

「日系自動車メーカーの「出遅れ」と「危機感」

電動化の進展において、日系自動車メーカーは非常にネガティブな評価を得ている。米国のNPO法人である国際クリーン交通委員会（ICCT）は、グローバルで活動する自動車メーカー主要20社を対象に独自の指標で調査を行った。調査結果「グローバル自動車メーカー評価」どのメーカーが電気自動車への移行において先頭に立っているか³⁾によれば、対象の日系メーカー5社はともに、総合評価で最低ランクの「出遅れ」に位置付けられた（最高ランクの「リーダー」は米・テスラ、中・BYDの2社）⁴⁾。評価指標をブレイクダウンすると、「市場優位性」は電気自動車の販売実績を加味しているために低い評価となるが、今後の「戦略的ビジョン」においても相対的に低い。これは、電気自動車への移行に向けた企業の目標や計画が消極的であり、かつ脱炭素に向けての戦略も説得力に欠けるといふ評価である。「技術性能」については一部の日系メーカーで中レベルがあるものの、特に再生可能エネルギーやバッテリーリサイクル／再利用といった世界的に注目される現状課題に対して低い

中国では、クルマの電動化が進行しているだけでなく、知能化（Intelligent Connected）も同時に進展している。こうした、ソフトウェア定義の自動車（Software Defined Vehicle：SDV）において、ユーザー視点の情報化（In-Vehicle Infotainment）は、商品化において中国が世界の先頭をいっている。日系自動車メーカーは電動化への「出遅れ」と知能・情報化への「危機感」を顕わにしており、今後のクルマ開発の方向が中国を舞台に変わっていく可能性がある。

電動化・知能化・情報化が進む中国のクルマ

八杉理 YASUGI Osamu

株式会社現代文化研究所 調査研究本部 主任研究員^{注1)}



上海モーターショーでのスマートキャビン開発例（左）、スマートキャビンソリューション例（中央）、スマートキャビンデザイン例（右）
いずれも筆者提供

評価を得ている。知能化・情報化の進展においても、日系メーカーの経営陣は相次いで「危機感」を表している。先日、「上海モーターショー」（上海MS・第20回上海国際自動車工業展覧会、2023年4月下旬）が開催されたが、コロナ禍を経て、4年ぶりに本格開催となったことから、多くの自動車関係者が会場を訪問した^{注3)}。トヨタ自動車の中嶋裕樹副社長は上海MSを視察して、「正直に言うて驚きを隠し得ない部分がたくさんあった。特に、電動化の競争というよりも、電気自動車（EV）が当たり前になった上で、知能化の競争が非常に活発に行われている」という印象を持った^{注4)}。同社の決算説明会の場で発言した^{注4)}。また、本田技研工業の三部敏宏社長は「中国に遅れている」、「中国メーカーのSDV化は進んでいると聞いていたが、想像以上に先を行っていた」と、視察後に行われた同社技術説明会で発言している^{注5)}。さらに、三部社長は、「ソフト領域を十分戦えるところまで見直して、（性能を）引き上げて、展開していく」と言及

表1 中国地場系メーカーの智能化戦略 (例)

