

## 7. 自動車部品 —ドライバーレスカー時代の自動車部品サプライヤー

### 【要約】

- ◆ 自動車産業は、鈍化する販売台数成長と、「電動化」「知能化」「情報化」というテクノロジーの進化により、大きな転換期を迎えている。その中で「知能化」によるドライバーレスカーの実用化は、自動車部品サプライヤーに多くの機会をもたらす可能性がある。
- ◆ ドライバーレスカーによる第一の変化は、人による「認知・判断・操作」を機械が代替することである。一方、「走る・曲がる・止まる」という基本機能は不変であることから、自動車に機能が付加されると言える。第二の変化は、自動車に求められる役割が「快適で便利な移動手段」にシフトし、自動車の差別化の中心が居住性などのユーザーエクスペリエンス(UX)になることである。第三の変化は、自動車での移動コストが劇的に低下し、「共用・共有化」が進展することである。多くの部品が汎用化することに加え、価格低下圧力が強まる可能性がある。
- ◆ ドライバーレスカーの付加機能の開発を巡り、日系最大手のデンソーとアイシン精機も、それぞれの得意領域に応じた取り組みを進めている。また、両社は新たな UX 追求のための取り組みにも力を入れている。
- ◆ 欧米メガサプライヤーの Bosch、Continental、Magna は、長期的なビジョンのもとでドライバーレスカー時代の事業ドメインを見定め、リソースを集中している。Bosch はドライバーレスカーを「街のネットワーク化」を実現する手段と位置づけ、モビリティサービスへの進出も含めた投資を進める。Continental は、自律走行が将来のモビリティの中心になるというビジョンのもと、付加機能の開発や新たな UX の追求に取り組む。Magna は、完成車メーカーや新規参入者が開発コストを負担できない事業分野の取り込みを行う一方、自社ノウハウを活かせる分野の付加機能開発にも注力する。
- ◆ 異なる事業ドメインを追求する 3 社は、他社との協業や低成長分野からの脱力なども機動的に組み合わせることで、必要なリソースの拡充を図るとともに、将来の部品の汎用化にも備えている点で共通している。
- ◆ ドライバーレスカー時代の日系サプライヤーは、長期的な目線から「付加機能領域」「新たな UX 領域」「汎用化領域」のどこに自社の事業ドメインを置くかを見定め、そこに集中的にリソースを投下することが求められよう。その上で、事業ドメインに応じた各領域での成長を実現するためには、それぞれに適した打ち手を選択する必要がある。日系サプライヤーは、大胆な事業ドメインのシフトを含む意思決定が求められている。

### 1. はじめに

自動車産業は大きな転換期を迎えている

自動車産業は、従来、グローバルベースでの右肩上がりの販売台数成長に支えられてきた。しかし、その量的成長は既に鈍化<sup>1</sup>傾向を示しつつあり、そこに「電動化」「知能化」「情報化」というテクノロジーの進化が加わることで、自動車産業は大きな転換期を迎えている。本章では、「知能化」によって可能となるドライバーレスカーに焦点をあて、その実装と普及が自動車部品サプライヤーに与える影響と、それに伴う機会と脅威を考察する。

<sup>1</sup> みずほ銀行産業調査部では、2017年から2022年にかけての新車販売台数の年平均成長率を1.3%と予想。これは、リーマンショック後の2009年から2016年までの年平均成長率5.5%を大きく下回っている。

## 2. ドライバーレスカーがもたらす変化とサプライヤーにとっての機会と脅威

ドライバーレスカーによる第一の変化は、機械による人の代替

ドライバーレスカーがもたらす第一の変化は、従来、人が担っていた「認知・判断・操作」を機械が代替することである。一方で、「走る・曲がる・止まる」という自動車の基本機能は既に成熟領域にあるといえ、ドライバーレスカーにおいても不変である。つまり、人を機械が代替する自動運転システムは、基本機能に対する付加機能と捉えられる。

自動運転システムを構成するデバイスの開発競争は激しい

認知に必要なセンサ(カメラ、ミリ波レーダー、LiDAR<sup>2</sup>、超音波センサなど)、判断に必要な車載コンピューター(AIソフトウェア、半導体など)、及び操作に必要なモーター、アクチュエーターなどのデバイスは、その搭載数が増えるというだけでなく、性能による差別化が可能な点で、大きな機会を生んでいる。特にセンサと車載コンピューターの開発を巡っては、グローバルで激しい競争が起きている。

自動運転システムと基本機能を繋ぐ制御領域の競争も激しい

また、自動運転システムは基本機能にスムーズに適合されなければ機能しない。加えて、基本機能を構成する各サブシステム(パワートレイン、ステアリング、ブレーキなど)を適切に協調制御することも必要であり、その難易度は高い。従って、それを実現するための統合制御ユニットやソフトウェアの開発の重要性は高く、激しい競争の対象となっている。

