

開催レポート

次世代自動車と サプライヤーのビジネスチャンス



開催日：2023年2月24日14:00～16:30

主催：マーケティング研究協会 コンサルティングサービス部

講師：益田 武 氏 次世代自動車戦略研究所®研究員

-目次-

- 1 国内外自動車産業のトレンドをおさえる P2-6
- 2 自動車の大変革CASEとビジネスチャンス P7-8
- 3 チャンスを掴むサプライヤーになるために P9
～次世代自動車技術開発の視点から～
- 4 参加者からのご質問と回答 P10-12

1 国内外自動車産業のトレンドをおさえる

次世代自動車トレンド EV化はどこから来てどこへ向かうのか

① EVシフトはドイツから

2015年9月 VWによる排出ガス低減装置の不正問題発覚をきっかけに

2015年12月 COP21「パリ協定」で“カーボンニュートラル”が発信され

2016年9月 パリモーターショーでVWがEVシフトを発表したことでパリ協定を後押しする形となりました。

EV化はドイツから欧州へ、そしてパリ協定とともに世界のトレンドへと拡大しています。

② 世界的な燃費規制

各国各地域、燃費規制の値は右肩下がりで推移し、年々規制は厳しくなっています。

その基準が未達の場合はペナルティが課せられ、逆にクリアするとクレジットが与えられます。

カーボンニュートラルと主要国の電動化政策

①カーボンニュートラル宣言

日本政府は2050年に向かって、2030年にはCO2を46%削減

自動車としては2035年までに新車販売の電動化率を100%にするとしています。

(電動車とはEVだけではなく、モーターがついている車全てを含む)

② COP26以降、150か国以上が「2050年または2070年までのカーボンニュートラル」

に表明していますが、石油産出国は表明していないといった各国の事情、パンデミック後、世界経済の復活によって世界のCO2排出量が過去最大になったという調査結果もあります。国際社会においては総論では賛同しているものの、単純ではないと言えます。

③ 日本政府の取組み

日本では2018年に10.6億トンのCO2排出量がありましたが、これを2050年には実質0トンにしようとしています。日本の温室効果ガスの排出量は2013年にピークアウトし、2020年には2013年比18%の削減を実現しています。

④ CO2分離回収技術

森林等吸収源対策による吸収はわずかであり、どのような手法を使っていくのか様々な技術が研究されています。「化学吸収法」「個体吸収法」「物理吸収法」「物理吸着法」「膜分離法」などありますが、まだまだ効率が悪くお金がかかります。

これからも実証実験をやっていかなければならないということです。

1 国内外自動車産業のトレンドをおさえる

⑤ 再エネ電力からの水素燃料

水素を使う自動車はFCV（燃料電池車）です。燃料電池車は発電に水素を使います。

そして燃料電池は、大型バスや長距離トラックに拡大すると考えられています。大型バスや長距離トラックには「大きなバッテリーを必要としない燃料電池」と「充填時間がガソリンと同程度の水素」が適していると考えられています。

⑥ CCUからの合成燃料

CCUとはCO2を回収し有効利用するという意味です。

回収したCO2と、水電解によって製造した水素から燃料を合成します。液体の燃料はエネルギー密度が高くガソリンや軽油と同じように使えますし、既存の燃料インフラをそのまま活用できるため、市場導入がスムーズではと考えられます。

製造コストの低減が課題です。政府では2030年までに革新的製造技術の開発と大規模製造実証、そして2040年までに導入拡大、コスト低減、自立商用化を目標に掲げています。

⑦ DACからのE-フューエル

DACとは大気中に排出してしまったCO2を大気中から回収する技術のことです。

E-フューエルとは再エネ電力で製造した水素とCO2を原料とする合成燃料ですが、そのCO2を化石燃料由来とする限り、カーボンニュートラルに貢献しないという点に注意しなければなりません。E-フューエルは、航空機や船舶に用いられると考えられています。

