

世界 EV 市場のマーケットリーダーをめぐる 競争に関する研究

——BYD とテスラを中心とする比較分析——

苑 志佳

【要約】

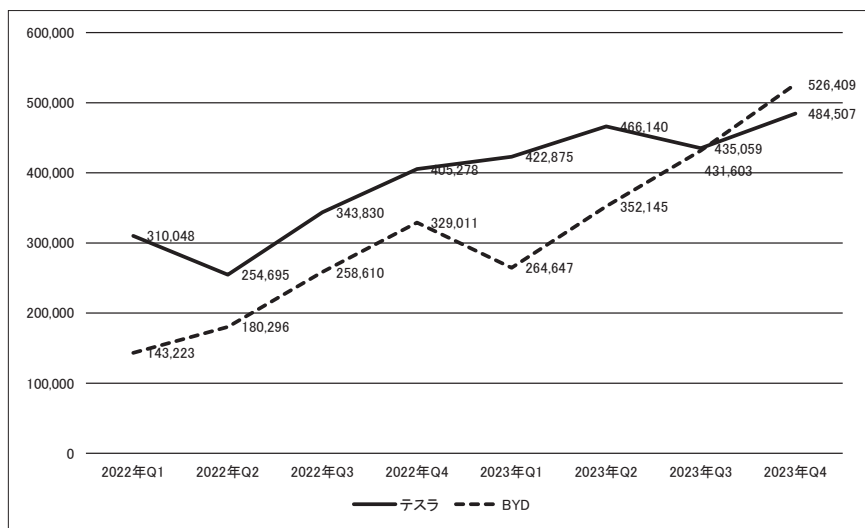
次世代自動車の電気自動車（EV）の世界市場は、かつてなかった変化がみられた。アメリカ EV 企業テスラと中国企業 BYD の間の激しい競争を展開している。「途上国に生まれたチャレンジャ BYD はどのようにテスラを挑戦しているか」。また、「世界 EV 市場の次のマーケットリーダーになるのはテスラかそれとも BYD か」の 2 点は本稿の問題関心である。本稿は、EV 産業の発展に大きな影響力を有する 4 つの条件——「企業条件」、「産業条件」、「市場条件」、「政策条件」——と 12 要素を、テスラと BYD に照らして分析する。本稿の分析によって明らかにされた主な発見は、(1) 12 要素については、BYD のほうはテスラを圧倒している；(2) 4 つの条件には、BYD の強みは「市場条件」と「産業条件」に集中しているのに対してテスラの強みは「企業条件」と「政策条件」に偏重していることがわかる；(3) 現時点では、テスラは依然として世界 EV 市場のマーケットリーダーである。しかし、その地位は必ずしも安泰ではない。現時点でのチャレンジャ BYD はマーケットリーダーになる可能性が十分に高いといえる。

【キーワード】 マーケットリーダー，テスラ，BYD

はじめに

次世代自動車の電気自動車（EV）の世界市場は、かつてなかった変化がみられた。それはある中国企業が世界市場の有数のプレイヤーになったことである。その企業は比亞迪汽車（以下、BYD と略称）である。図 1 は、2022～23 年の間におけるアメリカ EV 企業テスラと中国企業 BYD の間の激しい競争を示すものである。これによると、2022～23 年の 2 年間の四半期の大部分はテスラが販売台数で世界市場をリードしていたが、2023 年の第 4 四半期には、両者の販売台数は史上初めて逆転を発生した。テスラ創業以来、初めて競争ライバルに抜かれてしまった。広く知られているように、これまで世界の自動車市場における支配的な存在は日米欧韓の企業である。たとえ次世代自動車 EV ヘシフトしている

図 1 2022 年～23 年の間におけるテスラと BYD の販売台数変化



出所：調査会社マークラインズによる。

現在でも世界市場における高いプレゼンスを示す企業は依然として先進国に立地するものが多い。具体的にいえば、これまで世界 EV 市場で圧倒的な存在感を示すのは、アメリカのテスラであった。本稿のキーワードでいえば、テスラはこれまでの世界 EV 市場のマーケットリーダー（後述）であった。ところが、2023 年には売上高ではテスラは世界最大企業の地位を維持することができたが、販売台数では中国企業 BYD はテスラを一時的に超えて世界最大の EV 企業になった。では、途上国に生まれたチャレンジャ（後述）BYD は、どのようにテスラへ挑戦しているか。この点は本稿の第 1 の問題関心である。考えてみたら、テスラは依然として世界 EV 市場に君臨するマーケットリーダーであり、その技術力と商品力が世界の消費者によって高く信頼される存在である。本来なら、チャレンジャの企業 BYD は簡単にマーケットリーダーのテスラを追い抜けないはずである。しかし、世界 EV 市場におけるテスラの不動の地位は現在、揺れ始めた。今後、世界 EV 市場におけるマーケットリーダーをめぐって BYD とテスラの間に激しい競争は展開していくと考えられる。そこで、世界 EV 市場の次のマーケットリーダーになるのはテスラか、それとも BYD か。この点は本稿の第 2 の問題関心である。

さて、本稿の重要な用語である「マーケットリーダー」について説明しよう。「近代マーケティングの父」とよばれるアメリカ人学者のフィリップ・コトラー教授は、特定企業の製品が市場でどれだけのシェアを獲得しているかによって、「マーケットリーダー」「チャレンジャ」「フォロワ」「ニッチャ」の 4 つの競争地位に分類され、それぞれが適した戦略を実行すべきと主張している (P.コトラー, 1971)。マーケットリーダーは市場におけるトップの座に位置する企業を意味する。市場の独占率が高いうえ経営資源も豊富であるため、競合に負けない条件が十分に揃っている。価格変更や流通範囲などでほかの企業をリードする産業内の随一の企業である。しかし、トップレベルの市場シェアや資源を誇る企業は今のままの上位をキープし続ける必要があるため、大きなプレッシャーがかかる。マーケットリーダーの地位をキープするためには、市場の独占率を高めるよりも消費者の需要拡大を目指した方が効果があると考えられる。市場が大きくなると、新規消費者は様々な資源の量の多さと質の高さから、リーダーの座である企

業が独占できる可能性が高い。そして、チャレンジャはマーケットリーダーの立ち位置を目指して事業を進行する企業である。市場で最上位に近い存在の企業が該当し、第 2 位～第 5 位あたりの企業がチャレンジャに区分される。マーケットリーダーと比べると経済資本の量や質は劣るが、市場内では比較的どちらもトップクラスである。日頃からマーケットリーダーを超えたトップの座を狙ってはいるが、規模だけでは勝てないため戦略的にマーケットリーダーの立ち位置を目指す。第 3 に、ニッチは市場における上位の立ち位置を目指すのではなく、業界におけるニッチ（隙間）な分野への特化を目指した企業である。諸資源の量や質は市場の上位に位置する企業より劣るが、ニッチな分野は競合となる相手の数が少ない、もしくはいないため争うことなく一部の市場を独占できる。最後に、フォロワはチャレンジャと目指す方向性が異なるうえ、ニッチのようにオリジナル要素の強いサービスを展開している訳でもない。フォロワとは名前の通り、フォロワの数が市場のなかでもっとも多い企業が該当する。しかし、競合の数が多く、生き残るためには厳しいさまざまな取り組みが求められる。本稿は上記の 4 概念のうち、「マーケットリーダー」を取り上げて分析の用語として使う。

1 BYD とテスラの比較に関する先行研究

そもそも発展の歴史の浅い EV 産業に関する先行研究は少ないなか、マーケットリーダーをめぐる競争の研究がそれほど蓄積されていない。それにしても、近年、BYD とテスラの比較研究は若干存在している。本節では、これらの先行研究を検討する。

まず、「産業技術」の視点に基づく山崎・小関・手嶋（2024）では、EV 産業の産業構造というミクロ経済的な動向に着目し、まず第 1 に、EV 製品のプレイヤーの状況や、メジャープレイヤーの戦略上の強み、EV シフトに向けた各プレイヤーの事業戦略を分析している。第 2 に、EV の次世代技術の動向について展望している。この研究によると、テスラに関する産業技術的特徴として、下記のように分析している。テスラの EV はその革新的なデザイン性もさることながら、EV 製品としての機能が非常に優れている点が強みである。例えば、航続距離でみる