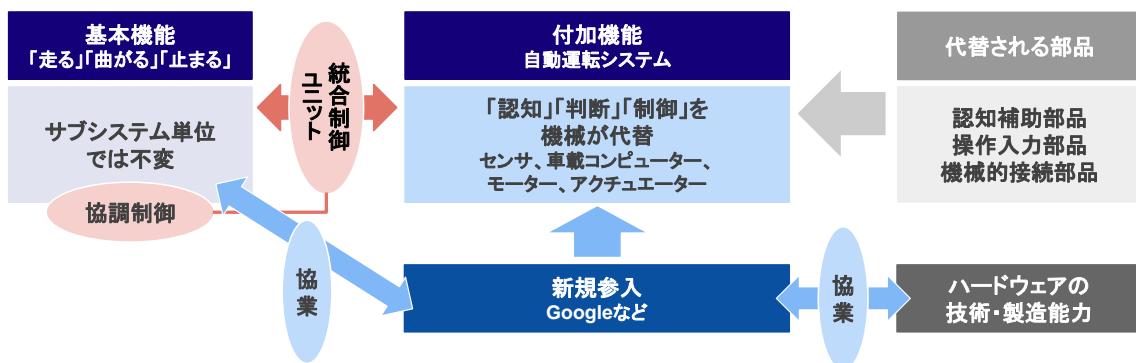
認知補助、操作入力、機械的接続部品が不要になり、ECU搭載数も減る可能性

一方、認知補助や操作入力のための部品(ハンドル、ペダル、シフトレバー、スイッチ類、ルームミラー、ドアミラーなど)は、ドライバーレスカーでは不要となる。また、基本機能が全て電子制御化されるため、機械的接続部品(シャフトやギアボックスなど)も不要となる。また、高性能な統合制御ユニットがサブシステムの協調制御を行う形になれば、ECU(電子制御ユニット)の搭載数が減少する可能性もあるだろう。

付加機能開発における新規参入者は、既存サプライヤーとの提携が必要

付加機能の開発には、Google<sup>3</sup>(Waymo)などの新規参入者が多く、更なる競争激化を生んでいる。しかし、こうした新規参入者は、基本機能の制御やハードウェアに関する知見、技術、生産能力などを持たない場合が多く、既存サプライヤーとの協業が欠かせない。新規参入者からのアウトソースニーズの取り込みは、既存サプライヤーにとって機会となり得る(【図表1】)。

【図表1】 人による「認知・判断・操作」を機械が代替することによる変化



(出所)みずほ銀行産業調査部作成

<sup>2</sup> Light Detection and Ranging。一般的にレベル3以上の自動運転車には欠かせないとされているセンサ。

<sup>3</sup> GoogleはFCAから調達した車両に自社開発のシステムを搭載して、自動運転の走行試験を行っている。

第二の変化は、自動車の役割が快適で便利な移動手段にシフトすること

第二の変化は、人が運転しなくなるため、自動車に求められる役割が快適で便利な移動手段にシフトすることである。自動車が移動手段であることに変化はないが、移動中のプライマリータスクが運転ではなくなり、多様化する。つまり、多様なタスクを便利に快適に実行できる機能が求められることになる。また、今以上に乗り心地や快適性などの居住性にユーザーの意識が向きやすくなる。従って、タスクの実行や居住性に係る新たなユーザーエクスペリエンス(UX)を追求することが、自動車の差別化要素となる。

新たなUX追求のためには、従来の設計思想を転換することが必要

従って、HMI(Human Machine Interface)や内装品、パッシブセーフティ製品<sup>4</sup>などを手掛けるサプライヤーは、従来の設計思想の転換を図ることが必要となる。車室レイアウトの変更に加え、新たなUXの追求に資する直感的に操作可能な使い勝手の良いユーザーインターフェース(UI)<sup>5</sup>の実装も進むだろう。居住性を高めるために、シートの品質や内装のデザイン性、防振・防音性なども、今以上の水準が要求され得る。一方で、従来の物理的なスイッチ類や、インストルメントパネル、インストルメントクラスター、センターコンソールなどの運転席の存在を前提とした製品は、不要となる可能性がある。

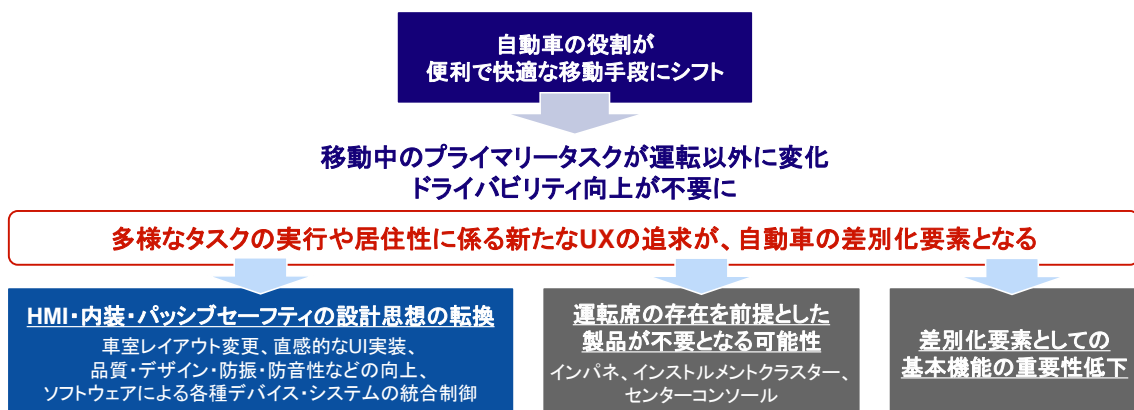
ソフトウェアによる統合制御も求められる

また、急ブレーキや衝突時の乗員保護、ユーザーの体調に応じたリラクゼーション機能の提供など、自動運転システムやドライバーモニタリングシステムなどとの連動も必要となろう。ディスプレイなども、全ての乗員が自由に好きな情報を好きな場所で閲覧可能にすることが求められる。つまり、各種デバイス、システムを統合制御するソフトウェア技術の強化が求められることになる。

差別化要素としての基本機能の重要性が低下する可能性

一方で、ドライバビリティ向上の必要がなくなるため、基本機能による自動車の差別化は困難となるだろう。もちろん、乗り心地の良さは新たなUXの追求においても重要であるが、車室空間の居住性向上やソフトウェアによる走行制御に負うところが大きいと考えられる。つまり、自動車の基本機能を構成する個々の部品の、差別化要素としての重要性は低下する可能性がある(【図表2】)。

