みずほ産業調査　Vol. 70
「2050年の日本産業を考える
～ありたき姿の実現に向けた構造転換と産業融合～」

自動車
～車両販売に依存しないビジネスモデル構築に向けて～

みずほフィナンシャルグループ
リサーチ＆コンサルティングユニット

みずほ銀行　産業調査部

アンケートに
ご協力をお願いします

One MIZUHO
未来へ。お客さまとともに

One
シンクタンク

© 2022 Mizuho Bank, Ltd. All Rights Reserved.

サマリー

- 「100年に1度」の変革期にあると言われる自動車産業は、「政策ドリブンのBEVシフト」「ソフトとハードの分離」という2つの潮流によって、車両販売（モノ）に依拠した従来型の量販ビジネスの維持が困難となりつつある
- 2050年を展望した場合、この傾向はより顕著なものとなり、自動車産業が最終消費者に提供すべき価値は、車両というモノではなく、「最適な移動手段」「快適な移動体験」「移動先の体験」を掛け合わせた「無形の体験価値（コト）」にシフトすることが想定される
- 一方、2050年の世界においては、人々の移動ニーズが大きく減少することも想定され、社会が必要とする車両台数そのものが減少し、技術進歩に伴うレベル4自動運転車（MaaS専用車両）の普及がここに加わることで、自家用車の保有意義は劇的に低下することが考えられる
- 日本国内を見た場合、乗用車保有台数の急減とともに新車販売は大きく落ち込み、更に完成車製造の地産地消進展によって乗用車輸出の減少が進むことで、国内乗用車生産台数は最大で7割超減少することも懸念される
- 従って、自動車産業は土台となる車両販売・生産台数の減少が避けられない中で、車両に依拠しない「新たな価値」を消費者に訴求することが必要となり、自動車の「作り方」「売り方」「持ち方」「使い方」を抜本的に見直したビジネスモデルの構築が不可避となる
- 具体的には①「新たなブランド」、②「テクノロジー・プラットフォーマー」、③「アプリケーション開発・実装・配信」、④「生産技術・量産能力」、⑤「サービスプロバイダー」の5つの要素を組み合わせることが求められ、自身の得意領域の見極めと磨き上げを行うことが必要となる
- 一部の超大手完成車OEMは、①～⑤を垂直統合することも選択肢になる一方、他のプレイヤーは苦手な領域を補完するためのパートナーシップが不可欠であり、自身のリソースの多寡に応じて「水平分業」を上手く活用していくことが重要になる
- かかる中、2050年を見据えて日本の自動車産業が取り組むべき打ち手は、これまで蓄積してきた「モノづくりの強み」を活かしながらビジネスモデルの転換を図り、既存量販ビジネスのソフトランディングと残存者利益極大化を同時に追求してくことであると考えられる

「BEVシフト」と「ソフトとハードの分離」が自動車産業の構造変化を促進

■ 自動車産業は「規制ドリブンのBEVシフト」「ソフトとハードの分離（SDV普及）」によって構造変化が進みつつあり、従来の車両販売をベースとした量販ビジネスの維持は徐々に困難となっていくものと想定される

2035年に向けた自動車産業の構造変化

	現状	2025年	2030年	2035年
規制ドリブンのBEVシフト	・BEV普及黎明期 ・規制厳格化ペースの加速と野心的なOEMのBEV販売目標発表	・欧州中心にBEV販売比率上昇 ・主要市場でICEVの縮小が加速 ・日本・中国でHEV市場は拡大	・一部OEMや市場のフルBEV化 ・ICEV・xHEVの廃止も含む厳格な規制体系の導入開始	
	ICEV・HEVで稼いだ利益を赤字のBEV向け投資に充当	BEV事業の黒字化が不可欠（コスト削減＋付帯サービス収益）	プラットフォーム・電池・サービスを軸としたOEMのグルーピング確立	
	BEVコア部品はOEMの内製中心	E-Axleなどの外注化 プラットフォームの集約・共通化	BEVコア部品の標準化・汎用化	
	ICEVの新規開発・投資の縮小／停止	ICEV資産の効率化が不可欠（モデル削減＋共通化）	ICEVのソフトランディングとxHEVのキャッシュカウ化が不可欠	
	ユーザーのBEV選好度は低い（補助金・規制頼みの販売）	一部地域でBEVがTCOで優位に 格安BEV・異業種参入などの拡大	車両の売り切りは減少傾向へ（シェア・サブスク・リースの拡大）	
ソフトとハードの分離（SDV普及）	・ビークルOSの開発と段階的な実装の開始 ・OTAアップデートの実装開始	・BEVプラットフォームの集約・共通化に併せて、ソフトウェア開発の一元化・標準化が進展	・BEV＝SDVとして普及拡大へ ・新機能追加のOTA対応 ・車両の端末化	
	OEMのソフトウェア投資急増 半導体・テック企業の台頭	ソフトとハードの分離、中央集中型EEA採用が進展	ソフト開発と実装はクラウド中心、車両（ハード）の共通化・標準化	
	高級車中心にレベル2+のADAS搭載が拡大	ソフト集中開発・デバイス価格低下による高度ADASのコスト低減	MaaS用のレベル4採用拡大 AD/ADAS機能のサブスク化	

既存ICEVと異なる付加価値を訴求しなければBEV販売は伸びない？

＋

車両（ハード）のコモディティ化とシステムコストの増加が同時に進展？

＝

従来の車両販売をベースとした量販ビジネスの維持は不可能な環境に

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

「政策ドリブン」で進むBEVシフトとグローバルOEMのBEV販売目標

BEVシフトを促進する政策手段

相対的なICEVの車両価格/コストの引き上げ	CAFE規制及び排ガス規制の厳格化
	BEV・PHEVなどの購入補助金/税控除
直接的なBEV普及促進政策（台数目標設定）	HEVを含むICE搭載車両の販売禁止
	BEV・PHEVなどの生産/販売比率設定
BEV産業育成／地産地消促進	電池製造などサプライチェーンへの補助金
	CBAM・LCA規制などの導入

主要国・地域においては「環境」「産業」「エネルギー」に係る複数の政策手段を動員してトップダウンでのBEVシフト加速を自動車産業に迫る方向性が鮮明に

各OEMは「消費者目線」や「環境負荷の実態」とのギャップを認識しつつも、概ね政策動向に沿ったxEV戦略を策定・発表

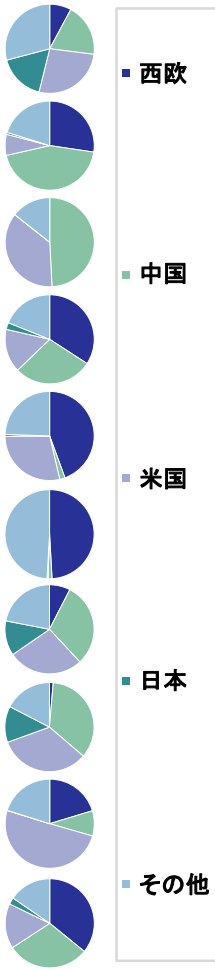
主要国・地域のスタンス

EU＋英	BEVシフトを急速かつ強力に推進＋電池を産業・雇用政策の要に
中国	BEV・PHEV・HEVをバランス良く普及させる全方位的な政策方針
米国	BEVシフトを掲げるものの各種法案の審議が停滞しており不確実
日本	BEVシフト方向は明確でなくHEVも含めた全方位の政策方針
その他アジア	産業政策目線重視のBEVシフトを掲げるものの実効性は不確実

グローバルOEMのBEV販売目標：政策ドリブン×地域別販売構成

	BEV販売比率・台数目標（2030年以降）
トヨタ	2030年にグローバルで350万台（Lexusは2035年に100%）
VW	2030年にグローバルで50%（Audiは2033年に100%←除く中国）
GM	2035年にグローバルで100%（Light Vehicle）
Mercedes Benz	2030年にグローバルで100%（市場環境が許せば）
Stellantis	2030年にEUで100%・米国で50%（高級ブランド(注2)は100%）
Renault	2030年にRenaultブランド乗用車を欧州で100%（市場環境が許せば）
日産	2030年にグローバルでHEV含め50%（欧州は100%、米国はBEVで40%）
ホンダ	2040年にグローバルで100%
Ford	2030年にグローバルで50%（欧州乗用車は100%）
BMW	2030年にグローバルで50%

地域別販売構成(注1)