と、2022 年モデルの「モデル 3」の航続距離は最長 567 キロメートル、フラッグシップモデルである「モデル S」は最長 652 キロメートルであり、EV の弱点であった航続距離の短さを克服している。航続距離とバッテリーの容量の比率を示す電費性能（同じバッテリー容量でどれほど長い距離を走行させることができるかを示す指標）も非常に高く、同社の EV はより小さいバッテリー容量でより長い距離を走行できるという強みがある。充電性能については、「モデル 3」では充電残量 10% から 80% まで充電するのに最短 20 分程度で充電完了させることが可能である。加速性能については、テスラは「遅い車はつくらない」という方針で、「モデル Y」ではポルシェ 911 モデルに匹敵する強烈な運動性能をもつ。このようにテスラ社の EV は、その革新的なデザイン性と機能性とを両立させていることに強みがあるが、それを可能としているのは、同社が専用の急速充電ネットワークの構築など、EV に関連するほぼすべてのテクノロジーを完全に内製化している点にある。テスラは、EV 製品の部材調達、開発から生産、販売までのプロセスをすべて 1 社で統合した「垂直統合モデル」で事業を展開していることが強みとなっている。一方、BYD の産業技術に関して、同社の EV の最大の強みは、自社でバッテリーを内製し、大量生産することができる点にある。具体的には、同社の最新のバッテリーである「ブレードバッテリー」（後述）を乗用自動車だけではなく、バスなどの商用車を含めたあらゆる車種に搭載することによって EV 生産の量産コストを引き下げるという戦略を採っている。つまり、BYD は、元来有していたバッテリー事業でのアセットを起点に、スケールメリットを創出しながら、垂直統合型モデルで EV 事業を展開している。このように現在の EV 販売の二大企業であるテスラ、BYD は、EV の心臓部ともいえるバッテリーなどの EV 基幹部品を自社で内製化し、低コスト化することで競争力を創出している。この研究は最後に、EV 技術がさらにどのような進化を遂げていくのか、その将来像について 2 つの注目ポイントを提示している。第 1 の注目点は、EV と自動運転との融合による自動運転 EV への進化である。第 2 の注目点はソフトウェアによる継続的な EV 機能の進化である。

次に、「企業経営」の視点（財務）からの研究もある。山口・山口（2024）は世界 EV 産業の二大企業テスラと BYD を取り上げ、トヨタ自動車と比較しながら

ら、両社の財務分析を行う研究である。分析の結果、下記の事実は判明されている。つまり、二社の成長過程には大きな差があった。テスラは創業以来 2018 年まで最終損失を計上し、利益が出るようになったのは 2019 年からである。2022 年には 137 億ドルの当期純利益を計上し、売上高利益率は 16.8% に達する。当期純利益を 1 ドル 150 円で換算すると 2022 年は 2 兆 5 百億円となり、トヨタの 3 兆 1 千億円の約 3 分の 2 に達している。従業員数の推移をみると、2017 年からの BYD は 5 年間で 2.9 倍に伸長し総資本の伸び 2.8 倍に匹敵していることがわかる。販売台数の推移を見ると、5 年間で BYD は 5.5 倍と売上高の伸び 4.1 倍に匹敵している。従業員数は 2.9 倍の伸びであるから、生産性は 2 倍弱になっている。テスラはトヨタと比べると従業員数ではほぼトヨタの 3 分の 1 に達し、販売台数では 6 分の 1 以下である。1 人当たりの販売台数の効率では 2 分の 1 である。2022 年の当期純利益はトヨタの 3 分の 1 の水準まで達している。つまり従業員一人当たり当期純利益はほぼ両社は等しい。また、トヨタとテスラの従業員一人当たり売上高もほぼ匹敵してきている。従業員一人当たりの販売台数ではトヨタは 22 台、テスラは 11 台であるから、高級車を少量生産している様子がわかるのである。テスラの収益性が非常に高いのには、費用の掛からない自動車規制クレジット収入が貢献している。一方、BYD の売上高は 2022 年にかけて 8 年間で 7.7 倍に伸長している。2022 年の前年比の成長は売上高で 96%、当期純利益は 4.2 倍となっている。驚異的な成長である。売上高利益率は 5.8% とまだ低い。前年の 2.7% からは 2 倍以上に伸長している。これまでは薄利であったが、利益率が上昇を始めたのである。BYD の営業利益は 2019 年まで一貫して黒字であるが、非常に不安定であった。それを支えたのは政府補助金であり、補助金がなければ最終損失が計上される期もあった。営業利益の算出後に財務費用が差し引かれ、そのあと政府補助金が経営の安定のために貢献しているのである。政府補助金は 2008 年から観察されるが、2018 年にピークの 23 億元を記録する。その後、業績の好転した 2021 年からは発見できない。上記の研究はこれまでの研究蓄積における珍しい財務的分析であり、対象企業二社の経営状況の内実を知る貴重なものである。

第 3 に、「競争優位」の視点をとった WU・小林 (2023) の研究は、BYD の競

争優位を明らかにしたものである。この研究は、以下のファクトファインディングを明らかにしている。(1) BYD は、中国国内では他社より先手を打ち、EV のコア技術の開発に成功し、重要部品を自社生産できたこと；(2) 同社は、製品ラインナップを充実させ、他社より幅広い価格帯の車種を市場に導入し、とりわけ中間所得の消費者層に多くの選択肢をもたらししたこと；(3) 中国企業と比べ、テスラは比較的に高価格帯の車種を市場に導入しているため、現時点では BYD と棲み分けがなされているとみられることが分かった。この研究は今後の3つの課題を提示している。1つめは事例研究に関する理論構築の課題である。2つめは、ガソリン車に比べて、EV がどれほどモジュラー化されたかについて、そうした技術的な内容を調べたうえで、技術開発やサプライヤーのマネジメントを調査する必要がある。3つめは、市場で優位に立つ企業に対して、長期的な調査が必要だと考えられる。

第4に、近年、世界 EV 市場のマーケットリーダーのテスラを猛追し、追い抜けようとする BYD の「強み」を探る論文もオンラインで発表されている。鈴木(2024)によると、世界 EV 市場のマーケットリーダーのテスラとチャレンジャの BYD は異なる戦略でシェアを拡大しつつ、それぞれの強みを活かして業界のリーダーとしての地位を築いていると指摘する。まず、テスラの強みは、技術力とイノベーションにある。テスラのソフトウェアとハードウェアの統合技術は EV 産業の最高レベルで、特に自動運転技術では競合相手をリードしている。また、エネルギー管理技術や効率的な電動モーターも強みの1つである。したがって、テスラは、自社の「ギガファクトリー」を通じてバッテリーの供給を自社内で行い、エネルギー貯蔵事業にも進出し、エネルギー市場全体にも影響を与えている。一方、チャレンジャの BYD の最大の強みは、そのバッテリー技術と自社生産能力である。同社は「ブレードバッテリー」という新技術を開発し、従来のバッテリーに比べて高い安全性とコスト効率を実現している。さらに、BYD は低価格帯の EV 市場に強く、広範囲な市場にリーチすることが可能であり、特に中国市場では圧倒的なシェアを誇っている。加えて、BYD は EV バスや EV 商用車分野でも大きな成功を収めており、テスラとは異なる市場セグメントで強みを持っているとされる。そして、井上(2023)も類似の分析を行っている。これ

によると、BYDは2008年にPHV（プラグインハイブリッド）、2009年にはEVの販売を開始するなど、EV市場でもいち早く自社ブランドを育成してきた。さらに、自前で車載バッテリーを調達できる点も強みである。2021年に発表した自社製の「ブレードバッテリー」でリン酸鉄リチウムイオン電池（LFP）を採用した。LFPはコストと安全性に優れるが、エネルギー密度が低いため日本勢を含めた既存の自動車メーカーはEVへの採用に後ろ向きであった。BYDはパッケージングの工夫で弱点を補うことでEVへの採用につなげた。そして、新西（2024）によると、テスラとBYDにはいくつも共通点がある。中でも最も顕著なのが「スピード経営」だと指摘している。とりわけ、テスラ創業者のイーロン・マスクとBYD創業者の王伝福の両氏は、「スピード経営」という点で共通している。マスク氏は、研究開発や生産に関して常に「より速く」を要求する。技術者に対し、一見不可能とも思える短期間での課題解決を求めることで知られる。多くの場合、技術者たちはこの厳しい要求に応え、マスク氏の予測の正しさを証明してきた。これが、テスラの急速な技術進歩と市場投入スピードの源泉となっている。王氏も、スピード重視の経営者として知られる。BYDは、開発された革新的な技術を直ちに製品に導入し、市場の反応を迅速に確認する。社内の意思疎通も、メールよりも即時性の高いチャットツールを多用するなど、情報伝達の迅速化に注力している。

以上の先行研究の整理は、これまで現れたテスラとBYDに関する比較研究の一部である。歴史の浅いEVの発展を考えると、これほど多くの注目を浴びた両社が世界EV市場のマーケットリーダーとチャレンジャーという激しい競争を展開していることをうかがえる。本稿はこれまでの先行研究の発見を踏まえて「BYDはテスラを追い抜けるか」、さらに、「BYDは将来の世界EV市場のマーケットリーダーになれるか」という2点を検証する。