【図表2】 自動車が便利で快適な移動手段にシフトすることによる変化



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

<sup>4</sup> エアバッグ、シートベルトなどの安全装備。

<sup>5</sup> 例えば、タッチセンサ、ハプティックデバイス、ジェスチャー・コントロール、音声アシスタンス、など。

第三の変化は、自動車の「共用化・共有化が進展」すること

部品の汎用化と完成車メーカーの収益性低下により、価格低下圧力が強まる可能性

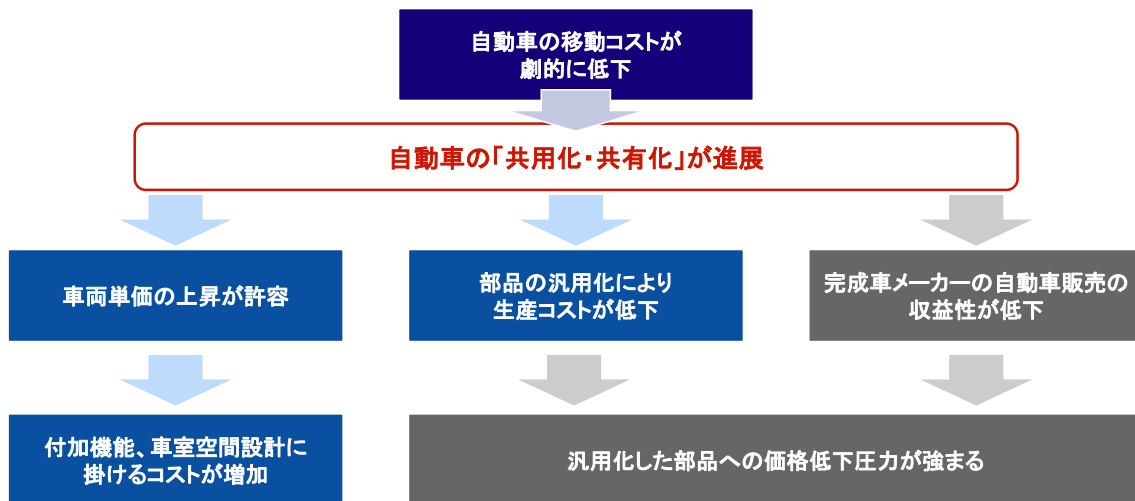
車両単価の上昇が許容される可能性もある

第三の変化は、自動車での移動コストが劇的に低下<sup>6</sup>し、自動車を所有する経済合理性が低下することで、自動車の「共用化・共有化」が進展することである。ユーザーが自動車を所有も運転もしなくなると、自動車は純粋な移動手段となり<sup>7</sup>、基本機能などの部品の汎用化が進むと考えられる。この場合、作り分けや個別カスタマイズの負担も減るため、サプライヤーの生産コストが低下する可能性が考えられる。

一方、自動車の共用化・共有化が、完成車メーカーの自動車販売での収益性を低下させることで、サプライヤーに対する部品の価格低下圧力が強まる可能性がある。部品の汎用化の進展は、その傾向を一層強めるだろう。生産コストの低下とのバランス次第であるが、汎用化が進む領域は収益性が低下し、性能面・技術面での差別化も困難となるため、規模の経済追求の重要性が増すことも考えられる。

逆に、自動車の共用化・共有化は、車両コストを台当たりではなく稼働時間当たりで負担する構造となるため、自動車の稼働率が高まれば、一定の車両単価の上昇が許容される可能性もある。しかし、追加的な開発コストを掛けられるのは、差別化の中心である付加機能と新たな UX の領域と考えられ、汎用化する部品への価格低下圧力に変化はないと見られる（【図表 3】）。

【図表 3】 自動車が共用化・共有化することによる変化



(出所)みずほ銀行産業調査部

### 3. 日系サプライヤーの打ち手

日系大手 2 社は、付加機能と新たな UX 追求の領域に注力する

ドライバーレスカーの付加機能を巡る開発が激化する中、日系最大手のデンソーとアイシン精機も、自社が得意とする分野において、その開発に注力している。また、両社は新たな UX の追求にも注力しており、デンソーはデバイスの高性能化や統合制御プラットフォームの開発、アイシンはシートを切り口とした提案を行っている。

<sup>6</sup> みずほ銀行産業調査部では、2030 年半ばには、移動コストが 20～30 円/km に低下すると予想している（現状のタクシーの初乗り代金は 410 円/1.052km）。

<sup>7</sup> みずほ銀行産業調査部では、自動車は「所有価値」「体感価値（走る喜びなど）」「移動価値」の 3 つを包含していると捉え、共用化・共有化の進展はこれらの価値をアンバンドルさせると考えている。

## (1) デンソー

キーデバイスの強化に注力し、半導体の独自開発を行う

独自の取り組みとしての半導体開発、及び AI 開発を通じて、自動運転システムの競争力強化を志向

新たな UX の追求にまで及ぶサブシステムの「統合システム化」を目指す

統合 HMI プラットフォームや次世代コックピットの開発に注力

デンソーの付加機能開発への取り組みとしては、キーデバイス (ECU、センサ、半導体、モーター) の強化<sup>8</sup>、AI アルゴリズムの開発、車両統合プラットフォームの開発、カメラ・ミリ波レーダーの開発、などが挙げられよう。走行系メカ部品はラインナップに持たないものの、認知・判断・操作及び制御領域をカバーする全方位戦略を取っている。

