

公開講演会記録

今後の車社会と中国の役割

「100年に一度の変革期」から見る日中関係

共同通信社経済部記者 竹内健二



自動車産業はいま「100年に一度」といわれる変革期を迎えている。近年、何かと紙面をにぎわせている「電気自動車（EV）」と「自動運転」がその二大原動力だ。EVはそう遠くない将来、ガソリンや軽油で走る従来の自動車に取って代わるだろう。自動運転技術の飛躍的な進歩は、生活の足とするために個人や

んでいる。2018年はそのような流れを象徴するニュースが相次いだ。まずは日本に焦点を当て、業界の盟主であるトヨタ自動車とIT産業の巨人ソフトバンクの提携から見ていこう。

▽逆転する立場

家で車を所有する——そのために結構多額な取得税や維持費の負担をいとわれない——という、我々が慣れ親しんだこれまでの車社会の在り方を変えずにはいられない。それは日本経済を支えてきたピラミッド型の産業構造にも変容や再編を迫ることになる。ただ、こうした動きは日本だけでなく中国も巻き込んで、というより、むしろ中国がけん引する形で進

18年10月4日、トヨタとソフトバンクは自動運転車を使った移動サービスなどの分野で戦略的提携に合意した。東京都内でトヨタの豊田章夫社長とソフトバンクグループの孫正義会長兼社長という両トップが会見に臨んだ。23年度をめどに、公共交通機関の乏しい過疎地域で自動運転の乗り合いバスやタクシーを走らせたり、車内で料理をつくりながら配達

したり、患者を診察しながら病院まで送り届けたりするサービスを展開するという（彼らは「モビリティ（乗り物）サービス」と呼ぶ）。

新会社「モネ テクノロジーズ」を立ち上げ、社長にはソフトバンクの宮川潤一（副社長が就く。出資比率はトヨタが49・75%、ソフトバンクが50・25%）。

異業種の両社がなぜ踏み込んだ提携に至ったのか。鍵はソフトバンクが持つ通信技術にある。新サービスでは、トヨタがEV車両「e-Palette」（イー・パレット）を提供するが、車の自動運転を制御し、配車、出前、緊急呼び出しといった多種多様な客の要望に応え、しかも安全性を保つには高速で大容量の通信が不可欠だ。つまり、車を最先端の「コ



トヨタの「e-Palette (イー・パレット)」(トヨタ自動車公式サイトより)

ネクテッドカー」(通信でつながる車)にする必要がある。極論すれば、今回の提携の主導権はそうした技術に秀でるソフトバンク側にある。

さらにソフトバンクは16年に英半導体大手アーム・ホールディングスを約240億ポンド(約3兆3千億円)レイトは当時)で買収している。半導体は「産業のコメ」だ。自動車からパソコン、ス

マートフォン、関連するITにまで幅広く採用され、製造業の成否を左右するといっても過言ではない。2年前、日本企業の海外買収案件としては過去最大といわれた当時はあまりの巨額投資を危ぶむ声もあったが、いまとなつては大胆な布石の意味がよくわかる。この2年間で自動運転やEV技術は急速に進展したが、孫氏の戦略眼は早くからこうした傾向を見据えていたのだらう。通信・IT企業がいまや日本経済を代表する自動車業界に深く食い込もうとしている。

この力関係の変容は、4日の記者会見でも明らかにした。提携は、トヨタ側から持ち掛けたというのだ。車の維持費は高く、交通が発達した都市部では若者を中心に車離れが進む。地方では車は生活の足だが、少子高齢化で需要減が進んでいる。やがて車は売れなくなるという危機感がトヨタにはある。この日、豊田氏が披露したエピソードによると、20年ほど前(まだ車が元氣だったころ!)に豊田氏が課長だった時代、孫氏が新事業の提案に訪れたことがあったが、断ったのだという。いまや、立場は逆転した。