2 分析枠組み

本稿の問題関心を検証するためには、「世界EV市場のマーケットリーダーになる条件は何か」という問いから考える。

まず、本稿は、世界市場のマーケットリーダーにあたる企業が最低限の「企業条件」を次の3つをもつことだと主張する。(1) 優れた人的資源。世界市場マーケットリーダーになろうとする企業は、諸企業資源の質も量も豊富にあるのが当たり前の前提条件であるが、これらの資源条件の中でもっとも重要なものは人的資源である。いいかえれば、マーケットリーダーに位置する企業は、規模の経済と経営資源の独自性を有しており、産業の中で競合他社に対して強い人的資源上の優位性を有している企業のはずである。(2) 優れた経営者。企業をマーケットリーダーに育てる過程には、企業の経営者の役割が当然重要になる。優れた経営者の特徴として、迅速な判断と行動を実行する能力は非常に重要である。この特質は、経営者が速やかに状況を把握し、効果的な決定を下す能力を意味する。したがって、優れた経営者は、必要な情報を迅速に収集し、分析することで、市場環境の変化や挑戦に迅速に対応する。また、意思決定後には、その決定を即座に行動に移す力も持つべきである。経営思想家として大きな足跡を残したピーター・F・ドラッカーは、組織の中で大小に関わらず、何らかの意思決定をしている人をエグゼクティブと定義しており、彼らの仕事はまさに「成果をあげることであり」としている。このような迅速な判断と行動は、競争の激しいビジネス世界で成功するために不可欠で、企業の成長と進化を促進する重要な要素である(ドラッカー、2006)。(3) 企業技術力。優れた企業には必ず、他社を凌駕する技術がある。技術力をいいかえると、「技術の力」のことである。企業が保有する技術の内容によってその程度、優劣が決まる。力である以上、その質的、量的検討をしなければならない。ここでは2つの技術の力を規定する。つまり、1つめは技術の開発力である。新しい技術を生み出す力は大きな破壊力がある。競争相手の追従は難しい。これを開発できる力は何よりも影響力が強いことである。これを示す客観的な指標として特許数がよく挙げられる。2つめは技術の規定力である。技術があったとしても、それぞれの技術を戦略的に選択し、これを企業の決定的な競争力にするという判断が重要である。したがって、選択された技術は最終的に産業と商品の中心的なものなるかどうかにつきては、技術の規定力が問われる。

次に、マーケットリーダーになるためには、市場の視点からも重要な「市場条

件」は不可欠である。その中では第1要素は商品カバレッジであろう。商品カバレッジとは、本来ターゲットとなる潜在消費者に対してカバー出来ている割合のことである。市場をセグメント化し、どこまでカバーするか考える方法は商品カバレッジのポイントである。EV でいえば、乗用車、商用車、二輪車という広いカバレッジかそれとも乗用車だけの狭いカバレッジかの区別がある。第2の要素は、消費者カバレッジである。EV の場合、ハイエンド消費者層もあれば、ローエンドもしくはミドルエンド消費者層もあるので、マーケットリーダーになろうとする企業は、これを明確にかつ戦略的に定めなければならない。そして、グローバル市場の視点から考えると、マーケットリーダーは、高所得消費者を有する先進国市場を中心とする戦略をとるか、それとも中低所得消費者に焦点を合わせて戦略を定めるか、を決める必要がある。第3の要素は地域市場カバレッジである。世界市場の視点からいえば、購買力の高い先進国というプレミアム市場もあれば、購買力の低い途上国市場もある。また、両者の中間に位置する中進国市場が存在する。マーケットリーダーになるためには、どの市場を攻略するか、またどの市場を手放すか、のような課題を避けて通れない。

第3の重要条件は「産業条件」である。産業はそもそも抽象的な概念であるので、一般的には特定商品もしくはサービスを生産する企業群という定義がある(M. ポーター, 1992)。これらの特定商品を生産する場合、どのような産業技術を採用するかによって企業の競争優位は大きく異なる。これは第1の要素である。本稿の研究ターゲットのEV でいえば、EV バッテリーというコア技術体系の決定は今日もしくは将来的にEV 企業の市場競争力の伸長を左右するであろう。そして、本稿が重視する第2の要素は、EV 企業の産業内分業である。特定製造業を観察すると、これまで産業分業は、垂直分業(統合)と水平分業の2種類分業は主流である。垂直統合型分業とは製品の開発から生産、販売にいたるまで上流から下流のプロセスをすべて一社で統合した分業モデルのことである。製品の企画開発、設計、部品の調達、製造、販売にいたるまでのすべてを1つの企業で統合することで、多彩なノウハウを蓄積できるというメリットや、高い機密性を維持できるというメリットがある。EV のような製造業においては継続的にノウハウを蓄積することで、それを別の製品や事業に活用できるため如何にノウハウを

蓄積するかというところに注力している企業も多い。製品の設計書や生産プロセスなど機密性の高い情報を扱うことも多いので、垂直統合型分業で情報保護を高めることができる。これに対して水平分業型分業は製品の核となる部分の開発・製造・販売は自社で行い、それ以外の部分を外部委託する分業形態である。これはいいかえれば、企業の事業中核だけを自社で遂行して、他の部分はスペシャリストに任せると考えることもできる。水平分業のメリットは非常に高い効率性を持ち、自社はよりクリエイティブな仕事に注力できるという点である。第3の要素は、サプライチェーンの在り方である。サプライチェーンとは、供給の連鎖といった意味になる。原材料の調達から生産、加工、流通、そして販売により消費者に提供されるまでの一連のプロセス（流れ）を指すものである。自動車産業では、原材料や部品の調達から製品の生産、販売や流通に至るまでのサプライチェーンに、多様な企業が関わっていることが珍しくない。伝統的なガソリン車生産のサプライチェーンは典型的なピラミッド型の垂直分業構造である。自動車サプライチェーンは、自動車メーカーを頂点に、ティア1サプライヤー（直接自動車メーカーに部品を供給する企業）、ティア2サプライヤー（ティア1に部品を供給する企業）、下請けメーカー（ティア2と同様に部品供給を行う企業）、のような階層構造を持っている。このピラミッド構造により、自動車産業は複数のサプライヤー間で部品供給が行われ、生産が効率化されている。同階層のサプライヤー同士でも積極的な取引が行われ、品質維持とコストダウンが実現されている。このようなサプライチェーン構造は、コストダウンや品質維持のためである。自動車メーカーが自社で調達するよりも、サプライヤーがコントロールするほうが均一な品質を維持し、大量購入によりコスト面でもメリットが出せるためである。ところが、EV時代になると、EV企業は、上記のサプライチェーンを放棄した企業もあれば、これを継続して採用する企業もある。今後の世界市場のマーケットリーダーになろうとする企業にとって、これは重要な戦略的選択になる。

そして、マーケットリーダーになるための第4の条件は、「政策条件」である。周知のように、現在、主要国は自国のEV産業を育成するために様々な産業保護政策を採用している。このうち、本稿が重視する政策条件は、(1) 補助金利用、(2) 関税保護、(3) 自国政府による対外制裁の恩恵の3点である。補助金を利用

することによってEV企業は大きく発展したケースもあれば（例えば、中国の企業）、補助金を利用しても企業のEV事業はあまり成長していないケースもあった（例えば、日本企業）。そして、関税による産業保護の結果も類似する現象がみられている。また、自国政府の対外制裁の恩恵を受けて大きく成長した事例もあれば、そうでない前例もある。本稿では、これをもってテスラとBYDという世界EV市場の二大企業を比較する。

以上、世界EV市場のマーケットリーダーになるための必要なものについて筆者は4つの条件を取り上げて説明したが、これらの必要条件は筆者が先行研究の成果を踏まえて独自の判断によって選定したものであり、EVの産業的特徴をもつものでもある。本稿は、上記の4条件に存在する12の要素を世界EV市場のマーケットリーダーのための重要なものとして分析に取り組む。これよりはこの12の要素に基づく本稿の枠組みを説明する。

まず、本稿は、前節において説明した、今日のEV産業の発展に大きな影響力を有する4つの条件——「企業条件」、「産業条件」、「市場条件」、「政策条件」——をテスラとBYDに照らしてそれぞれの要素を分析する。歴史の浅いEV産業に関する情報・データが少ないが、マーケットリーダーをめぐる競争しているテスラとBYDに関する情報はかなり増えた。これによって本稿の分析に不可欠の情報は一定程度そろっているため、比較分析も可能になった。

次に、上記の4つの条件には、それぞれ3つの要素が入り、全部で12がある。これら12の要素に対する分析は本稿の比較分析の中心内容となる。12の要素そのものについては、これまでの説明通りであり、ここでは具体的な説明を省略する。本稿の独特な分析手段は、上記の12要素分析に適切な点数評価を加えることである。つまり、それぞれの要素の内容・現状を精査するうえで、5点評価が行われる。この5点評価は、それぞれの要素の内容について、「強い」、「比較的強い」、「中間」、「比較的弱い」、「弱い」の5ランクに分けて、それぞれのランクに5点、4点、3点、2点、1点で評価する。たとえば、「企業条件」における「特許数」という要素の場合、もし、登録された特許は相当多ければ、5点が付けられる。逆の場合、1点が付けられる。両者の中間状態の場合は、3点と評価する。さらに、その間に4点と2点のサブ中間評点を設ける。この点数評価によってテ

スラと BYD の競争力強弱は明らかになるであろう。

第 3 には、上記の点数評価をベースにベンチマークを作成する。この分析の目的は、テスラと BYD のマーケットリーダーになる条件と将来の発展可能性を立体的かつ可視的な形で分析することにある。分析は、12 要素の各要素をみながら行う。12 要素の分析によって両社における各関係要素の強弱はわかるようになる。したがって、その後の分析はこの 12 要素の点数評価をみながら、テスラと BYD の発展可能性を予測する。

本稿での分析に使われる情報・データは主に関係統計機関やこれまで公表された先行研究のソースである。そして、本稿の関係情報にはかつて筆者が行った現地・企業調査で獲得した現場情報が含まれる。