キーデバイスの強化では、独自の取り組みとして、自動運转向け半導体 IP<sup>9</sup> (Intellectual Property) の開発が挙げられる。デンソーは、GPU や CPU に対抗して業界標準を狙う次世代プロセッサ「DFP (データ・フロー・プロセッサ)」を発表した。また、AI アルゴリズムの開発では、ソフトウェアの研究開発に特化した子会社デンソーアイティラボラトリーなどで先行開発を進める。2018 年 4 月には、自動運転領域でのオープンイノベーション強化のため Global R&D Tokyo を立ち上げ、AI 人材、先端 IT 人材、ソフトウェアエンジニアの獲得も狙う。こうした半導体と AI アルゴリズムの自前開発は、自動運転システムへの理解深化に繋がり、製品競争力の強化に資すると見られる。

また、車両統合プラットフォームの開発によって、デンソーが手掛ける各サブシステムを、「統合システム」として提供することも目指している。「走る・曲がる・止まる」の基本機能だけでなく、サーマルシステムや HMI も対象となっており、新たな UX 追求の領域にまで及ぶ取り組みと言えよう。加えて、カメラ・ミリ波レーダーについては、スタートアップ企業の買収や画像センサにおけるソニーとの提携など、外部技術の取り込みも行いながら開発を強化している。

一方、新たな UX の追求に関しては、世界初とされる統合 HMI プラットフォームの開発が挙げられよう。BlackBerry 及び Intel との共同開発であり、デンソーの役割は自動車のコックピットへのインテグレーションと見られる。同プラットフォームは、単一のマイコンによる統合制御によって、HMI 製品同士を連携・協調させ、必要な情報を、適切なタイミングで適切な機器に表示することを可能とした。また、デンソーは大型 HUD (Head Up Display) やドライバーステータスマニター<sup>10</sup>、電子ミラーなどを盛り込んだ次世代コックピットとして「ハーモニアス・コミュニケーション・コックピット」も開発している。

## (2) アイシン精機

自社の強みを活かした車両運動統合制御システムを開発

走行系メカ部品やパワートレイン、車体構造品などに強みを持つアイシン精機は、付加機能の開発では、基本機能を構成する各サブシステムの協調制御と、自動運転システムへの適合に力点を置いている。それが、車両運動統合制御システムの開発であり、同システムは、車両位置や走行状態などの情報をセンサで感知し、ステアリング、サスペンション、ESC<sup>11</sup>、ブレーキの最適な動作を判断、自動で制御することを可能とする。現状は、ADAS (先進運転支援システム) と連動しているが、将来的な自動運転システムへの対応を見据えている。同システムの開発において、アイシン精機は、制御とメカ部品、及び

<sup>8</sup> 2018 年 2 月発表の組織再編にて、各事業グループから ECU 機能の集約とセンサ・半導体の集約を行い、それぞれ独立した事業部を新設した。また、連結子会社のアスモの事業を統合することでモータ事業部も新設している。組織再編を通じて、デンソーは各キーデバイスの技術開発集約による競争力強化を図るとしている。更に、2018 年 6 月には、トヨタ自動車の主要な電子部品事業をデンソーに集約することが発表された。

<sup>9</sup> 半導体を構成する部分的な集積回路資産。

<sup>10</sup> ドライバーの顔の動きやまぶたの開度をカメラで検知し、居眠り運転などを検出するとドライバーに警告するシステム。

<sup>11</sup> Electronic Stability Control (横滑り防止装置)

アクチュエーターを手掛けている。

自動パレー駐車  
の開発を進める

また、車両運動統合制御システムの技術を活かして、自動パレー駐車の開発にも取り組む。これは、スマホなどの指示によって、自動車が駐車場内を無人自動低速走行し、自動駐車するシステムである。

ナビ連携ニュー  
マチックシートを  
開発

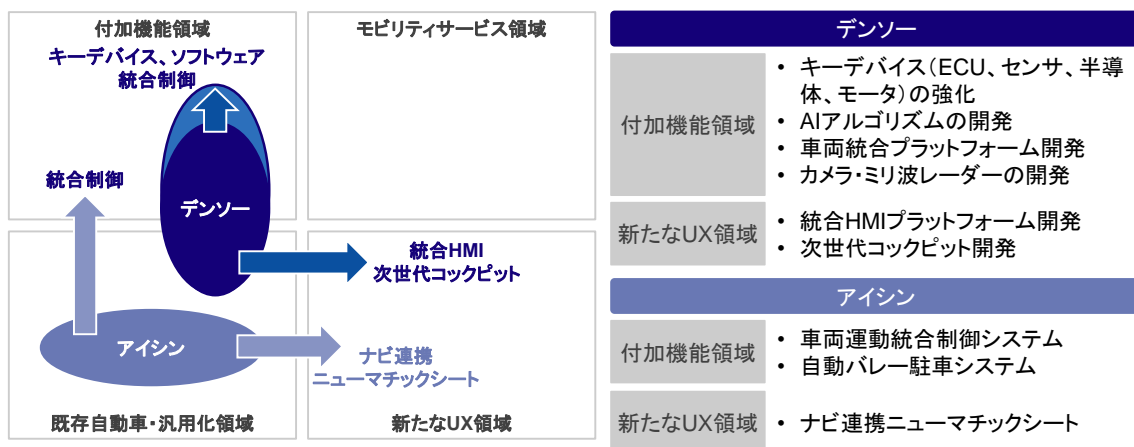
新たな UX 追求の取り組みとしては、「ナビ連携ニューマチックシート」の開発が挙げられよう。これは、シートを「機械と人のコミュニケーション・ツールの1つ」と捉え、ナビが取得する道路情報や地図情報を活用し、最適なタイミングでリラクゼーション機能を作動させたり、搭乗者の姿勢を安定させたりする。自社で手掛けるナビゲーションシステムとシートを統合制御するものであり、自動運転システムとの連携への拡張可能性もあると考えられる。

