

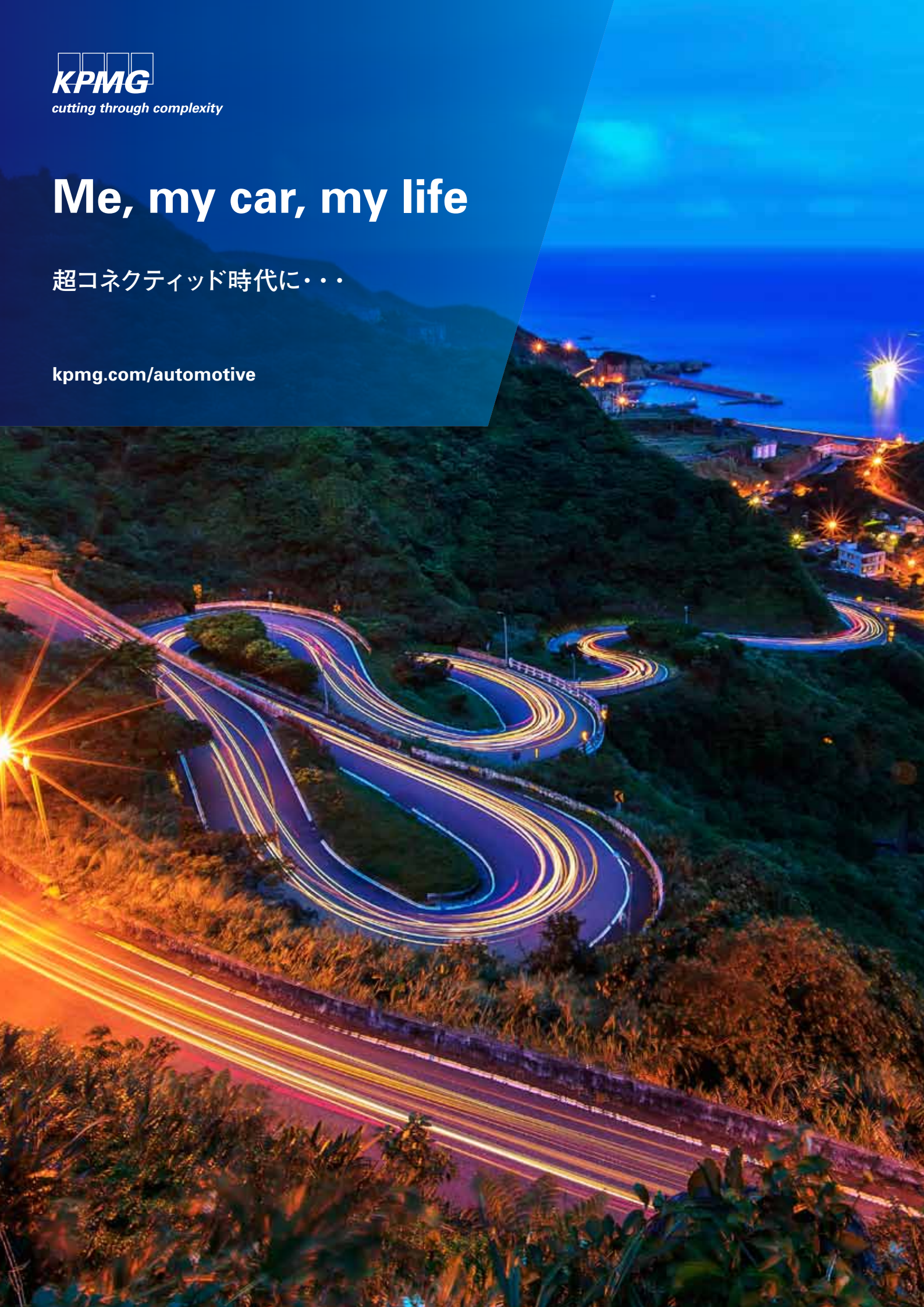


cutting through complexity

Me, my car, my life

超コネクティッド時代に・・・

kpmg.com/automotive





Gary Silbergからのメッセージ

最初の自動車革命以来の目覚ましい革新が、自動車業界で進行しています。自動運転車はその一部に過ぎません。消費者向け技術と自動車技術の融合、モビリティサービスの台頭により、自動車業界と私たちの暮らしが大きく変わりつつあります。

2年前、KPMGは新興の自動運転という最先端技術について深く分析し、その成果を2012年「自動運転車:次なる革命 (Self-driving cars: The next revolution)」としてまとめ、自動運転車を生み出すのに必要なセンサー技術と通信技術の融合について考察しました。こうした技術とその影響について知るにつれ、それらが私たちの暮らしを大きく変える可能性があることに惹きつけられました。

続いて、「自動運転車が安全で価格が手頃なら、消費者はそれを購入または利用するだろうか」ということについて検討しました。その答えは間違いなく「イエス!」でした。「自動運転車:準備はできているか (Self-driving cars: Are we ready?)」で報告したように、消費者はひとたび自動運転車の潜在的なメリットを理解すると、それに夢中になるのです。

超コネクティッド時代に突入しつつある今、自動車業界のエコシステム全体を作り変えている力について、新たに検証を行いました。なぜなら、自動車ビジネスのあらゆる側面—自動車のデザイン、生産、製造から、マーケティング、販売、そしてその基礎となる経済学に至るまで—すべてが変化しているからです。

前回同様、将来を楽観視できる理由が多く見つかりました。自動車業界は革新と起業家精神で活気づいています。世界中の一流大学から最も優秀でクリエイティブな人材を集めるとともに、その研究開発には、シリコンバレーやベンチャーキャピタル、また自動車産業界内から巨額の資金を得ています。

しかし一方で、自動車メーカーは大きな課題に直面しています。

1. 一家に自動車2台の時代は下降傾向

今や、自動車を所有する根拠は弱まっています。駐車場から出して運転した途端に11%の価値を失い、さらに90%以上の時間は利用されない資産に約3万ドルを費やすというのは、経済的に合理的だとは言いがたいでしょう。特に都市部において、現在UberやZipcarといったモビリティオンデマンド事業者が、所有に代わる魅力的な手段を提供しています。所有欲の変化を考慮し、自動車メーカーは経済モデルを見直すべきでしょう。

2. 新市場における大きなチャンス

成熟市場が飽和しつつある一方、新市場が出現しつつあります。一般的に、中産階級になると自動車を買い求める傾向がありますが、中国、インド、サハラ以南のアフリカでは、数十億人とはいかないものの、数百万人の消費者が新たにその階級となり始めています。しかし、未来は過去のようにはいかないでしょう。新たな消費者が購買力をつけた時には、自家用車に代わる新しい選択肢が生まれ、勢いを増しているからです。

3. 複雑さを制御しなければ、顧客を失う

今日の高級車には戦闘機より複雑なソフトウェアを搭載しているものもあり、その複雑さが生産コストと新製品の発売に大きな影響をもたらしています。リコールは記録的な件数に達し、顧客は車載インフォテインメント (IVI: In-Vehicle Infotainment) のデザインや操作性について、声高に不平を並べています。ソフトウェアと電子機器が連携して機能することが、自動車の価値として重視されつつあるのです。これをきちんと制御しなければ、顧客を失います。

4. 自動車メーカーはピラミッドの頂点から転落しつつある

実のところ、ピラミッドは崩壊しつつあります。自動車業界のエコシステムの構造は、急速に変化しています。新しいモデルの設計と生産をすべて1社で管理するのは、あまりにも複雑で、高くつくからです。将来は馬力よりも処理能力が重要になるかもしれません。勝ち残るのは、機転がきき、未来志向で、さらには新しい技術、人材、戦略的提携に投資する準備ができている企業となるでしょう。

自動車産業にとって今ほど面白い時代はないでしょう。未来は可能性に溢れています。そして、誰が勝利を掴んでもおかしくないのです。本誌が皆さまの役に立ち、近いうちにこの問題を議論する機会が持てることを願っています。