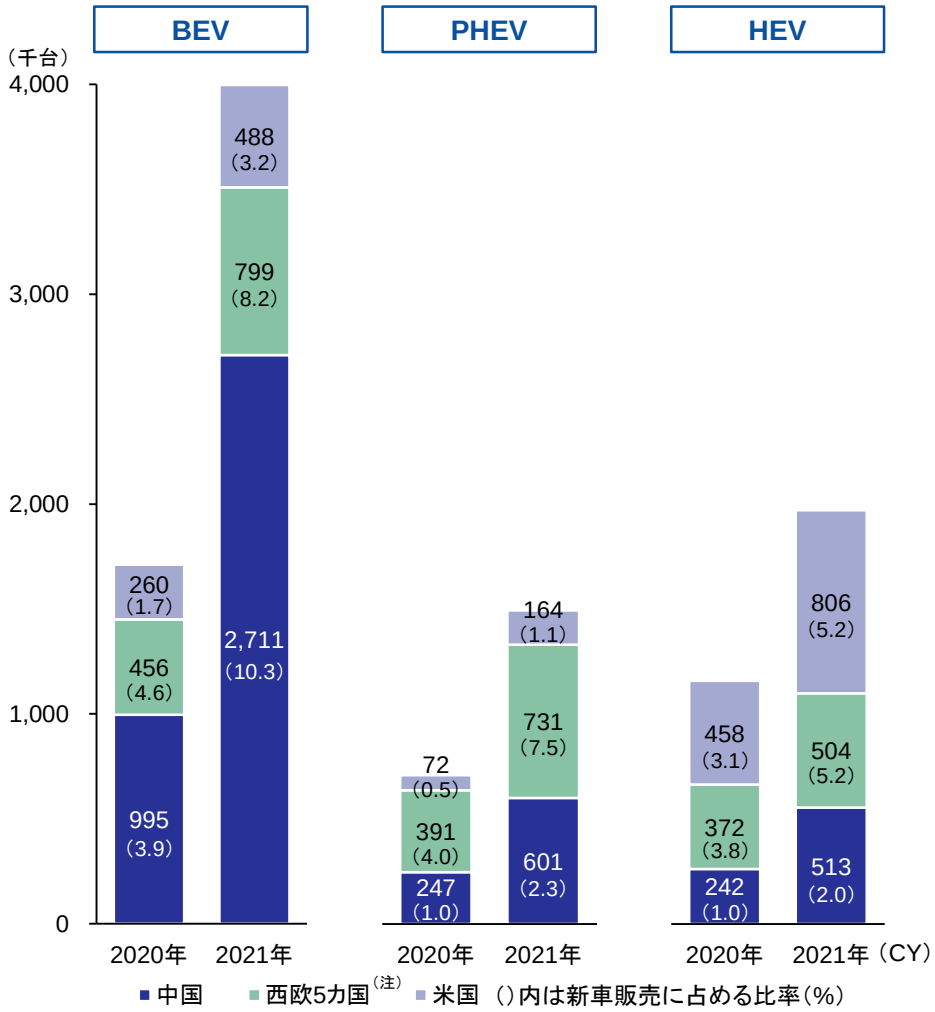


（注1）2021年実績
（注2）Maserati、Alfa Romeo、DS、Lancia

（出所）IR資料、マークラインズより、みずほ銀行産業調査部作成

中国・欧州・米国のxEV販売状況

xEV販売台数推移（乗用車＋商用車）



（注）ドイツ・フランス・英国・イタリア・スペイン
（出所）マークラインズより、みずほ銀行産業調査部作成

販売台数上位BEVモデル（2021年）

	中国	西欧5カ国	米国
#1	五菱宏光MINI EV（Aセグ、426千台）	Tesla Model 3（Dセグ、98千台）	Tesla Model Y（D-SUV、190千台）
#2	Tesla Model 3（Dセグ、273千台）	Renault ZOE（Bセグ、62千台）	Tesla Model 3（Dセグ、122千台）
#3	Tesla Model Y（D-SUV、200千台）	VW ID.3（Cセグ、48千台）	Ford Mustang Mach-E（D-SUV、27千台）
#4	BYD 漢（Eセグ、87千台）	Fiat 500（Aセグ、36千台）	Tesla Model X（E-SUV、22千台）
#5	奇瑞 eQ1（Aセグ、77千台）	VW up!（Aセグ、36千台）	GM Chevrolet Bolt（Bセグ、22千台）
#6	長安汽車 奔奔（Aセグ、76千台）	Peugeot 208（Bセグ、34千台）	Tesla Model S（Eセグ、18千台）
#7	広州汽車 AionS（Dセグ、69千台）	現代 Kona（C-SUV、32千台）	VW ID.4（C-SUV、17千台）
#8	長城汽車 欧拉 R1（Aセグ、63千台）	smart fortwo（Aセグ、26千台）	日産 Leaf（Cセグ、14千台）
#9	小鵬 P7（Dセグ、60千台）	起亜 NIRO（C-SUV、26千台）	Audi e-tron（E-SUV、9千台）
#10	BYD 秦PLUS（Dセグ、56千台）	Renault Twingo（Aセグ、23千台）	現代 Kona（C-SUV、9千台）

消費者ニーズの実態 ― BEV普及の本格化に向けた課題

- BEV普及の拡大に向けては、一般消費者に選好されるBEVの投入が不可欠であるものの、既存ICEVの延長線・代替物としてBEVを捉える設計開発思想では、必ずしも消費者に選ばれないのが実態か
  - 現状、消費者に選ばれているのは新しい価値を訴求している五菱宏光MINI EVとTesla Model 3及びModel Y
- グローバルOEMがBEV拡販で成功するためには、クルマの「売り方」「持ち方」「使い方」の抜本的な転換が必要に

一般消費者に選好されるBEVの現状

価格と利便性で既存ICEVに劣るBEVは一般消費者に選好されるのか？

現状のグローバル量販モデル

五菱宏光MINI EV（小型格安BEV）	Tesla Model 3 / Model Y（プレミアムBEV）
✓ ICEVより低価格 ✓ 利用シーンを限定（街中の短距離移動、路上での充電は僅少） ✓ 若者・女性受けするデザインとマーケティング戦略	✓ 先進的なブランドイメージ ✓ 先端技術をふんだんに盛り込んだUX重視の車両設計 ✓ 「新しさ」「特別感」を演出する販売・マーケティング戦略
コスパ＋利便性重視（意外と高い完成度）	ブランド・体験価値重視（完成度は低め）

既存ICEVとは異なる新しい価値を訴求？

「航続距離伸長」「ICEVとのコストパリティ実現」「充電インフラ整備」「環境意識の高まり」によって一般消費者はBEVを選好するのか？

グローバルOEMの戦略と課題

過去

既存ICEVプラットフォームの流用＋既存モデルのBEV版発売

現在

「量販」を目指してBEV専用モデルを開発・投入する戦略にシフト（専用プラットフォーム開発＋新ブランドの立ち上げ）

VW	トヨタ	GM	Mercedes Benz	ホンダ
IDシリーズ	bZシリーズ	Ultium	EQシリーズ	e:Nシリーズ

プレミアム中心に一部の既存ブランドをBEV専業化

Audi Jaguar Volvo Lexus Chrysler MINI Fiat Alfa Romeo

製品設計思想は「既存ICEVの延長線・代替品」にとどまる？（航続距離・走行性能の重視／個人所有・売り切り前提）

- ✓ 中国におけるVW ID.4の販売苦戦（マーケティング戦略の失敗？）
- ✓ 必ずしも一般消費者が主要購買層ではない欧州BEV市場
- ✓ 富裕層の2台目需要が中心の米国におけるTesla販売 …など

BEV普及の本格化は技術的ブレイクスルー（全固体電池など）や充電インフラ整備だけでは実現できない可能性

クルマの「売り方」「持ち方」「使い方」を抜本的に転換することが必要に？

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

完成車OEMのビークルOS開発状況

OEM	ビークルOS	開発主体	特徴・開発状況・実装計画など
トヨタ	Arene OS	Woven Planet Holdings（子会社）	・ハードとソフトを分離し、すり合わせ開発を見直し ・SW開発の生産性・品質向上、リードタイム短縮 ・2026年頃までの実装を展望？
VW	vw.OS	CARIAD（子会社）	・既存IDシリーズに部分的に実装済み ・2025年までにvw.OS含むグループ統一SWプラットフォームを開発（車両PFのSSPとセット）
GM	Ultifi	内製	・2023年から一部の次世代モデルに実装予定 ・Linux採用によるオープン化を企図 ・車両PFのUltiumと両軸で展開
Stellantis	STLA Brain	内製	・2024年の商品化を計画 ・ソフトとハードを分離し、ハードに先行して新機能やサービスを開発可能に
Mercedes Benz	MB.OS	内製 × Nvidia	・2024年の実装を計画 ・Nvidiaは、半導体、データ収集基盤、自動運転用SWなどを提供
Volvo	VolvoCars.OS	内製 × Nvidia Google	・2022年発売の新モデルから搭載するコア・コンピューティング・システムと併せて実装 ・自前にこだわらずパートナーと柔軟に協業
ホンダ	開発中？	内製＋IT企業と協業	・自社開発に着手済みであることを発表 ・他OEMとの共有化やIT企業との連携を検討