### (3) デンソーとアイシン精機の課題

デンソーとアイ  
シン精機はリソ  
ースの分散が懸  
念される

デンソーとアイシン精機は、自社が得意とする領域での付加機能開発、新たな UX 追求において、必ずしも遅れを取っている訳ではない。しかしながら、両社はともに、汎用化により収益性が低下する懸念のある既存事業は維持したままに、新しい分野を追加している。その意味では、付加機能領域、新たな UX 領域、汎用化領域の全てに満遍なく取り組もうとしていると見ることもでき、リソースの分散が懸念される。ドライバーレスカー時代への対応は、いずれも巨額の開発コストを要するため、自社の事業ドメインのポジショニング・範囲の見定めと、低成長分野からの脱力によるリソース捻出によって、成長領域での徹底した競争力強化を図ることが不可欠であろう。従って、両社は、それを実現するための事業ポートフォリオの成長領域へのシフトに課題があるとも考えられる(【図表 4】)。

【図表 4】 日系大手 2 社の事業ドメインと取り組み



(出所)会社 HP、IR 資料よりみずほ銀行産業調査部作成

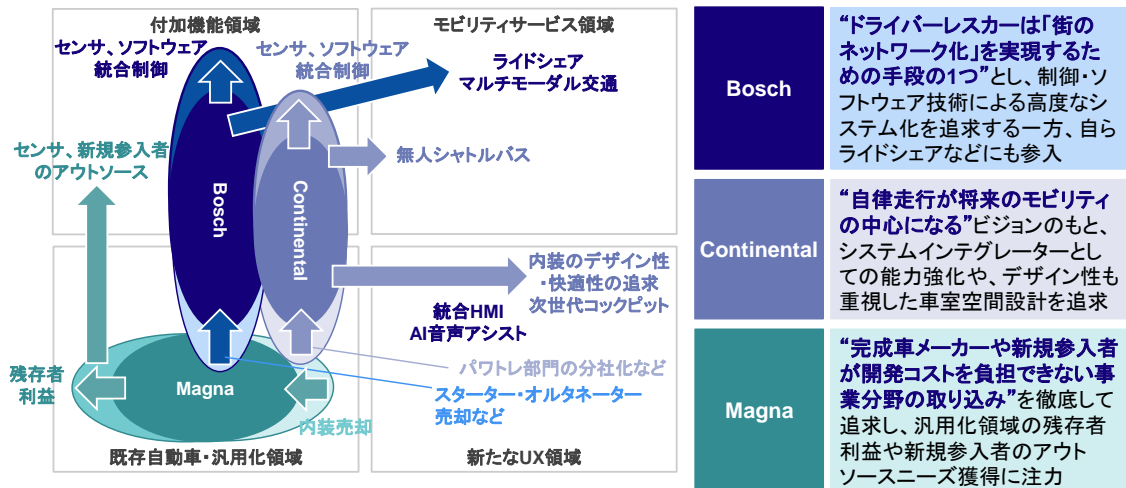
## 4. 欧米メガサプライヤーの打ち手

欧米メガサプ  
ライヤーは事業ド  
メインをシフトさ  
せている

本節では、売上規模でグローバル・トップ 10 に入る独 Bosch、独 Continental、加 Magna の 3 社を採り上げる。各社とも広範な事業ポートフォリオを有しているが、ここでは、ドライバーレスカー時代を見据えた各社の取り組み状況に着目したい。3 社はいずれも、独自の長期的なビジョンのもとで、ドライバーレス

カー時代の事業ドメインを見定め、リソースを集中的に投下している。そのため、他社との協業や低成長分野からの脱力なども機動的に組み合わせることで、必要なリソースの拡充を図り、事業ドメインをシフトさせている点は共通していると言えよう。次項からは、3社の付加機能領域、新たなUX領域、汎用化領域における具体的な取り組みを考察する(【図表5】)。

【図表5】欧米メガサプライヤー3社の事業ドメインとビジョン



(出所) みずほ銀行産業調査部作成

## (1) Bosch

### ①付加機能領域

Boschを含む3社は、半導体メーカーとの協働と、センサ開発への注力で共通している

Boschを含め、付加機能領域は3社とも注力している領域であるが、重視するポイントはそれぞれ異なる。ただし、3社に共通する点として、車載コンピューターの開発においては NVIDIA や Intel などの半導体メーカーと協働していることが挙げられる。また、センサの開発に注力している点も共通しており、3社ともスタートアップなどの買収も活用しながら、カメラ、ミリ波レーダー、LiDAR を全て取り揃えている。

Bosch の掲げるビジョンは広範に及ぶ

Bosch が他の2社と大きく異なっている点は、その広範に及ぶビジョンである。Bosch はセンサ、ソフトウェア、サービスという「3つのS」を自社のコアコンピタンスと位置付け、「街全体をネットワーク化する」というビジョンを持つ。ドライバーレスカーはその実現手段の1つと位置付けられ、モビリティの最適化を図る上で欠かせない技術として開発を進めている。