Gary Silberg

Partner, KPMG LLP

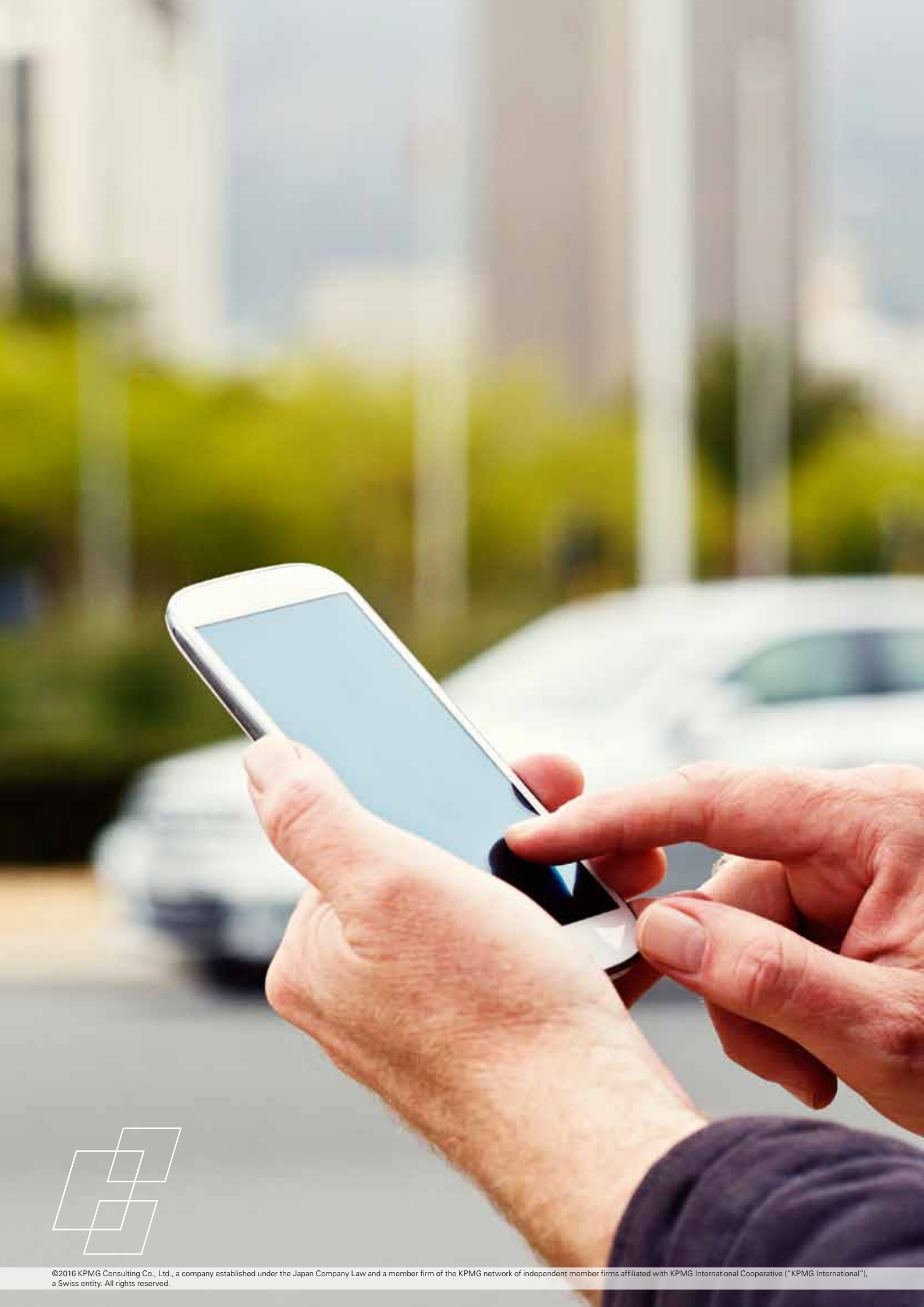
National Industry Leader Automotive



Contents



あなたのモバイルエコシステム.....	1
モビリティの経済学.....	3
顧客体験を掌握する.....	15
新世界の秩序.....	21
点と点をつなぐ.....	27
参考文献／索引.....	31



あなたのモバイルエコシステム

誰にでも、朝には譲れない過ごし方があるもの。人それぞれのリズム、人それぞれの習慣があります。そして、それに合わせて、あなたの生活はプログラムされています。

5:49 a.m.: 携帯のスリープアプリが、あなたがレム睡眠から覚醒しつつあることを感知し、目覚まし用サウンドトラックを起動します。「OK」を押すと、朝のプレイリストが流れます。1階に降りると、ちょうどいいタイミングで、コーヒーメーカーが動き始めます。ヘルスアプリがあなたの脈拍と血圧をチェックします。警告が点滅しますが驚きはありません。年度末はいつも多忙なのですから。

6:23 a.m.: 慌ただしくエスプレッソをすすり、ガレージに向かいます。ドアを閉めながら、携帯のタッチスクリーンに指を滑らせ、自動起動アプリを立ち上げます。すぐにクルマがあなたを迎え入れます。モーターが起動し、ドアキーが開錠され、ダッシュボードのライトが点灯するのです。メール、カレンダー、電話帳、すべてがそこにあります。シートがあなたの設定に合わせて後ろに下がり、スピーカーからお気に入りの音楽が流れます。

6:28 a.m.: 運転席に座り、シートベルトを締めると、健康管理アプリがすでに密告しています。ダッシュボードがあなたの現在のバイタルサインを表示します。睡眠時間5.3時間、睡眠効率60%未満、血圧は上が139で下が90、安静時脈拍72。

あなたは運転したいと思っています。昨夜、オペレーティングシステムが自動更新し、あなたは新しい「旅行案内」アプリをダウンロードしたばかりだからです。あなたが選ぶルートに沿って、社会や建築の歴史を説明してくれるアプリです。しかし、ヘルスアラートが黄色に点滅し、メッセージが表示されます。「医薬警告：Diruilを1錠と

マルチビタミン1錠を摂取してください。」あなたが「OK」を押すと、Scarlett Johanssonの甘い声が囁きます。「おはよう、Steve。あまり眠れなかったみたいね。私に運転させてちょうだいね。」

6:30 a.m.: 車寄せからバックで出てオフィスに向かうと、ダッシュボードのスクリーンにカレンダーとTo Doリストが現れます。通知が2件点滅しています。1件は、「明朝8時、プライマリ・ケアを受診。事前にスクリーニングを終えてください」。もう1件は「ホームセキュリティを起動しますか?」。「はい」と答えると、家庭用警報器が作動し、スマートグリッドは「節約モード」に設定され、健康診断にとりかかります。

こんな時代が来ているのです。ユビキタスコネクティビティの時代、あなたと自動車と生活が1つになる時代が。それはモビリティの基本概念を変え、自動車に対する考え方、利用の仕方に変化をもたらすでしょう。なぜなら、自動車は他のデバイスと同じく、相互に連携したエコシステムの一部であり、あなたのスケジュール、優先事項、人間関係、そして健康状態さえもモニターし、それに適応するからです。すべてが（あなたを含めて）ネットワーク化され、モニターされています。自動車は単なる移動手段ではなく、あなたのモバイルライフのコントロールセンターなのです。

あなたのことはこれくらいにしましょう。

KPMGは、自動車業界がこの変容するモビリティ体験の実現のために、どのように改革を遂げるか、その理解を深めようと試みました。これほど大規模な革新と現状の転換は、最初の自動車革命以来のことです。新規参入者が急伸び、従来の企業の一部は改革を遂げ、そうでない企業は取り残されるでしょう。

答えを求めて

調査を進めるにあたって、次のような問いかけを行いました。

- モビリティ需要を形成する経済的な力とは何でしょうか？ そして、それはどのようなモビリティなのでしょうか？
- 誰が消費者の心を掴み、ライフサイクルを通じて顧客体験を制するのでしょうか？ 自動車メーカーでしょうか？ ソフトウェア会社でしょうか？ 新興のニッチ企業でしょうか？
- 新しい技術とカスタマイズオプションの急激な成長は、どのように自動車業界のエコシステムを再形成するのでしょうか？
- イノベーションの速度は製品ライフサイクルと投資にどのような影響を与えるのでしょうか？ どこに投資すべきでしょうか？
- 市場で勝ち残るために、どのような組織構造 一人材からビジネスプロセスまで 求められているのでしょうか？
- 自動車産業における変革の規模を考慮すれば、勝者と敗者が出ることは避けられません。どうすれば頂点に立てるのでしょうか？



モビリティの経済学

経済動向 1：誰もが自動車が欲しい

どの先進国でも、人々は自動車を愛しているか、少なくとも望んでいるようです。自動車は最も高価な所有物の1つであり、スタイル、財産、政治的アイデンティティ、地位といった個人的な象徴でもあります。(James Bondはアストンマーティンに、Smokey and the Banditはポンティアック・トランザムに、私立探偵マグナムは明るいレッドのフェラーリに乗っていました。プリウスは発売されるやいなや、たちまちグリーン志向の人々の象徴になりました。)

すべては1912年、Henry FordがフォードモデルTの価格を下げたときに始まりました。それから100年の間、自動車産業は急成長を遂げ、大量生産が始まって最初の10年で、米国の登録車両台数はおよそ50万台から800万台へ、実に16倍も増加しました。これは自動車の価格が、急増しつつあった中産階級の手の届く範囲にまで下がったからです。

同じパターンは先進国を通じて繰り返されました(国ごとに大きな差異を伴う/最近のランド研究所の分析¹による)。1人当たりのGDPが増加するにつれ、人々は自動車を買いたいようになりました。1965年の世界年間小型車両販売台数は約2,500万台でした²。2017年までに、この数字は年間1億台を超えるでしょう。

事実、国際平和カーネギー基金(Carnegie Endowment for Peace)が最近発行した報告書では、自動車の購入を、発展途上国における中間層の規模を測定するものとして使用しています。「先進国では、貧困層に分類される世帯でも自動車を所有していますが、発展途上国では、自動車の所有は少なくとも中産階級とほぼ同義語です。それは、生活必需品以外のものを購入できる経済力がある人々と、多くのそうでない人々を分ける基準なのです。」³