⑧ 主要国の電動車政策

欧州は概ね2030～2040年に、米国は2035年に13州でエンジン搭載車禁止の方向。日本、中国は2035年もHV・PHVのエンジン搭載車を許容しています。

しかし注目すべきは新興国です。都市部以外では充電スタンドのインフラ整備は難しく砂漠のようなエリアではエンジンが無い自動車では生命を脅かす可能性もあります。アジア、中近東、中南米、アフリカなどの新興国地域は、HVを含むエンジン車の需要は当分続くと考えられます。

1 国内外自動車産業のトレンドをおさえる

完成車メーカーの電動化計画と将来予測

① 自動車の変化

EVになると部品が減ると言われています。

エンジン車の部品が約3万点、中でもエンジン本体の部品が多いですが、EVになると部品は約1万点減り、エンジン部品だけで約7千点が不要になると言われています。エンジンにまつわる部品メーカー、その先にいるTier1,Tier2は大変な危機感を覚えています。

② モーターはエンジンを駆逐するのか

公開されている複数の世界の自動車販売台数予測を見るに、2030年時点も、それ以降も世界市場からエンジンが急速に姿を消すことはない、と私は考えています。

完成車メーカーはエンジン搭載車を製造しながら10年程かけてEVシフトを進めていきます。部品メーカーはこの間のエンジン部品を引き受け、利益を得ながら新規ビジネス参入の準備をするというのが生き残りのシナリオになると思います。

③ 主要完成車メーカーの電動化計画

各社電動化計画を出していますが、欧州メーカーのCEOが語る声色に変化が出ています。

「過剰な電動化は環境破壊につながる、EVシフトはまだ加速できない」と。2019年豊田自動車工業協会会長も「敵は炭素でありエンジンではない。技術を規制し出口の選択肢を狭くしないでほしい」と発言しておりこれが日本の本音、コンセンサスとも言えます。

④ CO2排出量の評価の考え方

カウンターの仕方はいくつかあります。

Tank to Wheel・・・走行中に排出するCO2の量

Well to Wheel・・・加えて石油採掘や精製、EVが使う電気の発電中に排出するCO2の量

LCA・・・更に加えて材料製造～スクラップまで自動車の生涯で生じる全てのCO2の量

LCAで議論するのが、カーボンニュートラルの姿勢であり、車種で言うと、PHVが一番CO2排出量が少ないことが分かります。LCAの考え方において、EVはガソリン車の50%程の温室効果ガスを排出しており、地球温暖化抑制の決定打とはならないと言えるのではないのでしょうか。

1 国内外自動車産業のトレンドをおさえる

⑤ 国内自動車産業の課題

自動車産業というのは日本経済を支える戦略産業と言われています。

出荷額、輸出額、雇用、納税額から見てもそのように言えます。
したがって自動車産業を活性化していかなければなりません。

-自動車のカーボンニュートラル実現のポイント

- ・ LCAでCO2排出をゼロにすること
- ・ 電力がカーボンニュートラルであること
- ・ 輸出競争力を維持できること（このためには国際的に整合性のあるLCAを確立すること、これを声を大にして言っていく必要があります。）

-2035年100%電動車への課題

- ・ 低炭素自動車の開発
- ・ 駆動モーターの高効率化
- ・ 充電/水素インフラの普及拡大

-2050年カーボンニュートラルへの課題

- ・ 脱炭素自動車の開発
- ・ 脱炭素燃料の実用化

-そして水素社会の実現です。

⑥ 業界の新たな動き

-脱炭素輸送アライアンス

トヨタといすゞ・日野の商用車メーカーが、スズキ・ダイハツの軽自動車メーカーが、トヨタが提唱するCJPに参加しました。CASE技術を中心にCJPTで5社が協業したのです。
(※2023年2月時点日野は除名中)

