

一般調査報告書  
中国の自動車産業を巡る最新情勢について

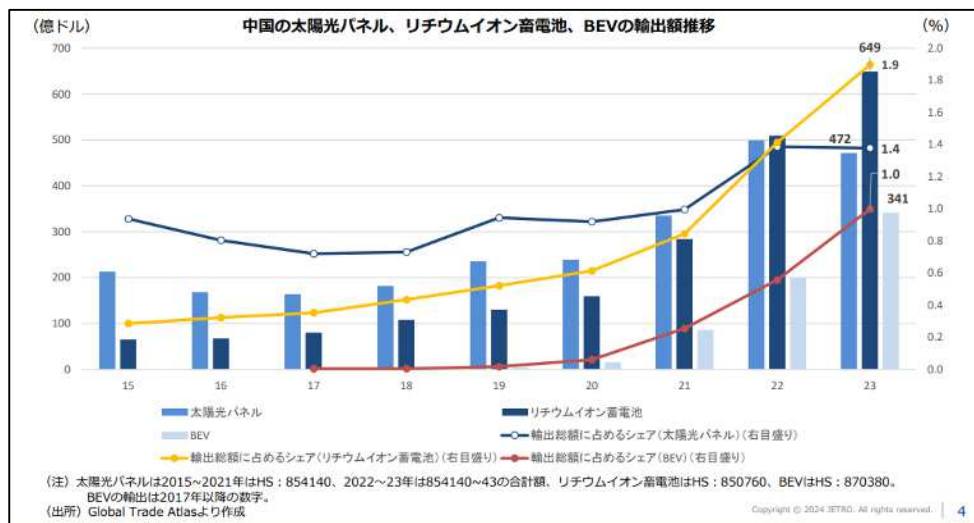
3月、中国・上海は春を迎えたにもかかわらず、月後半に入っても最高気温が10度前後の日が続きました。折しも同月は年に一度の全国人民代表会議（全人代、日本の国会に相当）が開催され、向こう1年の国家運営の方針などが示されました。経済成長率については昨年同様の5%成長が目標値として設定されましたが、それまで歴史的な高成長率を長年経験し続けてきた中国国民にとっては、やはり景気の減速感は全体的に共有されており、気温と共に「寒い春」を迎えた方が多かつたのではないのでしょうか。

そうした中、中国の勢いを象徴する存在である電気自動車（EV）についても、世界最大の市場であるがゆえに、激しい競争が繰り広げられ、国籍問わず、企業の苦戦が報じられるケースが増えています。こうした状況を多面的に理解するべく、日本貿易振興機構（ジェトロ）上海事務所と在上海日本国総領事館が、「中国新エネルギー車市場動向セミナー」を開催しました。今回の報告では、講師との調整などで小職も一部協力した本セミナーの概要について、触れてみたいと思います（本報告作成にあたり、多大な協力を頂戴しました在上海日本国総領事館の立石領事に、この場を借りて厚く御礼申し上げます）。

【在中国の米国人、中国人、日本人がそれぞれの視点で分析】

まず、ジェトロ上海の神野経済部長から「中国EV・車載電池企業の海外展開」と題して、最新の状況が紹介されました。中国からの輸出品目で、EV、リチウムイオン電池、太陽電池が「新三様（新御三家）」と呼ばれていることがデータで示されました。

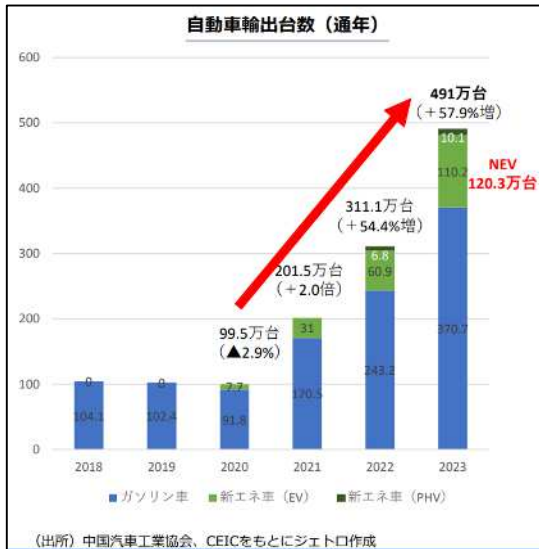
EV、リチウムイオン電池、太陽光パネルの輸出額は年々拡大



(本稿内の図は全てセミナーで使用されたものです)

中国の自動車輸出台数は 2020 年まではほぼ横ばい状態だったのに対し、2021 年以降、内燃エンジン車、純電動車 (BEV) とともに毎年前年比で 50%を超える急激な増加を示していることがデータで示されました。国・地域別での輸出先ランキングも示され、BEV とプラグインハイブリッド車 (PHEV) でランキングが大きく異なる点も、大変興味深いものでした (以下図の「ベルギー」は、中国から欧州各国への主要輸出中継点となっているとのことです)。

BEV と PHEV で輸出先が大きく異なる



新エネルギー車の輸出先トップ10 (2023年)