▽大きな趨勢

さて、この2社の提携に中国がどう絡むのか。彼らが目指すサービスは、基本的には「ライドシェア(相乗り)」と呼ばれるもので、一部は既に実現されている。これは自家用車を使って客を送迎する行為のことで、日本では「白タク」に当たするため原則禁止されているが、海外ではかなりの広がりをみせている。呼び出しには普通、スマートフォンを用いる。個人ではなく企業が「配車」ビジネスとして手掛けており、その代表格が米Uber・テクノロジーだ。そして、いま中国でも「中国版Uber」と呼ばれる滴滴出行(ディディ)が、タクシーに代わって一般市民の足となっている。この数年で急成長を果たし、2年前にUberの中国事業を買収した企業だ。ソフトバンクグループはUberに約1兆円(複数の投資企業と合同)を出資して筆頭株主になっており、滴滴には約5500億円を出資するかたわら、日本人「Didiモビリティジャパン」を立ち上げ、西日本でタクシーを利用した配車サービスを始めている。トヨタもUberや滴滴との資本を含めた関係を深めているが、規模感も速度もソフトバンクには及ばない。つまり、ソフトバンクは世界的なライドシェアビジネスに絡

もうとしている——すでに絡んでいるのであって、トヨタと手を組むのはあくまでその一環というわけだ。

ちなみに、こうした配車サービスがどういうものかというと、筆者は17年9月、四川省成都と重慶に旅行した際に体験してみたが、たいへん便利な代物である。利用の仕方だが、スマートフォンアプリで行く先を入力すると、その付近にいる滴滴に登録したドライバーが自動で手配される。すると、あと何分ほどで到着するか通知され、さらにその車がいまどこを走っているかも地図画面でチェックすることができ。だいたいやってくるのは自家用車だが、一般的に流しのタクシーより外見も車内も清潔で快適だ。ある時など、真っ赤なシボレーに乗ってきた若者がいた（中にはBMWやボルシェを使用している者もいるという）。運転はカーナビゲーションシステムの音声案内に従う。つまり、案内と異なるルートを走れば客にばれる仕組みになっている、だまされる心配は少ない。支払いは当然、昨今の中国消費社会を反映してキャッシュレスだ。何より興味深いのが、ドライバーの態度や車を評価する仕組みだろう。高評価であればドライバーに報酬を出すやり方で、滴滴はサー

ビス向上を図ってきた。

ただ、18年に滴滴を利用した女性客がドライバーの男に殺害される事件が発生。報酬制度も打ち切られていることから成り手が減り、ビジネスは曲がり角にあるとの指摘もある（シェア自転車と同じで昨今の中国は流行りすたりが早い）。それでも、大きな趨勢は変わらないだろう。後述するように、中国は自動運転技術の開発にも積極的で、完全自動運転が実現すれば「ドライバー」が要らなくなってしまう。中国の都市部では、車の個人所有が困難になっていることから、ライドシェアの重要性は増している。シェアリングエコノミー（共有経済）——車は持たずに共有すればいい——が、原則は社会主義（公有経済）である中国で、資本主義的企業（滴滴は上場が期待される「ユニコーン企業」）の時価総額10億ドル以上の非上場ベンチャー）によって推進されるというのは何ともユニークだ（この原稿を執筆中の11月にも、中国初の自動運転タクシーが広東省広州市で実証実験を開始したというニュースが飛び込んできた）。

なお、トヨタとソフトバンクの新サービスにはEVが使われると書いたが、滴滴はその技術開発にも関わっている。次

は、変革のもう一つの柱であるEVについて見ていこう。

▽まれに見る成果

18年8月22日、日本と中国の業界団体がEVの急速充電器の次世代規格を共同開発することで合意した。急速充電器とは、EVにとってのガソリンスタンドのような存在だ。街中や高速道路のサービスエリアで、文字通り素早く充電するためのインフラであって、EVの普及に欠かせない（家庭での充電は時間がかかる）。

ところが、現在は世界で5つの規格が並立している。技術的な話を抜きにすれば、要するにコンセント部分、差し込みプラグと受け口の形状がまちまちなのだ。日本の規格はCHAdeMO（チャデモ）、中国はGB/T、米国はコンボ、欧州（事実上ドイツ）もコンボだが形状はやや異なり、高級EVで知られる米テスラは独自の規格を持っている。これでは、例えば日本で製造したEVを世界で販売したい場合、コンセント部分はそれぞれの地域に合わせる必要があり、製造コストがかかる。いまのところ、日本でEVといえど日産自動車の「リーフ」