商用車が排出するCO2排出量は自動車全体の50%を占めます。

輸送の効率化はカーボンニュートラルにとって必須の課題です。ライバル会社を越えたコネクテッドの相互利用、自動運転技術の集結など、イノベーションを引き起こす強い姿勢と覚悟が必要です。

1 国内外自動車産業のトレンドをおさえる

安全性という視点 -走るだけではクルマと言えない-

EVは構造がシンプル、故に多様なプレーヤーの参入が容易なのかという点、そうは思いません。クルマは安全のために膨大な技術を積み上げてきているのです。

保安基準/JISに加え、EV特有の安全技術があります。各自動車メーカーは基準をクリアするとともに、それをチェックする公的機関もあります。JNCAPによる衝突安全性能予防安全性能は評価結果が公表されます。

そして自動運転。これは交通事故による死亡事故をゼロにしようという国家目標です。自動運転にはレベル0～5の段階があります。2030年までに自動走行システムの実用化、レベル5「完全自動運転」を目指しています。

今どこにいるのかと言うと国内では1社の1車種を除いてレベル2「部分自動運転」。安全運転の責任は運転者にあり運転手はハンドルから手を離してはいけません。

中国ビジネスモデルと圧倒的存在のテスラ

① 中国ビジネスモデル

人件費が安く市場が大きい中国で事業展開したいと多くの企業が進出しますが、かなり失敗しています。私たちの感覚と合わないのです。

- 違法か合法か予測できない（法律の解釈が現場で変わる）
- 無駄のないビジネス、ものづくり
（取りあえずやって、失敗したらやり方を変える。図面は要求されれば後から描く）
- 質より量、プライドより利益（コピーは即効性のある利益）

② 圧倒的存在のテスラ

圧倒的資金力を持つテスラを捉えるには、イーロンマスクがどういう人物かということを考えたいと思います。

イーロンマスクは、自分の世界観を理路整然と科学的に投資家に説明して資金調達し、その資金を惜しみなく次の事業に投入するというビジネススタイルです。そこが我々と違う。そしてイーロンマスクはテスラだけでなくスペースXという宇宙事業もやっています。EVは彼の世界観を実現するひとつのエレメント事業といえるでしょう。

2 自動車の大変革 CASEとビジネスチャンス

モノづくりの変化、そしてMaaS

自動車はCASEという大きな潮流の中にあると言われていています。その進化の先にあるMaaS。これがCASEと非常に親和性が良いのです。MaaSは自動車の「モノづくり」をモビリティサービスの領域まで拡大しようとしています。サービスの領域まで広げて俯瞰するとビジネスチャンスが見えてきます。

完成車メーカーとサプライヤーの関係性変化

自動車メーカーが仕様を決定し、サプライヤーはその要求を満たす高品質の部品を作るその垂直構造が崩れるとは思いません。

ただ、少し緩くなるでしょう。サプライヤーによる独自の製品開発やアライアンスの試み・可能性ができてきた、というのが正しいのでは思います。

そしてCASEが進展する中、従来の垂直型の産業構造に加えてサプライヤーの新領域ができています。

- 新たなサービスを提供するプロバイダー
- 自動車とサービスをつなぐサービスソリューションプロバイダー
- システムインテグレーター
- システムを構成するモジュールやデバイス部品を供給するサプライヤーが参入しています。

自動車の軽量化とエネルギー効率は永遠の課題

軽量化は必ず残ります。より軽くより少ないエネルギーで遠くまで走る「クルマづくり」は変わりません。バッテリーケース、駆動ユニットケース、中空シャフト、エネルギー効率の分野などで次々と新たなソリューションが出てきています。

2 自動車の大変革 CASEとビジネスチャンス

この10年で活性するビジネス

① 素材、次世代半導体

エネルギー効率向上、省資源、軽量化、高強度、高靱性、衝撃吸収力といった効果を狙う新素材は注目されています。次世代半導体（GaN窒化ガリウム半導体・ダイヤモンド半導体）、次世代電池（全固体電池）も実用化に向け期待されています。