Bosch は全方位で開発に取り組むものの、半導体では割り切りを見せる

Bosch はブレーキ、ステアリングを ECU からメカ部品に至るまで一貫して手掛け、センサも含めた幅広い領域での高度なシステム化を進めている。更に、汎用性を高めた電動パワートレインシステムの開発にも力を注ぐ。AI や統合制御のためのソフトウェア開発にも注力しており、ソフトウェアエンジニアの人数は約2万5千人に及ぶ。そのうち約4,000人が自動運転関連に従事しており、2016年～2017年にかけて約1,000人が増員された。先に挙げたとおり、センサについてもフルラインナップで揃えるべく開発を進めており、自動運転システムの開発に全方位で取り組んでいると言えよう。Bosch が自動運転実現に向けた重要なマイルストーンと位置付ける自動パーレー駐車も、既に実証段

階に入っている。その一方で、半導体については NVIDIA との協業を活用するなど、勝てない分野については自前に拘らない割り切りも見せている。

## ②新たな UX 領域

人とシステムのコミュニケーションを重視した AI を核とする HMI を開発

新たな UX 領域に関しては、Bosch は音声アシスタンス機能と学習機能を持つ AI を核としたスマート・コックピット・テクノロジーを提案している。その特徴は、AI が様々な情報の収集・分析を行って HMI にインプットすることで、走行状態や搭乗者の好みに合わせてシートやミラーを自動調整する他、好みの音楽の自動再生や、乗車時間帯に応じた自動での目的地設定などを可能とする。その HMI の設計思想は「HMI を信頼できるパートナーにすること」であり、ドライバーレスカーにおいては人とクルマの最適な相互作用を可能とするシステム構築が重要という考えのもと、技術開発を進めている。また、同コックピットにおいては、中央コンピューターが HMI 全体をコントロールするシステムを構築している。それにより、車内のどこからでも制限なく各種デバイスの操作、情報の表示を可能とすることを目指している。

## ③汎用化領域

Bosch は、低成長分野の売却を進める

Bosch は、自動運転システムの開発で全方位の取り組みを進める反面、低成長分野と位置付ける汎用化領域に属する事業の機動的な売却も行っている。例えば、ファウンデーションブレーキ事業、ターボチャージャー事業、商用車用 MT 事業、スターター・オルタネーター事業など、内燃機関関連部品を中心に売却を行ってきた。また、従前は注力していた全固体電池についても、経済合理性が無いとの判断のもとで撤退を決め、出資先の Seo を売却することを発表した。半導体同様、自前では勝てないと判断した領域については、早期に見切りをつけている。

## ④モビリティサービス領域

Bosch は自らライドシェアやマルチモーダル交通を手掛ける

前述の通り、Bosch のビジョンは自動車産業の枠を超えたものであり、自動車の共用化・共有化の動きを踏まえて、自らモビリティサービスに進出する戦略を明確に打ち出している。その代表例が、米国のスタートアップ Splitting Fares (SPLT) の買収であり、同社を通じて、企業や大学、自治体などの職員を対象とした通勤者向けライドシェアサービスに参入した。また、スマートフォンのアプリ「myScotty」を開発し、スマートフォンを使って複数の交通手段から最適なものを選択し、予約と決済を行えるサービスの提供も行う。

Bosch はドライバーレスカーを使ったモビリティの最適化を実現する体制整備を進める

更に、Bosch はスマートシティへの投資にも注力しており、世界 14 カ所のプロジェクトに関与している。スマートシティという交通インフラと、多様なモビリティを提供可能なサービスプラットフォームをそろえる事で、ドライバーレスカーを使った「モビリティの最適化」を自ら実現できる体制を整えていると言えよう。Bosch は、「街のネットワーク化」の核となる IoT Cloud も自社で構築済みである。単純なドライバーレスカーの開発に留まらない、その運用までも見据えた打ち手を講じていると言えよう。



## (2) Continental

### ①付加機能領域

Continental は、システムインテグレーターを目指す

Continental はアクティブセーフティの開発から技術を発展させてきた

Continental は、自社技術を結集したドライバーレスのデモ車両を試作

Continental は、「自律走行が将来のモビリティの中心になる」というビジョンのもと、ドライバーレスカー時代の「システムインテグレーター」を目指すという明確な立ち位置を示し、その実現に向けた取り組みを行っている。

Continental は、早くからアクティブ・セーフティ<sup>12</sup>の開発に注力しており、センサから ECU、モーター、アクチュエーター、メカ部品に至る一貫したブレーキ制御システムの開発に取り組んできた。2015 年には、車載ソフトウェア開発を手掛ける Elektrobit Automotive を約 600 百万ユーロで買収し、統合制御に欠かせないソフトウェア開発力の強化を図っている<sup>13</sup>。こうした技術、ノウハウを梃子に、Continental は、BMW、Intel、Mobileye が主導する自動運転システム開発のグローバル連合に、「システムインテグレーターとして参画する」ことを明言した。また、Continental は NVIDIA とも提携し、自動運転システムの開発で協力することを発表している。具体的には、NVIDIA の車載コンピューターに Continental のカメラ、レーダー、LiDAR を組み合わせ、自動運转向け中央制御ユニットに統合するシステムを開発している。まさに「システムインテグレーター」の役割を狙った提携と言えよう。

Continental のシステムインテグレーターとしての集大成であり、同時にその能力の試金石ともなっているのが、無人小型ロボットバスのデモ車両 Continental Urban mobility Experience (CUBE) の試作である。センサ、制御ユニット、ソフトウェアアルゴリズム、ブレーキシステム、パワートレインを自社技術で対応し、既にも実証実験も行われている。加えて、Continental は電動無人シャトルバスの開発・運用手掛けるスタートアップ EasyMile に出資し、ブレーキ制御システムなどの技術分野で協業する。同社とは、「CUBE」を使った新たな実証実験を、独フランクフルト市交通局も含めて行っている。新規参入者にシステムインテグレーション能力を提供する形での取り組みと言えよう。