と、三菱自動車の「i-MiEV（アイ・ミープ）」ぐらいで、世界展開もしていないが、今後のEV社会を考えるとこの問題は大きな障碍になりかねない。そこで、日中で統一規格を定め、それをデファクトスタンダード（事実上の世界標準）にしてしまおうという構想だ（デファクトスタンダードについては、昔あったビデオのVHSと β の争いを思い浮かべていただきたい）。

実は、急速充電器の設置台数は中国が約22万台と圧倒的に世界トップ。チャデモが約1万8000台で続く。つまり、日中を統合すれば単純計算で世界シェアの9割を占めることになる。両者で次世代統一規格をつくってしまうと、欧米などもいずれば追いつけざるを得なくなる。こうした日中の合意は近年まれに見る成果といえる。

12年の尖閣諸島国有化で日中関係が悪化して以降はとくにそうだ。18年後半には、米中貿易摩擦の副作用からか日中関係は劇的に改善したが（本稿が掲載されるころはどうだろうか）、この急速充電器の話は18年5月にはほぼ既定路線となっていたようだ。チャデモを推進するチャデモ協議会と、中国国有送電大手の国家电网はそれなりに難しい交渉を重ね

たと思われる。実際、筆者の記憶では13年ごろには中国とであれ、ドイツとであれ、日本主導の規格統一は到底無理だと言われていた。ただ、中国のGB/Tの確立にはチャデモの技術供与が大きく貢献しており、もともと親和性があるのも事実だ。日本としては、中国と共同歩調を取った方がさまざまな面でEVビジネスの展開に有利と判断したのだろう。さて中国のEVを巡る事情と日本メーカーの対応は後述するとして、一つ問題点を指摘しておきたい。

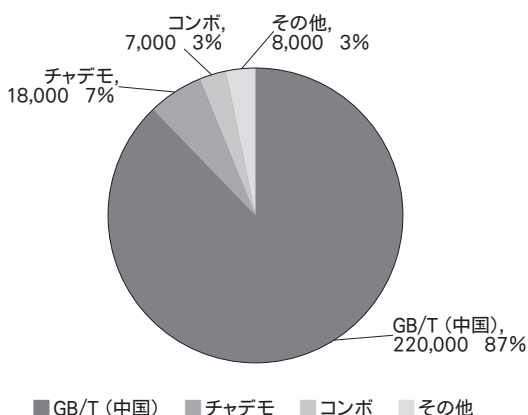
▽誤報

日中はこの合意により「超高出力」の急速充電器の開発を目指すのだが、これは字面だけみれば誤解を招きかねない。案の定、読売新聞は8月22日付朝刊の見出しで「急速化 10分に短縮」とやってしまった。これは全くの誤報だ。充電時間は「出す」側だけでなく「受ける」側の性能とも関係する。つまり、充電器の出力をいくら上げても、電池の効率や容量に限界があれば充電時間は短縮されないのだ。

チャデモ協議会担当者の簡明な比喻によれば「水の注ぎ口を蛇口から消防ホー

スにしても、容器がペットボトルのままでは水をためる時間はあまり変わらない」ということだ。現状、日産のリーフが急速充電で8割までためるに要する時間は約40分（これも電池の事情で、8割以上は充電効率が極端に悪くなるため通常は8割充電）。日産に確認したが——チャデモ協議会は日産がリードしている——やはり急速充電器の性能アップだけでは時間は短縮されないという。現行のリチウムイオン電池ではこの課題の解決は難しい。最近では一般紙面に

世界の急速充電器のシェア



も登場するようになったが、かつてトヨタ創業者の豊田佐吉が追い求めたという「全固体電池」（電解質に液体ではなく固体を使うため容量を増やしても液漏れや発火を起こさない）の開発が待たれるところだ。

では、この合意による研究開発で当面は何か可能になるかというと、1基の急速充電器に複数のEVをつないでスタンバイの待ち時間を減らしたり、大きな電池を積んだトラックなどの充電時間を短くしたりできるようにする。それだけでも、かなりの利便性向上につながるだろう。