順位	BEV				PHEV	
	国名	台数 (万台)	前年比 (%)	国名	台数 (万台)	前年比 (%)
1	ベルギー	175,437	19.1	ブラジル	30,615	4.9倍
2	タイ	156,670	104.9	ベルギー	19,984	▲ 58.2
3	英国	125,314	31.3	ウズベキスタン	14,720	409倍
4	フィリピン	115,666	71.6	キルギス	13,610	170倍
5	スペイン	92,399	127.3	英国	12,074	107.6
6	オーストラリア	86,437	140.7	ロシア	11,084	236倍
7	インド	58,577	0.4	ドイツ	5,973	54.4
8	オランダ	55,002	261.8	フランス	4,833	▲ 48.7
9	イスラエル	50,541	67.0	スペイン	3,339	186.1
10	バングラデシュ	49,957	▲ 1.8	メキシコ	3,279	298倍
	合計	1,547,128	135.4	合計	138,631	71.4

(注) BEVはHS870380、PHEVはHS870360、870370を基に集計。  
(出所) 輸出先国は中国海関データを基にシエトロ作成

また、EV を支える最重要部品である電池に関しても、中国車載電池メーカーが台頭し、以下図の上位 2 社が市場シェアの半分以上を占めるまでに至ったことが紹介されるとともに、トップ 10 社のうち半数以上が中国企業で占められる状況が示されました。中国での急激な市場規模の拡大と激しい競争にもまれ、同国内では技術開発競争も発生、企業単体で見れば厳しい環境下ではあるものの、産業全体としては競争力が日増しに高まっていることが示唆されました。

完成車メーカー・BYD は電池も自社内生産

2023年1~9月の世界上位車載電池メーカーの出荷量 (搭載ベース)

企業名	本拠地	出荷量 (GWh)	市場シェア (%)
1 寧徳時代新能源科技 (CATL)	中国福建省	175.0	35.5
2 比亞迪 (BYD)	中国広東省	82.4	16.7
3 LG	韓国	67.0	13.6
4 パナソニック	日本	53.3	10.8
5 中創新航科技	中国江蘇省	22.1	4.5
6 SKオン	韓国	19.7	4.0
7 サムスンSDI	韓国	18.7	3.8
8 国軒高科	中国安徽省	10.7	2.2
9 惠州億緯鋳能	中国広東省	8.0	1.6
10 孚能科技	中国江西省	7.9	1.6
その他		28.7	5.8
世界合計		493.5	100

(出所) GGIIの発表を基にシエトロ作成

三元系「麒麟電池」に続き、2023年8月、世界初の4C (※) 急速充電が可能なLFP電池「神行超充電電池」を発表。10分の充電で400キロの走行ができ、航続距離も700キロ超。-10度の低温環境でも30分で80%まで充電可能。2023年末に「神行超充電電池」の量産を開始し、2024年第1四半期には同電池搭載EVを発売見込み。

2020年3月に「ブレードバッテリー」LFP電池を開発。熱安定性が高いほか、電池本来のコストを30%減、部材の数量を40%減少させた一方で、電池の体積利用率 (VCTP、電池パックの体積に対する電池セルの体積) を50%高めた。

中国車載電池各社の海外投資上位5カ国 (2020年1月~2023年8月)

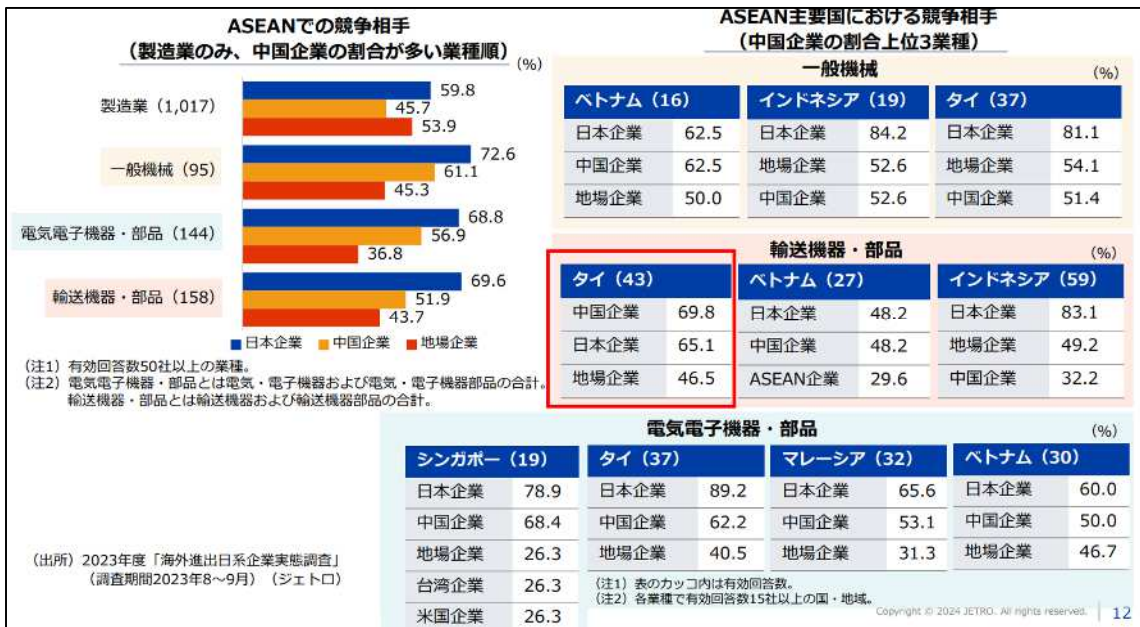
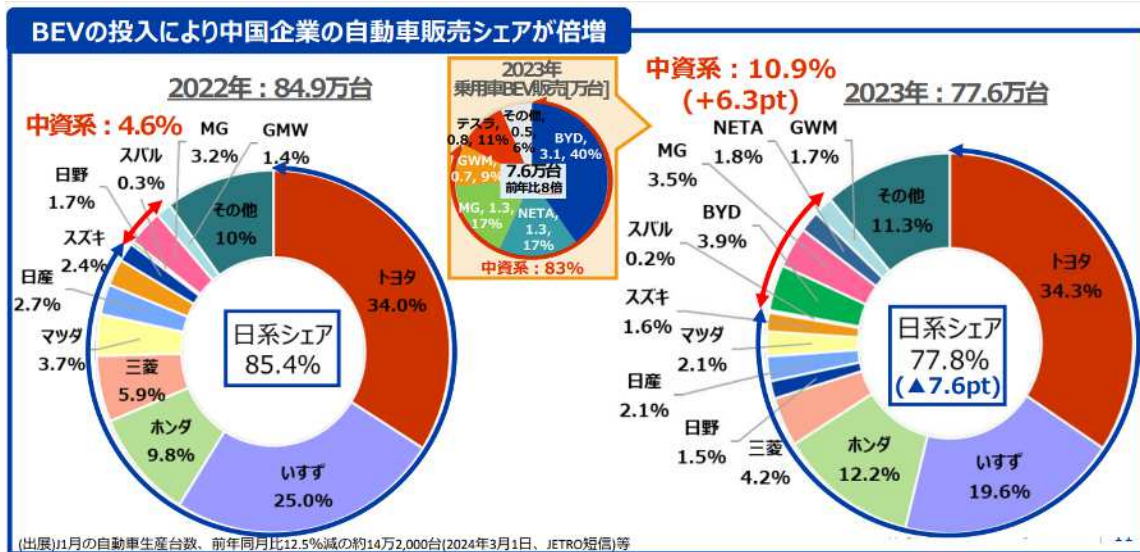
投資先	件数	投資額 (件、100万円、%)	割合
1 ハンガリー	4	63,370	19.1
2 米国	4	57,320	17.3
3 ドイツ	4	44,160	13.3
4 モロッコ	1	44,010	13.3
5 インドネシア	1	42,210	12.7
その他	13	80,530	24.3
世界合計		331,600	100