ブランド	智能化戦略
上海汽車 智己、飛凡、他	▼智己は「ハイエンド BEV スマートカーブランド」と位置づけ。飛凡、荣威は消費者が「優先的に選ぶ新エネ車ブランド」とし、MGは「海外も同時に視野に入れたブランド」と位置づけられる ▼知能化は、「中央コンピューティング+エリア制御」のスマートカーソリューションを構築。スマートカーの広義のOS 開発を独自に行い、今後3年間で一体型ダイカストなどの先進技術を用いて、ハードとソフトウェアの生産プロセスを実現する
吉利銀河 ZEEKR、睿藍、他	▼23年に新エネ車事業を強化すると発表、新エネ車のみで60万台体制とし、売上を現在の倍にする ▼知能化は、自社のエコシステム（「天地一体化」立体モビリティ技術）構築を目指す。吉利の関連企業、外部企業の手を借りて、スマートキャビンとスマートドライブを推進
長安汽車 AVATR、深藍	▼長安、AVATR、深藍の3ブランド体制を確立し、「智電iDD」技術ブランドを立ち上げて、電動車ラインナップを拡充していく ▼電動化と知能化を同時に進めるべく、電動化「シャングリラ」計画と知能化「北斗天枢」計画を推進していく
東風汽車 嵐図	▼フルラインメーカーとして既にセグメントで車両を供給。これに加え、新興ブランドとしてラグジュアリーな智能化ブランドの嵐図を立上げ ▼知能化では、中央集中型のアーキテクチャを独自に開発しており、ハード・ソフトの両面で事業化を進める
BYD 仰望	▼BYDブランドを中心に、ラグジュアリーブランドの仰望を立上げ ▼得意とする電動化車両・技術に加え、スマートドライブを中心としたクルマづくりの方向へ

(注)「ブランド」(企業名)の下段は、特に智能化を推し進める同社のサブ・ブランド名。
(出所) 億欧智库「2023 上海車展展後洞察研究報告」、各社公表資料、現地報道等をもとに筆者作成

表2 中国系サプライヤーのスマートキャビン・ソリューション (例)

企業	スマートキャビン・ソリューション	特徴
吉利銀河	智愛キャビン	ダッシュボード、センターコンソール、助手席エンターテインメントスクリーン、25.6インチ HUD の4つの独立スクリーンを備える。操作性、見た目、能力も独立していることが特徴
車聯天下	次世代クアルコム 8295 スマートキャビン (スマートキャビン 4.0)	車聯天下が独自開発した Autosee OS を搭載し、基本的なスマートナビ、音声アシスタント、マルチメディア機能に加えて、AR-HUD、3D ゲーム、感知システムとシーン HMI など豊富な機能とサービスを提供
寅家科技	Voyager 号・体験キャビン	VTCMS 電子アウターミラーシステム、VTDMS ドライバー監視システム、全シーンのスマートパーキングシリーズ、キャビン泊一体ドメインコントロール、HD/TOF カメラシリーズ、HUD、スマートライトなどを含む
東軟集団	C ⁵ 自動車 HMI プラットフォーム	独自開発の OS により、機能性、操作性を重視。データの転送などもストレスフリーを目指しつつ、コストを削減する商品性をアピール
德賽西威	Smart Solution 2.0	スマートキャビン、スマートドライブ、コネクテッド機能などの情報を統合し、特に親子交流、健康随行、ゲーム娯楽の3つの需要に注力
中科创達	E-Cockpit 7.0	複数のシステムを統合、3D HMI、フルスタックのスマホ接続、オンデマンドのカスタマイズ、柔軟な配置などの特徴を持つ
光庭信息	KCarOs	ソフトウェアでは HMI 2.0 に基づく 3D キャビンプランを発表し、3次元の没入体験と2次元の HMI を分離する

(出所) 億欧智库「2023 上海車展展後洞察研究報告」、各社公表資料、現地報道等をもとに筆者作成

その特徴的な商品を2つ紹介する。1つは、上海汽車グループ傘下の智己汽車(20年設立の新興ブランド)は、「スマートインタラクティブ3.0」という大型の連結スクリーンをコックピットに設置、フロントからルーフにかけて解放感のあ

る。また、その商品化の特徴は、車内の全体を設計・開発する「スマートキャビン」の方向にある。上海MSでは地場系メーカーが機能的、情緒的、そしてその利用価値をアピールし、消費者を惹きつける直感的な表現が目立っていた。

中国地場系メーカーを中心として、このような急進的な開発を加速させているのは、そのサプライヤーの存在があるからである。従来のボッシュやコンチネンタル、マレリなどのメガ・サプライヤーがクルマづくりをサポートする一方で、中国地場系サプライヤーは積極的な技術開発を行い、スマートキャビン・ソリューションを提供し始めている。ソフトについては運転席、助手席、後部座席と、それぞれのニーズを満たす情報が豊富で、例えば、映画やゲームの他、カラオケ