ビークルOSの導入意義と今後の展開

複雑化するSW開発の一元化・効率化
- HALによりハードに依存しないソフト開発を実現（従来のソフト・ハード一体開発からの転換、SWの先行開発の実現）

中央集中型EEA移行とOTA基盤整備
- ECU個数の削減、効率的なOTA、の実現

多様なOSの統合とオープン化
- Linux、Android、QNXなどを統合
- オープンソースをベースにすることで、サードパーティのアプリ開発を呼び込み

サービスプラットフォームとの一体化
- インカー・アウトカーを包含する包括的なプラットフォームの構築

OEMのプラットフォーマー化
- OEMを跨ぐビークルOSの展開・共有
- 車両PFとセットでの展開

Tier1システムサプライヤーの機能・狙い

AD/ADAS開発
- ターンキー供給
- OEMとの共同開発
- サブシステム供給

統合ECU開発・供給 / SWプラットフォーム開発 / EEA設計支援 / ビークルOS開発支援

Bosch、デンソー、Continental、AptivZF、日立Astemo

一部重複・競合？

IT系プレイヤーの機能・狙い

クラウド技術
- 開発ツール
- 解析・シミュレーション
- コンピューティング

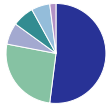
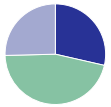
SoC / AIアクセラレータ / プロセッサー / SWアルゴリズム

Microsoft、Google、AWS、Baidu、Apple、Huawei、Nvidia、Mobileye

OEM・Tier1・IT系はビークルOSの開発で協力関係にある一方、互いに付加価値領域を侵食して「競合する」側面も

（出所）IR資料、各種報道より、みずほ銀行産業調査部作成

収益基盤の多角化を目指す欧米系OEM ー 車両販売後も稼げる仕組みの構築

	Stellantis	GM	Ford	VW
2030年の売上構成	売上目標€300bn（2021年から倍増）  ■BEV ■Hybrid & ICE ■Software ■Current Services ■New Services ■Others	売上目標€315bn（2021年の2.5倍）  ■BEV ■Auto Sales & Financing ■Software & New Business	n.a.	自動車業界全体の市場規模:€5,000bn ■BEV & ICE Sales ■Software enabled Sales
コネクテッド・カー台数	2030年:34百万台	2030年:30百万台	2028年:33百万台	2030年:40百万台
販売チャネル	2030年:1/3をオンライン販売	デジタルを拡大	n.a.	n.a.
収益基盤の多角化（2030年売上目標）	**Circular Economy:€2bn** 電池・部品の修繕、再生、リユース、改装、リサイクルなど **Software:€20bn・粗利40%** 400百万回/年のOTA **Data Business:€9bn・粗利70%** Data as a Service及びFleet Services **Holistic & Digital Marketplace:€4bn** **MaaS:€2.8bn** Free2move（Active users 15百万人） **金融収入:€5.8bn** 販金・リース・保険 **中古車:€6bn・2百万台** **アフターマーケット:2021年対比＋50%** **商用車フリート事業:2021年対比倍増**	**Software & New Businesses:$80bn** **コネクテッド・カーからの収入:$20～25bn** ✓ Cruise（自動運転・MaaS） ✓ BrightDrop（商用車フリート） ✓ Software-enabled services ✓ Defense ✓ 保険 **自動運転・MaaS:$50bn** Cruise **保険:$6bn** OnStar Insurance **商用車フリート事業:$10bn・利益率20%** BrightDropのリカーリング収入	**Connected Services:$20bn（SOM）** **商用車フリート事業:$45bn（2025年）** Ford Pro	**電池・充電に係るサプライチェーン及びバリューチェーンを統合・囲い込み** ✓ 電池セル内製 ✓ 電池リユース・リサイクル ✓ 充電インフラ整備 ✓ エネルギーマネジメント ✓ 再エネ電力小売 ✓ 充電器製造・販売・設置 **MaaS市場規模:$70bn** （欧州主要5カ国のみ）
2030年BEV販売比率	EU100%・米国50% （全世界で5百万台・売上€150bn）	全世界で売上$90bn （2025年に100万台）	全世界で50% （欧州乗用車は100%）	全世界で50% （VWグループ全体）
EVプラットフォーム	4種類に集約 （STLA Small/Medium/Large/Frame）	1種類に集約 （Ultium）	2種類に集約？ （RWD/AWD及びPUP/Utilities）	現状2種類を1種類に集約 （MEB/PPE→SSP）
SWプラットフォーム	STLA Brain/SmartCockpit/AutoDrive	Ultifi	Blue Oval Intelligence	VW.AC及びVW.OS

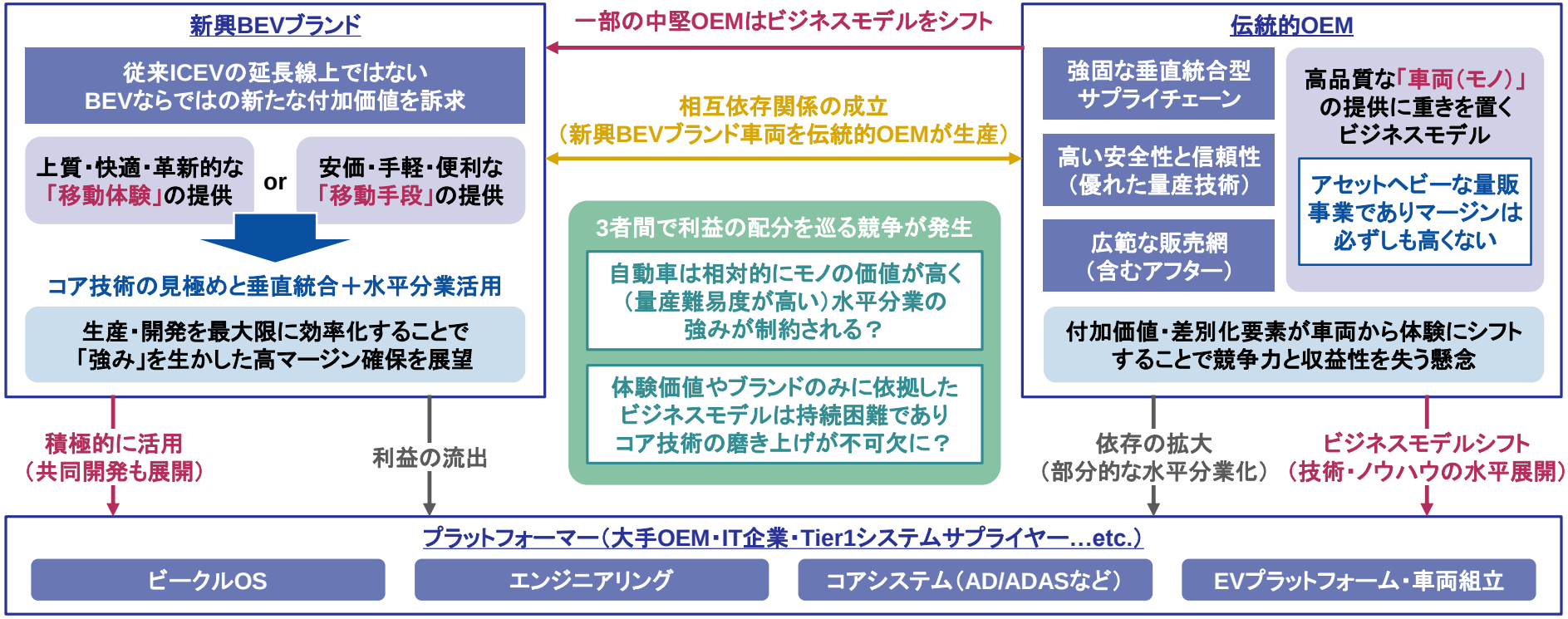
各社ともコネクテッド・カーが継続的に収益を生むアセット・ビジネスの構築を展望、バリューチェーンの延伸と囲い込みを図る方向に

（出所）IR資料より、みずほ銀行産業調査部作成

新規参入プレイヤーの勝機 ー コア技術の磨き上げが不可欠

- BEV事業においては、付加価値・差別化要素が車両そのものから「体験」へとシフトすることで、伝統的OEMとは異なるビジネスモデルを追求する新興BEVブランドが台頭
  - 一方、量産難易度が高くモノの価値が相対的に高い自動車では、必ずしも水平分業が優位にならない可能性
- 技術・ノウハウを水平展開するプラットフォーマーを含め、コア技術の磨き上げがBEV事業での生き残りに不可欠か

