

エグゼクティブサマリー

n 自動運転の開発目的と実現形態

世界の自動車関連企業がこぞって自動運転車の開発に突き進んでいる。その狙いは二つある。

一つは交通事故に代表される、現在の社会課題を解決すること。Volvo Cars は「2020 年までに新車で交通事故による重傷者や死者をゼロにする」という挑戦的な目標を掲げる。高齢化問題や渋滞などの都市交通問題など、交通事故以外の社会課題の解決策としての期待も大きい。

もう一つは新しい価値を創出して事業拡大につなげること。価値の作り方はいくつかある。例えば BMW、Daimler、日産自動車はコンセプトカーに二つの利用モードを設定し、「運転する喜び」だけでなく、ドライバーが運転しないとき向けに「快適な移動空間」としての価値も打ち出した。

自動運転車にモバイルインターネット端末ならではの価値を組み込むアプローチもある。例えばインターネットテレビ業界から参入した LeEco や E コマースを運営する Alibaba は、自動運転車を「車輪が付いたスマート端末」と位置づける。自動運転技術の実用化で先端を走る Tesla も、自動運転技術の自動車への実装はソフトウェア更新で実施しており、その実現手法はスマートフォンの OS 更新やアプリ追加と同じである。

自動運転車の実現形態は、人間のドライバーが乗ることを前提とするかしないかで変わってくる（図 1）。ドライバーを前提とするのは自動車メーカーと自動車部品サプライヤー。これに対して、EasyMile、NAVYA、ロボットタクシー、そして各国の共同プロジェクトは、最初からドライバーレスを前提とする完全自動運転車の開発を進めている。

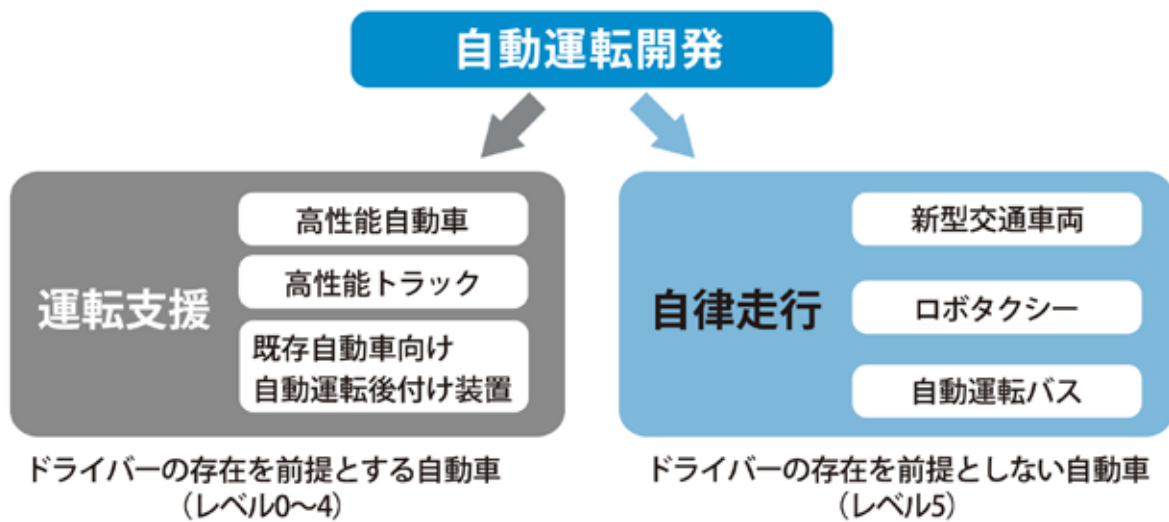


図 1 自動運転開発はドライバーの存在を前提とすることでゴールが分かれる

n 社会実装のための条件

自動運転を実現するために必要となる技術は多岐にわたる。今注力されている技術だけでなく、今後の発展に備えて開発が始まっている技術分野も少なくない。

最も注力されている技術分野は、人間のドライバーの眼と頭脳の役割を果たすセンサー/カメラと自動運転ソフトの開発である。これに加えて、センサーが取得したデータを活用して、自分が今どこにいるのかを正確に推定することと、詳細な周辺地図の作成を同時実行する SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) 技術、そして電子制御による正確な車体制御などがある。現段階の開発プロジェクトや実証実験で研究されている自動運転技術はこれらが中心となっている。