② 自動運転に関わる保険

事故を起こした場合、誰が保証、賠償するのか。レベル3（安全運転に関わる監視対応の主体が運転者）までは「自動車損害賠償保障法」の考え方で対応できますが、レベル4（安全運転に関わる監視対応の主体がシステム）からは法の見直し・整備が議論されています。

自動運転と普通運転の車が混在する状況は当分続くと思われ、したがって「見守りサービス」や注意を促す「お知らせサービス」など、事故予防の保険ビジネスは考えられます。

③ 脱炭素

2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略では14の重点分野でイノベーションを促していますがそこに補助金が出されます。補助金の補正予算は増額され、更に補助金支給要件を緩和し、カーボンニュートラルによる新しいビジネスを促しています。

⑤ エネルギー

エネルギー源としての水素・アンモニア、メタンハイドレートへの投資は日本の国益に資するビジネスです。また、地政学的安定エネルギー源である高効率石炭火力発電は国策としてしばらく存続し、水素・アンモニアガス混焼発電や専焼発電は活用が拡大されていきます。

3

チャンスを掴むサプライヤーになるために ～次世代自動車技術開発の視点から～

先取りする情報キャッチのコツ

① 潜在する開発者と出会うには

自ら情報を発信することに限ります。

展示会に出展 展示会に来るお客さんは目的を持っていますので、声をかける

学会への参加 質問することがポイント 発表が終わった後に再度接触し研究室に
招いてもらう

WEBサイト 伝えたい情報に早くお客さんが到達できる工夫が必要
更新の速さも重要

② 技術・モノの理解を深めるには

大手企業へ社員を派遣する、研究開発への投資や産学連携、大学の研究室への社員
派遣や大手企業OBの指導を仰ぐといったことが有効です。

その開発は実現するのか

私の経験から言うと、明確な目的と目標があれば、エンジニアはモノを作れます。

しかしそれが、ビジネスとして成立するかは全く別の問題です。モノの開発は完成したけれど量産化しなかったものは沢山あります。それは、どういうビジネスモデルを描くかにかかっています。やろうと思ったら綿密な事業計画を立て、PDCAを回す。これにつけると思います。

4 参加者からのご質問と回答

開催後アンケートにていただいた3つのご質問に関して、益田講師よりご回答をいただきました。

合成燃料の原料であるH₂を再生エネルギー由来の電力で作ることを前提にされているが、BEVへの充電やバッテリー製造もその電力を使う前提で比較されないと不公平では無いか？LCAについては、BEVはガソリン車の半分にしかならず、FCVと同程度、とのことだが、だからそちらに向かうのは間違っているのか？半分にもなるのに？もう少し詳細な説明があれば聞きたいと思います。

まず、合成燃料のすべてが再エネ由来のH₂を原料とする訳ではなく、「E-Fuel」と呼ばれる合成燃料が再エネ由来のH₂を使用することをご理解ください。

(合成燃料の内、CO₂と再エネ由来のH₂を原料とする合成燃料をE-Fuelといいます)

次に、カーボンニュートラルを議論する場合、BEV（バッテリーだけで走るEV）の充電もバッテリー製造もカーボンニュートラルな電力を使うことは当然必要なことです。

ご指摘の通り、あらゆる場面で使用されるエネルギーはカーボンニュートラルでなければなりません。

また、日本が2050年カーボンニュートラルを目指すことを前提に話をさせていただきましたが、BEVを否定するというものではありません。

自動車のカーボンニュートラルには（自動車以外も同様ですが）、LCAという視点が必要ということがご理解頂ければと思います。世界のトレンドにはこの視点が抜けていて、このことが日本の産業や経済に不利になってはいけません。世界の各国は強かに国益を重視し政策を打ってきます。