1人当たりGDPと自動車購入の相関関係が顕著であるなら、自動車業界はあと50年、同じ道筋をたどることになります。中国では中間層が急増しており、モビリティを切望しています。過去15年にわたる

中国経済の成長に伴い、自動車販売台数もほぼ0から2013年には2,300万台へと急上昇し、中国は世界最大の自動車市場になりました。しかし、普及率はいまだ低く、現在1,000人当たり86台に留まっています(参考までに、米国は1,000人当たり918台、同じくドイツは614台、日本は542台)。インドの市場普及率は中国よりも低く、1,000人当たりわずか30台です。

LMC Automotiveの調査によると、中国とインドだけで、小型自動車の年間販売台数は2030年までに5,000万台に達する見込みです。さらに、この数字には大幅な成長の余地があります。可能性は低いと思いますが、仮に中国とインドが2050年までに米国の所有率の50%を達成した場合、販売台数予測は年間8,000万台まで増えます。

インドネシア、ベトナム、急成長中のサハラ以南のアフリカ諸国の多くも、成熟自動車市場として浮上するかもしれません。最近の予測によると、2010年代に世界で最も急成長する経済圏のうち7カ国がサハラ以南のアフリカにあります⁴。サハラ以南のアフリカ諸国のほとんどでは乗用車普及率が極めて低く、たとえばルワンダとリベリアでは1,000人当たりわずか2台です⁵。

そして、多くの中所得国における需要が、急激に増加しています。たとえば、ジャカルタでは「自動車台数が道路建設より10倍の速度で増加しています」⁶。

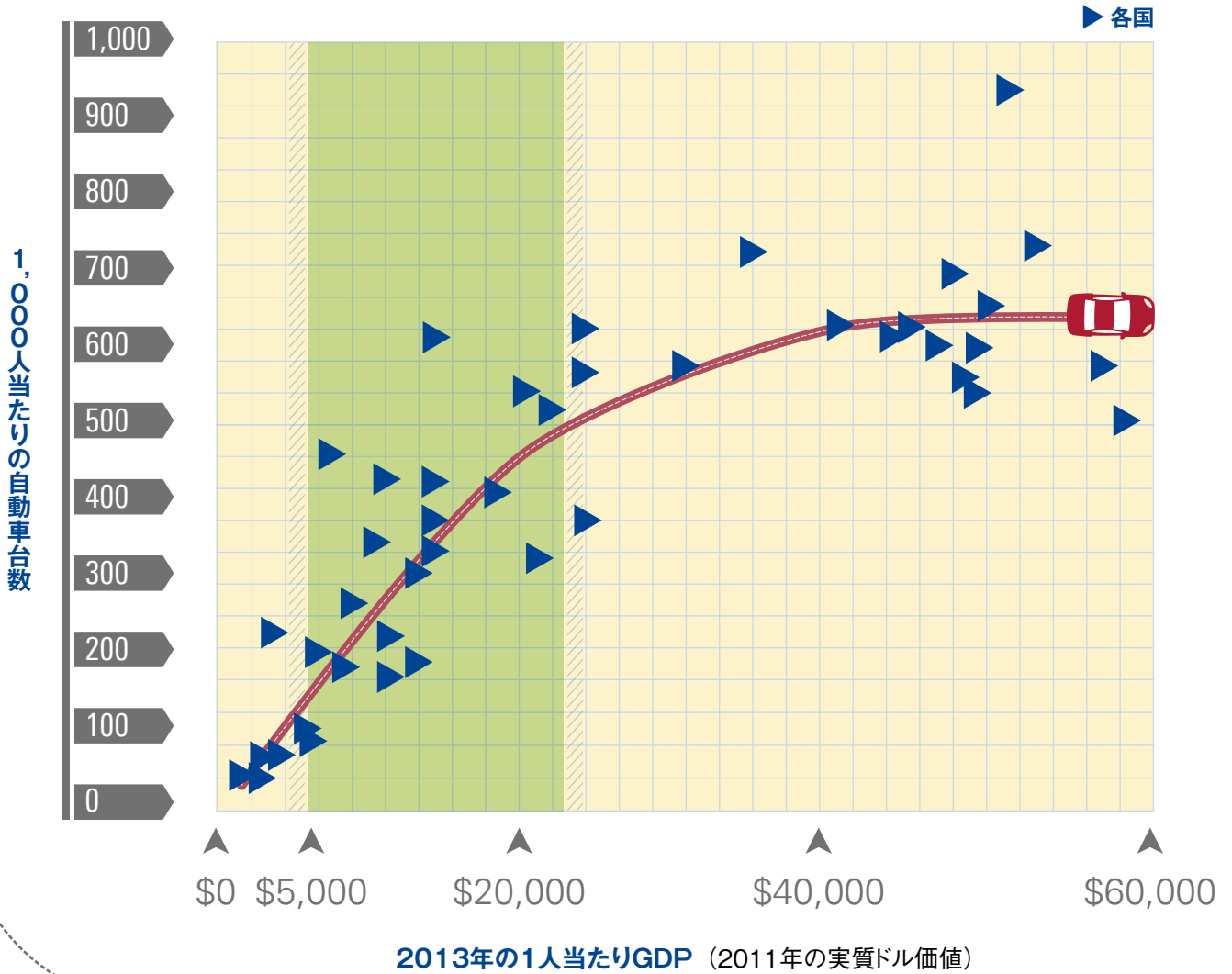
言い換えれば、自動車産業が数十年にわたって継続的に成長できるだけの市場的条件は揃っているのです。地球上の人口70億人に比べ、自動車の台数はわずか10億台。楽観的になれないわけがあるでしょうか？

それが、1つだけあるのです。



購買能力の最適スポット

所得が5,000～20,000ドルに達すると、自動車所有台数が急増する



注記：世界のGDPの90%に相当する、地理的・経済的に多様な46ヵ国を母集団として実施された分析。最適線は3次の回帰曲線により作成された。

出所：LMC Automotive and Centennial Group Growth Model¹⁾

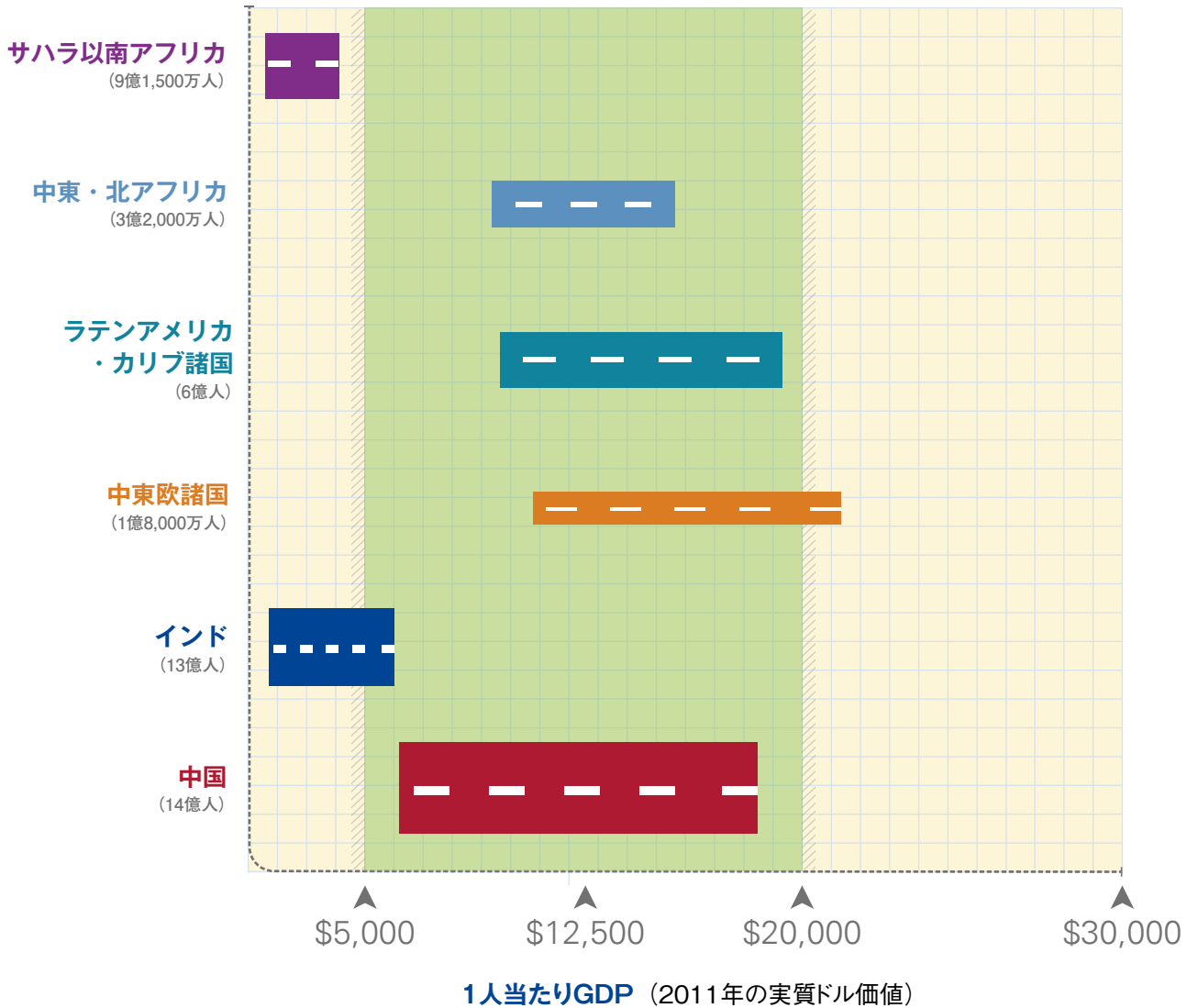




変化する世界市場

発展途上国の成長とグリーンゾーン (2013~2040年)