(出所) 矢野経済情報諮詢 (上海) のまとめ

## 【タイで高まる中国 EV の存在感】

中国内の動向で終始しがちな中国内開催のセミナーにおいて興味深かったのは、タイでの動向が紹介されたことです。神野経済部長によれば、「日本車王国」として長く知られてきたタイ市場においても中国車の存在感が急激に高まっており、シェアの拡大とともに、その一方で日本車のシェアが急低下していること、ジェトロが実施したアンケート調査でも日本企業の危機感がはっきり表れる結果となりました。

中国企業のシェア拡大が日本企業のシェア縮小に直結（タイ市場）



## 【内燃エンジン車市場の急激な縮小が日本企業にとっての大問題】

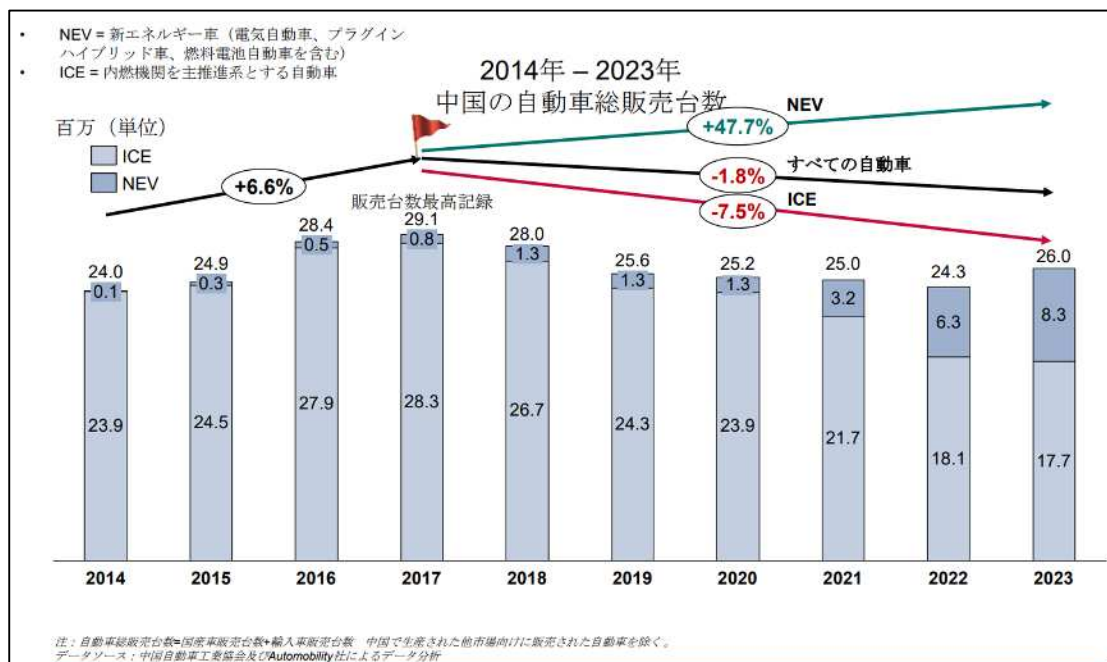
続いて、中国・上海を拠点に、モビリティの未来の創造を支援する戦略・投資アドバイザーファーム