BEVは、ガソリン車の2倍もカーボンニュートラルに貢献していることは確かです。しかし、それでもカーボンニュートラルではありません。正確には、そのBEVがどの国で作られたか、どの国のエネルギーを使って走るかによってLCAのCO₂排出量は変わってきます。世界に広がったEVトレンドですが、資源が豊か、風力や水力が豊か、原子力発電が主流、などそれぞれの国によっていろいろな特色があります。したがって、日本はそれらと同じに議論はできないのではないのでしょうか。

カーボンニュートラルは政治的側面もあって単純ではないということ、トレンドに流されない冷静な見方や姿勢が必要ということをご理解いただければと思います。

4 参加者からのご質問と回答

中国製の完成車、部品について、中国内での使用はともかく、日本等で使用する際にはどのようにして安全が担保されるのでしょうか（特に自動車は1つの不備が人命を脅かし得ると思われるので、セミナーでの中国のビジネススタンスを聞く限りでは、あまり使用することが望ましいとは思えなかったの）。

基本的には、日本国内で販売される外国車は国産車同様に日本の安全基準にすべて適合していなければなりません。確認を受けて国の認定を取得しなければ販売できません。したがって、中国製だから安全ではない、ということにはなりません。

しかし、故意かどうかにかかわらず、安全基準の網の目をくぐり抜けてしまった、または故障しやすい、など、安全基準では規制しきれない「信頼性」や「確かな品質」に係る問題は残るかもしれません。これは国産車も同様です。

この場合は、「良くない評判」があれば買わない。あるいは、「価格が安い」から買う。というような消費者の購買行動となって現れます。安全上の問題が頻発する場合は、リコールによって販売後に改良される場合もあります。

4 参加者からのご質問と回答

中台リスクを踏まえ、中国と中国以外の市場でのサプライチェーンの分断（市場内で完結できる仕組みの構築）を表明する企業（主に完成車メーカー）が増えてきていると認識しておりますが、その潮流においてどのようなサプライヤーにビジネスチャンスやリスクが存在するとお考えでしょうか

- 中国に依存するサプライチェーンのリスクを回避する必要から、市場を中国と中国以外に分け、それぞれにサプライチェーンを構築する試みが進められている。
- 中国市場に向けては調達から輸送・供給までを中国国内で完結する。中国以外の市場に向けては中国以外に生産拠点を設け、そこから輸送・供給することで中国リスクを緩和する。このような仕組みの転換が進行する場合、サプライヤーにどのようなメリットとデメリットやリスクがあるか。

との質問と解釈し回答します。

メリット：

中国リスクによる供給機能の全停止が回避できる。ビジネスチャンスでは、新規生産拠点において、拠点間の新たな輸送ビジネス。新たな人材の教育・訓練、語学教育。新たなコミュニティ形成に伴う、商業施設、保育・医療サービス、それらのソリューション、コンサルティングなどがビジネスとして考えられます。

デメリット・リスク：

中国拠点の撤退・縮小に伴う中国側の抵抗。撤退・縮小の処理に伴う多大な時間的資源の損失。場合によっては多額の賠償金、工場を売却（放棄）する場合は、その工場が将来において競合する可能性のリスクなど。
中国以外の新規拠点については、新たな地政学的・政治的脅威、新たな物流コスト、輸送の混雑、輸送手段・ルート確保に係るリスクなどが発生すると考えられます。

本セミナーは次世代自動車の知識を深める勉強会、研修として開催可能です。

御社の業界、商材・商流を共有させていただき

- ・自社のビジネス領域に関わる話にアレンジして聴きたい
- ・部品を見ながら聴いてみたい

といったご要望を取り入れ、可能な限りカスタマイズしご提案します。

御社のマーケティング活動・人材育成にお役立てください。

【お問い合わせ先】

株式会社マーケティング研究協会 コンサルティング・サービス部

メールアドレス cs@marken.co.jp

TEL 03-6435-6347