▽戦国時代

さて、中国がEVに注力する理由だが、これは何をおいても世界的に悪名高い大気汚染を改善するためだ。北京や上海などの大都市では、車のナンバーによる走行規制なども実施されているが、なんとといっても車の数量が桁違いに多い。排出ガスのないEVの普及拡大はある意味で不可避の選択だ。

それを後押しするため、中国は19年からメーカーに新たな規制を導入する。「新エネルギー車」と定義される車を一定の

割合で生産するよう義務付け、ノルマを達成できなければペナルティーを課するという制度だ。まずは全台数の10%から始まるという。といっても、車の種類と性能に応じて「クレジット」を付与し、過不足分を市場で取引できるという仕組み。そして、ここが日本メーカーにネックとなるところだが、この新エネルギー車とはEVとPHV（プラグインハイブリッド車）、FCV（燃料電池車、水素で走る車のこと）の3つを指し、日本勢が得意とするHV（ハイブリッド車）が含まれない。そして、PHVはトヨタと三菱自動車ぐらいしか生産していない（ホンダも18年にPHVを出したが価格は高級車並みだ）。FCVは水素スタンドの普及も含めてまだまだ問題外だ。

勢い、日系各社はEV生産に舵を切らざるを得ない。トヨタは20年までに10車種の電動車を投入する計画。ホンダも25年までに20車種以上を投入するという。EVで先行する日産は18年8月に新型EV「シルフィ ゼロ・エミッション」の生産を始め、着々と地歩を固めている。マツダも19年中に発売するとしている。

もちろん条件はその他の海外メーカー、地場メーカー（民族系）も同様だ。中国でシェアが高いフォルクスワー

ゲン（VW）などのドイツ企業も、近年は排ガス規制逃れ問題を起こしたことでディーゼルから電動化にシフトしており、強力なライバルとなりそうだ。テスラは上海に工場を建設するかたわら、北京に研究開発拠点を新設した。米フォード・モーターは中国の衆泰汽車とEV生産の新工場を浙江省に建設する。

中国地場メーカーでは、なんと約60社も乱立している状態だという。比亞迪（BYD）のような大手もあれば、実態すらよくわからない弱小勢力も多いようだ。いずれ淘汰されるだろうが、しばらくはまさに群雄割拠のEV戦国時代となるかもしれない。中国勢は発想力でも先をいつている。日産の協力の下でだが、電気スタンドで充電するのではなく、充電済みのバッテリーパックを交換する方式で、短時間での補給を可能にしたタクシービジネスが地方都市で始まっているという。

こういう情勢なので、電動化に弱いメーカーは不利だ。スズキは18年6月に江西昌河鈴木汽車（江西省景德鎮市、1995年設立）の合併を解消したと発表。9月にはもう1つの重慶長安鈴木汽車（重慶市、93年設立）の持ち分も長安汽車に譲渡すると公表し、中国での自動

車生産事業から撤退してしまった。長安汽車が「スズキ」ブランドの生産は続けるというが、そもそもスズキ車は中国で人気がない。過去最高生産台数を更新し続けるインド市場とは対照的だ。スズキが小型車を得意とするのに対し、やはり中国人は比較的大型車を好むというミスマッチがある。近年では両合弁合わせて年間販売は10万台程度で、100万台を越える日産やホンダに大きく水をあけられていた。こんな状態なので、19年に前述の新規制がスタートすれば生産体制を維持できないと判断したのだろう。

もっとも、かつてスズキ現地法人のトップを務めた松原邦久氏は、15年に『チャイナハラスメント むしられる日本』（新潮新書）という自己憐憫的な回顧録を上梓。その中で「最大の貿易相手国が中国になった不幸」「中国人ビジネスマンが、いかに日本のビジネスマンと異なる人種であるか」などと書き連ねた上で、結論として「撤退を恐れるな」と結んでいるから、事態は期待通りに推移したのだろう（中国だろうとどの社会であろうと、一般的にこうした姿勢、メンタリティーが成功に結び付くことはないものだ。加えていえば、スズキでは18年に悪質な新車の検査不正が発覚した。国