SDV化を加速させる
サプライヤーの存在

るガラス面を採用した先進感あるモデルである。また、「AI4M 知能戦略」(AI for Mobility) を発表し、車載 AI によるユーザーの悩みを解決することを今後の開発のコンセプトにしていく予定である。もう一つは、長城汽車傘下の欧拉汽車(18年成立の新興サブブランド)である。今回の発表では、長城汽車の144万人の女性ユーザーの96億キロのドライビングデータを徹底的に分析し、女性をターゲットとした新型モデルにおいてユーザー体験を積極化させる予定にある。

中国地場系自動車メーカー
SDV化の方向

SDV化への対応は、今回の上海

MSの場において、中国地場系自動車メーカーとのギャップが顕著に表れていた^{注6}。筆者は過去数十年にわたる中国各地のMS会場を調査で周ってきたが、今回ほど、知能化がメー

カー間の競争のもととなっている印象はなかった。それは、「ユーザー視点の情報化」がキーワードとなり、商品開発を進めているという状況である。また、その商品化の特徴は、車

表3 中国IT系モビリティ参入企業のシステム開発(例)

企業	スマートキャビン・ソリューション	特徴
華為技術	ADS 2.0	スマートドライブのADS 2.0を発表。DriveONEプラットフォームにより、デジタルと電子技術を融合し、電気ドライブシステム、車載充電システム、パワークラウド、BMSなどのソリューションを開発。スマートキャビンはHarmony OS 3.0、HUAWEI Soundステレオセット、新しいエンターテインメントスクリーンHUAWEI xScene オプティカルスクリーン、HUAWEI xPixel スマートライトソリューションを発表(プラットフォームはHUAWEI iDVP自動車デジタル)
百度	Apollo	Apollo Highway Driving Proには、HAVPメモリパーキング、APAオートパーキング、ANP都市と高速道路のパイロット機能が含まれる。キャビンHMIでは、対話型のHMIを実現。コネクテッド技術は、CarLife+でネットに接続されていない車両に軽度のコネクテッド技術を提供する
創維	SKYLINK 2.0 スマート HMI	SKYLINK 2.0 スマート HMI システムを開発し、スマートキャビンのレベルを引き上げ。中国航天研究院と協力して車載音楽律動シート「体感音楽理学療法シート」を開発し、「体感音響振動技術」を搭載して、「動・静」結合でユーザーに特別なシートの快適感をもたらす。また、「創維酷開科技」AIOTシステムの技術向上により空間の境がないソリューションを開発

(出所) 億欧智库「2023 上海車展展後洞察研究報告」、各社公表資料、現地報道等をもとに筆者作成

もできる。ハードについては車両のデザインに応用して提供できるように設計し、一般に、ハードとソフトを一体としたユニット単位で新車に組付けを行うケースが多い。今後はこうした専門のサプライヤーが増えていくことになるだろう。自動車メーカーにあつては、移動ニーズを満たすことだけではなく、クルマを通じたユーザーニーズを掘り起こし、ユーザーに新たなコンテンツを提供し続ける必要が出てくる。または、自社のエコシステムのよきな持続可能なファン形成がより重要となつてくると思われる。

IT系モビリティ参入企業のソリューション

IT系企業も上海MSに参加している。IT系企業はソフトウェアの技術開発の優位性を活用し、自動運転・スマートドライブからスマートコックピット、スマートキャビンの開発へと進めている。そのビジネスモデルは、自社のベースOS、ソフトウェア、アプリといったソリューションをセットとして自動車メーカーなどに供給、拡大していくことである。