### ②新たな UX 領域

Continental は内装関連の強みを活かし、ドライバーレスカー時代に即した新たな UX の追求に注力

Continental は、HMI・内装品を手掛けるインテリア部門が全社売上高の約 2 割を占め、加えて、ゴム・プラスチック製品を扱う ContiTech 部門も有する。その豊富なラインナップを活かし、Continental はドライバーレスカー普及を見据えた「車内で快適に過ごすための提案」に力を入れる。Continental では、将来、自律走行がモビリティの中心となれば、内装におけるデザイナー、エンジニア、スタイリストの創造性と革新性がより求められると考え、内装材にも大きなチャンスが生じると見ている。具体的には、フォイル、トリム、シートカバーといった製品の美しさ、触感、耐久性を強化することを目指している。また、車室空間をより上質なものとするために「弦楽器の原理を基にしたスピーカーレスオーディオ技術」を開発した。従来のラウドスピーカーに代わり、車両の表面材を振動させて音を出すアクチュエーターを採用している。同技術はシステムサイズ・重量の低減や、音声アシスト機能の音源への応用など、副次的なメリットも存在する。

<sup>12</sup> 事故を未然に防ぐための安全装置。AEB (衝突被害軽減ブレーキ)、ABS (アンチロック・ブレーキシステム)、ESC など。

<sup>13</sup> 当社の買収により、約 1,000 人のソフトウェア技術者を獲得した。

デバイスの高性能化やソフトウェア制御にも注力

また、Continental は「Cockpit Vision 2025」という次世代コックピットモデルを発表した。これは、どこにでも情報を配置・投影でき、必要な時に必要な機能・ディスプレイを表示できるという、自由度の高いデジタル化された HMI システムとなっている。ソフトウェアによってコックピットのパーソナライズ性を高めることに重点を置いており、その土台となる技術として、全ての機能を統合制御可能な「統合インテリアプラットフォーム (IIP)」を開発した。「車内で快適に過ごすための提案」という軸のもとで、上質なデザイン性の高い車室空間の設計から、高性能のデバイス、ソフトウェア制御に至る一連の取り組みを行っている。

### ③汎用化領域

Continental は、成長分野に事業ドメインをシフトさせる組織再編を発表

Continental は、将来の自動車産業の構造変化を見据え、事業ドメインを成長分野にシフトさせるための大胆な組織再編の計画を発表した。具体的には、売上高の約 17%を占めるパワートレイン部門の分社化と IPO、シャシー・セーフティ部門及びインテリア部門の「Autonomous Driving Technologies」と「Vehicle Networking Technologies」への再編統合である。更に、キャッシュカウ事業となっているタイヤ事業は、当面分社化などの計画はないものの、将来的な IPO などオプシオンの 1 つとして言及している。

## (3)Magna

### ①付加機能領域

Magna は他 2 社とは異なる角度からのアプローチを実施

Continental、Bosch の 2 社に対し、Magna は異なる角度からのアプローチを見せる。Magna は車体外装・構造、シート、ランプ、パワートレインなどの主力事業に加えて、子会社 Magna Steyr で完成車受託生産及びエンジニアリングサービスという、他に類をみない事業も展開しており、完成車製造に関する独自のノウハウを積み上げている。付加機能そのものについては、センサ開発に注力しているが、そこに完成車製造のノウハウを活かし、搭載性や量産性に優れた製品開発を志向している。センサフュージョンを簡便に実現できる Magna のプラットフォーム「MAX4」は、その典型例と言えよう。

新規参入者に自社の強みを提供する形での取り組みを進める

また、Magna は新規参入者との提携を通じてそのアウトソースニーズを取り込むことにも注力している。具体的には、ライドシェア大手 Lyft、及び自動運転シャトル開発を手掛ける May Mobility との提携が挙げられる。Lyft との提携では、自動運転システムを共同開発し、Lyft の保有車両で使用するだけでなく、他のメーカーにも広く拡販することを目指している。Magna の役割は、センサ技術の提供と、完成車製造で培ったノウハウを活かしたハードウェアに関する技術と製造能力の提供にある。一方の Lyft は、ソフトウェアの開発と走行データ収集を主に担う。May Mobility との提携では、Magna は同社が開発・設計した電動シャトルを、自動運転に対応した形に組み立てる役割を担い、センサも供給する。いずれも、生産技術、製造技術を持たない新規参入者のニーズを上手く捉えた取り組みと言えよう。

### ②汎用化領域

Magna は完成車メーカーのアウトソース領域を取り込むことで成長

価格低下圧力の強まりが想定される汎用化領域に関し、最も積極的な取り組みを行っているのは Magna であろう。Magna はもともと、完成車メーカーが開発コストやリソースをかけられず、外注化が進んだ分野を取り込むことで成長してきた。その戦略は現在でも変わっていないとみられ、ますますその範囲を

拡大させている。また、子会社の Magna Steyr では、BMW、Mercedes-Benz、Peugeot、Porsche などのプレミアムブランドを中心に完成車製造を受託し、「ボディ・シヤシ」「シート」「パワートレイン」に関するエンジニアリング機能も拡充してきた。

新興国や電動車に事業領域を広げ、徹底した残存者利益追求を志向

近時では、BMW の PHEV<sup>14</sup>製造受託、Jaguar の EV 製造受託、中国の新興 EV ベンチャー NIO に対するエンジニアリングサービスの提供、北京汽車の EV 製造子会社との JV 設立を通じた製造受託及びエンジニアリングサービスの提供、ベトナムの現地新興メーカー VinFast の車両プラットフォーム開発におけるエンジニアリングサービス提供など、その対象領域を電動車や新興国にまで拡大している。付加機能領域における新規参入者との連携を含め、他のプレイヤーがリソースを割けない分野での規模拡大を図り、残存者利益の徹底的な追求を志向していると言えよう。