1人当たりGDPの成長、2013~2040年
 道路の幅は2013年の人口に比例

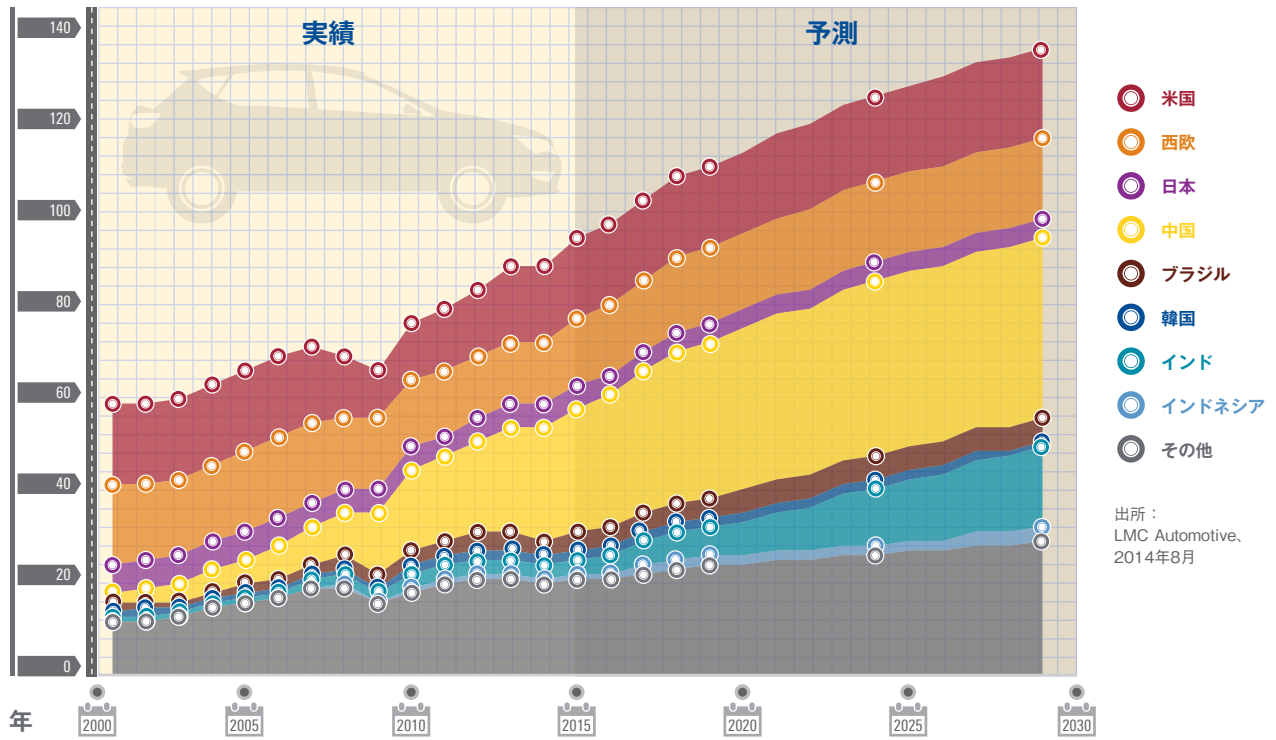


出所：LMC Automotive and Centennial Group Growth Model⁷

年間自動車販売台数



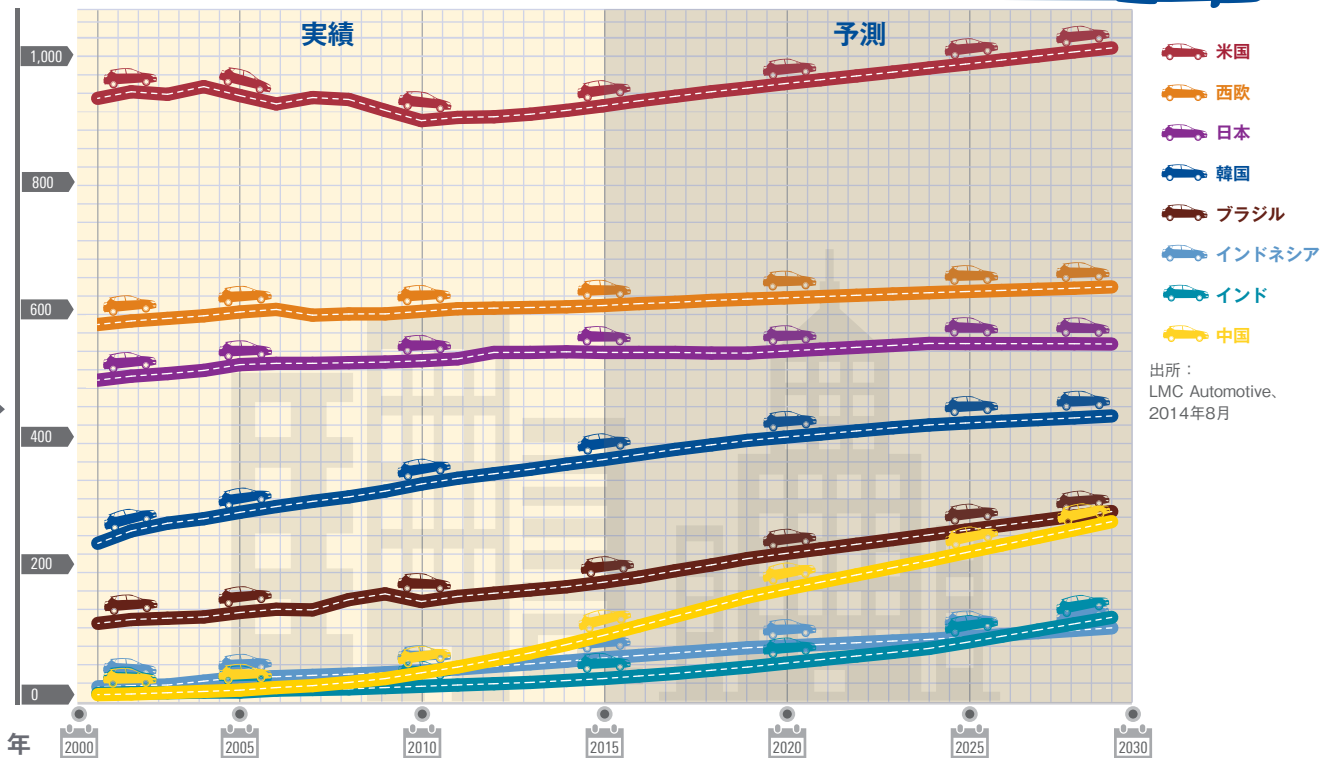
100万台



自動車所有台数



1,000人当たり台数





経済動向 2：モビリティ選択肢の増加

自動車を所有することは経済的に合理的ではない、という議論は簡単に成り立ちます。自動車を31,252ドル（2013年の米国における新車の平均価格）で購入するとしましょう⁸。その新車を駐車場から出して運転した途端に、その自動車の価値は11%失われます⁹。さらに、約95%の時間は自宅か勤務先の駐車場に止められ、使用されていません¹⁰。

それなのになぜ買うのでしょうか？ ものすごくカッコいいから？ そういうわけでもなさそうです。どちらかという、あなたが所有している自動車は、子どもの物やスポーツ用品を入れておく動くロッカーであったり、あなたのモバイルオフィス兼ジムのロッカーであったり、車輪のついた大きなバッグのようなものではないでしょうか。さらに、それなしでは考えられないもの、つまり、行きたいときに行きたいところへ行ける自由と柔軟性を自動車は提供してくれます。

米国の自動車所有率は世界最高です。2007年はモーゲージ（住宅ローン）ブームの頂点で、8.87%を除く全世帯が、少なくとも1台の自動車を所有またはリースしていました。大不況の間、自動車販売は大幅に落ち込み、2011年には自動車のない世帯も9.29%に上昇しました。しかし、2013年末までに経済は安定し、自動車販売も大きく回復し、自動車のない世帯の数は9.09%まで減少しました。

しかし、大都市のなかには、世帯自動車所有率がかなり低いところもあります。たとえば、ニューヨークでは自動車を所有またはリースしている世帯は半数未満です。また、米国では、今後数十年で自動車のない世帯が増えると思われる、確たる根拠があります。