内工場で少なくとも12年ごろから続いていたといい、とても人様のことをあれこれ論評できるような企業体質ではなかったことが暴露されている）——閑話休題。

▽1台の問題ではない

さて、自動運転とEVの話をしてきたが、実際のところ両者は不可分の関係にある。トヨタとソフトバンクがEVイー・パレットを自動運転サービスに活用することは前述した通りだし、日産が18年3月に横浜市の公道で実施した一般客を乗せての自動運転車の実証実験は、EVリーフで行った。高度な通信技術を用いて走行を制御するのであれば当然、ガソリンエンジンよりもモーターの方が適している。EVであれば、4つのタイヤを別々に駆動させて横移動などが可能になる。

だが、実際に自動運転はどこまで現実になるだろうか。現在の国の定義によれば、自動運転はレベル1〜5の5段階に分かれる。レベル1は、アクセルやハンドル、ブレーキなどの1つの動作が自動化された状態。人や障害物を察知して止まる自動ブレーキや、前方の車について走る機能などがそれに当たる。レベル

2は、これらの複数の動作が搭載された場合。高速道路の同一車線を自動で走る機能などがそれで、現在、一般的に「自動運転機能」付きといわれる車はこの水準にある（完全自動運転との誤解を避けるため、多くのメーカーは「安全運転支援」という表現を使用。国土交通省も販売に際して「自動運転」という言葉を使わないようガイドラインを制定した）。レベル3は緊急時を除いて基本的に自動で運転される車。ドライバーが搭乗していることが条件となる。ドイツの 아우ディが「A8」にこの機能を搭載してい

日系各社の中国でのEV戦略

トヨタ	2020年までに電動車10車種を投入
ホンダ	25年までに20車種以上を投入
日産	18年に新車投入。22年までに12車種
マツダ	19年にも発売

自動運転の5段階レベル

レベル5	完全自動運転
レベル4	特定エリアで完全自動運転(実証実験中)
レベル3	緊急時を除き自動運転(現在は走行不可)
レベル2	複数の動作が自動化(現在の市販車)
レベル1	ブレーキなど1つの動作が自動化

るが、日本では法律が整備されていないため、一般道を走ることはいくつか（日本では販売するA8は、レベル2の機能に制限している）。自動運転の最大の懸念が安全性であることはいうまでもなく、米国では公道の実証試験中に死亡事故が起きている。事故を起こした時の刑事責任も課題だ。搭乗者が負うのか、メーカーなのか。日本だけでなく、世界各国でも結論は出ていない（といっても、こうしたセンシティブな問題についてわが国がリードすることはないだろうが）。

レベル4は、限定されたエリア、条件下で完全な自動運転を実現する。技術的には既に可能であり、メーカー各社が実証実験を行っている。20年の東京五輪の直前には、日本自動車工業会に加盟する主要各社が合同で、羽田空港から臨海副都心にかけての1帯で実験する予定だ。そして、レベル5は完全な自動運転の世界となる。

だが、完全自動運転は車1台だけの問題では済まない。まず、詳細な、しかも立体（3D）の地図がいる。平面図では、斜面や立体交差を正確に把握できないためだ。従って、地図会社との連携が必要になる。中国では、検索大手で地図情報も手掛ける「百度（バイドゥ）」が

自動運転分野に乗り出している。

さらに、完全自動運転を想定するのであれば、理想的には全ての車が通信技術でつながれ、位置情報が把握されることが望ましい。ある車が自動運転車として、他の一般自動車や歩行者をセンサーやカメラでいちいち「障害物」として察知してその都度回避していく（つまりレベル1・2の対応）ような在り方では、生活の足としての車とはいえないからだ。少なくとも、混雑する複雑な都市部では危険すぎるだろう。高速の通信によって車両間の位置や障害物、信号などの交通情報を確認しつつ（工事や事故による一時的な通行止めのような情報も含まれる）、安全な速度で目的地まで人を運ぶ——そのためには、大がかりなシステムが構築されなければならない。通信が途切れないような（通信の遅延や途絶は、たとえわずかの間であっても右左折や停止に致命的なミスを引きかねない）ネットワークインフラも不可欠だ。

加えて、ここまで言及してこなかったが、運転を人間以上の精度でコントロールするためには、人工知能（AI）が必要だ。ディープラーニング（深層学習）という言葉はようやく人口に膾炙するようになったが、膨大な交通データをAI