BEV事業における競争・協調関係



（出所）みずほ銀行産業調査部作成

米中IT企業のBEV事業参入戦略と現状

- 米中IT企業のBEV事業参入は、直接的なBEV製造への関与を避ける傾向が顕著
  - 一方、完成車OEMと提携してBEVの開発・製造に取り組むケースが多く見られる状況に
- 最終的なマネタイズ・ポイントをBEV販売そのものに置くケースは例外的と考えられ、車両自体はあくまでも自社事業展開のためのツール・プラットフォームの位置づけか

米中IT企業のビジネスモデル比較

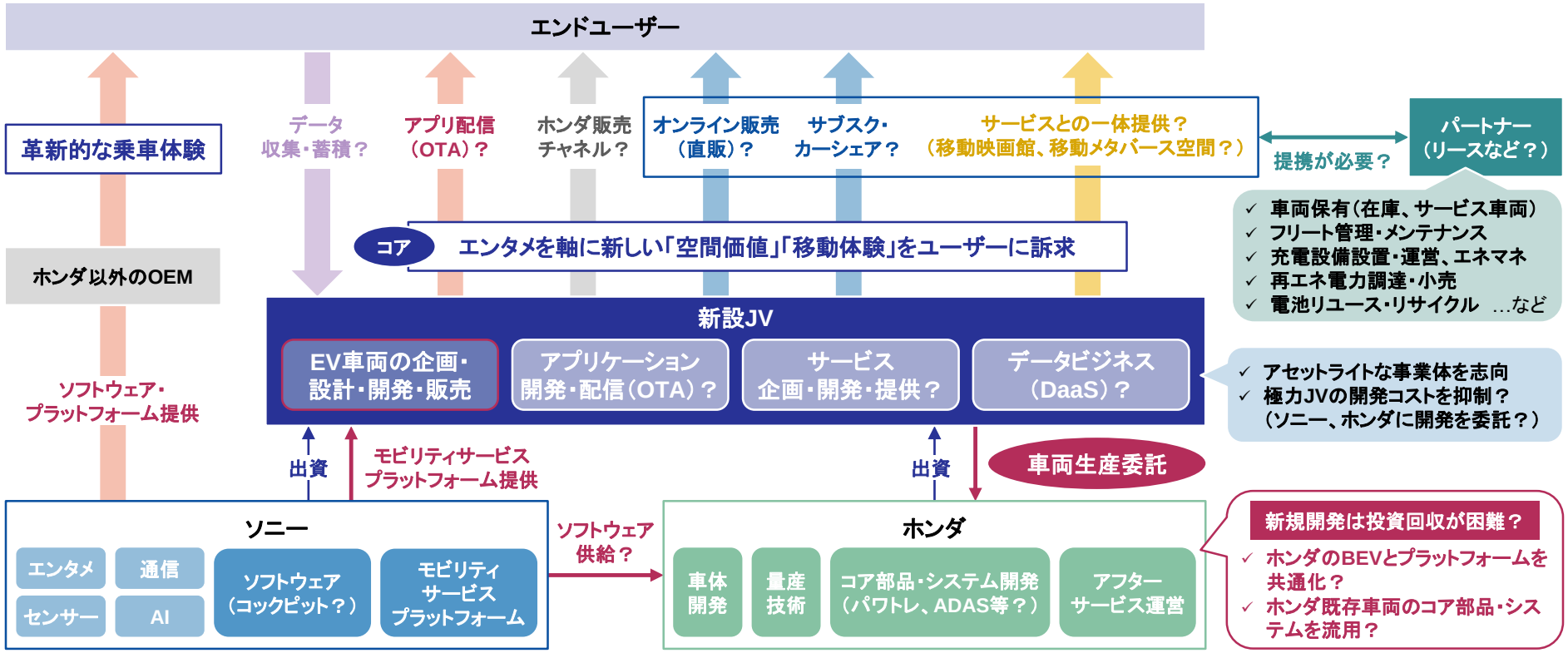
IT企業	車両企画・設計	コアシステム	BEV製造	BEV販売	サービス	主なパートナー	マネタイズ・ポイント
Waymo	OEMから既存車両調達	センサー含むADシステム開発（Waymo Driver）	自動運転車への改造のみ実施	想定せず	Waymo ONE（ロボタクシー）	Stellantis Jaguar Magna	Waymo Driver（ADシステム） Waymo ONE（ロボタクシー）
Amazon	Rivianと専用車両を開発	Alexaの車載化（音声アシストEcho Auto開発）	Rivianに少額出資	想定せず	自社配送網でのBEV活用	Rivian Stellantis	コネクテッドサービス、Alexa 自社配送網での活用
Baidu	電動シャトルApolongを開発	ADプラットフォーム（Apollo）を開発・展開・運営	GeelyとBEV製造JV集度汽車設立（マジョリティ）	データ収集など実験的目的で展開か	Apollo Go（ロボタクシー）	Geely	Apollo（ADプラットフォーム） Apollo Go（ロボタクシー）
Huawei	OEMと新ブランド立ち上げで連携	AD/ADAS、IVI、EPTなどのコアシステム群を開発	公式に車両製造不参入を表明	HuaweiストアでBEV販売を開始	OTA、コネクテッドサービスを展開か	Seres 北京汽車 広州汽車 長安汽車	各種部品・システム、BEV販売 OTA、コネクテッドサービス
Alibaba	上汽と新興BEV智己汽車を設立	AliOSを開発コネクテッドシステムBanmaを開発	智己汽車の株式保有（マイノリティ）	智己汽車にて量産BEV販売	OTA、コネクテッドサービスを展開か	上海汽車	コネクテッドサービス、AliOS BEV販売（智己汽車）
Xiaomi	BEV開発子会社Xiaomi EV設立	現状不明	現状不明なるも量産可能性ありか	量産BEVの販売を手がける可能性	現状不明なるも何らかのサービス展開を図る方向か	複数のOEMと提携交渉中？	BEV販売？ OTA、コネクテッドサービス？

（出所）IR資料、各種報道などよりみずほ銀行産業調査部作成

ソニーBEV事業のビジネスモデルの考え方 ー BEV事業の新たな可能性

- 2022年3月4日、ソニーはホンダとBEV共同開発・販売JV設立の検討開始に合意した旨を発表
  - 新設JVは企画・設計・開発・販売に特化し、車両製造はホンダに委託するアセットライトな事業体を想定
- 「モノづくり」をホンダの強みで補完しつつ、ソニーは「空間価値」「移動体験」など新たな付加価値の創出に集中
  - クルマの製造・販売に依拠しない移動手段としての新たなBEV事業展開を目指す（2025年に初期モデル販売）

ソニーBEV事業のビジネスモデルのイメージ



（出所）IR資料より、みずほ銀行産業調査部作成

2050年の自動車産業・コンセプト ー 5つの論点設定

1 自動車産業が提供する価値・目指すべき姿とは？

最適な移動手段 × 快適な移動体験 × 移動先の体験 ＝ 無形の体験価値を最大化する統合ソリューションプロバイダー

ハード（モノ）に縛られない産業構造への転換

2 「クルマを売らない」ビジネスモデルの構想

- バリューチェーンの展開と延伸
- クルマ販売のBtoB化
- 「ブランド」の再定義

3 ソフト・ハード開発のプラットフォーム化

- サプライチェーンの均質化と水平分業化
- 完成車製造機能の分離・集約
- 自社ブロックの構築

4 2050年において「そもそも人は移動するのか？」

- 移動ニーズの変容（競合は「宅配」や「メタバース」に？）
- クルマは「日常の足」→「非日常の体験」へ 平時のクルマが運ぶのは「ヒト」→「モノ」へ

トレードオフをどう解消するか？

5 2050年の日本経済を支える上では「モノづくりの温存」が不可欠？（雇用維持など）

- 「マザー工場」として拠点・人員を維持
- 生産技術の輸出
- 「無くならない」ハードの付加価値の追求（耐久性・メンテ…etc.）
- 他産業への転換（技術＋人材）

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

国内における2050年の「移動需要」と「必要な自動車保有台数」に関する考察

- 2050年の国内自動車産業の構造を検討する上では、その時点で必要な保有台数を試算することが必要に
  - 将来の自動車保有構造に影響を与える変数は、大きく「人口動態」「移動需要」「移動手段」の3つと想定
- 2050年においては少子高齢化・移動需要減少・個人所有車減少によって、自動車保有台数は減少するものと予想
  - 残存する個人所有車も日常の足としての小型低価格車や移動手段以外の価値を求める高級車などが中心に