新しい選択肢：大不況から立ち上がってきたかのように、数多くの新しい事業者がモビリティを迅速かつ柔軟で、手頃な価格で手にできるものになりました。自動車の所有が不経済である都市部に、モビリティオンデマンドサービスが出現したのです。2000年にボストンで始まったZipcarが、この分野の先駆者です。しかし、10年後には、これが主流となり、ダイムラーはドイツ（2008年）とテキサス州オースティン（2009年）でCar2Goを開始した¹¹のを皮切りに、他の都市でもこのサービスを展開しました。AvisはZipcarを5億ドルで買収しました（2013年）。それ以来、他の既存企業も競合するサービスを開始または買収しています。米国のカーシェアリングサービスは、すでに120万人を超える会員を集めており、17,179台の自動車がシェアされています¹²。

モビリティオンデマンドのビジネスモデルは多様ですが、大きく分けると次のカテゴリーのどれかに入ります。

- カーシェアリング（個人間）：GetAround、JustShareIt、RelayRide
- 会員制レンタルサービス：Zipcar、Car2Go、Mint、WeCar
- オンデマンドサービス（運転手がいるか、将来的には自動運転になる）：Uber、Lyft
- ニッチで特別な目的をもつ自動車（低速、超小型、豪勢なレンタカーなど）
- バイクシェアリング：Citibikes、Bixi（モントリオール）、Akzu Public Bicycle Rental（中国）、Bykystations（ドバイ）

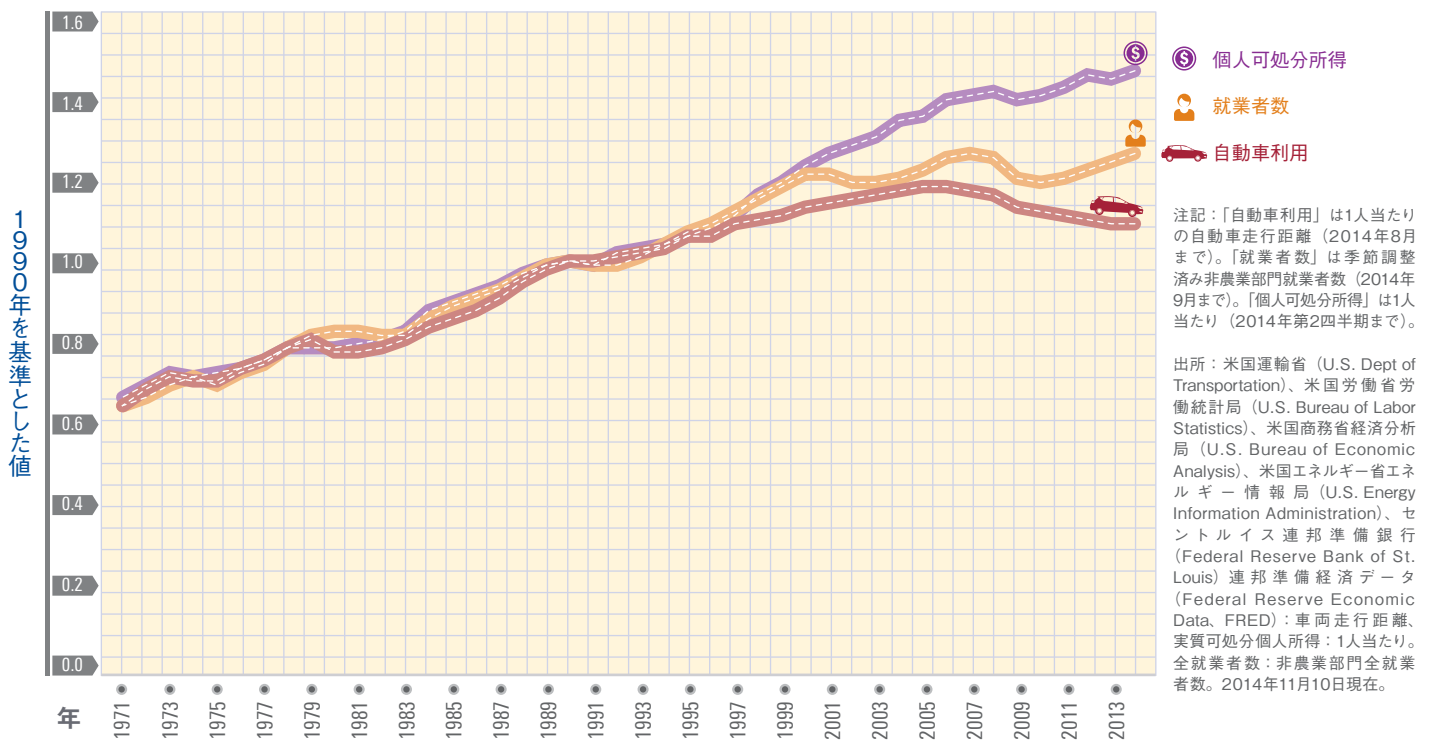
このようなジャスト・インタイム・モビリティサービスの市場は、特に人口密度の高い大都市が増えるにつれ、巨大なものになる可能性があります。新たに創設されたRideScoutのような会社は、場所に応じたモビリティソリューションの需要を狙っています。RideScoutは、バイクシェアリングから公共交通機関、相乗りからレンタルまで、特定の場所で利用できる、さまざまなモビリティソリューションに関する情報を集約します。「当社のサービスは、今すぐに必要な交通ニーズに応えることです。お客様が希望される交通手段や今の状況に適した情報を提供し、ご案内します」と、RideScout社のVP of Strategic DevelopmentであるSteve Carroll氏は述べています。「そうするなかで、当社は、必要時にはいつでも、交通手段の提供者がリアルタイムで競り合える市場を形成しました。」¹³

既存の自動車メーカーは、このような新しいモビリティサービスを提供するスタートアップ企業に注目しています。2014年9月、ダイムラーはRideScoutを買収し、Car2Go、Park2gether、Moovelなど、同社が拡大しているオンデマンドサービス事業に加えました¹⁴。

バーチャルモビリティ: サービスとしてのモビリティという新しい選択肢に加え、技術的に可能な選択肢がもう1つあります。それは、在宅で済ませる、ということです。通信と連携するプラットフォームは多数存在し、企業が社員や請負業者の遠隔作業を促進することは容易に(時には安価に)なっています。事実、今は銀行取引からショッピング、健康相談まで、ほとんどのことがオンラインで可能です。

都市化: 1950年には、世界人口の70%が地方で生活していました。それから64年の間に、世界人口は都市部に移り始めました。2007年には、初めてバランスが逆転し、都市部に居住する人口の方が多くなりました。2014年、国連経済社会局は「世界都市化予測 (World Urbanization Prospects)」の改訂版を発行し、「都市化の継続と世界人口の伸びにより、2050年までに都市人口は25億人増加すると予測される。そのうち90%近くは、アジアとアフリカに集中している。同時にまた、都市部に居住する世界人口の比率も増加し、2050年までに66%に達すると見られる」と指摘しています。都市部では、自動車所有コストが非常に高くなる傾向にあるため、自転車、公共交通機関、モビリティオンデマンドなど他の手段の方が安価で、融通が効くかもしれません。

経済成長から乖離する米国の自動車利用



政策の転換:近年、ドイツ、オーストラリア、日本を含む先進国の多くは、運転を抑制するような政策や料金設定を実施しています¹⁵。発展途上国も都市部の混雑とうんざりする交通渋滞を減らすために、同じことを試みる可能性があります。実際、ランド研究所の調査によると、経済協力開発機構（OECD）諸国や、ブラジルを除くBRICs諸国では、自動車によるモビリティから遠ざかるような政策に転換しています¹⁶。

エコノミスト誌も同様の指摘をしています。「発展途上国のいくつかの都市は、すでに自動車利用を削減するための計画を立てており、そのために都市鉄道システムを整備していることは特筆に値する。上海の地下鉄は、その大部分が2000年から建設が始まったのだが、1日に800万人を移送し、上海の人口の80%をカバーしている。インドの18都市と中東のいくつかの都市は、都市鉄道網を設計中である。」¹⁷ 韓国は既存の幹線道路の上に、プレキシガラスで覆われた自転車専用道路「自転車専用ハイウェイ」を建設し、自転車通勤を奨励しています¹⁸。

各国特有の要因:1人当たりGDPと自動車販売台数の相関性は否定できないものの、中国を含め、いずれかの発展途上国が米国レベルの市場普及率に達することはないと思われます。ランド研究所の調査では、次のように述べています。「所得がすべてを決定づけるわけではない。経済成長は一国内の自動車モビリティ需要の変化を理解するには有益だが、国ごとの需要の多様性を理解するにはあまり役に立たない。」¹⁹

ランド研究所の調査では、1つの発展途上国内における市場潜在力を決定する9つの要因を明らかにしました。

内的要因	外的要因
• 良好な自動車インフラ	• 積極的な人々 (高いモビリティ需要)
• 低価格燃料	• 国内燃料の存在
• 自動車奨励政策	• 国内自動車産業の強度
• 自動車以外の選択肢の不足	• 空間的分散 • 自動車文化の好感度