である「オートモビリティ (Automobility)」の創設者兼 CEO であるビル・ルッソ (Bill Russo) 氏が「中国自動車産業：持続可能な未来に向けた競争」と題して講演しました。

ルッソ氏によれば、2023 年通年の自動車出荷台数は 3,010 万台と、ピークであった 2017 年の 2,890 万台を上回り、また販売は、2023 年は 2,600 万台（輸入 80 万台含む）と世界第 1 位であり、世界の 29% を占めたとのこと。ただし、2017 年の 2,910 万台からは、約 300 万台の減少を記録し、これをもって、中国が自動車産業の成長エンジンとしての機能を果たす日は過ぎ去ったと主張しました。

また、この 2,600 万台をパワートレイン別で見ると、内燃エンジン車 (ICE) は 1,770 万台、新エネルギー車 (NEV。BEV、PHEV、燃料電池車の合計) は 830 万台で、2017 年比で ICE の販売台数が 1,100 万台減少していることが、特に従来型の自動車を得意とする日本企業にとっては問題である、と述べました。

NEV 市場の急拡大の裏で、ICE 市場は 6 年で 1,100 万台も縮小



### 【中国 NEV 産業：政策的な市場創出と、テスラ参入による消費者の関心喚起】

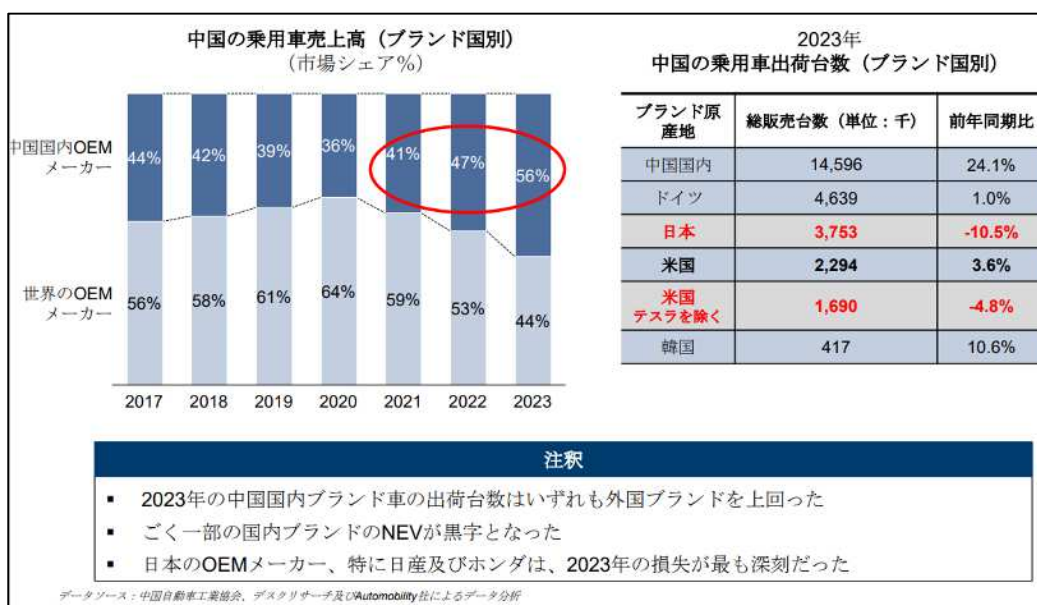
ルッソ氏によれば、中国の NEV 産業の創出と成長は、政策的な要素が大きいとのこと。中国は、ICE のコピーではなく、NEV の独自開発を目指し、今から 20 年以上前の 2001 年に「国家ハイテク研究発展計画 (通称 863 計画)」の重大特別事業に「電気自動車重大プロジェクト」を盛り込んだことまで進むことができます。一方で、中国の消費者の電気自動車への関心に火をつけたのは米国企業であるテスラで、2018 年以降、中国では NEV 企業の独資化が認められましたが、テスラは同年から生産拠点の整備を開始し、わずか 18 か月で生産をスタートし、中国市場に本格参入しました。同社が提示した新しい自動車の在り方が中国の消費者に受け入れられ、同社をベンチマークして多くの中国企業が市場に参入したとのこと。

現在、中国の NEV 市場は既に寡占状態で、トップ 10 の顔ぶれに変化はほぼ無く、その 10 社が NEV 市場の 8 割、特に首位の BYD 1 社で市場全体の 35% を占めています。このことから理解できるように、

中国系完成車メーカーは、国内市場で消費者から高く評価される一方、ICE を主とする外資企業は、シェア・販売台数の大幅な減少を経験。2023 年の外資系のシェアは 44%（前年比 9%減）。特に日系は苦しく、乗用車の総販売台数は 1 年で 10%も減少しました。

また、中国メーカーは、輸出を通じて日本の自動車ブランドの主導的地位に挑んでおり、具体的にはオーストラリア、タイやフィリピンなどで日系のシェアが侵食されているとのこと。これら地域で歴史的に支配的だった日本のブランドにとって非常に強い警告と見なすべきとのこと。加えて、部品メーカーでも変化は顕著で、過去 10 年間の世界トップ 100 サプライヤーについて、2010 年には中国企業はゼロだったが、2023 年では、中国から 13 社がランクインした一方、米国は 12 社、日本は 6 社がランク外となったとのこと。