自動運転車の社会実装においては、技術開発以外にも整備が求められる領域がいくつかある。代表例は、法制度と保険制度。現状の法律と保険はドライバーが運転責任を持つことが前提となっているため、自動運転レベル 0~2 については問題ないが、システムが運転責任を持つ場面が生じるレベル 3 以上の自動運転車の公道走行は、法律や保険の改定を待たなければならない。

法律や保険の改定は、レベル 3 以上を商品化することに対する明確な需要が喚起され、社会がシステムに運転責任を任せる自動運転車を好んで受け入れたいと考えるようになって初めて具体化される。それまでの間は、技術の進化と低コスト化に加えて、実証実験などによって自動運転車の存在価値を訴求する活動や、レベル 1~2 の自動運転車の交通事故率が一般車のそれを大きく下回るといった実績を積み重ねて、社会の受容性を高めなければならない (図 2)。



図 2 自動運転車の社会実装には社会の需要喚起と受容性向上が欠かせない

n 自動運転が生むニーズとビジネス

自動運転車の販売が始まって社会に浸透するようになれば、それにより、自動車産業以外にも新たなニーズとビジネスが生まれる (図 3)。損保業界のように、現時点でも自動車保険という大きなビジネスに関連している業界は、既に自動運転車向け商品の開発を始めている。