通信機器メーカー大手の華為技術は、上海MSの開催前に「Advanced intelligent driving system: ADS

2.0」(Huawei ADS 2.0)をローンチした。同システムは運転支援システムの技術的な向上だけでなく、スマートキャビン、スマート車載レーダー、スマート自動車デジタルプラットフォームなどの総合的なインテリジェント・ドライビング・システムを目指すものである。同社の余承東常務董事は、「AITO『問界M5』スマート・ドライブ版で登場し、続いて、『AVATR 11』『ARCFOX αS』もアップグレードする。将来的にはさらに多くの車種に搭載される見通し¹⁾という。さらに、「Huawei ADSがより多くの車種に搭載され、街中を走り、距離を重ねることで、このシステムはますます洗練される。技術の特徴の1つは、高精度な地図は全国をカバーするのが難しく、また、中国の道路はほぼリアルタイムで変化しているため、高精度地図に依存しないシステムが実用的な価値がある」と製品の特長を語っている。今後は長安汽車、広州汽車などと共同でサブブランドを誕生させるという計画もある。

日系自動車メーカーへの期待

電動化の進行とともに、消費者

のクルマに対する価値が変わっていく方向にあり、今後は移動としての空間だけでなく、「クルマで何をするか」が開発のコンセプトとなっていく。トヨタ自動車は上海MSで「bZ Sport Crossover」²⁾「bZ FlexSpace」と2台のEVコンセプトモデルを発表したが、その開発テーマは、前者が「移動する時間に気分転換をしたいというニーズに対して、パーソナルな空間としての機能を追求める」、後者は「家族が安心・快適・自由に使える『COZY HOME』であり、大空間を高度な安全性、安心の航続距離で移動する」ことである。同社の中嶋副社長は、「中国のお客さまが欲しいと思うクルマを届けるには、中国で開発するのが最も近い道のりだ³⁾。」と記者会見で語ったように、今後は具体的な商品化に期待ができよう。

しかし、中国地場系メーカーは既に商品化、実用化しており、中期的にもその利用価値を拡大させていくだろう。これまでとは異なるクルマのあり方が提案されるが、少なくともいま中国で起っていることは、世界の自動車産業が目指す方向にもあるといえる。もちろん、安全性等の法規面での課題もあると思われるが、参

表 4 中国系モデルのスマートキャビン (例)

モデル	音声アシスタント	エモーショナル機能	遠隔制御機能	シナリオモード	その他の機能 (APP)	画面数
蔚来 ET7	音声エリア識別とロックに対応	音声アシスタントの NOMI は、1人で車を運転する際のお供ニースあり	アプリは車探し、エアコンのプリセット、ロック解除、充電設定、充電スタンドの検索など	「通勤」、「帰路」、「ツーリング」、「ペットモード」など	QQ 音楽、ヒマラヤ FM、iQIYI、テンセントビデオ、NIO Radio など	2
小鹏 G9	4 音声エリア識別に対応	パノラマサウンドキャビン:カスタムサウンド、「网易雲音楽」ドルビー、5D シネマ、「Bilibili」サウンドコーナー	アプリ遠隔制御基礎機能、遠隔制御スマートパーキングなど	瞑想空間、睡眠空間、映像観覧空間など多くのシナリオパターン	网易雲音楽、QQ 音楽、ヒマラヤ FM	3
理想 L9	6 音声エリア識別、意味連想、自然会話などの音声進化機能	助手席や後部スクリーンでも音楽やビデオの再生、スマホをスクリーンに映して天気、カラオケなどが可能	アプリ制御 + 「スマホキー」連動	キャンピングモード、ペットモード、休憩モードなど	网易雲音楽、QQ 音楽、ヒマラヤ FM、iQIYI、Bilibili 動画、雷石 KTV、全民 K 歌などの組み込みアプリ	5
智己 LS7	複数の音声エリア識別	スマートヘッドライトは自分でランプ信号を設置することができる他、「ゼロ重力シート」などあり	アプリでエアコン、ライト、ハンドル/シート加熱および充電管理などの機能を遠隔制御	家族使用シーン	一般的な動画やカラオケアプリなど	3
高合 HiPhi X	4 音声エリア識別、音声アシスタントワンウェイックアップ機能	ムードライト、6 種類のドア開きシーンモード、カスタムデジタルライトと車外投射	遠隔で車を施錠・解錠、ドア/窓を開け、エアコンをつけ、温度設定、霧を取る、シート加熱、ハンドル加熱	「ワンタッチ観戦モード」、「爆竹モード」、「クリスマスモード」など	QQ 音楽、ヒマラヤ FM、iQIYI、Bilibili 動画、テンセントビデオ、火山車娛など	3
問界 M7	ウェイクフリー対話、連続対話、いつでも割り込みできる。方言識別、4 音声エリア識別	音声でゼロ重力シートの調節。AI アシスタントは音源で識別し、シートを調節、快適な環境を作る	クルマ・ホーム、スマホ、ウォッチ接続	休憩モード、車内ケアモード	HarmonyOS で、スマホと車両はシームレスに接続	2
广汽传祺 M8	4 音声エリア識別、連続対話対応	ジェスチャー操作、後部スクリーンでの動画視聴、歌を聴く、カラオケ、スマホをスクリーンに映す	アプリで車内外の環境をコントロールし、車両のデブス制御を行い、車利用シーンをカスタマイズ	家庭、ビジネスなどの移動シーン	アプリストアからのダウンロードにも対応：iQIYI、YOUKU、唱バー (カラオケ)、KOOWO 音楽、KuGou 音楽など	3