に学習させ、万が一にも（現実には100%ということとは不可能だろうが）事故を起こさない制御技術を確認することが求められる。この点では、日米中をはじめ各国のメーカーがAIを手掛ける企業と組み、研究開発にしのぎを削っている。

▽実験場

自動運転の技術確立は、当面は限られたエリアでの実証実験を重ねるしかない。中国では北京・上海市が実験に必要なナンバープレート1の発給を始めたが、いまそうした車の開発のための一大拠点となりつつあるのは、河北省に建設中の「雄安新区」だ。北京市への一極集中を解消するために始まった人工都市で、ここが近未来都市の実験場となっており、EVや自動運転の研究も活発に行われている。なにしろ、これから建設する都市なのだから、当初の設計段階からさまざまな構想を取り入れることが可能だ。

交通の便の悪さがネックのようだが、中国企業だけでなく海外勢も高い関心を示しているという。ただ、大手商社の専門家に聞いたところ、ドイツや米国の企

業が既にかなり進出する一方、日本勢は足踏みしているという。そこで、自然と自動車分野では中国と欧米勢が手を組み、目の上のたんこぶである日系メーカー（日本車は中国市場では人気なので）を追いつ落とそうという雰囲気すら感じられるという。一方で、この専門家氏によると、日本企業は広州を中心として南方で強い。ため、北の中欧と南の日本という競争の構図が出現するのではないかとということだった。とはいえ、広州はBYDのほか、IT大手の華為技術（ファーウェイ）など有力企業の拠点でもある。日本車がこれまでのように中国市場で存在感を保てるかは、今後どれだけライバル——もはやその主要な相手は中国企業だ——の先を行くイノベーションを生み出せるにかかっているだろう（18年にBYDが車のデータをIT企業などの第三者に開放し、新たなサービスの創出を図ったが、その時にある日系自動車幹部は「リスクを考えると簡単にはまねできない。失敗を恐れない中国企業の強みだ」と語ったという）。いずれにせよ、いまや中国が次世代自動車を巡るホットスポットになっていることは間違いない。

だが、こうして急速に進む技術革新——その先には映画『スター・ウォー

ズ』のような高層ビルの間を空飛ぶ車が飛び交う世界も可能かもしれない——に陥穽はないのか、といえば、まずはサイバー攻撃の危険度が高まるというリスクが挙げられるだろう。多数の自動運転車が同時に制御不能に陥ったり、最悪の場合、乗っ取られたりしたらどうなるか。

そして一方で、やはり「監視社会」に対する懸念があるだろう。買物情報であれ、ネットの閲覧履歴であれ、いまや膨大なデータが企業に収集され、マーケティングに活用されている。それは少しでも一線を踏み越えれば、市民生活の一挙手一投足まで企業や国に——中国企業の多くには党組織が存在する——常に把握されるということにほかならない（米国が早くからそれを行っていたことはスノーデン氏が告発した）。

現に、中国では「天網」と呼ばれる監視システムが犯罪者の追跡に活用されている。AIと監視カメラを組み合わせたシステムで、精度の高い顔認証システムを持つ。カメラの台数は2000万台に上るといわれる。18年には、香港スターの張学友（ジャッキー・チュン）のコンサートに姿を見せた指名手配中の容疑者が立て続けに「天網」に絡めとられ逮捕されたことが話題となった。警察活動に

は威力を発揮しているが、市民が常に当局の監視にさらされているということでもある。「疎にして漏らさず」というより、あまりに「密」であるためアリのはい出る隙間もない、となれば、社会の自由度を損ない、活力——そこにはイノベーションを生み出す自由闊達な空間も含まれる——が低下することにはならないだろうか（会話や行動どころか、顔の表情までも厳しく監視されることで人類社会が退化していく過程を描いた古典的SF小説をご記憶の人も多いだろう）。

便利さを追求する一方で、何がどこまで許されるのか——許すのかという社会的なコンセンサスが必要となる。その意味でも、中国は今後の人類社会を占う実験場といえる。

（2018年10月11日・公開フォーラム）

筆者略歴（たけうち けんじ）

学習院大学卒業、東京大学大学院修士課程修了。2003年共同通信社入社。共同通信社経済部記者。中国研究所『中国研究月報』編集委員。