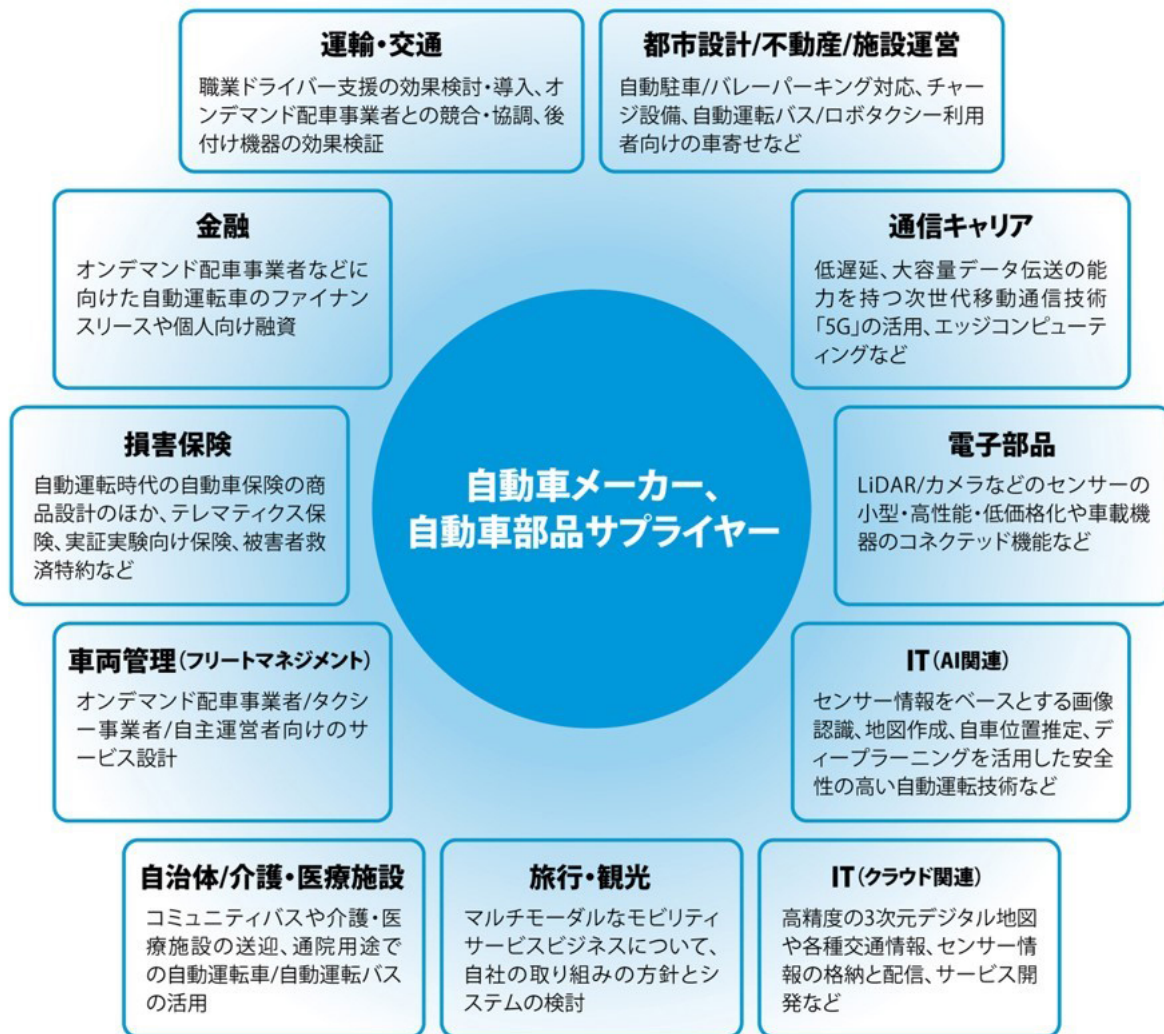


図3 自動運転が生むニーズとビジネス

n 巨大なエコシステムで構成される今後のモビリティビジネス

自動運転車は、従来の自動車技術を中核とする車体領域、AI（人工知能）とセンサーで構成する自動運転のコア領域、地図・位置情報やスマートフォン連携などの基盤となるクラウド領域の各種技術とサービスを組み合わせることで完成する巨大なモビリティ産業へと向かいつつある。

この新しく生まれつつある産業で注目すべきことは、全体を構成する各種分野の技術がそれぞれ独立して発展を遂げてきたにもかかわらず、互いに密接な関係を保ちながら自動運転車を支える構造を作りつつあることにある。このため、他社よりも優れた技術を生み出すことと同じぐらい、他社の技術やサービスと調和できることが競争力になる。モビリティビジネスは自動車産業以上の大きな産業構造になるため、一つの企業グループだけでビジネス全体を設計・開発・管理することは難しい。それぞれの企業が自らの役割を明確にし、互いに尊重し合ってエコシステムを保ちながら、ニーズの変化に合わせて継続的に自己改革することが求められる（図4）。

このエコシステムの構築に向けて、自動車メーカーを中心に異分野の企業を対象とする買収、出資、提携が始まった。目立つのは自動車メーカーとオンデマンド配車事業者の提携。Audi、BMW、Daimler、General Motors、Volkswagen、Volvo Cars、トヨタ自動車は実施済みである。

その一方で、汎用的な自動運転プラットフォームを共同開発する動きもある。BMW、Mobileye、Intel の3社連合、NVIDIA と Baidu、Volvo Cars と Uber Technologies、Volvo Cars と Autoliv、Mobileye と Delphi Automotive などが共同開発に着手している。そこには、異分野に属する企業間の提携や、ユーザーとメーカーの関係だった企業同士の協業といった新しい試みがある。

自動運転車が牽引するモビリティビジネスでは、協調領域と競争領域は一樣ではない。付き合いがなかった異分野企業との協業はもちろん、大口ユーザーだった企業との競合さえ起こりうる。自社の強みを生かすことに加え、エコシステムをどう作り、エコシステム全体の価値を高めるために何ができるのかを明確にすることが、この産業における事業運営の最重要ポイントとなる。