2050年の移動需要の考え方と自動車保有台数

推定人口 × 外出率 × 目的別トリップ数 × 代表交通手段分担率 ＝ 交通手段別総トリップ数 → 交通手段別旅客輸送量（移動需要） → 必要な自動車保有台数

推定人口

5歳階級毎の地域別（3大都市圏＋その他）人口を推計

少子高齢化の進展が外出率の減少や移動目的の構成比・代表交通手段分担率の変化に与える影響度合いを推計

2050年に向けて減少していく想定

移動目的	将来的に減少をもたらす要因
通勤	リモートワーク・オンライン会議・オンライン授業などの増加
通学	
業務	
帰宅	
買物	EC化率の増加
食事等	宅配の増加（利便性・質の向上）
通院	オンライン診療やセルフケアの増加
送迎	移動需要の全般的な減少
その他	―

2050年に向けて分担率が変化する可能性

交通手段	将来的に変化をもたらす要因
鉄道	オンデマンドの無人シャトルバス（ファースト／ラストワンマイル移動、都市内移動手段）普及によって鉄道・バスの利用増加や自動車（運転）の減少に繋がる可能性
バス	
自動車（運転）	
自動車（同乗）	
自動二輪車	現状から大きな変化は想定されない可能性
自転車	
徒歩	

想定される2050年の自動車保有構造

- 3大都市圏中心に個人保有車は減少
- 無人シャトルやその他公共交通による代替
- 利用頻度の低いレジャー用途などはシェアで代替
- 地方における日常の足としての個人所有車は残存（小型低価格車）
- 移動手段以外に価値を見出す個人所有車が一部残存（高級車）

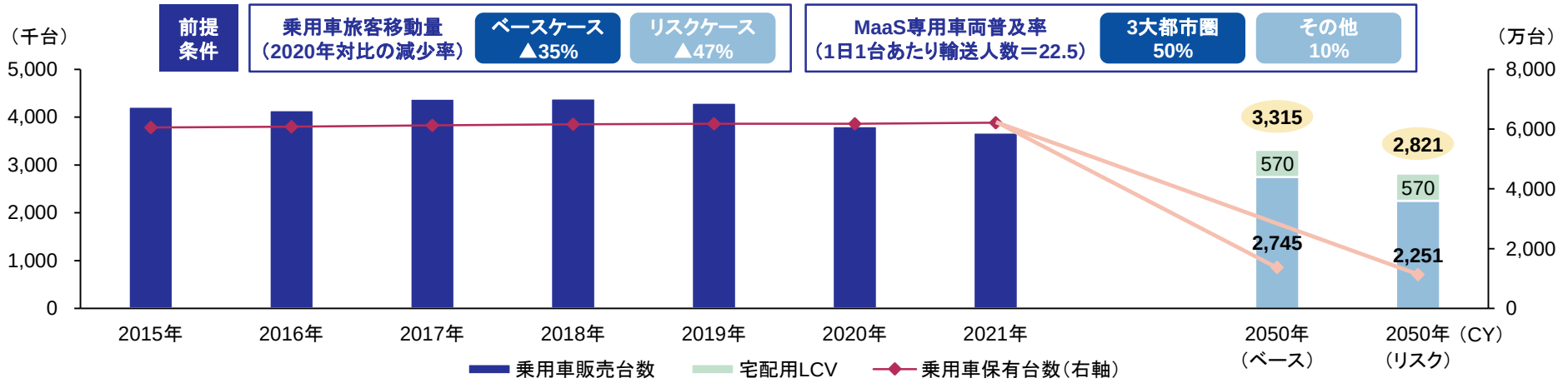
宅配用車両（LCV）の需要増加
無人シャトルの活用も選択肢

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

2050年の国内自動車産業 ー 乗用車販売・生産の大幅縮小を余儀なくされる

- 社会構造の変化に伴い、2050年の国内乗用車旅客輸送量は、2020年対比で最大50%近く減少する可能性
  - 更に3大都市圏中心にMaaS専用車両が普及することで、国内乗用車保有台数は大きく減るものと推計
- 販売台数も大幅減となり、自動車の地産地消の進展も勘案すれば、国内生産の大幅縮小を余儀なくされる懸念
  - 一方、乗用車と車体を共有化可能な宅配用LCVの需要は増加すると考えられ、販売台数を押し上げ

2050年の乗用車販売台数は大きく減少



人口減少・高齢化　移動需要減少

MaaS専用車両普及拡大（1台当たり輸送人数の増加）

→ **乗用車保有台数の減少**

ベースケース ▲78%　リスクケース ▲82%

個人所有車の減少により耐用年数は短縮する想定

→ 2019年（コロナ前）対比乗用車販売台数は ▲36%～▲48%

＋ グローバルで自動車の地産地消が進展すると見られ、国内で生産される乗用車はほぼ国内向けに限定されるケースが想定可能

日本の自動車業界は「国内生産の大幅縮小への対応」と「新車販売に頼らないビジネスモデル構築」の2つを進めることが不可欠に

（出所）自動車工業会より、みずほ銀行産業調査部作成

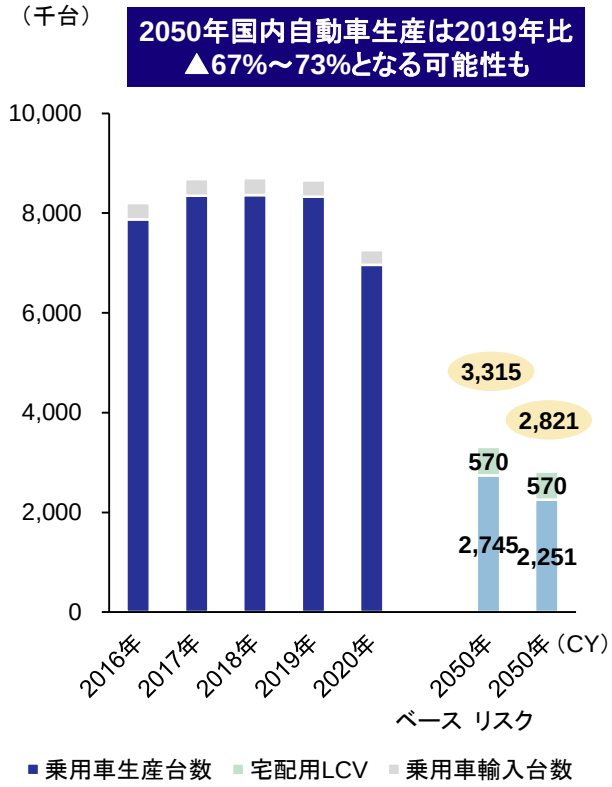
グローバルで地産地消が進む自動車産業

- 中期的には、BEVシフトの進展を端緒にグローバルで完成車製造の地産地消が進むと想定され、その背景としては各国政府・主要企業が電池のサプライチェーン・バリューチェーンの囲い込みを図る点が挙げられる
  - より長期的には、車両（ハード）のコモディティ化も完成車製造の地産地消を促進するものと想定
- 仮に完成車製造が完全に地産地消となれば、2050年の国内自動車生産は2019年比で7割以上縮小する懸念も

グローバルで完成車製造の地産地消が進展する2つの要因と3つの論点

	電池のサプライチェーン・バリューチェーン囲い込み	共通化・標準化領域拡大による車両（ハード）のコモディティ化
	電池の地産地消＝完成車製造の地産地消	付加価値は生産技術・ノウハウにシフト
環境政策	✓ 電池はCN実現の要であり、主要国政府は自国内での生産・技術集積を志向 ✓ 電池の輸入はLCAの観点で排出量の増加となる懸念	✓ 完成車の輸入はLCAの観点でCO2排出量の増加となる懸念
雇用維持	✓ BEVシフトに伴う雇用減少を電池製造で吸収する必要性	✓ BEVシフトに伴う雇用減少を緩和させるには輸入抑制と国内生産増が不可欠 ✓ 長期的に新車販売が諸外国でも減少に転じる場合、輸入抑制が更に進展する可能性
経済合理性	✓ 電池は物流コストが大きく、完成車製造拠点の近郊で生産するのが合理的 ✓ 使用済み電池の囲い込み＝リユース・リサイクルによって、電池コストの引き下げと資源の安定確保を実現可能	✓ 完成車製造プレイヤーの集約・車両（ハード）の均質化により、コストメリットを最大化可能な地産地消が優位に ✓ 環境政策・雇用維持などの観点で政府補助を得られる蓋然性が高い

