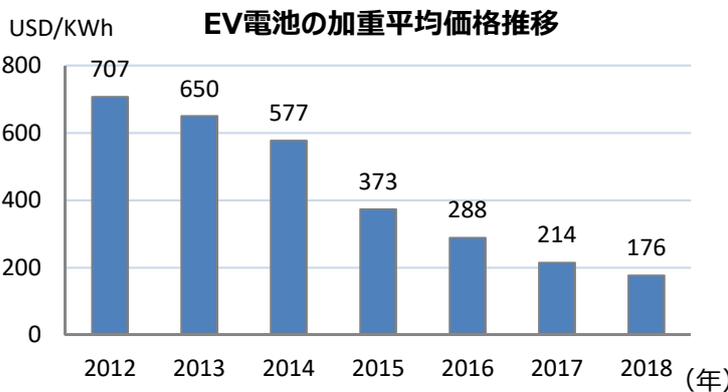
21世紀の新トレンド

電気自動車は過去量産されていた技術

最初の電気自動車（EV）は、1859年の鉛蓄電池の発明後に開発され、20世紀初めに内燃機関（エンジン）を搭載した自動車が登場するまでは量産されていました。しかしガソリン入手が容易となり、道路整備により航続可能距離が伸び、エンジン車が急速に普及すると、EVは主流から徐々に外れていきました。

EV普及の背景は環境対応と構造がシンプルな点

EVへの構造的なシフトは単にCO₂排出抑制の社会的要請とEVの構造がシンプルな点にあります。エンジン車は化石燃料の燃焼エネルギーを運動エネルギーに変換し、各種ギアを通じて推進力を得ます。対照的に、EVの機構は基本的におもちゃのリモコンカーと同じです。課題は航続距離が不十分かつ高価な電池でしたが、技術の進展により克服されつつあります。試算によると、燃料コストの節約などを含む保有コストを比較すると、**2020年にはEVが同じクラスのガソリン車とほぼ同水準になる見通しです。**

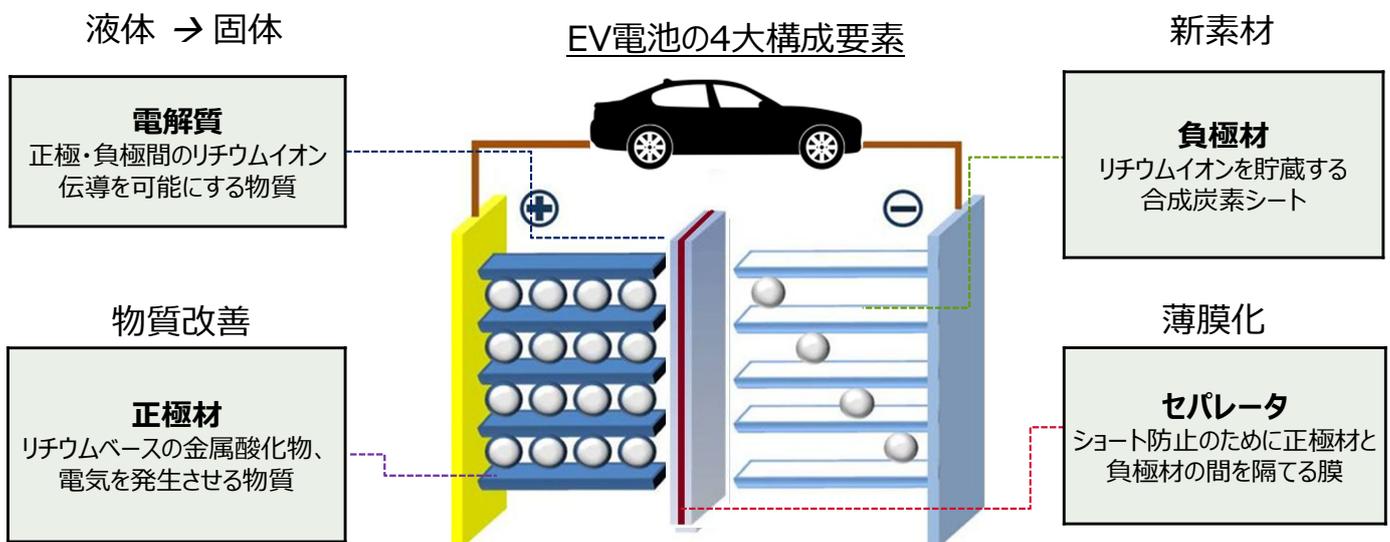


(出所) Bloomberg New Energy Finance、アジアリサーチセンターの予想データを基に三井住友DSアセットマネジメント作成

電池技術の進展

より安く、より高性能に

EV電池を構成する4大要素（正極材、負極材、セパレータ、電解質）では、それぞれ充電容量の最大化や安定性、エネルギー効率の向上等の研究が進められています。（図参照）