### 日本勢が最も深刻な減少率

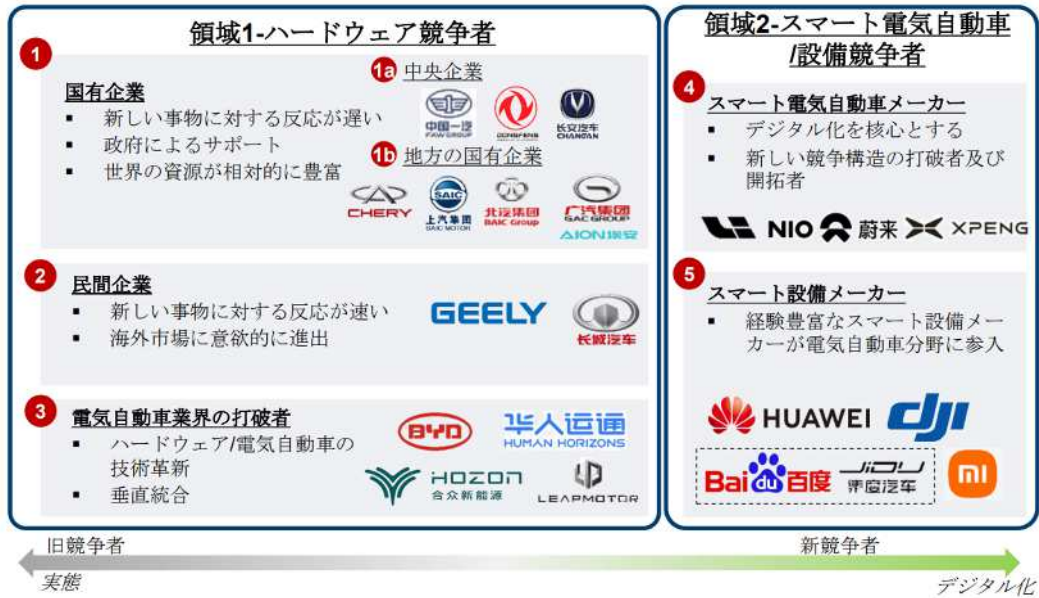


### 【中国 NEV 産業：政策的な市場創出と、テスラ参入による消費者の関心喚起】

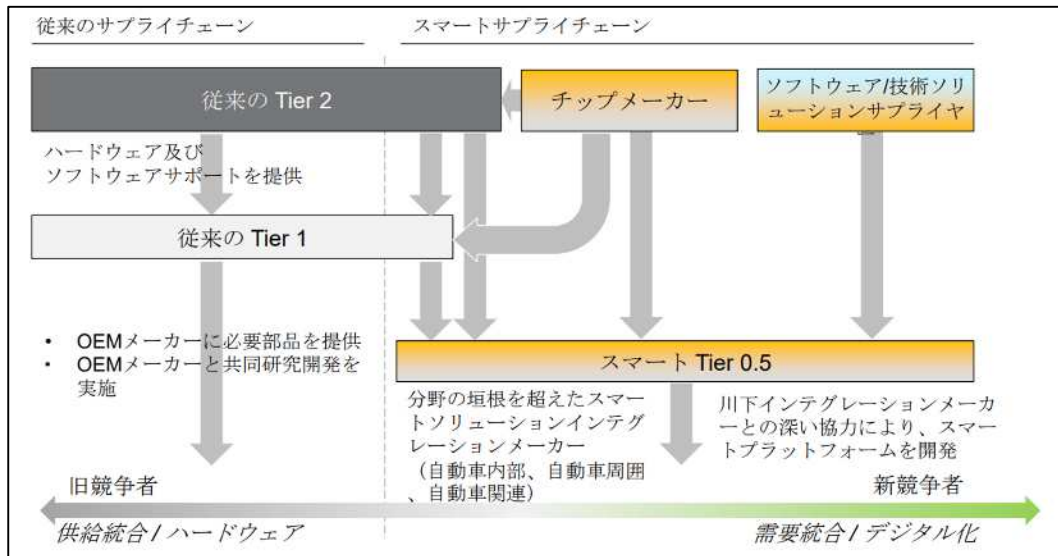
ルッソ氏の分析では、中国の自動車市場が特徴的なのは、ハードウェアで競争する従来型の自動車企業に加え、中国にしか存在しない、スマート NEV・インテリジェント接続車両で競争する企業が存在することです。中国は、世界最大のインターネット経済を持っていることも一因で、ユーザーは、老若男女問わず、モバイル決済アプリをはじめ、スマートフォンを使いこなしています。具体的には、NIO（上海蔚来汽車）、Xpeng（小鹏汽車）、理想汽車などの新興 NEV メーカーに加え、スマートフォンなどの通信機器を製造するファーウェイも市場に参入し、「AITO」というブランドで自動車を販売しています。

こうした新興勢力に特に注目すべきで、その理由は、サプライチェーンの根本的変革をもたらしているためとのこと。自動車はもはやハードウェアだけでなく、ユーザーエクスペリエンスの統合、ソフトウェアとチップ製造技術の統合も重要となっており、こうした分野のインテグレーターを完成車メーカーと第一次下請け（Tier 1）の間に入る、スマート Tier 0.5 と呼んでいます。

## 中国自動車市場の現在の位置関係



「スマート Tier 0.5」がサプライチェーンを根本的に変えている



### 【中国企業との連携で生き残りを】

ルッソ氏は、外資系完成車メーカーの現状の苦境は、市場がNEVへの移行していく時機を見逃したことでだけでなく、これら企業の製品（自動車）が消費者にとって魅力的に映るよう、自身をEVブランドとして再定義しなかったことと主張します。