国内乗用車生産の大幅減少懸念



（出所）自動車工業会より、みずほ銀行産業調査部作成

2050年に求められるクルマと自動車産業のビジネスモデル転換

2050年のクルマ

2050年に求められるクルマの要件

Zero Emission / Zero Fatality / User Experience

クルマ＝環境に優しく誰もが安心・安全・快適にいつでも使える移動手段

Battery Electric Vehicle × Connected Vehicle × Autonomous Vehicle

↓

増加するシステムコスト・車両コストを抑制することが不可欠に

Software Defined Vehicle × Sharing / Service × Multimodal Transportation

- ✓ 開発基盤の標準化とオープン性向上により、開発コスト圧縮・開発リードタイム削減・迅速かつ多様な機能追加、などを実現
- ✓ MaaSやBaaSなどによるユーザーのイニシャルコスト削減と利便性向上の両立
- ✓ 車両販売以外の収益プール拡大＝車両価格の引き下げ

＋ 利用シーンを限定し搭載機能を徹底的に絞り込み＝車両価格低減

2050年のクルマの類型

個人所有車
- 近距離移動用小型低価格BEV
- 空間価値など「移動手段以外の価値」を訴求する高級車

シェアカー
- 長距離移動用中・大型BEV

MaaS専用車両
- 無人電動シャトル（レベル4）

自動車産業に求められるビジネスモデル転換

供給サイドの変化

- ✓ 新車販売・生産台数の低下
- ✓ モデルバリエーションの減少
- ✓ ソフトウェア開発環境の一元化
- ✓ 新機能開発・実装・追加はアプリケーションとOTAに移行
- ✓ 車両プラットフォームの集約化
- ✓ ハードウェアの標準化とコモディティ化、新規開発縮小
- ✓ システムコストの上昇（自動運転、電池など）
- ✓ 差別化・競争の軸が「走る・曲がる・止まる」から「UX」にシフト

需要サイドの変化

- ✓ 移動回数の減少、車の利用シーンの減少
- ✓ 車の所有意欲の低下（利用頻度低下・コストアップ）
- ✓ 車に求める価値の二極化（安価で便利な移動手段or空間価値・体験価値を高めた娯楽手段）
- ✓ 他の移動手段による代替（含むUAMなど）
- ✓ 消費行動の変化（モノからコトへ、買い切りからサブスクへ）
- ✓ アプリケーションによる車のパーソナライズ

車の「作り方」「売り方」「持ち方」「使い方」の抜本的変化に対応したビジネスモデルの構築が不可欠に

作り方	ハードの標準化と新規開発減少・生産能力の余剰発生 ⇒水平分業化が進展
売り方	新車売り切り減少・車両単価上昇・車両販売の収益性悪化 ⇒サービスプロバイダーへの転換
持ち方	サブスク化進展・事業会社が車両を継続保有 ⇒継続的な顧客接点維持
使い方	日常の近距離移動・非日常の体験 ⇒目的に応じた車両の使い分け

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

自動車産業の新たなビジネスモデルの考え方

- 従前の垂直統合的なバリューチェーンの維持は困難となり、大きく5つに分解される要素を組み合わせることで、コア領域にリソースを集中したビジネスモデルを構築することが重要に
  - 自社のコアコンピタンスと「参入障壁」「売上規模」「収益性」を見定めた上での選択が必要
  - 一方、一部の超大手OEMは引き続き「垂直統合」を追求することも選択肢か

自動車産業は「5つの要素」の選択・組み合わせによって新たなビジネスモデルを構築

5つの要素	概要	参入障壁	売上規模	収益性	バリューチェーン
①新たなブランド	✓「移動体験」「空間価値」などモノに紐づかない新たなブランド創出 ✓モノとサービスの一体開発による新たなブランド創出 ✓ニッチな「所有意欲」を充足するブランド創出	低	低	高	車両・サービスの企画・設計・開発
②テクノロジープラットフォーマー	✓自社開発環境やOSなどの水平展開 ✓ソフト・ハードの円滑なインテグレーションの担保、品質保証 ✓データビジネスの展開（データ収集・分析・活用）	高	中	高	ソフト・ハード・サービスの開発環境
③アプリケーション開発・実装・配信	✓個別機能の開発（走る・曲がる・止まる～IVIまで） ✓OTAによる継続的な機能追加	低	高	中	オープンプラットフォーム上で自由に開発
④生産技術量産能力	✓量産技術の磨き上げによる高品質・低コストの両立 ✓徹底的な標準化・共通化と規模拡大の追求	高	中	低	車両製造 部品・ユニット製造
⑤サービスプロバイダー	✓体験重視の販売・マーケティング戦略展開、サブスク・リースなど ✓MaaS・BaaSなどのオペレーター、利用シーンに応じた車両提供 ✓移動目的地における体験・サービス提供との連携・一体化	低	高	低	販売チャネル サービス開発・運営

垂直統合も選択肢

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

プレイヤー毎の最適なビジネスモデル

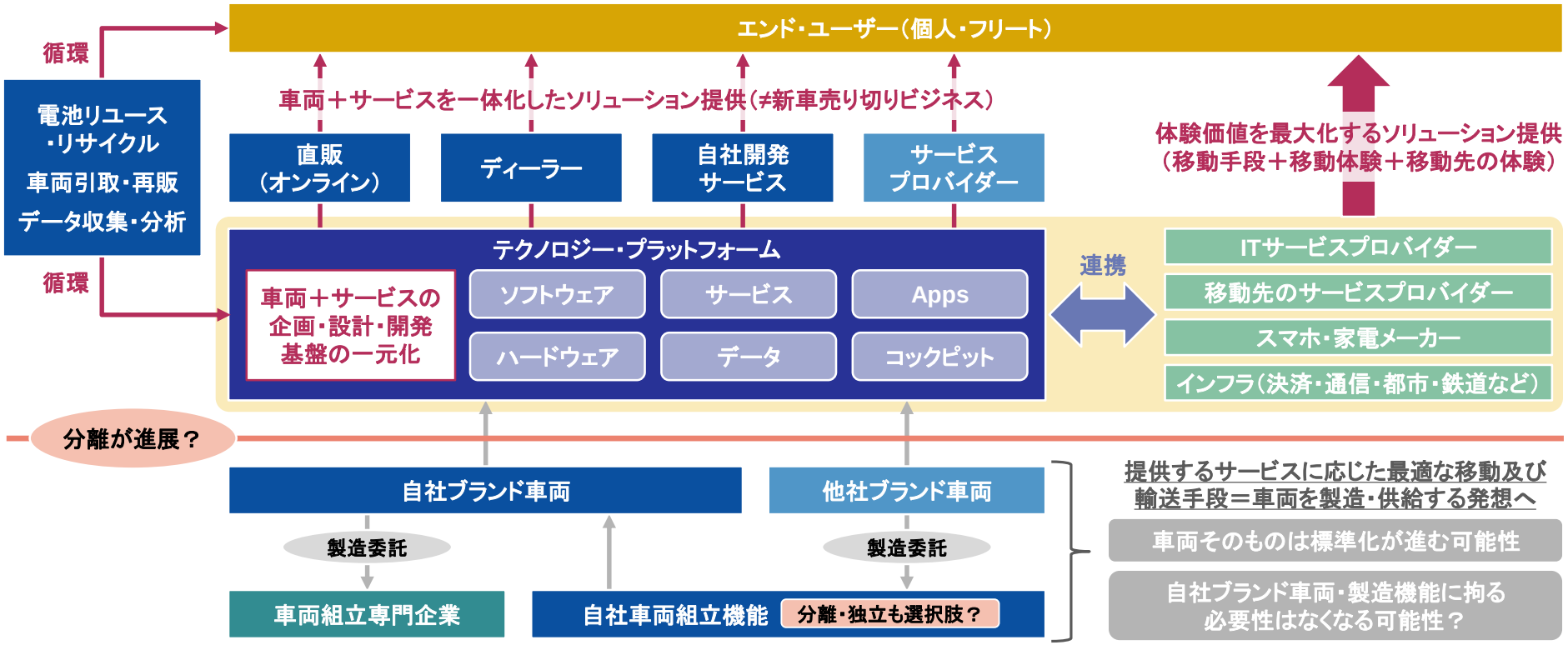
	①新たなブランド創出	②テクノロジープラットフォーマー	③アプリケーション開発	④生産技術追求	⑤車両販売モビリティサービス	ビジネスモデルの考え方
超大手完成車OEM	従来と異なる製品設計思想が必要	ビークルOS開発を軸としたプラットフォーマー化	従前からの差別化領域（走る・曲がる・止まる）	優れた品質・耐久性・効率性で差別化（生産受託も選択肢）	売り切り中心からの転換が必要（自社で囲い込み）	・②を軸に①～⑤を垂直統合したビジネスモデルを追求しつつ、各要素を水平展開していくことも志向 ・多様なアプリ開発者やサービスプロバイダーを自社のプラットフォームに呼び込むエコシステムの盟主を展望か
大手完成車OEM	従来と異なる製品設計思想が必要	ビークルOSの共同開発・共同活用が前提	従前からの差別化領域（走る・曲がる・止まる）	優れた品質・耐久性・効率性で差別化（生産受託も選択肢）	売り切り中心からの転換が必要（パートナー活用）	・①～⑤の垂直統合を試みるも、②や⑤は他社との協業に多くを依存する形に ・①③での差別化を軸に、④を水平展開（車両受託製造）することも選択肢に
中堅完成車OEM	従来と異なる製品設計思想が必要	×	従前からの差別化領域（走る・曲がる・止まる）	標準化が進む車両生産で差別化するのは困難に（生産委託も選択肢）	売り切り中心からの転換が必要（パートナー活用）	・①と③による差別化にフォーカスする水平分業化を進展させることが重要に ・④も外部に委託する（車両委託生産）ファブレス化も選択肢に
新興BEVメーカー	現状、既存プレイヤーに対して優位性を持つ	×	他社に開発委託する比率が大きい	難易度・参入障壁が高く生産委託が効率的	リアルの販売網が弱くオンライン中心の展開が前提	・①と⑤での差別化を追求し、車両製造に関わる③と④は他社依存が大きくなる方向に ・②～④の弱みを①と⑤で補うのは難易度が高く、相対的に不利となる可能性
Tier1サプライヤー	×	一部プレイヤーはビークルOS開発・展開をサポート	ソフト・ハード一体開発からの脱却が必要	優れた品質・耐久性・効率性で差別化（ハードウェア生産に集中）	×	・ソフト・ハードの分離により、「走る・曲がる・止まる」のアプリケーション開発とハードウェア製造に二極化 ・一部の大手プレイヤーは完成車OEMと共同で②を志向する選択肢も
IT企業など異業種	B2Cで培った強みとブランド力を活用可能	プラットフォームの一部を担う形（サービス、IVIなど）	「走る・曲がる・止まる」以外の領域で優位性を発揮	×	B2Cで築いた販売チャネル・ブランド力を活用可能	・④以外の領域で水平展開可能なソリューションを構築するビジネスモデルを志向 ・①⑤はB2Cで培った強み・ブランド力が活用可能と考えられ、既存プレイヤーとの補完関係を重視か
サービスプロバイダー	車両に依存しないサービスブランドを構築	×	利便性の高いサービスアプリの開発	×	サービスのみでの差別化や収益拡大は困難な状況	・車両を使ったサービスを軸としつつ、移動先との連携やサービスと一体化した車両設計、サービスアプリの開発を通じた付加価値向上を展望

