

コネクテッドカーの 明るい未来

著者：リチャード・ヴァイレックル、ヨルグ・アスマン、クリスチャン・ラディゲ
監訳：青井 堅

.....

昨今、コネクテッドカー、自動運転車が騒がれている。本稿は市場への影響を市場規模も含めてドイツにてまとめたものである。これらの技術によって、自動車メーカー、サプライヤーのビジネスモデルは大きく変わっていく可能性が高い。単に技術があるから開発するのではなく、顧客に対して持続的に価値を提供して、自社を選択してもらうためには何をどこまで提供するのか。そのためには、どのようなケイパビリティ、ビジネスモデルが必要か。自動車業界関係者はもちろん、そうではなくとも、今後の動向を追うことで、学べることは多いだろう。(青井 堅)

.....

現時点では車に運転をすべて任せるなど不可能と思うかもしれないが、今後10年以内には実現しているかもしれない。未来の車はあらゆる点で、現代のドライバーが慣れ親しんでいるものと全く異なるだろう。自動車メーカーがいま、デジタル接続によって車をより便利にするため、さまざまな新しいテクノロジーを開発している最中だからだ。

ナビゲーションシステムによって、ドライバーは最速ルートだけでなく、最も燃費のよいルートも選べるようになるだろう。また、車輛管理システムによって、車のパフォーマンスに関する詳細な情報が提供され、データが自動的に保険会社と車輛所有者(社有車の場合など)へ送られるようになる。さらに、テクノロジーによって事故が減り、ドライバーの生体機能を監視するシステムが危険をドライバーに警告する。加えて、交通渋滞時と高速道路では運転支援と安全システムに運転を任せることができるようになり、人が運転するよりもはるかに安全になるだろう。

こうした未来の車が、自動車メーカーと顧客との間に密接な関係を築くことによって、ブランド・ロイヤリティも利益も高まることになる。しかし、そこに行き着くためには、メーカーは現在よりも更にユーザーフレンドリーなインターフェースを開発し、自動車向け製品の開発にしのぎを削っている電機メーカーのペースに合わせて、製品開発サイクルをスピードアップしなければならない。そし

て、その実現は、自動車メーカーのIT関連部分と顧客対応とをより緊密に調和できるかどうかにかかっている。

最初に真の自動運転車を実用化できるメーカーが、市場でかなりの競争優位性を持つことになるだろう。

急成長する市場

Googleのような企業や世界中の大学が、自動運転車(基本的に自走式)を造り出そうとしていることは良く知られているが、その場合、大抵は外観や機能に関心が寄せられてきた。しかし、このような運転支援機能は、自動車メーカーが自動車に組み込もうとしている新技術や新製品の一つにすぎない。

車と周辺環境とを接続する方法は、今後5~7年の間に大きく変化するだろう。既に、運転支援、及び安全システムでは、自動駐車や、高速での車間維持、ドライバーへの前方注意が実用化されている。通信、エンターテインメント、ウェルビーイング(快適な運転環境)技術により、運転はより快適で楽しいものになる。さらに、リアルタイムの走行管理システム、及び車輛管理システムによって、最新の交通情報、最適ルーティング(走行経路の策定)、車の状態に関する情報が提供され、ドライバーはより速く、より確実に、より効率的に目的地に到着することができる。

リチャード・ヴァイレックル
richard.viereckl@strategyand.pwc.com

Strategy& フランクフルトオフィスのシニアパートナー。世界中の大手自動車メーカーに対し、30年以上のコンサルティング経験を有し、製造組織、販売組織および研究開発組織の変革を専門としている。

ヨルグ・アスマン
joerg.assmann@strategyand.pwc.com

Strategy& フランクフルトオフィスのパートナー。オペレーションチームのメンバーとして自動車業界を専門に企業が成長するための再編成、コスト削減および販売促進といった構造改革を手助けしている。