(出所) アジアリサーチセンターの情報を基に三井住友DSアセットマネジメント作成

※個別銘柄に言及していますが、当該銘柄を推奨するものではありません。

※上記は過去の実績および将来の予想であり、今後の市場環境等を保証するものではありません。

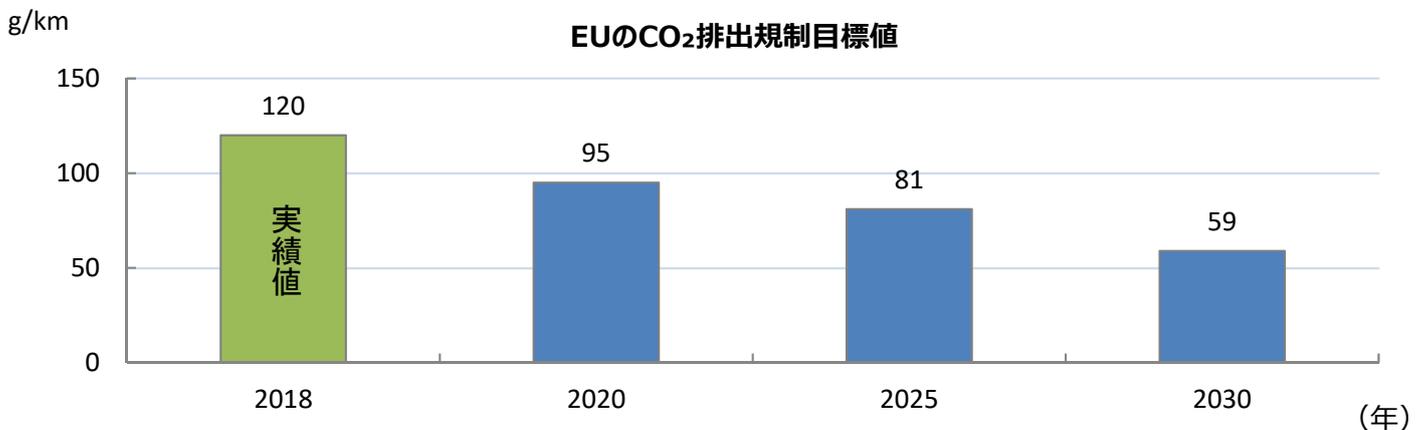
EV普及は世界的な課題

EUが野心的なCO₂排出規制を設定

EUはEV普及のために野心的な政策を掲げています。自動車メーカーは2021年からEUで販売する新車の平均排出値を95g CO₂/km以下に抑える必要があります。欧州環境庁のデータによれば、2018年にEUおよびアイスランドで登録された新車の平均排出値は120g CO₂/kmであり、新たな規制値は従来のエンジン車では到底満たせない水準です。結果的に、自動車メーカーは高額な課徴金を回避するため、EVあるいはハイブリッド車の販売増加を余儀なくされます。EUはこの上限規制値を2025年までに81g CO₂/km、2030年までに59g CO₂/kmに引き下げる計画で、自動車メーカーに対して明確なEV戦略を推進していくとみられます。

中国の新エネルギー車（NEV）販売促進策

中国は10年間継続したEV購入補助金プログラムを2020年末までに段階的に廃止し、消費者に恩典を与える政策から自動車メーカーに対して推進を促す政策に転換します。自動車メーカーはメーカー平均燃費（CAFC）クレジットと新エネルギー車（NEV）クレジットが要求されます。CAFCクレジットでは、自動車メーカーは、EUと同様、新車生産ベースで平均燃費を設定され、目標達成を迫られます。CAFCクレジットは翌年に繰り越すことができますが、他の自動車メーカーと売買することはできません。一方、NEVクレジットでは、自動車メーカーに一定比率のNEVを販売することが要求されます。余ったNEVクレジットを翌年に繰り越すことはできませんが、他の自動車メーカーと取引したり、CAFCクレジットの未達と相殺することができます。