3 テスラと BYD に関する比較検証

本節では上記の分析枠組みをもって世界 EV 市場における大きなシェアを占めるテスラと BYD を中心として分析する。

3-1 テスラと BYD の一般的比較

表 1 は、テスラと BYD の一般的比較を示す資料である。テスラと BYD は、世界をリードする EV 企業であるが、市場へのアプローチ、技術、企業戦略において大きく異なることがわかる。まず、創業と市場位置をみると、テスラは 2003 年に設立され、テキサス州オースティンに本社を置いている。革新的な技術とカリスマ的な創業者イーロン・マスクで知られるテスラは、主にラグジュアリーで高性能な市場セグメントに焦点を当てている。テスラは、その最先端技術と高級モデルを前面に出したグローバルなブランドプレゼンスを持っている。一方、BYD は 1995 年に中国の深圳でバッテリーメーカーとして設立され、後に自動車分野に参入した企業である。現在、BYD は世界最大の EV 企業の 1 つであり、より広い市場に訴えるアプローチを取っており、ローエンドおよびミドルエンドのモデルを提供している。テスラと異なり、BYD は PHV や EV 商用車の市場にも大きな存在感を示している。

表 1 テスラと BYD の比較

	テスラ	BYD
創立	2003 年	1995 年
創業者	イーロン・マスク	王伝福
本社所在地	アメリカ テキサス州オースティン	中国深圳市
商品市場選択	ハイエンドの高級車	ローエンドーミドルエンドーハイエンド市場、乗用車からピックアップ、ミニバン、商用車など広範な市場選択
バッテリー技術選択	リチウムイオンバッテリー、高エネルギー密度	リチウム鉄リン酸塩バッテリー（LFP ブレードバッテリー）、安全性と低コスト
バッテリー調達	パナソニックなど提携企業から調達	自社製造
製造技術と分業	パナソニックや CATL など有力企業と提携、ギガキャストリングなど革新的な製造技術	垂直分業：バッテリーから半導体までサプライチェーンを自社でコントロール
地域市場選択	プレミアム市場を中心に、北米、欧州、中国	中国中心、発展途上国市場に照準
従業員数	約 140,000 人（2024 年）	約 90 万人（2024 年）

出所：各種の情報に基づいて筆者作成。

次に、技術と革新面をみると、自動運転技術においては、テスラが先頭を走っている。テスラの EV 自動運転技術の機能は、自動車の車線変更や高度な物体認識などの高度な機能を提供する。これらのシステムは、テスラが世界中で蓄積している膨大なリアルワールドのドライビングデータを活用している。BYD も高度な運転支援システム（ADAS）を提供しているが、テスラの自動運転機能と同等のレベルにはまだ達していない。ただし、BYD はバッテリー技術において優れており、安全性と効率を重視した独自のブレードバッテリーシステムを採用している。

第 3 に、製造とサプライチェーンをみると、BYD は垂直統合を強化し、バッテリーの生産から半導体の製造まで、多くのサプライチェーンを自社でコント

ロールしている（後述）。この統合により、BYD はコストを抑えつつ、製造プロセス全体の品質管理を維持している。テスラはパナソニックや中国企業 CATL といった企業とのパートナーシップを通じてバッテリーを調達しているが、アルミニウムの大型鋳造（ギガキャスティング）など、革新的な生産技術でも知られている。ただし、テスラはBYD に比べて外部サプライヤーにより依存している。

第4に、世界市場偏重についてテスラとBYD はかなり異なる。テスラは北米、ヨーロッパ、中国で強力なブランドプレゼンスを持ち、EV 技術とパフォーマンスの限界を押し上げ続けている。テスラの車は一般的にプレミアムセグメントに位置付けられており、そのスタイリッシュなデザインと高性能が特徴である。いかに言えば、テスラは、ハイエンド市場を最重要視する方針を打ち出している。一方で、BYD はより広い消費者層にアプローチすることを目指しており、特に中国市場では価格競争力を持つモデルを多数展開している。BYD はそのコストリーダーシップと広範囲な車種オプションを活用して、新興市場や中価格帯市場でのシェアを拡大している。つまり、BYD はミドルエンドとローエンド市場に照準を合わせている。

第5に、テスラとBYD のEV 技術には重要な違いがある。この違いは主にバッテリーテクノロジーに関連している。テスラはリチウムイオンバッテリーを使用している。このタイプのバッテリーは高いエネルギー密度を持ち、テスラ車両の長距離走行能力を支えている。テスラはバッテリー技術の革新にも積極的で、新しい形式のバッテリーを開発しており、これによりエネルギー密度が向上し、コストが削減されることが期待されている。これに対してBYD は独自のリチウム鉄リン酸塩（LFP）バッテリーを使用している。このタイプのバッテリーは安全性が高く、熱暴走のリスクが低いとされる。さらに、BYD はこれらのバッテリーを自社で製造しており、製造コストの削減と供給チェーンの安定化に寄与している。

3-2 テスラとBYD の企業条件の比較

まず、企業条件の第1点の人的資源をみると、テスラとBYD はともに巨大な規模になっている。2023 年末時点で、BYD の従業員規模は合計 70 万人で、そ

のうち生産スタッフが 50 人以上、技術者が 10 万人以上である。さらに、2024 年に入ると、BYD の従業員数が 90 万人を突破し、中国本土の株式市場（A 株市場）に上場する 5,300 社余りで最多となった。BYD の従業員数は、2023 年に 70 万人を超えてから、わずか 1 年足らずで 20 万人増加した。また、研究開発部門の従業員は 11 万人近くとなり、世界の自動車メーカーで最多となった。2022 年以降、経済低迷によって競合企業が人員削減を進めるなか、BYD は需要の高まりを受けて人材採用を継続し、自動運転、コネクテッド技術、電池の各分野に多額の資金を投入した。同社は大学新卒者の就職を支援し続けており、過去 2 年で新卒者 5 万人近くを採用した。一方、テスラの従業員規模についてみると、同社の人員規模が 1 万人規模に到達した年は、2017 年であった。2022 年に入ると、8 万人を突破し、翌年の 2023 年には 14 万人を突破した。世界自動車市場の電動化はこれを後押ししていると考えられる。しかし、2024 年に入ると、テスラは中国市場では BYD を含む現地メーカーとの競争を激化し、アメリカでは市場が伸び悩み苦戦し、企業利益率も低下しているため、テスラが、世界の従業員の 10% 超を削減することに踏み切った。それにしても、テスラが抱える人的資源は規模的に十分巨大である。

そして、両社の「経営者」という要素をみると、多くの類似点がみられる。テスラの創業者マスク氏と BYD の王伝福氏は、どちらも技術者としてのバックグラウンドを持つカリスマ経営者である。彼らの技術選択への判断が、両社の技術革新を加速させる原動力となっている。マスク氏は幼少期からコンピューターに親しみ、独学でプログラミングを習得した。この経験は、テスラ車の特徴である無線によるソフトウェアのアップデート機能などに生かされた。大学で物理学を専攻し、「物理法則に反しない限り何でもできる」という信念を持ったことも、テスラの革新的な製品開発の根底にある。一方、BYD の創業者王伝福氏は冶金物理学の専門家で、特にバッテリー技術に通じている。BYD が米投資家のウォーレン・バフェット氏から出資を受けられたのは、ノキアなど携帯電話のバッテリーに採用されたことがきっかけである（新西, 2024）。経営者の専門性が、BYD のバッテリー技術における優位性につながっている。経営者が技術開発に直接関与し、技術的課題の解決に積極的に取り組んでいることも、テスラと

BYD に共通した特徴なのである。既述のように、両氏は、「スピード」という点でも共通している。マスク氏は、研究開発や生産に関して常に「より速く」を求める。技術者に対し、一見不可能とも思える短期間での課題解決を求めることで知られる。多くの場合、技術者たちはこの厳しい要求に応え、マスク氏の予測の正しさを証明してきた。これが、テスラの急速な技術進歩と市場投入スピードの源泉となっている。対して王氏も、スピード重視の創業者として知られる。BYD は、開発された革新的な技術を直ちに製品に導入し、市場の反応を迅速に確認する。社内の意思疎通も、メールよりも即時性の高いチャットツールを多用するなど、情報伝達の迅速化に注力している。王氏は「企業意思決定が遅ければ成功は難しい」と語っている。総じていえば、テスラと BYD の経営者はともに優れた者であり、大差があるわけではない。

企業条件の第3点は、企業の技術力である。広く知られているように、EV の核心的技術はバッテリー技術である。既述したように、テスラは主にパナソニックや CATL といったサプライヤーから供給されるリチウムイオンバッテリーを使用している。これらのバッテリーは高いエネルギー密度を持ち、テスラ車両の長距離走行能力を支えている。これに対して BYD は独自の「ブレードバッテリー」と呼ばれる LFP バッテリーを使用している。これらのバッテリーは安全性が高く、熱暴走のリスクが低いとされている。さらに、BYD はこれらのバッテリーを自社で製造しており、製造コストの削減と供給チェーンの安定化に寄与している。2023 年の BYD の研究開発費は 395 億 7,500 万元（約 8,298 億円）に上り、2022 年の 2.1 倍に拡大している。研究開発部門の人員規模は、2022 年の約 7 万人から 2023 年は約 10 万人に増加した。そして、次世代の自動運転技術を見ると、テスラの自動運転技術は「オートパイロット」と呼ばれ、ナビゲーションオンオートパイロット、オートレーンチェンジ、交通信号認識など、高度な機能を提供する。これらのシステムは、テスラの広範な実世界データと連携して進化しており、フルセルフドライビング（FSD）のパッケージによりさらに拡張される機能が含まれている。対して BYD の自動運転技術は「DiPilot」と呼ばれ、適応型クルーズコントロール、交通渋滞アシスト、自動緊急ブレーキシステムなど、基本的な ADAS（高度運転支援システム）機能を提供する。BYD はこれら