世代によって、意識や優先順位は異なる？

自動車への関心がビッグバンドやホッピングのように廃れたらどうなるでしょうか？ 自動車はその魅力を失ったら？ 文化的な基準や優先順位は変化するものです。1人乗り仕様の自動車は喫煙習慣のように社会的地位を失うのでしょうか？

決定的な答えはありませんが、人口構成の変化、都市化、環境問題、ソーシャルメディアの急速な普及、モビリティの選択肢の台頭が、新車の需要曲線を作り変えることは確かです。

米国における自動車所有率が着実な減少傾向にあること、ミレニアル世代（2000年代に成人する世代）²⁰が自動車や運転に対して比較的ためらいがあることについては、よく語られています。法定運転年齢に達しても、運転免許を取らない若者が増えていることは、より一層明らかです。ミシガン大学交通研究所（UMTRI）の発表によると、運転免許を持っているミレニアル世代の割合は著しく減少しています。たとえば、1983年には19歳の87%が運転免許を持っていましたが、2009年までに「この割合は約75%にまで低下していました」²¹。

アメリカ人全般に関しても運転は減少傾向にあります。政策シンクタンクFrontier Groupと米国公共利益調査グループ（U.S. PIRG）が発表した報告書によると、「2001年から2009年にかけて、若年層（16歳～34歳）の車両走行距離の年間平均は、1人当たり10,300マイルから7,900マイルに減少し、23%の低下となった」²²とあります。

しかし、この低下の理由には、少々怪しいところがあります。まず、データには当然、大不況の時期が含まれており、この期間、支出は全般的に落ちました。Frontier Groupの報告書は多くの要因を挙げています。「ガソリン代の高騰、運転免許法の改正、代替輸送を支援する技術の向上、ジェネレーションYの価値観や好みの変化など、すべての要因が今後影響を及ぼすと見られる。」²³

ニューヨーク・タイムズ紙の記事「The End of Car Culture」は、同様の立場を取っています。つまり、運転習慣と自動車所有率におけるこのような変化は、長期的傾向の前触れかもしれないという見方です。記事では、文化的な変化の原因は、ソーシャルメディアと相乗りアプリの隆盛、都市化と都市再開発、柔軟な働き方と在宅勤務にあるという、Drexel Universityのsociology professorであるMimi Sheller氏の見解を引用しています。一方、これまでの「所有」社会の時代から、新たな消費傾向に移りつつあるという意見もあります。これを、同紙の記者であるClaire Cain Miller氏は「Netflix経済」と名付けました²⁴。

連邦道路管理局（FHA）は、若年者の運転に対する意識について詳しく調べるため、フォーカスグループを実施しました。その結果、予想していたように、自動車の所有は居住地と財政状況に起因することがわかりました。「不況が若年者の雇用機会、住宅費、学生ローンの債務の増加に影響し、信頼できる輸送サービス、もしくはその他の安価で便利な交通手段がある地域での生活を希望している。」²⁵しかし、FHAは次のことも指摘しています。「経済的な理由は別として、自動車の所有はほとんどの参加者に好意的に捉えられていた。」²⁶

ミレニアル世代は過去の世代とはまったく違うというのが一般論です。しかし、本当にそうなのでしょうか？ データはまだ明確ではありません。行動は年齢や状況とともに変化する傾向にあります。安易に結論を導き出すよりも、注意深く動向を観察するべきでしょう。

米国では、今も一家に2台が当たり前

米国内で人口が最も多いいくつかの都市では、複数の自動車を所有する世帯の割合はかなり低くなっている



ただし、大都市では...

ニューヨーク



13.9%

ロサンゼルス



47.8%

シカゴ



28.7%

ヒューストン



47.1%

フィラデルフィア



23.4%

フェニックス



52.1%

サンアントニオ



51.4%

サンディエゴ



58.0%

ダラス



46.0%

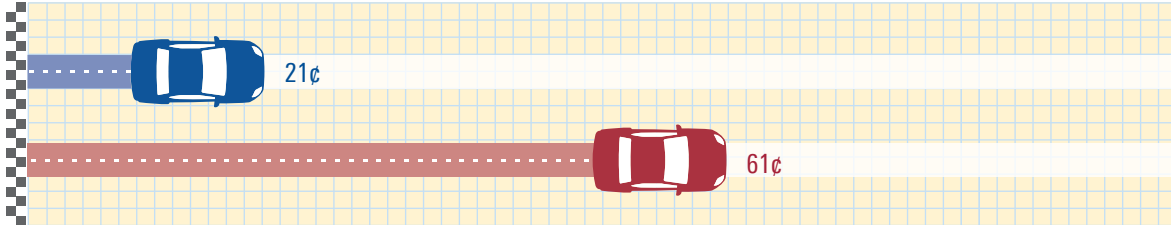
人口が都市部に移動すると何が起きるのか？

出所：米国情勢調査局、2013年、「米国コミュニティ調査（American Community Survey）」

カーシェアリングによるコスト軽減

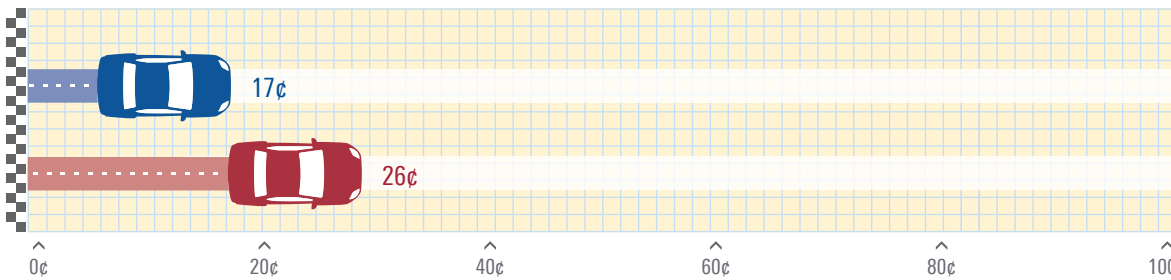
費用がかさみ償却スピードが速いものの、利用率を高めることにより、シェアされるハイテクな「モビリティカー」は経済的に魅力的なものとなる

今日の自動車



「モビリティカー」は、価格が25,000ドルの小型セダンで、3年ごとに残存価値のない状態で、完全に交換されるものとする。共有されることにより、年間40,000マイル走行する。平均的なニューヨークのタクシーは、年間平均70,000マイル走行する。

未来のモビリティカー

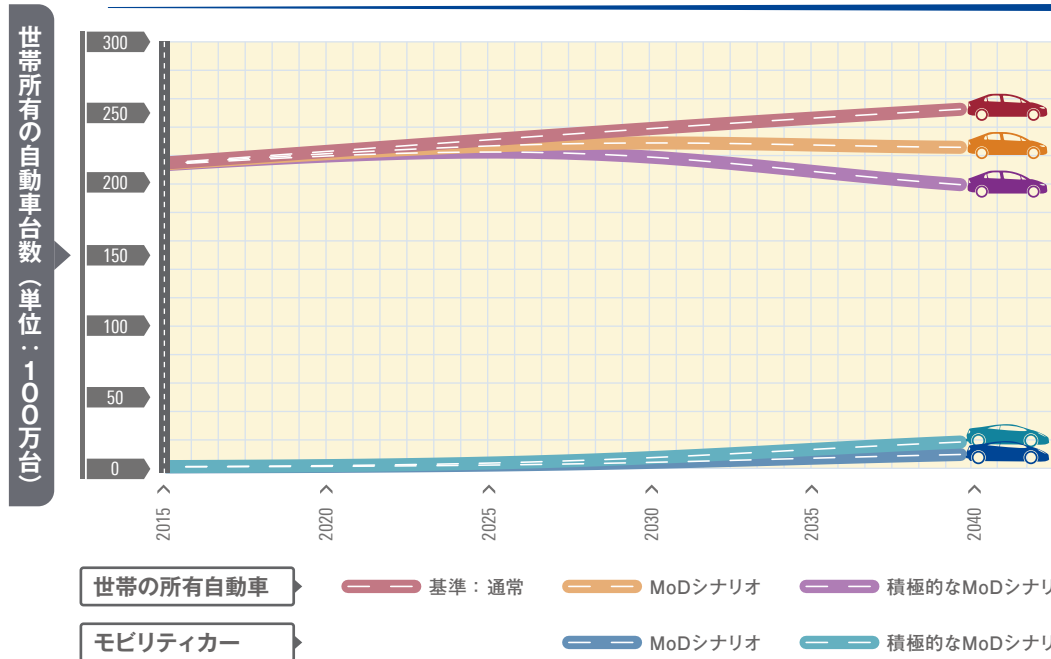


運転費 (1マイルあたり)
ガソリン、保守、タイヤ

固定費 (1マイルあたり)
減価償却、保険、ローン、登録関連費

出所：AAA、NYC Taxi and Limousine Commission

予測：世帯所有の自動車台数は減少する？



注記：このグラフでは、モビリティオンデマンド (MoD) の隆盛に伴い、米国世帯の自動車所有台数が徐々に減り始めるという2つのシナリオを表している。

世帯の自動車所有台数が減少するにつれ、交通手段のニーズに対応するため、フリートのようなモビリティカーが隆盛する。

出所：連邦準備経済データ (Federal Reserve Economic Data、FRED)、米国国勢調査局の「米国コミュニティ調査 (American Community Survey)」、経済分析局