中国のダブルクレジット制度



(出所) 欧州環境庁, 中国政府発表のデータを基に三井住友DSアセットマネジメント作成

※個別銘柄に言及していますが、当該銘柄を推奨するものではありません。

※上記は過去の実績および将来の予想であり、今後の市場環境等を保証するものではありません。

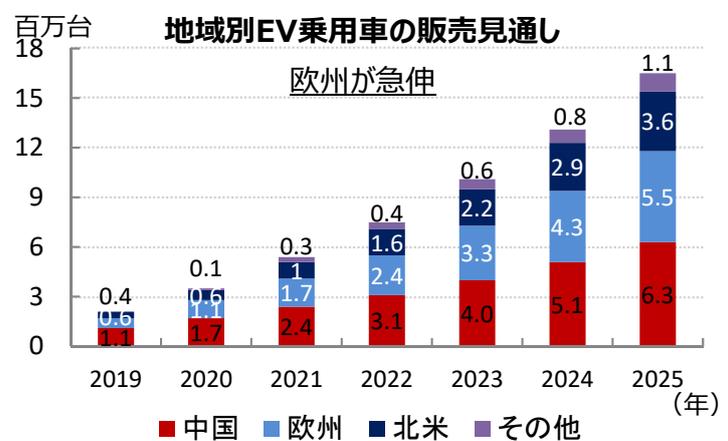
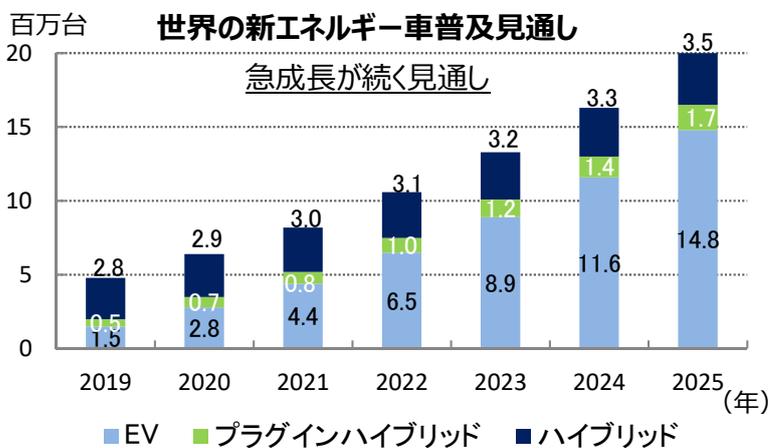
今後数年で急速な普及が見込まれるEV

現在、中国が世界最大のEV市場

購入補助金奨励策など、EVを産業政策の中核に据えた政府の戦略が奏功し、現在、中国は世界最大のEV市場となっています。今後は、欧州においても、達成できない場合の厳しい罰則規定を伴う排ガス規制が導入されるため、EVの急速な成長が予想されます。

新エネルギー車の中でもEVが成長を牽引する見通し

現在、自動車市場は過渡期にあり、新エネルギー車のカテゴリでは、環境性と経済性を追求するハイブリッド車が人気を集めています。しかし、EV技術と経済性の向上に従い、今後はいわゆる純粋なEVの魅力が高まる見通しです。2%に満たないEVの構成比率は、2025年までに10%程度まで上昇すると予想されています。



(出所) SNE Researchのデータを基に三井住友DSアセットマネジメント作成

日中韓の3か国が電池のバリューチェーンを席卷

電池製造メーカー

電池の製造メーカーはEVの普及で大きなメリットを受けると期待されます。EV自動車メーカーの数に比べて、電池製造メーカーの数は少なく、バリューチェーンにおいて後者の価格交渉力が強いからです。CATL（中国）、パナソニック（日本）、LG化学（韓国）、BYD（中国）の上位4社で市場シェアの約76%を握っています（2019年第3四半期）。なお、欧州で生産設備を拡張中の別の韓国2社、サムソンSDIとSKイノベーションも今後シェアを高める見通しです。

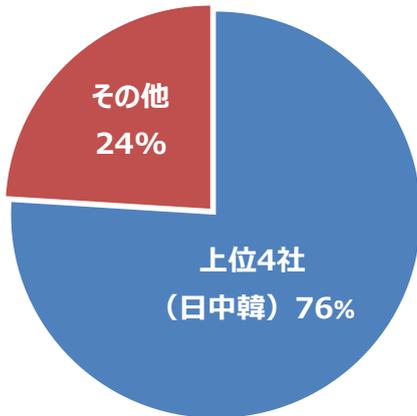
電池関連部品メーカー

電池の関連部品においても日中韓の3か国が市場をほぼ支配しています。電池容量の大きさを左右する正極材と負極材については、多くが3か国の企業によって供給されています。正極材ではベルギーのUmicore社がトップシェアを握りますが、中国、韓国の中規模企業が参入しており比較的細分化された市場になっています。現在、中国、韓国の複数企業が積極的に設備拡張を進めており、今後、中韓の市場シェアがより高まる見通しです。