クリスチャン・ラディゲ

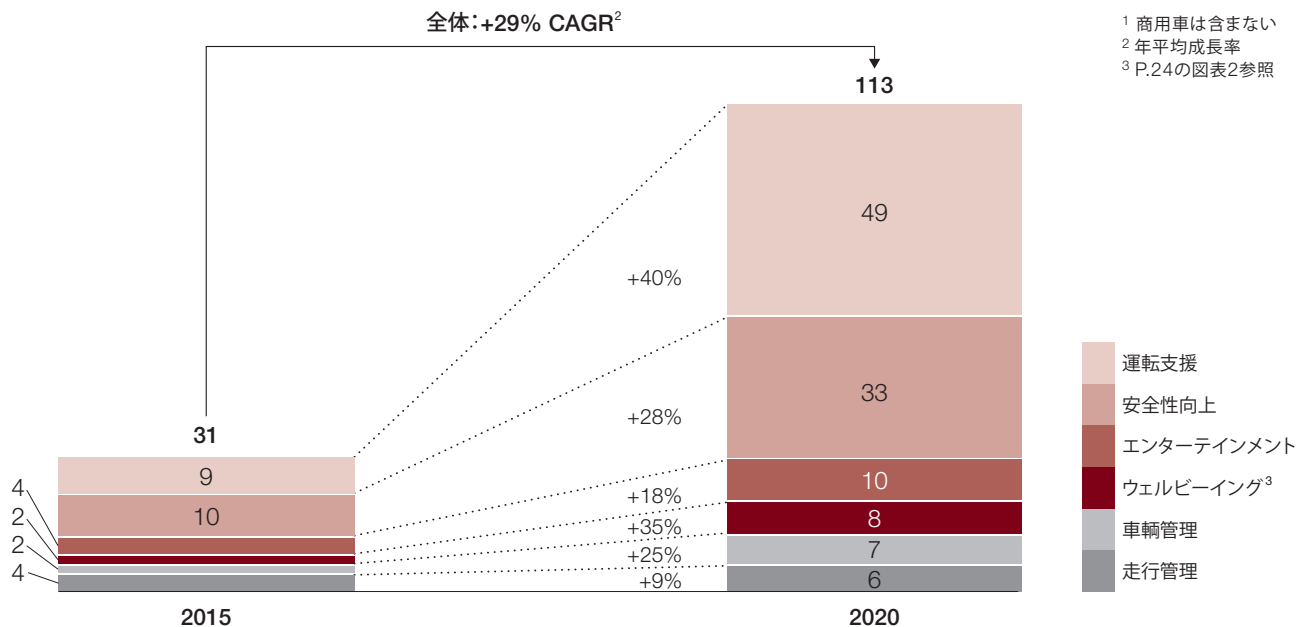
旧プーズ・アンド・カンパニー ミュンヘンオフィスの元アソシエイト。工学製品および工学サービス、並びにオペレーション・プラクティスのメンバー。工程および製品開発を専門としており、自動車業界、特にコネクテッドカーに重点を置いている。

青井 堅 (あおい・けん)
ken.aoi@strategyand.pwc.com

Strategy& 東京オフィスのシニア・アソシエイト。消費財・小売業、製造業を含む幅広いクライアントとともに、全社戦略、商品戦略、新規事業戦略、組織構造改革などのプロジェクトを行ってきた。

コネクテッドカー市場規模は2015~2020年の間に約4倍の1,130億ユーロ(約15兆円)になる

図表1：コネクテッドカー市場規模の予測、2015~2020年¹ (単位:10億ユーロ)



出所: Strategy& マネジメント・エンジニアズ分析

これらの新機能によって、コネクテッドカーの性能は大幅に拡張され、運転方法だけでなく、車の購入・維持管理方法や、自動車メーカーによる販売方法まで変わることになるだろう。Strategy&のマネジメント・エンジニアズ・グループは、Center of Automotive Managementとコネクテッドカーの今後の動向について共同研究に取り組んだ。ドイツの自動車メーカーへのインタビュー、ディーラー調査および自動車販売予測を通じて