結論：需要と供給に関する新しい見解

未来は過去のようにはいかない：数十億人が中産階級の仲間入りをするのに伴い、小型自動車販売台数は今後10年で急増すると見られます。しかし、自動車の所有方法も自動車そのものも、今日と必ずしも同じとは限りません。新たな技術や選択肢が現れ、政策は個人の自動車所有に対して概ね好意的であり、土地利用と環境に対する関心が普及曲線を形成するでしょう。

新たな効率：複数の世帯で自動車が容易に共有できるようになると、利用効率が向上します。自動車が使われていない時間は、現在の95%から60%くらいになるかもしれません。言い換えれば、1台の自動車が集合的なモビリティニーズに対して、5倍から8倍の働きをすることができます。自動車の利用効率が増すにつれ、1人当たりの追加車両需要は収縮すると考えられます。KPMGが、2013年に発行した「自動運転車：準備はできているか (Self-driving cars: Are we ready?)」でまとめた研究では、多くの世帯が今後も1台は自家用車を所有すると予測していますが、2台目、3台目の市場は、打撃を被るでしょう。一方で、モビリティのコストが下がれば、新しい消費者層をオンデマンドの市場に誘い込むことができるかもしれません。

新しい購入者：モビリティオンデマンドが都市部で標準となれば、市場のシェアはフリート・オーナーが握るようになるでしょう。フリート・オーナーが市場シェアを獲得すると、価格決定力を持ち、おそらく自動車のデザインに対する発言力も強くなるでしょう。フリート・オーナーが購入する車両は、自家用車よりもはるかに長い年間走行距離に対応できるように製造されなければなりません。人々の関心が、ステータスシンボルとしての自動車から実用品としての自動車に移行

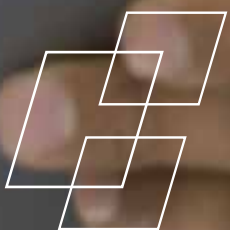
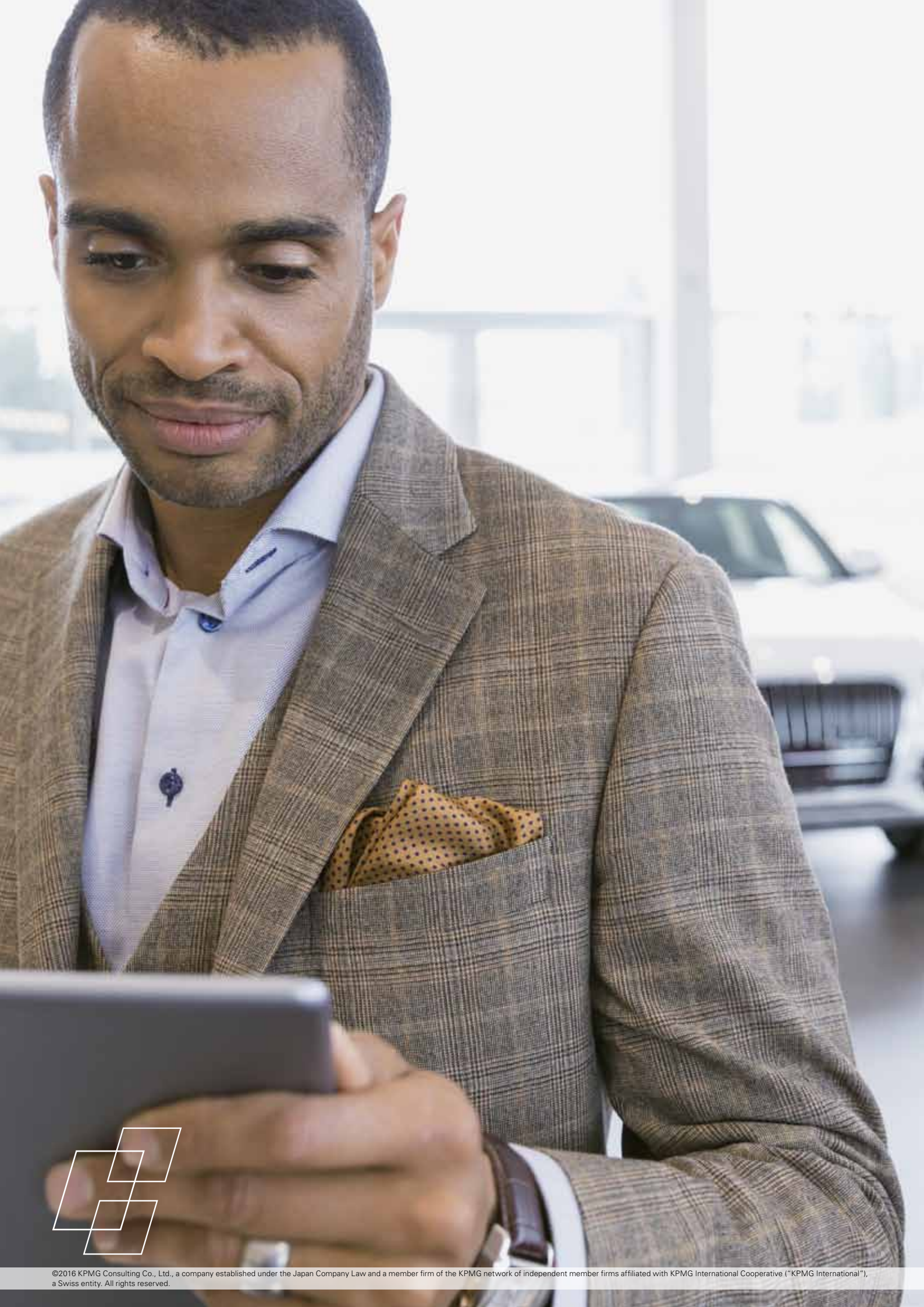
するにつれ、高級ブランドの市場は一部弱体化するかもしれません（自分が所有している自動車に乗るわけでなければ、自動車の外観やブランドにこだわるでしょうか?）。しかし、強い憧れを持つ購入者の間で、高級車市場は堅実に存続すると考えられます。

車両の回転率が上がり、特にフリート・オーナーが競争力を維持しようとするなら、ソフトウェアや車載エンターテインメントの頻繁な更新が必要になるでしょう。これにより、車両のアフターサービスの需要も上がり、新しいプラットフォームやモデルを開発するための資本調達や投資対効果検討も変化するかもしれません。

知っておくべきこと

1. 新興市場には膨大な成長の可能性があります、成熟市場での販売台数は横ばい、または減少するかもしれません。
2. モビリティ選択肢の台頭により、好まれる自動車のタイプや価格決定力、収益性に、劇的な変化が見込まれます。
3. 経済モデルの再考、または再調整が必要になるでしょう。





顧客体験を掌握する



現在の課題：複雑さを制御する

Anaはマネジメントコンサルタント。ニューヨーク在住。クルマは持っていません。むしろ、混雑料金や自転車専用レーンの増設など、住みやすい街づくりのための取組みに大賛成です。それでも、週末を田舎で過ごしたい時や、クライアントとのミーティングなど、クルマが必要なこともあります。そのような場合は、自分で運転したければZipcarを、そうでなければUberやLyftを利用しています。出張中に必要になれば、大手レンタカー会社を利用します。

どんなに大手であってもレンタカーは頭痛の種だ、とAnaは言います。まず、グレードを上げると称して、燃費の悪い大型車を割り当てられてしまうこと。「誰もデータを整理しないのかしら？」とAnaは首をかしげます。「私の情報を総合すれば、ハイブリッドが好きで左利きでずっと気づくはずなのに。」

次に、クルマのコントロール装置がわかりにくいこと。「先週借りたSUVなんて、携帯の充電器を探すのに15分かかったわ。なんでセンターアームレストの下に、スライド式のコンパートメントが隠れていて、そこに充電器が埋もれているわけ？」とAnaは言っています。「レンタカー会社にわざわざ聞かなくちゃならなかったわ。」

「借りるモデルによって、ユーザーインターフェイスが違うのよね。新しいクルマを運転するたびに車内の配置を理解するのに時間を取られるなんて、嫌になるわ。ウィンドウのコントローラがなんでセンターパネルにあるわけ？なんでドアに付けないのよ。ウィンドウのコントローラといえば、ドアに付いているものと相場が決まっているじゃないの。携帯をクルマのオーディオシステムに繋ぐのに、なんで3つも画面が必要なのよ。そんなの自動で繋いでほしいわよ。Wi-Fiネットワークだって自動で検知されるじゃないの。」