※個別銘柄に言及していますが、当該銘柄を推奨するものではありません。

※上記は過去の実績および将来の予想であり、今後の市場環境等を保証するものではありません。

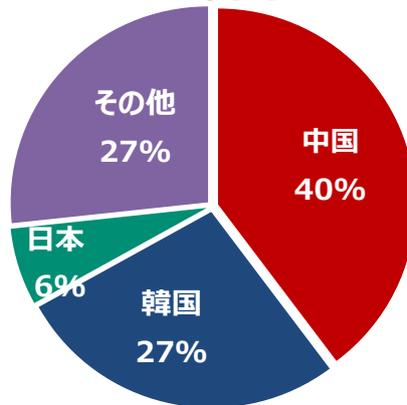
電池製造メーカー市場シェア
2019年第3四半期



電池製造上位3社

1. CATL (中国)
2. パナソニック (日本)
3. LG 化学 (韓国)

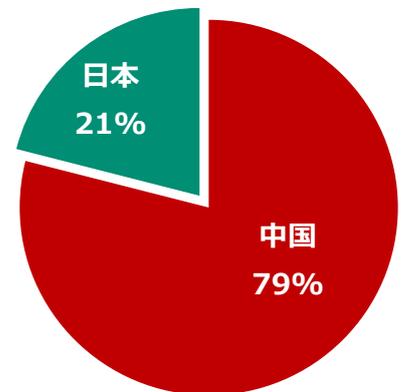
正極材市場シェア
2021年予想



正極材上位3社

1. Umicore (ベルギー)
2. Ningbo Shanshan (中国)
3. Ecopro BM (韓国)

負極材 (合成黒鉛) 市場シェア
2018年



負極材 (合成黒鉛) 上位3社

1. Putailai (中国)
2. Dungguan Kaijin (中国)
3. Ningbo Shanshan (中国)

(出所) SNE Research, GGII、各種報道、企業発表のデータを基に三井住友DSアセットマネジメント作成

中国、韓国勢の勢いが強まる見通し

リチウムイオン電池に関わる特許出願数は中国が急増

1991年にリチウムイオン電池を最初に商業化した企業はソニーであり、日本は常にリチウムイオン電池技術開発の先頭を走っていました。その後、市場参入した中国と韓国の企業が急速な追い上げをみせ、現在では日本を凌駕しています。中国は2012年にリチウムイオンの特許出願数でトップに躍り出て以降、その座を維持しています。2017年時点で中国からの特許出願数は4,000件を超えており、日本の約1,000件、韓国の約500件を大幅に上回っています。一方、特許を「質」(引用件数、残存期間、成長性など)の面から判断すると、韓国のLG化学とサムソンSDIの2社が優位にあるといわれています。

リチウムイオン電池に関わる特許出願数

順位	2000-2014	出願件数
1	LG化学	1,883
2	サムソンSDI	1,586
3	トヨタ自動車	1,217
4	ソニー	936
5	パナソニック	312

順位	2015-2017	出願件数
1	LG化学	1,209
2	中国科学院	705
3	トヨタ自動車	654
4	合肥国軒高科動力能源	497
5	TDK	423

(出所) 日経新聞 のデータを基に三井住友DSアセットマネジメント作成

※個別銘柄に言及していますが、当該銘柄を推奨するものではありません。

※上記は過去の実績および将来の予想であり、今後の市場環境等を保証するものではありません。

【重要な注意事項】

- 当資料は、情報提供を目的として、三井住友DSアセットマネジメントが作成したものです。特定の投資信託、生命保険、株式、債券等の売買を推奨・勧誘するものではありません。
- 当資料に基づいて取られた投資行動の結果については、当社は責任を負いません。
- 当資料の内容は作成基準日現在のものであり、将来予告なく変更されることがあります。
- 当資料に市場環境等についてのデータ・分析等が含まれる場合、それらは過去の実績および将来の予想であり、今後の市場環境等を保証するものではありません。
- 当資料は当社が信頼性が高いと判断した情報等に基づき作成しておりますが、その正確性・完全性を保証するものではありません。
- 当資料にインデックス・統計資料等が記載される場合、それらの知的所有権その他の一切の権利は、その発行者および許諾者に帰属します。
- 当資料に掲載されている写真がある場合、写真はイメージであり、本文とは関係ない場合があります。

作成基準日：2020年3月13日