この状況から各社が取り得る選択肢は、①撤退（例：三菱自動車）、②ハイテク競争で勝ち抜くこと（例：テスラ）、③ハイテクパートナーシップの確立（例：トヨタ、VW）、④事業の縮小（例：フォード）があるとのことで、同氏としては③が現実的な有力な選択肢としてある、とのことです。

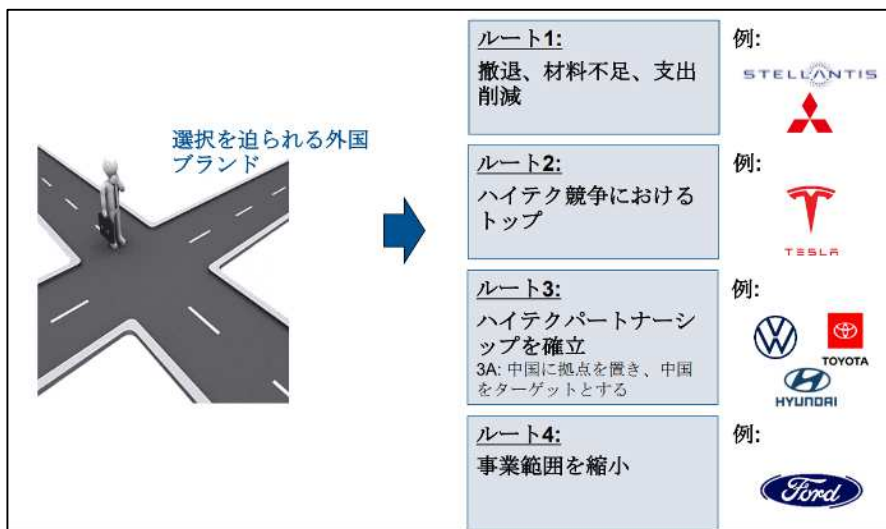
①や④では、短期的な損失を回避することが可能かもしれませんが、特に①の選択肢を取った場合でも、

中国でビジネスをしていないからといって、中国のプレイヤーが自分の事業地域へやがて参入して来ないという保証はない、と警告したいとのことです。また、たとえ中国市場を失うことが本社にとって受入可能な計算だとしても、中国で競争しているプレイヤーが、それにより得た利益を利用し、再投資することを許すことを意味します。世界の自動車市場において、中国メーカーとの競合はもはや避けられないのです。

また、②の選択肢を採れる企業は殆ど存在しない（ほぼテスラ一強）ことから、③が有力な選択肢足りうる。日本でも報道が相次いでいる通り、現在同市場は過剰供給状態であるため、弱っている中国メーカーも複数存在している。例えば、独フォルクスワーゲン（VW）と、最近業績が低迷している Xpeng（小鹏汽車）の協業なども実際に起こっています。

歴史的にみれば、中国に進出した外資系完成車メーカーは、ライセンスを取得するために中国パートナーを見つけ、合弁を設立し、一緒にモノづくりをしました。今日は、中国の会社と提携し、中国で起きている「新しいゲーム」（NEV化・スマート化）へ参加できるようにする必要があるというメッセージをもって、ルツツ氏はプレゼンテーションを締めくくりました。