行われた本研究によると、2015~2020年の間に、コネクテッドカー製品の全世界での売上高は約4倍に増加し、乗用車部門のみで1,130億ユーロ(約15兆円)以上の市場規模になると予測されている(図表1参照)。

また、これらの新技術によって、購入者は選んだ車をより自由に自分の好みに合わせてカスタマイズ可能になり、メーカーと顧客との接点も増え、ブランド・ロイヤリティも高まることになる。

図表2：コネクテッドカーを構成する6つの異なる技術カテゴリー

<p>走行管理</p> <p>ドライバーが迅速かつ安全に、コスト効率の高い方法で目的地に到達することを可能にする機能</p> <p>例： - 現在の交通情報の取得 - 駐車場やガレージに関する支援 - 燃費効率の最適化</p>	<p>車輻管理</p> <p>車輻運用コストを削減し、使い勝手が向上するようにドライバーを支援する機能</p> <p>例： - 車両の状態やサービス案内 - 遠隔操作 - 使用状況データの転送</p>	<p>ウェルビーイング</p> <p>ドライバーの運転時の快適さ、運転能力および健康状態に関する機能</p> <p>例： - 疲労検出 - 安全な運転を可能にするドライバー環境調整機能 - 医療支援</p>
<p>エンターテインメント</p> <p>ドライバー、および乗員のエンターテインメントに関する機能</p> <p>例： - スマートフォン・インターフェース - 無線LANホットスポット - 音楽、ビデオ、インターネット、ソーシャルメディア - モバイルオフィス</p>	<p>安全性向上</p> <p>外部の危険や、どう対応すべきかをドライバーに警告する機能</p> <p>例： - 衝突保護 - 危険警告 - 非常時の通報機能</p>	<p>運転支援</p> <p>部分的または完全自動運転に関する機能</p> <p>例： - 交通渋滞時、駐車場または高速道路での運転支援または自動運転</p>

出所: Strategy& マネジメント・エンジニアズ分析

これらを最初に実現した自動車メーカーは、競争の激しい新車市場で、優位に立てるだろう。

6つの技術カテゴリー

将来、コネクテッドカーがどのようなものになるかについての理解を深めるために、関連技術を6つに分類し、それらの技術的および商業的展望についてより綿密に検討した(図表2参照)。

走行管理

このカテゴリーには、妥当なコストと最適の燃費で、ドライバーが迅速かつ安全に目的地に到達できるようにする様々なシステムが含まれる。現在の車でも、既に車載ナビシステムによってリアルタイム交通情報にアクセスし、交通渋滞を避けるために自動的に別のルートに切り替えたり、低価格のガソリンスタンドや駐車場情報をドライバーに提供することはできている。今後数年間で、ドライバーは、高速道路の警告およびメッセージにもアクセスで

きるようになり、ナビシステムは、その時々交通状況に応じて、最も燃費の良いルートを選定できるようになるだろう。

こうした効率性は、世界が都市化するにつれて、さらに重要になり、かつ一般的になる。例えば、GPS装置メーカーのTomTomによると、モスクワのドライバーたちは、現在、他の都市に比べて交通渋滞に多くの時間を取られており、年平均127時間も渋滞にはまって身動きできない状態にある。また、都市化という喫緊の課題に直面している中国は2020年までに走行管理関連の最大の市場になると予測されている。

これらのシステムに必要な技術的条件のほとんど、特にリアルタイムの車載ナビと関連製品は既に利用可能であり、輸送管理のために必要なツールも間もなく利用できるようになるだろう。市場への浸透は2015年まで大幅に増加するものの、現時点で技術は既に広く利用されているため、それ以降の2020年までの成長率は年平均9%に鈍化していくと我々は見ている。