表 2 テスラと BYD の特許数 (2003 ～ 22 年)

	特許数 (出願数)	技術の強み	模倣されるリスク
テスラ	836 件	生産技術	低い
BYD	13,000 件以上	バッテリー製造技術	高い

出所：『日本経済新聞』2023 年 9 月 21 日の記事に基づいて作成。

の技術を進化させており、将来的にはより高度な自動運転機能の提供も視野に入れている (斎藤, 2024)。そして、EV の関連特許をみると、テスラと BYD の間には大きなギャップがある。表 2 はテスラと BYD の特許数をまとめたものである。これによると、テスラは 2003 年から 2022 年の約 20 年間の累計特許出願数は 836 件であるのに対して BYD は同じ時期に 13,000 件超である。BYD の出願数のうち、半分以上をバッテリー関連のものが占める。既述のように、BYD はバッテリーを自社生産することで安価な EV を確保しており、バッテリーの低価格化につながる特許を数多く出願している。バッテリー技術が分解などで競合ライバルに把握されるリスクが高いことが背景にある。一方、テスラの特許戦略は BYD と対照的なものである。テスラは生産技術とソフトウェア技術に強みをもつ。生産技術は工場内だけで利用するため、競合他社に模倣されるリスクが低い¹。このため、テスラは EV の低コスト化で先行し、競争力の源泉が生産領域での革新にある。例えば、「ギガキャスティング」と呼ばれる大型の鋳造プレス機によって部品を 1 つのパーツとして成型し、巨大な車体部品を造る技術はテスラが世界に先駆けて開発した。この技術は生産の効率化や生産コストの削減につながることからライバル企業はテスラに追いつこうとしたが、テスラがさらなる高度化を進めている。テスラの特許の多くは充電インフラの制御方法や EV とユーザー間で通信する手法に集中していた。そして、テスラは新たな設計・製造技術で車両の開発期間を 18 ～ 24 カ月に短縮し確立した。今のところライバル企業の多くは 3 ～ 4 年を要している。これに対して BYD は「車両開発の既存の手法を

¹ この既述は、『日本経済新聞』2023 年 9 月 21 日の記事「BYD 特許、テスラの 16 倍」による。

刷新し、新製品の投入にかかる期間はこれまでの半分となる 20 カ月に短縮している」とされる（斎藤，2024）。

3-3 テスラと BYD の市場条件の比較

まず、市場条件の「商品カバレッジ」については、BYD とテスラには大きな違いがある。テスラは、〔高級乗用車 + EV〕という狭い商品カバレッジを示す。表 3 が示すように、これまで、テスラが世界市場に投入した主なモデルは、〔Model S〕、〔Model X〕、〔Model 3〕、〔Model Y〕の 4 つの EV である。これに対して BYD は、〔中・低級乗用車 + 商用車 + EV + PHV〕の商品カバレッジの戦略を採用している。表 4 が示すように、2024 年現在、BYD は 30 車種を市場に投入しているが、その半分以上の 16 車種は EV であるが、半分弱の 14 車種は PHV² である。BYD による PHV の導入は、BYD にとって重要な戦略であり、これにより BYD は多様な消費者需要に対応し、テスラがまだカバーしていない市場セグメントを獲得している。BYD の PHV モデルは、電気とガソリンの両方を動力源とすることができ、長距離を移動するユーザーや充電設備の限られた地域の消費者に適している。この柔軟性が、消費者からの高い評価を受け、特にエネルギー資源に対する意識の高い消費者や、環境に配慮した若い世代に支持されている。湯（2024）によると、これまで BYD が収益力を維持できる背景には PHV という要因がある。つまり、EV の減速を PHV でカバーする、という二刀流の強みといえる。BYD の製品ラインナップには、車名に海洋動物の名前をつけた「海洋シリーズ」と、中国の歴代王朝の名前をつけた「王朝シリーズ」の 2 つがある。このうち海洋シリーズは、これまで EV 専用のサブブランドとして展

² PHV とは、Plug-in Hybrid Vehicle（プラグインハイブリッド車）の略称であり、ガソリンエンジンと電気モーターの両方を搭載し、外部からの充電が可能な車である。PHV は、ガソリンエンジンと電気モーターの 2 つの動力源を持っているので、走行時には、ガソリンエンジンと電気モーターが協力して動力を発生させる。低速走行時には、電気モーターが主に動力を発生させる。また、停車中や渋滞時には、エンジンが停止し、電気モーターだけで走行することもできる。バッテリーの電力が不足した時には、ガソリンエンジンが発電してバッテリーを充電したり、直接駆動力になったりする。

表 3 テスラのモデル数

モデル	公開年	クラス	タイプ
Model S	2012 年	セダン	EV
Model X	2015 年	SUV	EV
Model 3	2017 年	コンパクトセダン	EV
Model Y	2020 年	SUV	EV

出所：マークラインズ。

開していた。海豹の PHV 版の追加は、BYD が海洋シリーズの製品戦略の転換に踏み切ったことを意味する。それは、中国市場で PHV の（EV やエンジン車に対する）競争力が高まっている実態を反映したものである。中国の「新エネルギー車」³の市場に占める PHV の比率は、2022 年の 22%から、2023 年には 27.9%に高まった。中国の自動車業界では、この比率は今後 40%まで上昇するとの見方が主流になっている。中国の自動車産業内で PHV への期待が高まっている背景には、中国政府が新エネルギー車の普及促進のために支給していた補助金が、2022 年末をもって打ち切られたことがある。この補助金のおかげで消費者の EV 購入ブームに火が付き、中国の新エネルギー車の関連産業は急成長を遂げた。しかし、補助金が廃止された後、新エネルギー車メーカーの大半の経営は赤字である。EV はコストの高い車載電池を大量に搭載する必要があるため、価格競争力の面で（PHV やエンジン車に対して）どうしても不利になる。現時点までに黒字化を達成した BYD が、PHV に強みを持つことは、その象徴といえる。

そして、市場条件の第 2 点は「消費者カバレッジ」である。テスラは、技術革新と自動運転技術を武器に高級 EV 市場を牽引し、BYD は低価格帯市場に強い存在感を持ちながらも、バッテリー技術において他社を圧倒する競争力をもっている。BYD とテスラの最大の違いは、EV の商品価格帯である。BYD は EV としては非常に安価な 200 万円を下回るモデルから 300 ～ 600 万円ほどの価格帯、

³ 「新エネルギー車」は中国独自の定義で、EV、PHV、燃料電池車「FCV」の 3 種類を指す。通常のハイブリッド車「HV」は含まれない

表 4 BYD のモデル数

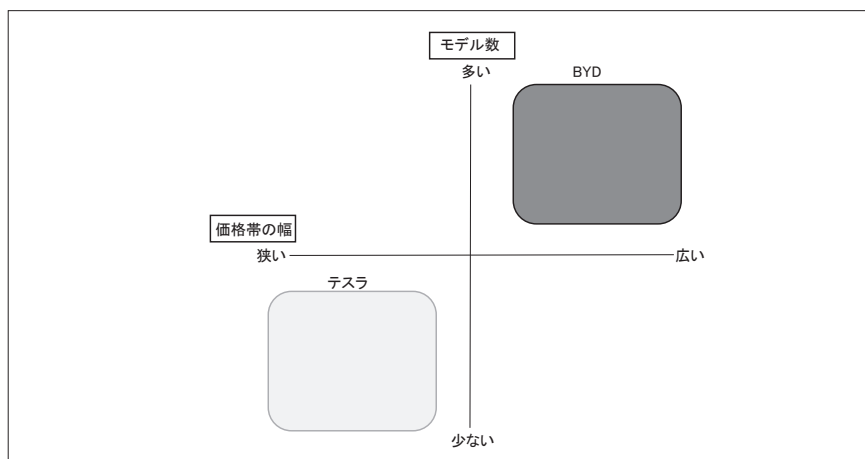
モデル	公開年	タイプ	タイプ
秦 Plus DM-i	2013 年	セダン	PHV
宋 Pro DM-i	2017 年	SUV	PHV
唐 DM-i/DM-p	2018 年	SUV	PHV
宋 MAX DM-i	2019 年	ミニバン	PHV
漢 DM-i/DM-p	2020 年	セダン	PHV
宋 Plus/Seal U/Sealion 6 DM-i	2021 年	SUV	PHV
護衛艦 07	2022 年	SUV	PHV
駆逐艦 05	2022 年	セダン	PHV
海豹 07 DM-i	2023 年	セダン	PHV
方程豹 豹 5	2023 年	SUV	PHV
宋 Pro/ 海獅 05 DM-i	2024 年	SUV	PHV
宋 L DM-i	2024 年	SUV	PHV
秦 L DM-i/ 海豹 06 DM-i/ 海豹 06 DM-i	2024 年	セダン	PHV
方程豹 豹 8	2024 年	SUV	PHV
秦 Plus EV	2018 年	セダン	EV
元 Pro	2018 年	SUV	EV
唐 EV	2019 年	SUV	EV
e2	2019 年	ハッチバック	EV
漢 EV	2020 年	セダン	EV
宋 Plus EV / Seal U	2021 年	セダン	EV
海豚	2021 年	ハッチバック	EV
海豹 /Seal	2022 年	セダン	EV
元 Plus/ATTO 3	2022 年	SUV	EV
仰望 U8	2023 年	SUV	EV
宋 L	2023 年	SUV	EV
海鷗 Dolphin Mini	2023 年	ハッチバック	EV
海豹 Seal 06 GT	2024 年	ハッチバック	EV
海獅 07/Sealion 7	2024 年	SUV	EV
元 Up	2024 年	SUV	EV
仰望 U9	2024 年	クーペ	EV
Shark EV (開発中)	2024 年	ピックアップトラック	EV
仰望 U7 EV (開発中)	2024 年	セダン	EV