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

大手完成車OEMが目指すべき「テクノロジー・プラットフォーマー」

- 大手完成車OEMは、ハードウェアも含む「テクノロジー・プラットフォーム」を中心とするビジネスモデルを構築することで、自社ブランド車両及び車両組立・販売に縛られない形での事業の「スケール」を展望か
  - 究極的には車両製造機能を分離し、別会社として独立化するか、既存企業に生産委託することも選択肢に
- 異業種プラットフォームとの連携を通じ、より包括的な体験価値最大化を図るソリューション提供も視野に

完成車OEMが目指す「テクノロジー・プラットフォーマー」のイメージ

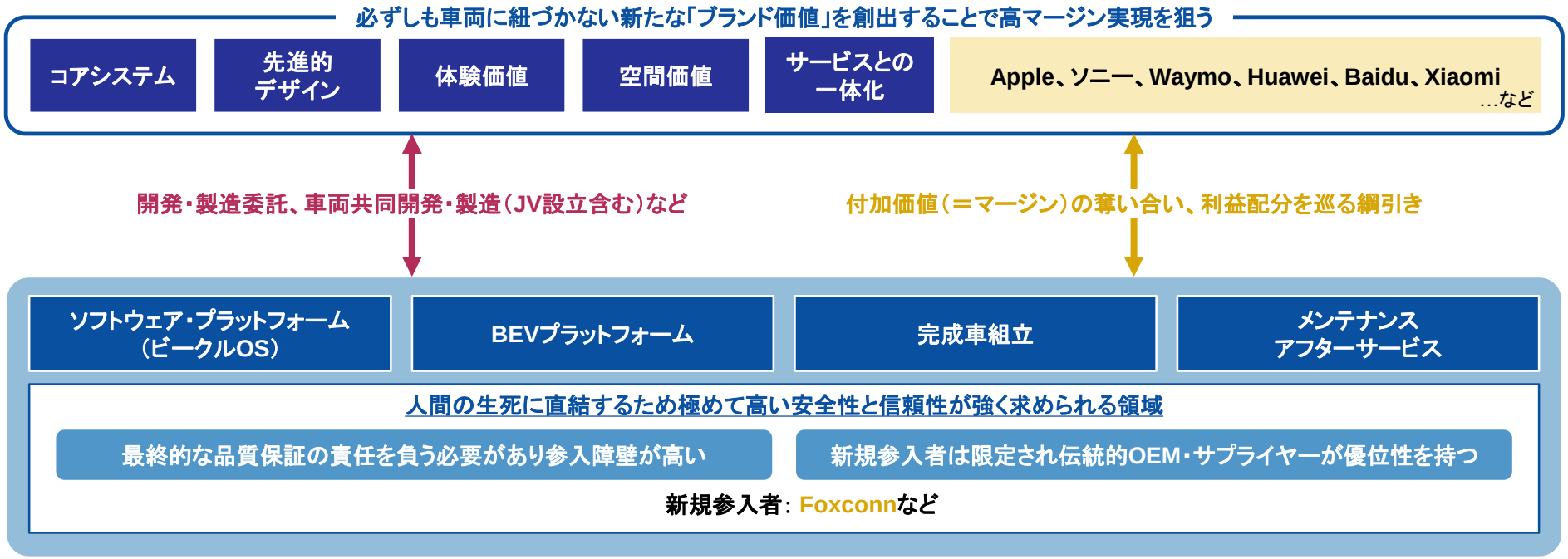


（出所）みずほ銀行産業調査部作成

「〇〇カー」は市場を席巻できるか ー 異業種プレイヤーの戦い方

- 異業種プレイヤーは、コアシステムの水平展開や先進的デザイン・体験価値・空間価値へのフォーカス、サービスとの一体化に注力することで、必ずしも車両に紐づかない新たなブランド価値を創出し、高マージンの実現を企図
  - 他方、人間の生死に直結する領域の参入障壁は高く、伝統的プレイヤーへの委託や連携が現実的な選択肢に
- スマホなどと比較して異業種側の優位性は相対的に低く、伝統的プレイヤーからの覇権奪取は容易でないと見られる

異業種プレイヤーのビジネスモデルの考え方



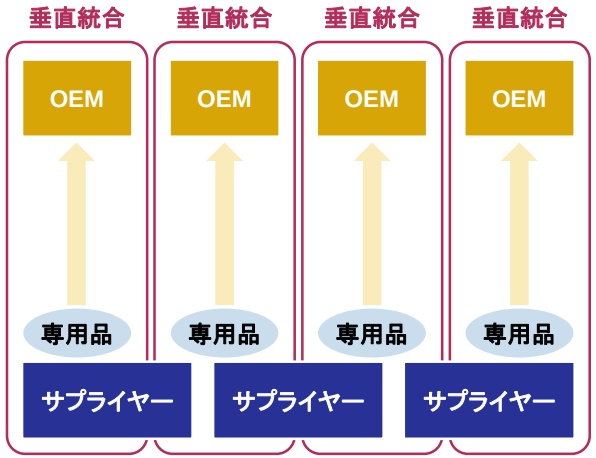
スマホと異なり「モノの価値（＝参入障壁）」が高いため、異業種プレイヤーの付加価値は相対的に制限される傾向
依然として伝統的プレイヤーの優位性が強く、伝統的プレイヤーは合従連衡による規模拡大によってドミナントを構築できる可能性も

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

サプライヤー戦略の類型：3つのタイプに大別される可能性

- 従前、ソフトとハードの一体開発を手掛け、垂直統合されたサプライチェーンの下で専用品開発に注力してきたサプライヤーは、ソフトとハードの分離に伴う開発環境の共通化に対応した戦略を構築することが不可欠に
- 結果、サプライヤー各社は①「親密OEMと連携してテクノロジー・プラットフォーマーの一翼を担う」、②「個別機能＝アプリケーション開発に特化する」、③「ハードウェア生産に特化する」、という3つのタイプに大別される可能性