車輦管理

このカテゴリーには、ランニングコストの削減、遠隔操作によるロックの解除や始動、車両の状態に関する情報の遠隔管理、サービスのスケジューリングと更新、運転状況に関するデータの保険会社等への自動転送等々、使い勝手や整備しやすさの向上を支援する、様々な機能が含まれる。

これらの多くは、レンタカー業者やカーシェアリング業者はもちろんのこと、社用車およびサービス車などを多数保有している企業にとっても非常に役に立つ。ドイツだけでも約160万の事業者が、約400万台の車輦を保有する。上位10事業者は3,000台以上保有しており、新技術によって大幅に効率性の向上を期待できるため、コストの観点で特に魅力的と言えよう。必要な技術の多くは既に確立されており、この分野の全世界の売上高は、2020年までに3倍になると思われる。

ウェルビーイング

ウェルビーイングとは、ドライバーに快適性および安全性を提

供する機能である。快適性には室温・音楽操作も含み、安全性には車載カメラでドライバー画像を把握し、過労状態にある場合に警告を出すという疲労検出機能も含まれる。また、今後は心拍数などドライバーの生体機能を監視し、問題を本人に事前に警告するシステムも実現されるだろう。

若いドライバーの数が減少しているのとは対照的に、高齢の裕福なドライバーは急速に増加しているため、この領域は自動車メーカーにとって特に魅力的であり、関連製品は、今後ますます増加するだろう。この分野は2015~2020年の間に年平均35%成長し、最大の市場は米国になると予測される。

エンターテインメント

1930年のモトローラによるカーラジオ発明以来、エンターテインメント機能は、ほぼ全ての車で必須のものとなっている。現在の車には、スマートフォン・インターフェース、無線LANのホットスポット、SNSへのアクセス、インターネット上の音楽・ビデオ、並びに、音声認識により操作するモバイルオフィス機能等々、幅広い機能が装備されている。

車載エンターテインメント機能はアジアで特に人気があり、中国は2020年まで最大の市場であり続けるだろう。しかし中国では、家電業界のアフターマーケット・サプライヤーとの競争によって生じる価格圧力が発生するため年平均18%の成長にとどまり、他の領域ほどには成長しないだろう。

安全性向上

安全性向上の技術には、車内の自律的衝突保護および非常時通報機能(例:欧州におけるeCallシステム)の他、悪天候や道路状況等の危険をドライバーに警告する機能が含まれる。これらの技術の中には、危険の警告や衝突保護など既に利用可能なものもあるが、今後さらに高度化していく。市場規模は年平均28%で成長して、2020年までに300億ユーロ(約4兆円)に達し、米国が最大の市場であり続けるとみられる。

運転支援

運転支援機能には、車の性能の向上、または運転の一部を任せられる技術が含まれる。自動駐車、自動操縦、自動ブレーキ、渋滞における追従機能は、既に利用可能となっている。

この領域の技術は急速に発展している。車輦同士が一定の距離を自動的に維持する、いわゆるロードトレインの形式で、高速道路上で自動運転する機能は、2017年には広く利用可能になるだろう。2020年までには、ドライバーの監視や介入すら、全く必要なくなる可能性もある。この分野の市場規模は年平均40%で成長し、最大市場は中国となるとみられる。しかし、関連する法規制はまだ方向性が見えないため、特に自動運転に関しての潜在的な障害となっている。

顧客とのつながり

自動車メーカーは、コネクテッドカー市場で大きな売上を上げるだけでなく、ドライバーとの新たな接点が増えることで、新車購入後も顧客との接触機会を多く得られるようになる。

また、ディーラーおよび修理店もドライバーとコミュニケーションを取ることが可能になる。各者はよりカスタマイズした製造や販促を行い、顧客のブランド・ロイヤルティを高め、顧客の囲い込みを促進できるようになる。これらの機能は、ドライバーやメーカーに対して大きな付加価値を生み出す。