出所：マークラインズ。

近年では高級車まで幅広くラインナップしているのが特徴である。一方でテスラの販売台数の大部分を占める主力車「モデル 3」と「モデル Y」の価格はどちらも 500 万円台からと、決して安価とはいえない価格帯である。自社で販売まで行なっていることもあり、1 台あたりの利益はトヨタ車のおよそ 8 倍と相当する。ところが、高い性能や専用の急速充電器「スーパーチャージャー」の設置による充電インフラ整備により、世界首位の EV メーカーとして君臨していた。このように、BYD は低価格帯の EV 市場に強く、広範囲な市場にリーチすることが可能であり、特に中国市場では圧倒的なシェアをもっている。加えて、BYD は電気バスや商用車分野でも大きな成功を収めており、テスラとは異なる市場セグメントで優位性を持っている。図 2 は世界 EV 市場における BYD とテスラの消費者カバレッジの違いを示すものである。この図からわかるように、テスラと BYD は、異なる消費者カバレッジ戦略を採用している。

そして、第 3 点の世界「地域市場カバレッジ」についてはテスラと BYD の間に大きな違いがある。図 3 が示すように、テスラは主に〔ハイエンド+先進国〕という市場カバレッジ戦略を示すのに対して、BYD は〔ミドル・ローエンド+途上国〕という異なる市場カバレッジ戦略を採用している。テスラは、創業当初から高価格帯のプレミアム EV 市場に焦点を当てていた。「モデル S」や「モデル X」は、富裕層向けの高級車として位置づけられているが、「モデル 3」や「モデル Y」は、より手頃な価格帯で提供され、中間層にもアピールしている。しかし、テスラの車両価格は依然として競合他社と比較すると高めであり、価格競争力には問題が残る。一方、BYD は低価格帯の市場をターゲットにしており、特に世界最大市場の中国で大きな成功を収めている。BYD の EV は、補助金制度を活用しながら、低価格でありながら高品質な車両を提供することで、幅広い層の消費者に支持されている。また、商用車や公共交通機関向けの EV バス市場でも BYD は強みを持っている。結局、テスラは、アメリカやヨーロッパ市場で強力な存在感を持っている。特にアメリカ市場では、政府の規制やインセンティブによって EV の普及が進んでおり、テスラはその恩恵を受けている。また、ヨーロッパ市場でも、環境規制が厳しくなる中でテスラの「モデル 3」や「モデル Y」は高い市場評価を博している。ただし、中国市場では BYD との競争が激しく、

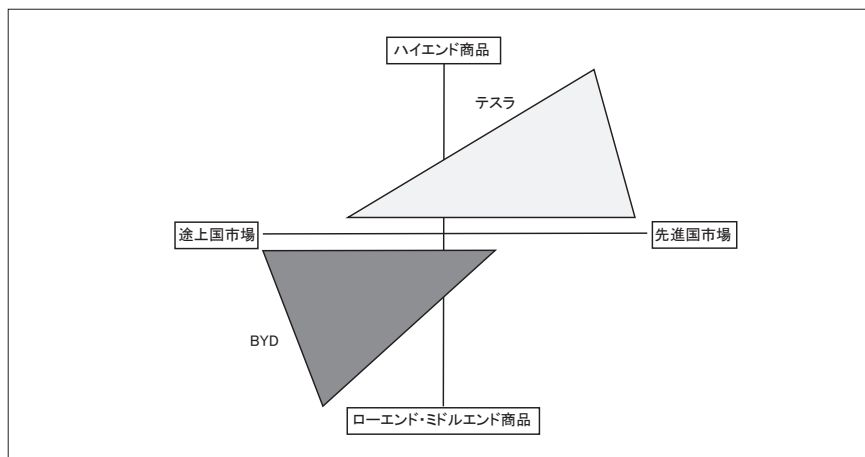
図2 世界 EV 市場における BYD とテスラの消費者カバレッジの違い



説明：薄い黒の図形＝テスラの市場選択領域，濃い黒の図形＝BYD の市場選択領域。

出所：筆者作成。

図3 世界 EV 市場における BYD とテスラの市場カバレッジのイメージ



説明：薄い黒の図形＝テスラの市場選択領域，濃い黒の図形＝BYD の市場選択領域。

出所：筆者作成。

テスラは市場シェアをさらに拡大するための戦略が必要とされる。一方、BYDは、中国市場で圧倒的なシェアを持ち、特に政府の補助金政策や規制によって急成長を遂げた。BYDは東南アジア、アフリカ、ラテンアメリカといった新興市場にも積極的に進出しており、低価格帯のEVを武器にグローバル展開を加速している（鈴木、2024）。

3-4 テスラとBYDの産業条件の比較

産業条件の第1点の「産業技術」をみると、テスラとBYDは異なる戦略を採用している。既述したように、EVの核心的産業技術はバッテリー技術である。テスラとBYDの成功の礎となったのはこのバッテリー技術である。EV開発においてバッテリーは死活的に重要である。製造コストの多くを占めるだけでなく、航続距離や加速性など車の基本性能を左右する。両社はバッテリーの継続的な改良に多大な資源を投入し、イノベーションの実現が競争力の源泉となっている。先にふれたように、テスラは、パナソニックとの戦略的提携を通じて、エネルギー密度の高いバッテリーを開発することに成功した。この革新的なバッテリーによって、テスラ車はEV市場トップクラスの航続距離を実現している。さらに、自社の大規模生産拠点でバッテリーを大量生産することで、コスト削減と安定供給を両立させている。これに対してBYDも独自の「ブレードバッテリー」を開発した。「刀」のように薄い形状にすることで、以前よりも多くの電池セル⁴を効率的に車内に搭載できるようになった。バッテリーの安全性と容量が向上し、コストパフォーマンスに優れたEVを実現した。表5はEVバッテリー技術の類型と特徴を示すものである。これによると、テスラとBYDは異なる産業技術を採用している。テスラは日系企業などと連携して「三元系リチウムイオン電池」を採用している。このタイプのバッテリーの優位性として、「高容量（航続

⁴ EVバッテリー・セルは、エネルギーを化学的に蓄えるための最小単位である。身の回りにある乾電池などがセルにあたる。その形状は様々で、一般的なものには角柱型、パウチ型、円柱型などがある。EVは400～800ボルトを必要とするのに対し、1つのバッテリー・セルは約3～4ボルトを持つ。セルが直列あるいは並列に接続されたものをバッテリーモジュールと呼ぶ。必要な電圧とエネルギー容量が得られる。

表 5 EV バッテリー技術の類型と特徴

	三元系リチウムイオン電池 (NCM)	リン酸鉄リチウムイオン電池 (LFP)	全固体電池
正極材	ニッケル・コバルト・マンガン酸リチウム	リン酸鉄リチウム	ニッケル・コバルト・マンガン酸リチウムなど
負極材	黒鉛など	黒鉛など	黒鉛など
電解質	液体	液体	固体 (硫化物系, 結晶物系など)
強み	高容量 (航続距離 : 400 ~ 700 km) 低温時の安定出力	低コスト (NCM 比 3 割程度安価) 長寿命	高容量 (航続距離 : 1200 km) 短時間充電 (10 分程度) 安全性
弱み	レアメタル使用 (高価, 地政学リスク) 安全性 (発火事故) 短寿命	低容量 (航続距離 : 300 ~ 500 km) 低温時の出力低下	技術開発の途上 難加工 製造設備への新規投資が必要
採用企業	テスラ, 日本企業	BYD	未定

出所：山崎・小関・手嶋（2024）に基づいて修正作成。

距離：400～700 km）、低温時の安定出力」が挙げられる一方、「レアメタル使用（高価，地政学リスク），安全性（発火事故），短寿命」という弱点が存在している。もっともテスラは，自社内でバッテリーを大量生産できないという点は，BYD との徹底的な違いである。BYD の場合は 2020 年，「ブレードバッテリー」を導入した。これにより，ニッケル・コバルト電池との間に存在した航続距離のギャップを，わずかなコストで大部分解消することに成功した。BYD の EV 製品の根幹にあたる革新的産業技術は，この「ブレードバッテリー」である。バッテリーが EV に不可欠なことはこれまで繰り返して説明したが，BYD では，安く安定した物質として知られる LFP 電池を採用し，独自開発によってリン酸リチウム電池系のブレードバッテリーを実現した。薄く細長い形にし，バッテリーパック内に効率よく敷き詰めることで一台の EV に搭載できる電池の量を増やした。部品数を減らすことで更なる効率化も進める。これが BYD の EV 技術の中核である。ブレードバッテリーに関する特許は 700 件以上に上るという。BYD が開発したブレードバッテリーは，素材としての熱安定性や強度，安全性に優れ