(出所) 億欧智库「2023 中国智能座舱交互场景生态发展研究报告」、各社公表資料、現地報道等をもとに筆者作成

考とされるコンセプトは多岐に可能性を探っていくのが良いのではないかと。



注1：株式会社現代文化研究所はトヨタ自動車株式会社が全額出資の自動車産業・市場を専門とする調査研究法人。

注2：評価方法の透明性や評価者・アドバイザーの選定についてはさまざまな疑問が残るが、このような指標がつけられ、レポートが世界に発信されるというトレンドをしっかりと把握しておく必要があるだろう。

The International Council on Clean Transportation (ICCT) : THE GLOBAL AUTOMAKER RATING 2022: WHO IS LEADING THE TRANSITION TO ELECTRIC VEHICLES?, 31.05.2023 (<https://theicct.org/publication/the-global-automaker-rating-2022-may23/>)

注3：来場者数は10日間の開催で延べ90.6万人と、コロナ禍の前よりも多かった。また、展示モデル数は計1413台と過去最高となり、このうち、新エネルギー環境対応車が271台と非常に多く、世界初公開車(ワールドプレミアモデル)が93台(概念車(コンセプトカー)が64台と大変盛況であった。上海MS公式サイト『2023上海车展圆满闭幕』23年4月27日。(<https://www.autoshanghai.org/news/>)

注4：Response Automotive media『トヨタ中嶋副社長が驚いた中国EVの「智能化」とは……3つの必須機能とアプリ事例』23年5月30日。(<https://response.jp/article/2023/05/30/371562.html>)

644a4cd1876eda7c10318f6b.html)
注4：Response Automotive media『トヨタ中嶋副社長が驚いた中国EVの「智能化」とは……3つの必須機能とアプリ事例』23年5月30日。(<https://response.jp/article/2023/05/30/371562.html>)

注5：日経Xtech『ホンダ社長が危機感「SDVで中国に遅れてる」ソフト領域を強化』23年4月27日。(<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/07979/>)

注6：筆者による「上海MS会場レポート」は「レスポンス特設サイトを参照ください」。

(<https://response.jp/author/575/recent/%E5%85%AB%E6%9D%89%E7%90%86%E7%BC%A0%E7%8F%BE%E4%BB%A3%E6%96%87%E5%8C%96%E7%A0%94%E7%A9%B6%E6%89%80>)

注7：筆者による「上海MS会場レポート」。詳細はレスポンス特設サイトを参照ください(注6を参照)。

注8：日経ビジネス『上海MS、トヨタ・ホンダ・日産のEV攻勢に「BYDの壁」』23年4月19日。(<https://business.nikkei.com/atcl/gen/19/00485/041900036/?P=2>)