しかし、そのためには、自動車メーカーの伝統的なビジネスモデルを大幅に変化させなければならない。ソーシャルメディアなどによって最近に変化してきているものの、メーカーは長い間、顧客とはマス向け広告を通じた間接的接触しかしていない。コネクテッドカーによって、以前よりずっと密接な関係が生じる可能性があり、新しいアプリおよびサービスを顧客に直接販売するだけでなく、ブランド・ロイヤルティも高めることができるようになる。そして、車自体がこれらすべての中心拠点となるのだ。

課題とケイパビリティ

コネクテッドカーの進歩を活用するために、自動車メーカーはオペレーションを変えることが必要になり、場合によっては、新たなケイパビリティの構築が必要となる。

バックエンドとフロントエンドの統合

完全に周囲と接続されたコネクテッドカーへシフトするために、自動車メーカーは、自社のIT部門の役割および必要となるケイパビリティについて再考する必要がある。これまで、IT部門は車が走行のために必要となるソフトウェアを開発してきた。しかし、今後、IT部門はコネクテッドカーに必要な接続性および機能性を実現するソフトウェアも構築して、さらにそれを運用し続けなければならない。今後、IT部門はバックオフィスの技術と車の開発にかかるフロントエンドの技術（恐らくコストが非常にかかる必須機能）の両方を持たざるを得なくなる。

ユーザーフレンドリーなハードウェアおよびインターフェース

将来のコネクテッドカーは非常に複雑になるので、安全で直感的でユーザーフレンドリーなインターフェースの提供も重要となる。これらは、今後増加する高齢ドライバーに対して、特に重要である。自動車メーカーは、この分野で既に強力なケイパビリティを有している家電メーカーとも競争しなければならない。

また、コネクテッドカーの電子機器はますます複雑になるため、オープンインターフェースの開発と業界基準が必要になる。既に周波数などの通信規格は確立されているが、通信内容をどう解釈するかが決められていないので、車はまだ互いに通信できていない。そうした基準が明確にされ、広く適用されない限り、コネクテッドカー製品の市場化は制約を受ける可能性がある。

より速い製品サイクル

自動車業界の標準的な製品サイクル（開発開始から製品の終売まで）は約8年だが、家電業界は1年未満である。自動車メー

カーがコネクテッドカー向けエレクトロニクス機器で成功するためには、家電メーカーの急速な開発サイクルに合わせなければならない。また、更新および製品開発を迅速かつ手間なく統合できるような、完全に機能するモジュラーシステムを構築することが必要になる。そうしたモジュラーインフォテイメントの構築によって、個々のコンポーネントも自動更新できるようになるだろう。

有能な人材の発掘

コネクテッドカーの登場によってビジネスモデルの大きな変革が必要になると考えると、自動車メーカーは、必要なノウハウを持つ有能な従業員を幅広く集めなければならない。単に技術的なスキルだけではなく、顧客とデジタル的につながる方法とそのつながりをマネタイズする方法を理解している人材が必要になる。電気通信の専門知識は特に重要となり、既に自動車メーカーは、優秀な人材を集め始めている。

結論

コネクテッドカー市場は、今後5～7年の間に、自動車メーカーの売上を大幅に拡大し、顧客とより緊密な、より収益性の高い関係を築く可能性を秘めている。一方で成功するためには、技術だけあればよいのではなく、アプリケーションおよび製品パッケージの適切な組み合わせを適切な顧客にセット販売することを学ばなければならない。また、技術的な優位性を維持していきたいのであれば、対象となる研究開発への体系的な投資が必要となる。この機会をとらえられない自動車メーカーは、想定外のスピードで、自動車業界内外の競合他社に市場シェアを奪われることになるだろう。

“In the fast lane – the bright future of connected cars”, by Richard Viereckl, Jörg Assmann and Christian Radüge, originally published by Booz & Company, February 3, 2014