ており、かつ長い航続距離と寿命を確保している。電費効果も高く、家庭用電気
で充電可能な点も特徴的なメリットである。前述したように、BYD が元々電池
メーカーとして創立した企業であるが、同社が EV 企業へ転身した後も、その根
底を支えている技術は、同社が従来から行ってきたバッテリーの製造ノウハウで
ある。この点、BYD は事業会社として順調にステップアップしてきたといえる。
こうした BYD の躍進は車載バッテリー市場のあり方も変えている。もともと欧
米や日本は三元系のリチウムイオン電池が主流であったが、BYD を始めとする
中国企業が牽引してきた LFP 電池の性能が改善されたことで、世界的にも LFP
電池を採用する動きが広がる。2023 年の世界の EV 向け電池市場に占める LFP
電池のシェアは 4 割を超え、2020 年の 2 倍以上となった。トヨタや日産といっ
た日本の自動車メーカーも LFP 電池の開発、生産に乗り出している（鈴木、
2024）。この点については、典型的な技術の「規定力」にあたるものである。

次は「産業内分業」という産業的条件についてテスラと BYD を比較する。一
般的に言えば、EV 生産は、開発、部品製造、組み立て、販売などを複数の会社
が分担する水平分業のメリットが大きい。テスラと BYD はすべて自前で行う
「垂直統合」の産業内分業を採用している。ただし、二社の垂直統合は、いわゆ
るケイレツ企業が分担する伝統的な自動車産業の「グループ企業型垂直統合」と
も一線を画すものである。テスラと BYD は、こうした全工程を自社内で完結さ
せる産業内分業によって、生産効率の向上とコスト削減を同時に実現した。テス
ラは、EV の研究開発、生産、販売、アフターサービスまで自社で一貫した体制
を構築する垂直統合モデルの形をとっている。EV 産業について、今後は垂直統
合から水平分業モデルに変わるという見方が強いが、テスラはコア部品に関して
は内製化する垂直統合にこだわりを示している。創業者のマスクは、2019 年に
垂直統合モデルの優越性に関して以下のように述べている。「我々は、自社の車
両、バッテリー、そして完全自動運転用の自社チップをすべて自前で製造してい
る世界で唯一の企業である。業界他社とはまったく異なる立場に我々はいる」。
「車両の設計、製造から社内コンピューターのハード・ソフト開発、AI 開発まで、
すべての領域で我々は他よりも群を抜いている。テスラの走行データが他社より
も 100 倍多ければ、（他社が）追いつくのは不可能ではないかもしれないが、困

難だろう」⁵。一方、BYDのEV製品における高いコストパフォーマンスの原因も、垂直統合に由来する内製率の高さにある。内製率とは、自動車に必要な部品をどれだけ自社で製造したかその割合を示した指標である。この内製率は国によって、メーカーによって異なるが、例えば日本の自動車業界の場合、平均的な内製率は20%程度といわれている。残り80%は外注ということである。これに対してBYDは、70～90%以上の内製率を実現しているといわれている。日本メーカーの実に4倍以上の内製率の高さを誇っているのがBYDの強みである。内製率が高いと、外注にかかる費用を軽減することができる。そしてこの削減分が、最終的なコスト総額に大きく響いてくる。このように、BYDの高いコストパフォーマンスの源泉は内製率の高さにあり、内製率を高めることで余分な経費を削減し、低価格・高品質を実現可能としているのである。この高い内製率を維持するために、BYDは広範な自動車部品を子会社で作っている。BYDは自社傘下の事業部を子会社化して「弗迪」シリーズの5部門の子会社を成立し、EVに関するコア部品の対外販売を加速している。5社は独立採算制をとっている弗迪電池、弗迪動力、弗迪科技、弗迪視覚、弗迪模具であり、バッテリー、自動車用電球、カーエレクトロニクス、パワートレイン、シャーシ、部品の溶接・生産ライン、金型などEVのほぼすべての重要部品をカバーしている（陳、2024；丸川、2023）。5社はEVのバッテリー、モーター、電子制御、ゲージ級チップ、車体のシャーシ、ライト、金型など新エネルギー車のほぼすべての重要部品をカバーしている。一部の研究者の調査によると、BYDの61個の重要部品のうち37個が内製化を実現している⁶。

そして、上記の垂直統合の延長線にある要素は、「サプライチェーン」である。テスラは連携企業のパートナーシップを通じてバッテリーを調達しているが、アルミニウムの大型鋳造など、革新的な生産技術でも知られている。ただし、テス

⁵ このマスク氏の証言は、『現代新書』編集部（2023）「イーロン・マスクのテスラは「電気自動車メーカー」なのか？ 意外と知らない初期テスラの「戦略」と躍進の「原動力」」に掲載されている。詳しくは<https://gendai.media/articles/>を参照されたい。

⁶ この数値情報は、中国のサイト「雷峰網」からのものである。詳しくは<https://www.leiphone.com/>を参照せよ。

ラは BYD に比べて外部サプライヤーにより依存している。これに対して BYD は独自の技術を採用し、サプライチェーンの垂直統合および規模の経済で強い競争力を維持している。車載電池やモーターなどのコア部品からランプ、パワー半導体、エアコン、電子部品まで自社で生産しており、ボディーと電池を一体化する CTB (Cell to Body) や、モーターや減速機などの 12 部品を一体化させた「12 in 1」e アクسلなどを開発し、車両コストの削減につなげている (湯進, 2024)。このようなサプライチェーンが BYD の事業成功を支えている。BYD は、電池から車両までを一貫して製造することで、コストを削減し、品質管理を徹底している。このモデルにより、サプライチェーン全体の効率を高め、競争力のある価格設定を可能にした。また、BYD は市場のニーズに迅速に対応するために、研究開発に大規模な投資を行っている。これにより、革新的な製品を迅速に市場投入し、競争優位を維持している。総じていえば、EV 生産のサプライチェーンに関しては、テスラに比べると、BYD はより長いサプライチェーンをコントロールすることによって垂直統合を徹底的に追求しているといえよう。

3-5 政策条件の比較

政策条件の第 1 点の「補助金利用」をみると、現在、各国の EV 企業は自国政府が用意した補助金を活用するほか、海外生産の場合にも海外生産地政府の補助金を狙う海外投資も多い。この点についていえば、BYD は多くのメリットを獲得している。これまで BYD は政府の補助金政策や環境規制の強化を巧みに活用している。中国政府は、環境保護の観点から EV の普及を推進しており、BYD はその恩恵を最大限に活用している。これにより、市場シェアを拡大し、ブランド力を強化している。これまでの経緯をみると、BYD の成長の背景には自国ならではの手厚い優遇が存在していることは確かである。販売実績などに応じて額が決められる中国政府からの EV 助成金として、2021～22 年度で BYD は約 1,020 億円 (中国では 1 位)、テスラは約 400 億円 (同 2 位) を受けており、BYD への支援が特に多いことが分かる (永井, 2024)。

第 2 と第 3 の政策条件の「関税保護」と自国政府による「対外制裁の恩恵」をみると、テスラは、アメリカや EU 市場で強力な存在感を持っている。特にアメ

リカ市場では、アメリカ政府の規制・（対中）制裁やインセンティブによって EV の普及が進んでおり、テスラはその恩恵を受けている。また、EU 市場でも、環境規制が厳しくなる中でテスラの「モデル 3」や「モデル Y」はより高い市場シェアを獲得している。ただし、中国市場では BYD との競争が激しく、テスラは市場シェアをさらに拡大するための戦略が必要とされるであろう。一方、BYD は、中国市場で圧倒的なシェアを持ち、特に政府の補助金政策や規制によって急成長を遂げた。BYD はよりマイナス的な影響を大きく受けている。現在、アメリカと EU は中国からの EV 輸入には高額な関税を発動しているが、中国政府は逆に海外 EV 輸入に対する高額な関税手段を採用していない。BYD は東南アジア、アフリカ、ラテンアメリカといった新興市場にも積極的に進出しており、低価格帯の EV を武器にグローバル展開を加速している状況である（鈴木林太郎, 2024）。アメリカの関税障壁に直面しても、BYD の海外攻勢は揺るがない。2010 年にはアメリカ市場への参入計画を発表したが、現時点では商用車への展開にとどまっている。テスラの最高経営責任者イーロン・マスクは 2024 年 1 月の決算説明会で、BYD の EV 輸出の強さに警告を発した。「率直に言って、貿易障壁が設けられなければ、彼らは世界の同業他社をほぼ壊滅させるだろう」とマスクは述べた⁷。

佐伯（2024）が指摘するように、中国企業による低価格 EV の輸出攻勢を受ける欧州が 2024 年 7 月から中国製 EV に対し最大 37.6% の追加関税を課したことや、アメリカが「インフレ抑制法」(IRA) の EV 向け新車購入補助プログラムによって事実上中国資本を閉め出そうしていることなどは、EV 市場での欧米の劣勢を示す証左である。EV 市場は、今なおこうした政府規制や補助金によって販売動向が大きく影響を受けることから、官製市場としての性格が色濃く残っていることを我々は認識しておかねばならない。いいかえれば、世界市場における伝統的支配者は現在、途上国に生まれたチャレンジャを恐れて自国政府は関税や制裁という反自由貿易主義的な手段を多用している。