拡大一辺倒ではなく事業売却も実施

しかしながら、Magna も拡大一辺倒ではなく、シートを除く内装部品事業を売却している。汎用化領域でも、自社がより強みを発揮できる製品群に的を絞った取り組みを進めていると言えよう。

## 5. おわりに ～ドライバーレスカー時代の日系サプライヤーに求められる戦略

日系サプライヤーは、長期的なビジョンに基づいた事業ドメインの設定が求められる

ドライバーレスカー時代において、「全方位」で対応することは現実的ではない。巨大な規模を持つ欧米メガサプライヤーであっても、新たな領域へ進出するにあたっては、長期的なビジョンのもとで、低成長分野からの脱力など事業ドメインのシフトの形を取っている。ドライバーレスカー時代の日系サプライヤーは、過去の成功体験の延長線上ではなく、長期的な目線から「付加機能領域」「新たな UX 領域」「汎用化領域」のどこに自社の事業ドメインを置かかを見定め、そこに集中的にリソースを投下することが求められよう。その上で、事業ドメインに応じた各領域での成長を実現するためには、それぞれに適した打ち手を選択する必要がある(【図表 6】)。

【図表 6】日系サプライヤーの打ち手の選択肢

領域	求められるもの	打ち手
付加機能領域	膨大な開発コストの負担 激しい競争への対応 従来の自動車産業と異なる 技術開発スピード	コアとなる事業分野の絞込み 大胆なリソースの集中投下
新たなUX領域	発想の転換 ユーザーが求めるものへの想像力 既存プレイヤー単独ではカバー 困難な技術・ノウハウ	異業種も含めた協業の 枠組み構築
汎用化領域	「脱力する分野」と 「残存者利益を追求する分野」 の峻別	低成長分野のキャッシュ化 コアとなる分野での徹底的な 規模拡大

(出所)みずほ銀行産業調査部作成

<sup>14</sup> プラグインハイブリッド車

付加機能領域においては、分野の絞り込みとリソースの集中投下が重要となる

付加機能領域は、技術的に未成熟な段階にあり、その成長性は大きい。しかし、膨大な開発コストを要する上、既存のメガサプライヤーだけでなく、Googleなどの新規参入者、エレクトロニクス企業、半導体メーカーなど、様々なプレイヤーが凌ぎを削っており、競争は激しい。加えて、その技術開発の進化は速く、従来の自動車産業とはスピード感が異なる領域でもある。その中で、「認知・判断・操作」の全てに対応しようとするのは現実的ではないだろう。従って、日系サプライヤーは、自社のリソースや技術力・ノウハウに合わせて、注力すべき分野を絞り込むことが重要となる。例えば、「認知」であれば、特定のセンサで徹底的に競争力を磨くことが選択肢となるだろう。「判断」であれば、AI アルゴリズムの開発や、多種・多様なセンサ情報を集約するセンサフュージョンの技術開発に注力することが考えられる。「操作」であれば、モーターやアクチュエーター、あるいは ECU でのシェア向上を図ることが有効であろう。その上で、激しい競争と技術開発の速度についていくためには、ターゲットと定めた分野へ大胆にリソースを集中することが不可欠である。

新たな UX 領域では、異業種も含めた協業体制の構築が求められる

新たな UX 領域への対応は、これまでの運転中心の発想から、「如何にして快適性と利便性を高めるか」という発想への転換が不可欠となる。その際、個々の新製品・機能の開発・実装だけでなく、ユーザーがドライバーレスカーに求めるものへの想像力が必要となり、そのニーズを満たすための組み合わせが重要となる。つまり、各種デバイスの高性能化や内装の質向上だけでなく、例えば、ユーザーの嗜好に応じた内装・インフォテインメントのカスタマイズを簡便化・自動化する、交通状況に合わせて安全装備や内装などを自動調整する、などの機能開発が求められよう。そのためには、ソフトウェア開発力の強化が欠かせない。加えて、ユーザーがシステムを信頼することが必要となるため、双方向的なコミュニケーションを可能とする HMI も重要となる。従って、個々の内装・HMI・安全装備のプレイヤーだけではカバーし切れない技術・ノウハウが多く求められることから、日系サプライヤーは、異業種も含めた協業の枠組みを構築していくことが必要となるだろう。

汎用化領域では、脱力する分野と残存者利益を追求する分野の峻別が求められる

汎用化領域については、「脱力する分野」と「残存者利益を追求する分野」を峻別することが求められよう。経営リソース捻出のため、低成長分野は利益が出ている内にキャッシュ化することも検討に値する。他方、汎用化部品での生き残りを図るのであれば、規模追求が欠かせないと考えられる。しかしながら、全方位での規模追求はリソースの分散を招くため、コアとなる分野の規模拡大を徹底的に追求し、ノンコア分野からは脱力する選択と捨象が重要となろう。日系サプライヤーには、規模拡大のための再編・統合が求められる。

ドライバーレスカー時代の到来を見据え、日系サプライヤーは、「これからの自動車産業がどうなっていくか」、「その中で自社は何をしたいのか、どのような役割を果たすのか」というビジョンを描いた上で、大胆な事業ドメインのシフトを含む意思決定が求められている。

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

©2018 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、取引の勧誘を目的としたものではありません。本資料は、弊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、弊行はその正確性・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。

本資料の一部または全部を、①複写、写真複写、あるいはその他如何なる手段において複製すること、②弊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。