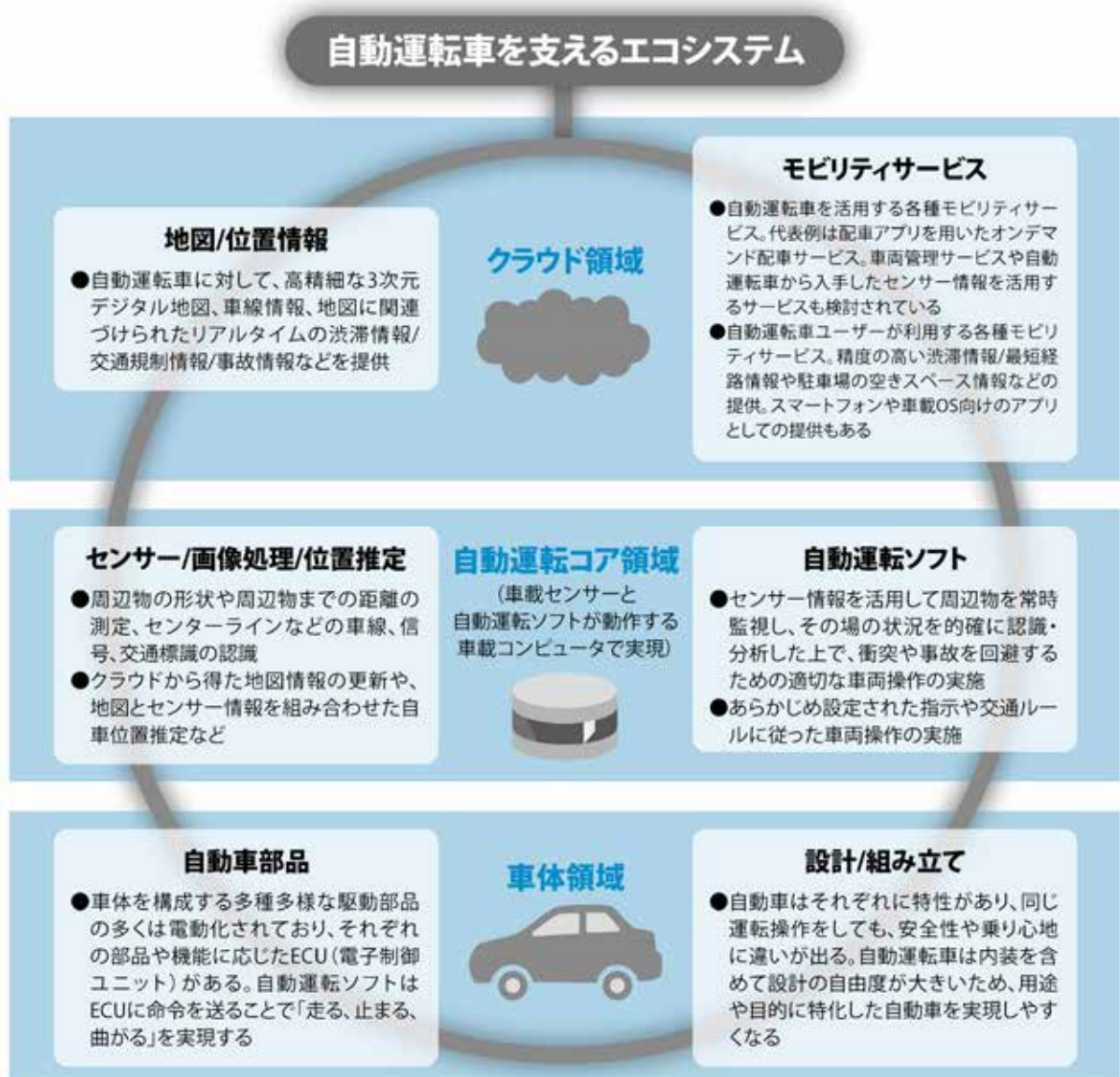


図4 自動運転車を支えるエコシステム