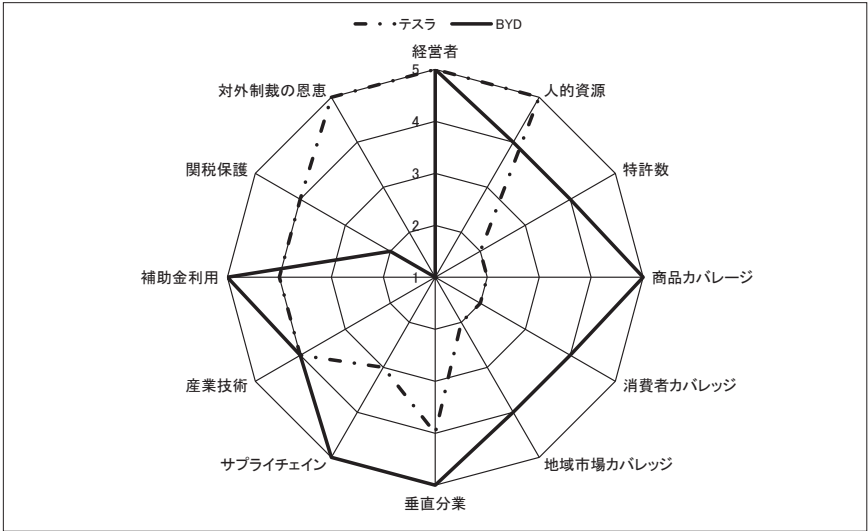
⁷ マスク氏の上記の証言が『The New York Times』の 2024 年 2 月 27 日記事「爆速で成長、中国 BYD「テスラキラー」誕生の秘密—笑いものだった会社はなぜ頂点に立てたのか」に掲載されている。

4 まとめ：テスラと BYD の全 12 要素の比較結果と意味

以上、世界 EV 市場におけるマーケットリーダーになるための 4 つの条件——「企業条件」、「産業条件」、「市場条件」、「政策条件」——をテスラと BYD に照らしてそれぞれの 12 要素を分析・検証した。最後には、これまでの分析に基づいて上記の 4 つの条件に属する 12 要素に点数を付けて総合的に分析する。図 4 は、マーケットリーダーになるための条件と点数評価分布図である。この図が示すポイントは次の通りである。

まず、全般的に言えば、本稿が選定した 12 要素については、BYD のほうはテスラを圧倒している。筆者自身もこの結果を信じ難いが、少なくとも現時点では、これは点数評価の結果である。ただし、この結果は直ちに「BYD は世界 EV 市

図 4 マーケットリーダーになるための条件と点数評価分布図



説明：5 = 強い, 4 = 比較的強い, 2 = 中間, 3 = 比較的弱い, 1 = 弱い。

出所：筆者作成。

場のマーケットリーダーになった」という結論にはならないかどうかについて、さらなる検討が必要である。なぜなら、本稿が選定した12要素は、企業競争の優劣位を十分に反映できない可能性があるからである。たとえば、「企業条件」における「特許数」は典型例である。前述したように、特許数を限っていえば、確かにBYDのほうはテスラより多くの特許をもつが、両者の競争優劣位の所在は異なるので、特許数はこれを反映できない恐れがある。つまり、テスラは生産技術とソフトウェア技術に強みをもつ。生産技術は工場内だけで利用するため、競合他社に模倣されるリスクが低い。その技術の特許申請していない可能性が高い。逆に模倣されやすいバッテリー技術に強いBYDは、自己防衛のためにより多くの特許を申請・登録している。いいかえれば、テスラは多くの「見えざる技術優位」をもっている。そして、「対外制裁の恩恵」の要素に関してもテスラはBYDより高い点数を獲得している。周知のように、現在、欧米先進国は保護主義的な貿易・投資政策に傾けているので、中国企業として、高い評点を獲得できるはずがない。

次に、「経営者」と「産業技術」の2要素に関してテスラとBYDは同点になり、互角する状態である。「経営者」についていえば、企業家精神の旺盛なマスク氏と王伝福氏はともにEV時代をリードする存在であるため、同点の結果は納得するであろう。2人は今後長い間に世界のEV産業発展に大きく貢献するに違いない。そして、「産業技術」に関してテスラとBYDは同点を獲得しているが、これを吟味する余地がある。なぜなら、テスラとBYDの産業技術の偏重は異なるからである。これまで説明したように、テスラが設計、生産、充電、環境などの分野に優れた技術をもつものに対して、BYDは、バッテリー技術、安価で大量生産技術、コスト管理面のノウハウなどに強い。つまり、両者の技術の強み領域はズレる部分が多いので、どちらが優れるかは簡単に結論に至らない。

第3に、本稿が選定した12要素のうち、BYDがテスラを圧倒する要素は7つ——特許数、商品カバレッジ、消費者カバレッジ、地域市場カバレッジ、垂直分業、サプライチェーン、補助金利用——がある。いいかえれば、選定された全12要素の半分強は、BYDに有利な結果になった。これらの要素は今後、BYDをマーケットリーダーにする重要なサポート要因であろう。このうち、一部の要

素には、簡単に逆転できないものも多く、商品カバレッジやサプライチェーンなどは典型的なものである。

第 4 に、本稿が選定した 4 つの条件を観察すると、面白い点はある。BYD の強みは「市場条件」と「産業条件」に集中しているのに対してテスラの強みは「企業条件」と「政策条件」に偏重していることがわかる。前者についていえば、BYD は将来、競争に有利なものを手にしたといえる。たとえば、BYD の「商品カバレッジ」という市場条件要素の幅は現在でもテスラよりかなり広いので、世界展開しやすいとの利点がある。後者についていえば、「政府」関係という背景はテスラを力強くバックアップしている。今後、もしこの条件は後退すれば、世界市場のマーケットリーダーとしてのテスラは急降下する可能性がないわけではない。「率直に言って貿易障壁が設けられなければ、彼ら（中国企業）は世界の同業他社をほぼ壊滅させるだろう」というマスクの発言そのものは、テスラの危機感をはっきり示すものであろう。

最後に、現時点では、テスラは依然として世界 EV 市場のマーケットリーダーである。しかし、その地位は必ずしも安泰ではない。現時点でのチャレンジャー BYD はマーケットリーダーになる確率が十分に高いといえる。

【参考文献】

1. 新西誠人 (2024) 「テスラと BYD に見る成長のヒント——浸透している「スピード経営」」リコー経済社会研究所『経済レポート.com』
2. 井上沙耶 (2023) 「EV 首位テスラを猛追、急成長する中国 BYD の実力」東洋経済「東洋経済オンライン」(<https://toyokeizai.net/articles/-/700625?page=3>)
3. WU Fan・小林美月 (2023) 「中国電気自動車市場における企業戦略——国営・民営・外資系企業のケース・スタディ——」立命館大学『立命館経済学』第 72 巻第 1 号
4. 齊藤由希 (2024) 「中国自動車メーカーの成長続く、垂直統合や長時間残業が強みに」『モノイスト』(<https://monoist.itmedia.co.jp/mn/articles/2407/11/news140.html>)
5. 佐伯靖雄 (2024) 「テスラの事業戦略研究：競争優位の構築と蹉跌」関西大学『関西大学商学論集』第 69 巻第 2 号

6. 鈴木友里子 (2024) 「EV でテスラと覇権を争う中国メーカーの BYD, 躍進の秘密は刀の形をしたバッテリー」『グローブ・アサヒ』 (<https://globe.asahi.com/article/15406984>)
7. 鈴木林太郎 (2024) 「テスラ vs BYD, EV 市場における覇権争いの行方」DIME『自動車業界ニュース』 (<https://dime.jp/genre/1864745/>)
8. 陳 晋 (2024) 「中国電気自動車・車載電池企業の成長と競争力——エコシステムの視角から観察・分析——」アジア経営学会『アジア経営研究』No.30-1
9. 湯 進 (2024) 「「EV 逆風下の最高益」中国 BYD の強さを読み解く, PHV を積極投入, 高いコスト競争力と開発力誇る」『東洋経済オンライン』 (<https://toyokeizai.net/>)
10. 永井竜之介 (2024) 「中国のトヨタ」の異名を持つ…テスラと激しい首位競争を繰り広げる自動車メーカーの「驚きのものづくり力」『PRESIDENT Online』
11. マイケル・E. ポーター (1992) 『国の競争優位』(土岐坤, 小野寺武夫 訳) ダイアモンド社
12. ピーター・ファーディナント・ドラッカー著, 上田惇生訳 (2006) 『経営者の条件』ダイヤモンド社
13. フィリップ・コトラー (1971) *Marketing Management: Analysis, Planning, and Control*, Prentice Hall. 野々口格三 [ほか] [訳] 『マーケティング マネジメント』(上下巻) 鹿島研究所出版会
14. 本多倅基 (2024) 「アップルカー断念に Fisker 破綻, 水平分業型 EV は幻想だったのか」日経クロステック『日経 Automotive』(オンライン)
15. 山崎将太・小関真人・手嶋彩子 (2024) 「自動車業界のゲームチェンジ: EV 業界を紐解く——後編」情報通信総合研究所『NTT 技術ジャーナル』9月号
16. 山口不二夫・山口由二 (2024) 「テスラと BYD の財務分析——トヨタとの比較——」明治大学専門職大学院グローバル・ビジネス研究科『MBS Review』No.20
17. 丸川知雄 (2023) 「突然躍進した BYD」『ニューズウィーク』2023 年 05 月 18 日号