### 外資メーカーが取りうる選択肢



### 新しい形での中国企業との協業で未来を創造



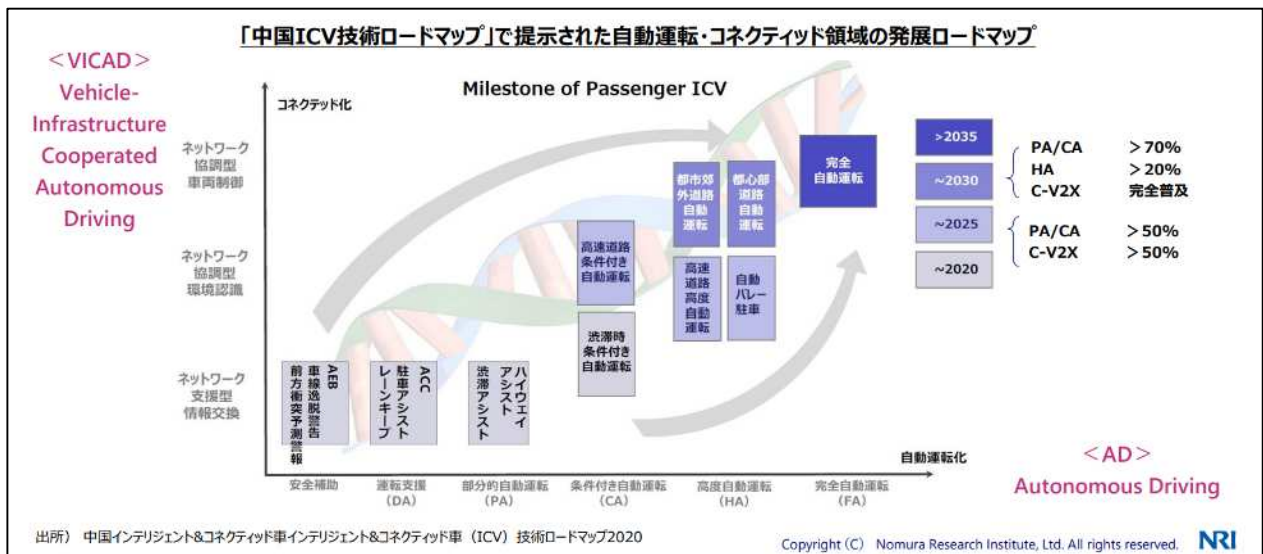
【中国は、道路などインフラ側からの自動運転環境整備に注力】

続いて、野村総研（上海）諮詢有限公司の張総経理が、「中国における自動運転産業政策のトレンドと企業の取り組み状況」と題したプレゼンテーションを行いました。

張氏によれば、中国含め、世界において既に、レベル2の自動運転（ハンズ・フリー）は商用段階に入っており、レベル3（アイズ・フリー）も、法律が整えば可能な状況とのことです。こうした中で、ハイレベルの自動運転の実用化に向けては、①複雑な交通シーンに対応するための安全性、②めったに発生しない事象などへの対応、③レーダー等の自動運転システムのコストに見合った経済性といった3つの課題を解決しなければならないと強調しました。

この点において中国は、インフラ協調型のシステム構築により、短期間での解決を志向しているとのこと。具体的には、車に搭載されたセンサー等の情報のみに頼るのではなく、インフラ側から周辺の情報を受け渡すという方向性で整備が進んでいるとのこと。つまり、信号や道路に設置されたカメラ、センサーなど（行政当局）からの情報を自動車が受信し、その情報を利用して自動運転を行うというものです。米国による半導体関連製品の貿易規制を受け、中国国内ではハイエンドな半導体が製造できなくなっている状況において、全ての計算能力を車両側に依存しない形を作ることは有効な対策と言え、クラウド側など、車外へも計算能力を分散することで、総合的な計算能力が高まる可能性があるとのこと。

中国では自動車の知能化推進に向けた産業政策が明確に打ち出されている



【コストの観点からもインフラ側の自動運転環境整備は現実的】

張氏によれば、2024年1月には中国政府の工業情報化部、公安部など5部門が地方政府や関連機関に向けて、「インテリジェント・コネクテッド・ビークル (ICV) の「車両、道路、クラウドの統合」の応用試験事業に関する通知を公布したとのことで、同通知ではV2X（車両と様々なものとの間の通信や連携）向けのインフラ整備の強化及びV2X機能搭載車両の販売促進を強調しているそうです。

こうしたこと含め、中国では、インテリジェント道路についても、積極的に普及させていく姿勢が明確



です。例えば、精華大学と百度は、道路インフラの知能化レベルを定義し、知能化された道路に対し、知能化の度合いに応じて「レベル C1」から「C5」まで5段階に分類していますが、C4 道路と自動運転レベル 2 の車両を組み合わせれば、レベル 4（特定の条件において、車のすべての操作をシステムが担う）の自動運転が可能であるとしています。

また、投資効果の観点からも、インフラ側への投資は、社会全体のコストも効率的にできるとの試算もあります。例えば北京市の場合、9,600 箇所の交差点と総延長 8,300km の道路すべてに C4 レベルの知能化を施す場合のコストは 120 億元程度かかる一方で、北京市の自動車保有台数は 600 万台であり、コストを按分すれば、1 台 2,000 元程度で済む計算となります。こうした考え方からも、道路インフラのスマート化は現実的である、というのが当局の考えのようです。

### 自動運転実用化に向けての課題（AD=自動運転、L=レベル）

ADの発展現状		ADの発展課題	
技術原理	環境認識	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>自動運転の安全性課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>低レベルの自動運転では、多くの自動車メーカーが量産を始めたが、多くのADAS機能は特定のシーンで不十分な反応や故障のリスクを抱えている</li> <li>高いレベルの自動運転では、複雑な交通シーンに対処するための信頼性と能力を向上させる必要がある</li> </ul> </li> <li><b>単体車両の認識ロングテール問題がODD（Operational Design Domain）を制限</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>車両側センサーの設置位置、検出距離、視角、データスループット、校正精度、時刻同期などの制約により、交通量の多い交差点、悪天候、小物体のセンシング認識、信号光の認識、逆光などの環境下で車両が走行している場合、正確なセンシング認識と高精度な位置特定の問題を完全に解決することはまだ難しい</li> <li>上記のロングテール問題は、大規模な自動運転の商業化を制限し、影響を与えるものであり、車両側のセンサーフュージョンによる認識だけでは解決しにくい</li> </ul> </li> <li><b>自動運転の経済性課題</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>高いレベルの自動運転を実現するためには、車載センサーの数を大幅に増やす必要があり、さらに車両側にも冗長化されたセンサーシステムや高精度地図、それに対応するソフトウェアシステムが配備されるため、コストが大幅に上昇</li> <li>例えば、L4レベルの自動運転車には、6～12台のカメラ、3～12台のミリ波レーダー、最大5台のLIDAR、1～2台のGNSS/IMU、1～2台のコンピューティングプラットフォームが必要となる</li> </ul> </li> </ol>	
	計算判断		
	制御執行		
<p>■ 世界において、L2の自動運転は商用段階に入っているが、市場への浸透や応用規模はまだ小さい</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>国内の新車累積販売台数5万台以上のモデルでは、ADAS標準搭載率が平均53.43%に達し、エコノミーモデルの平均は45.96%である</li> </ul> <p><small>*高工ICV研究院「2020年1-5月新車乗用車保険台数ADAS市場データレポート」</small></p> <p>■ ハイレベル(L3、L4以上)の自動運転は主に限られた地域の応用シーンに集中しており、商業化には時間がかかる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ハイレベルの自動運転のR&amp;D投資と商業化の検証は主にスマート園區/模範園區、港、ターミナル、駐車場などの限定されたエリアの応用、および商用車物流や自動駐車などの分野に集中している</li> <li>多額の先行研究開発投資、高い技術的難易度によって、商業化が遅れている</li> </ul> <p><small>出所：清華大学インテリジェント産業研究所、百度Apollo、「自動運転のための車両と道路のコラボレーションの主要技術と展望」、2021年</small></p> <p><small>*AD：Autonomous Driving</small></p>		<p>Copyright (C) Nomura Research Institute, Ltd. All rights reserved. <b>NRI</b></p>	