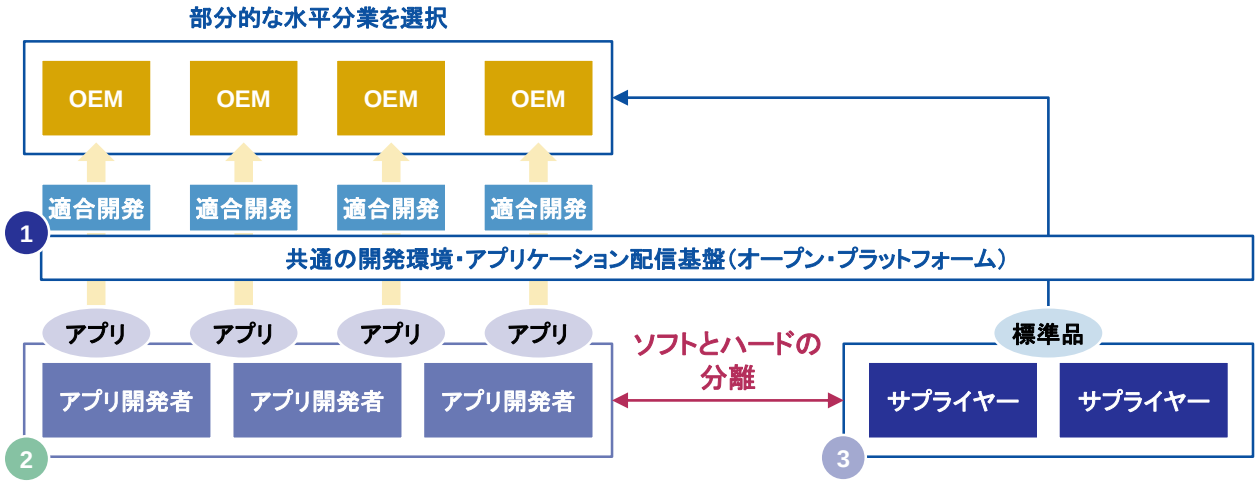
現状のサプライチェーン構造：強固な垂直統合



開発環境・適合開発はOEM毎にバラバラ（垂直統合が最適解に）

- ✓ 現状のサプライチェーン構造では、設計・開発機能の分離やユニット標準化によるメリット創出が困難
- ✓ 従って、システム・インテグレーションに特化したビジネスモデルは成立しづらい状況
- ✓ 他方、開発スピード向上・コスト圧縮の観点から、OEMは部分的な水平分業へのシフトを検討する方向に

将来のサプライチェーン構造：ソフト・ハード分離による影響



サプライヤー戦略の3類型

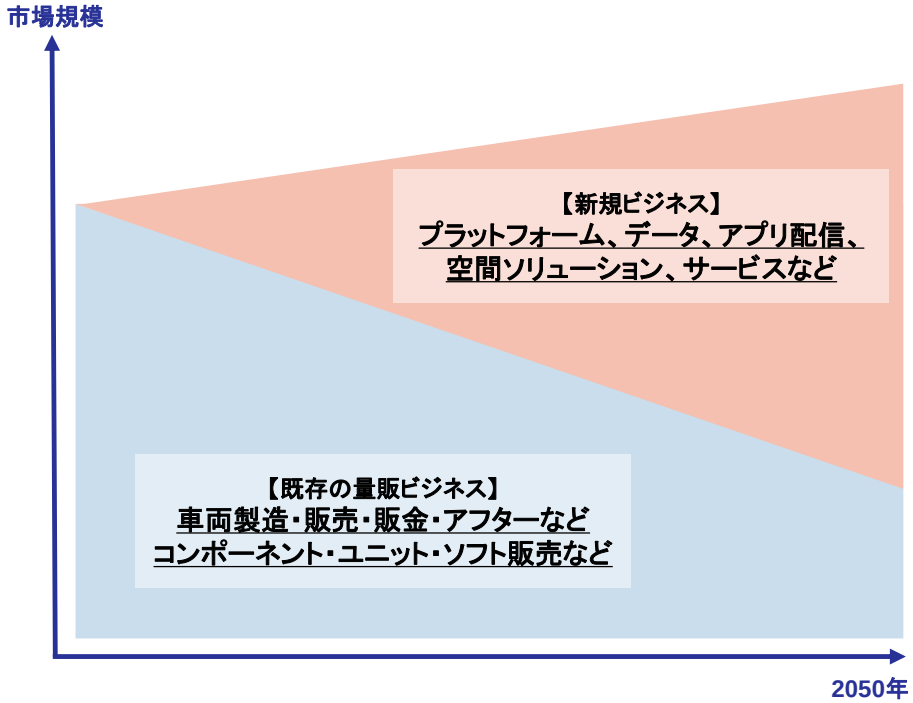
1. ビークルOSなどを共同開発＋適合開発支援などインテグレーションのノウハウを事業化
2. 個別機能開発に特化（アセットライト）＋OTAによる機能追加など継続課金ビジネスの構築
3. コンポーネント（メカ）や電子部品、ユニットの製造に特化（規模の経済を徹底的に追求）

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

2050年に向けて日本自動車産業に求められる打ち手

- 車両生産・販売台数の減少、及びモノの付加価値低下が予想される中では、早急に既存量販ビジネスからの転換に道筋をつけることが不可欠に
- 一方、既存の「モノづくりの強み」は新たなビジネスモデル構築の土台になると考えられ、レガシー化していく既存事業・アセットの最適化を図りつつ、車両販売に依拠しない収益機会を創出することが求められる

2050年に向けた市場規模のイメージ



日本自動車産業に求められる打ち手

1 既存量販ビジネスの強み＝モノづくり力を最大限に活用する

ノウハウ（無形）の水平展開	エンジニアリング・インテグレーション、生産技術などのノウハウを事業化
車両製造・プラットフォーム開発受託事業の展開	IT企業含む新規参入プレイヤーの「受け皿」役を積極的に追求

2 コモディティ化する領域、縮小する領域の統合・再編を進める

ハードウェアの標準化・共通化の促進	ソフト・ハードの分離を進め標準品の利用比率を高める
レガシー化する生産・開発能力の最適化	生産能力削減と人材シフトに向けた複数OEM・サプライヤーを跨ぐ再編

3 車に求められる価値を再定義し、新たなブランド構築を目指す

モノ中心の設計・開発思想からの脱却	「空間」や「体験」を重視した設計、サービスとの一体開発に取り組み
車両販売に依拠しない収益機会の模索・拡大	車両は要素の1つと位置付ける総合ソリューション開発に取り組み

「モノづくりの強み」をベースとしたビジネスモデルの転換と既存量販ビジネスのソフトランディング・残存者利益極大化を両立させることが不可欠

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

略語集

P1

- ✓ BEV : Battery Electric Vehicle
- ✓ MaaS : Mobility as a Service

P2

- ✓ SDV : Software Defined Vehicle
- ✓ ICEV : Internal Combustion Engine Vehicle（エンジン車）
- ✓ HEV : Hybrid Electric Vehicle
- ✓ OTA : Over the Air
- ✓ ADAS : Advanced Driver-Assistance Systems
- ✓ TCO : Total Cost of Ownership
- ✓ EEA : Electric/Electronic Architecture（電気／電子アーキテクチャ）
- ✓ AD : Autonomous Driving

P3

- ✓ PHEV : Plug-in Hybrid Electric Vehicle
- ✓ CAFE : Corporate Average Fuel Efficiency
- ✓ CBAM : Carbon Border Adjustment Mechanism
- ✓ LCA : Life Cycle Assessment

P5

- ✓ UX : User Experience

P6

- ✓ SSP : Scalable Systems Platform
- ✓ HAL : Hardware Abstraction Layer
- ✓ ECU : Electric Control Unit
- ✓ SoC : System on Chips

P9

- ✓ IVI : In-Vehicle Infotainment
- ✓ EPT : Electric Powertrain

P12

- ✓ LCV : Light Commercial Vehicle（軽商用車）

P15

- ✓ BaaS : Battery as a Service
- ✓ UAM : Urban Air Mobility（都市型航空交通）

（出所）みずほ銀行産業調査部作成

産業調査部　　自動車・機械チーム　　前田　奏　　so.maeda@mizuho-bk.co.jp

アンケートに
ご協力をお願いします

みずほ産業調査／70　2022　No.2　　2022年4月1日発行

© 2022 株式会社みずほ銀行

本資料は情報提供のみを目的として作成されたものであり、特定の取引の勧誘・取次ぎ等を強制するものではありません。また、本資料はみずほフィナンシャルグループ各社との取引を前提とするものではありません。
本資料は、当行が信頼に足り且つ正確であると判断した情報に基づき作成されておりますが、当行はその正確性・確実性を保証するものではありません。本資料のご利用に際しては、貴社ご自身の判断にてなされますよう、また必要な場合は、弁護士、会計士、税理士等にご相談のうえお取扱い下さいますようお願い申し上げます。
本資料の著作権は当行に属し、本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他の如何なる手段において複製すること、②当行の書面による許可なくして再配布することを禁じます。

編集／発行　みずほ銀行産業調査部　　東京都千代田区丸の内1-3-3　ird.info@mizuho-bk.co.jp