### 【強力な「Tier 0.5」の存在が中国の強み】

また中国新興 NEV メーカーの取り組みに関して、張氏は、レベル 2 からさらに付加価値を付けた自動運転技術を販売車両へ積極的に搭載している状況を説明したうえで、特にファーウェイは最終製品であるアプリのみならず、中間製品であるミドルウェア、その基盤となる SoC（システム・オン・チップ）など自動運転技術構築に必要な製品群を一気通貫で構築しているのに加え、複数の完成車メーカーと協業体制を構築し、業界横断型で取り組んでいる。ファーウェイは、自動車のスマート化の中で生まれた Tier 0.5 の先端を行くプレイヤーでありながら、インテリジェント道路の技術開発にも注力していると説明しました。

また張氏によれば、百度（バイドゥ）は、2020 年という早い段階でスマート交通業界に参入した IT 大手の代表で、様々な地域でのスマートモビリティプロジェクトを落札し、関連技術・製品の開発を進めているとのこと。同氏はまた、外資系は、ドイツ系では BMW やベンツ、日系ではホンダが中国での L3 自動運転の試験走行のための認可を取得しているが、他の日系は躊躇しているように見えると指摘し、

中国系企業の技術・ノウハウを、積極的に自社に取り入れていくのも一案である、と述べました。

### 【リスクとベネフィットを分析しながら、協業の可能性を探る】

このセミナーを通じ、筆者が強く感じたのは、国際情勢の変化を受け、与えられた環境に制約が出てきても、それに柔軟に対応し、むしろ逆境を自らの強みに変換するような戦略を打ち出しているというしたたかさが中国にはある、ということでした。

日本での報道を見ていると、EVの急速な浸透に待ったがかかっているという記事を特に最近よく目にしますが、PHEV市場の急速な拡大含め、スピードの大小はありつつも、従来型のエンジン車市場が縮小していくのはほぼ間違いないと言えます。また、電気モーターかエンジンかといったパワートレインの問題以上に、米テスラが先鞭をつけ、多くの中国企業が追いかける自動車内でのユーザーエクスペリエンス（車内でどのように過ごし、何から満足感を感じるのか）こそが重要だと筆者は感じており、Tier 0.5の存在とそれを核として形成される新たなサプライチェーンによって、中国は世界の最先端を走っていると考えています。

「中国ガラパゴス論」についても日本の報道で耳にしますが、中国が世界最大の市場で、激しい競争の中、上述の通り最も新しい自動車産業の生態系を生み出しつつある今、この市場で生き残ること、競争力を保つことは、今後の世界での自動車産業の動向を見るうえで、極めて重要な事ではないでしょうか。折しも苛烈な競争で中国内の有力なプレイヤーが財政的に疲弊している今は、協業体制の構築、オープンイノベーションの追求の好機と言えるのかもしれません。

参考：最近の中国内の主な動き

- 3月11日 中国汽車工業協会の発表によれば、中国の1-2月の自動車生産台数は前年同期比8.1%増の391万9,000台、販売台数は同11.1%増の402万6,000台だった。
- 3月19日 上海市は、同市内浦東新区の公道など205キロの区間を「インテリジェント・コネクテッド・ビークル（ICV）」向けの試験用道路に指定した。ICVの試験用道路に指定される上海市内の公道はこれで1,003本となり、計2,000キロを突破した。
- 3月21日 中国商務省の発表によれば、2024年1-2月の中国企業の海外直接投資（FDI、金融業除く）は前年同期比10%増の1,496億4,000万元（約3兆1,400億円）だった。米ドル建ての投資額は公表しなかった。
- 3月22日 北京市商務局の発表によれば、同市は国内外ブランドの初進出店舗を積極的に支援する。条件に合う企業には最高500万元（約1億円）を支給するとのこと。昨年に続く措置で、商業ブランドの誘致を強化する。

3月31日 中国国家统计局と中国物流購買連合会の発表によれば、2024年3月の製造業の景況感を示す製造業購買担当者指数（PMI）は50.8だった。前月から1.7ポイント上がり、好不況を判断する節目の50を6カ月ぶりに上回った。2023年4月以降で最高の水準。需要が目立って回復し、生産を押し上げた。

愛知県上海産業情報センターでは、今後も中国の現地情報を提供して参ります。

本資料は、上海産業情報センターが、参考資料として情報提供を目的に作成したものです。  
上海産業情報センターは資料作成にはできる限り正確に記載するよう努力していますが、その正確性を保証するものではありません。本情報の採否は読者の判断で行ってください。  
また、万一不利益を被る事態が生じましても当センター及び愛知県等は責任を負うことができませんのでご了承ください。