もちろん、Anaの不満は既存の技術で簡単に解決できます。レンタカー会社は顧客管理 (CRM) ツールやインセンティブを利用して、業務を改善することが可能ですし、アプリメーカーは、接続をもっと容易にできるはずです。実際、そうなるでしょう。ある1次サプライヤーの代表者が言うように、業界には標準が必要です。「お客様は(どの自動車にも) 同じインターフェイスを求めています。」

しかし、Anaの話は自動車に対する意識の変化を浮き彫りにするものでもあります。自動車は、モバイル化、オンライン化した生活に存在する数多くの結節点の1つになりつつあるのです。そして、自動車が他のデバイスとうまく連携することが期待されています。スクリーン、アプリ、スケジュールと同じく、自動車にも、各人の優先順位や価値観、美的感覚に合わせて、カスタマイズが施されることを願っています。AppleやAmazon、Googleといった企業により、人々は自分の願いが叶えられることに慣れていきます。このような企業は人々の体験を集積し、興味を持つかもしれないものを提案し、好奇心を煽ります。自動車業界の未来を手にしたいのなら、同じようにカスタマイズされた体験を提供しなければならないでしょう。

Audiはすでにこの考え方に対応しています。KPMGのインタビューに対し、Senior manager of Audi America's Connected Vehicle ProgramであるAnupam Malhotra氏は、典型的なレンタカー体験について次のように語りました。それはまさに、Anaの体験そのものでした。「よくあるのは、法外な金額を払わない限り、事前に車種を選べないということです。(そして) 車内にどんな機材があって何ができるのか、保証がありません。カスタマイズはされていません。使い方も自分でなんとか解決しなければなりません。おそらく、初めて使うコントロール装置ですから。」

このような理由から、Audiは新しいレンタカー会社SilverCarとの提携に投資し、顧客にシームレスで一貫性のあるカスタマイズされた体験を約束しました。車種は常に同じ、シルバーのAudi A4です。ユーザーはMyAudiアプリを使って車載システムの設定をカスタマイズできるようになっており、乗車した時点で、すでに自分の設定が完了しています。どのような用途の場合も、ユーザーはまさに自家用車の感覚で、レンタカーを運転することができます。「ストレスは軽減されます。こんなに素敵な自動車にWi-Fiとナビゲーションが付いていて、クラウドからは自分の情報を引き出せるのですから」とMalhotra氏は述べています。

顧客ライフサイクルを管理する

車内体験は急速に進化しています。しかし、ある意味では、顧客体験は技術の進歩に追いついてはいません。自動車を購入する場合と、インターネットから新しいラップトップの設定を行い購入する場合を比較してみましょう。どちらにしても、顧客のライフサイクルは、ごく標準的なサイクルをたどります。すなわち、認知、欲求、検討、購入、使用、保守、アップグレードというサイクルです。しかし、新しいラップトップを購入する方が、最初の段階からしてはるかに簡単です。チップ、RAM、ハードドライブの種類と容量、画面のサイズ、グラフィックカード、プリインストールされるソフトウェアを選び、店舗での受け取りか直接配送か、納品手段を手配します。新しいラップトップが手元に届いたら、既存のアカウントにログインするだけで、カスタマイズされた設定にアクセスできます。

すべては認知と欲求から始まります。

認知と欲求: Henry Fordは自動車を人々の手の届くものにしましたが、新車への欲求を最初にかきたてたのはGMでした。GMは1927年、伝説のデザイナーであるHarley Earlの下で、初めて本当の意味での自動車デザイン事務所を設立しました。それまで自動車はエンジニアが組み立てる実用的な機械でした。しかし、デザインを向上させることにより、GMは色とクロム合金が調和した象徴的な自動車を作り出し、毎年モデルチェンジを行い、持ち主に過去のモデルを下取りに出して、最新かつ最高の新型車を手に入れるよう促すということを始めました（それ以来、この戦略はハードウェアメーカーに受け継がれています）。スミソニアン博物館の歴史家によると、「この戦略は成功し、GMの売上は急成長する一方、フォードの売上は落ち込みました」²⁷。

21世紀に入ると、欲望の対象を創り出すことにかけては右に出る者のいない達人、Steve Jobsが現れました。Appleの見事なまでの製品発売は、どんな企業の追従も許しません。しかし、Appleが他のテクノロジーブランドと一線を画していたのは、プロダクトデザインからパッケージング、スタイリッシュな店舗の照明に至るまで、顧客体験のあらゆる面を入念に造形した点です。（Genius BarやApple Careでの）プリセールスから購入、サービスに至るすべてにAppleブランドが貫かれています。

自動車メーカーにとって、ブランド体験の創造はかなり難しいと言えます。なぜなら自動車メーカーは、システムインテグレーターとしての度合いが強いからです。自動車の自律性が増すにつれ、顧客体験はソフトウェアやヒューマンマシンインターフェイス（HMI）と非常に密接に結び付いてきます。そして、顧客のデジタルエコシステムに存在する他のデバイスとシームレスに通信することが求められるでしょう。自動車がソフトウェア主導のエコシステムにおいて「ハードウェア」となっていくにつれ、ブランドの魅力を維持することは一層難しくなっていくと思われます。「自動運転車：準備はできているか（Self-driving cars: Are we ready?）」で指摘したように、自動車メーカーが成功しなければ、消費者はAppleやGoogleブランドの自動車を求めるようになるかもしれません²⁸。

自動車メーカーはすでに憂慮しています。エコノミスト紙の最近の記事では次のように評されています。「車輪のついたスマートフォン」、「自動車はさまざまなテクノロジーを束ねたものになるだろう。デバイスだけでなく、消費者ブランドの束だ。どの企業も自動車メーカー

と時に不確かな提携を結び、ドライバーの気を引こうとしのぎを削っている」²⁹。AppleのCarPlayとGoogleから近日中に発売される予定のAndroid Autoは、自動車メーカーに多くの不安を与えています。事実、エコノミスト紙によると、Fiat ChryslerのCEO、Sergio Marchionne氏は「『他人のパーティーに会場を提供する』ために自社が出費しなくてはならなくなることを心配」しています³⁰。

購入: 最近では、簡単にインターネットで自動車の購入ができます。ほとんどの自動車メーカーも見込み客に自動車のカスタマイズサービスを提供しています。しかし、米国で自動車を購入するには、ほとんどの場合、販売店に向いて、販売員と直にやりとりすることが必要になります。自動車関連のブログには、購入者が感じたプレッシャーや、強引なセールス、希望とは別のものを勧められたといった体験談が溢れています。そして、自動車ディーラーは、悲しいことに、ギャラップ世論調査の信頼できる職業ランキングで、連邦議会議員より下位に付けられています³¹。自動車ディーラーが必ずしも他の販売員よりあくどいわけではないのですが、現在の販売代理店は、頭金という形で自動車メーカーに必要な資金を最初に提供するようになっており、改善が必要です。

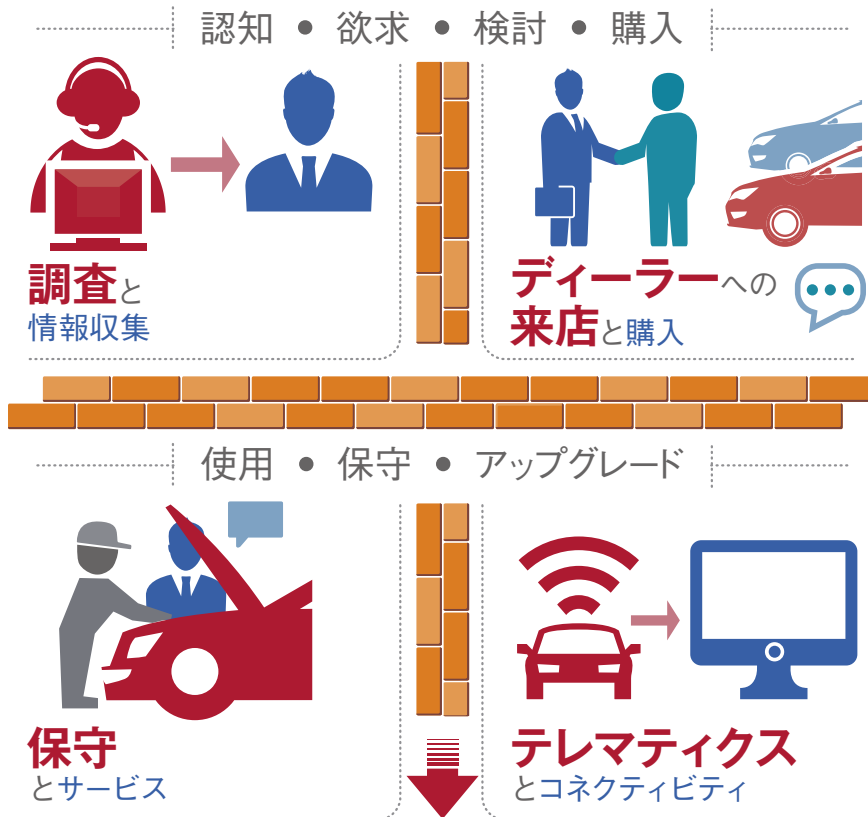
ディーラーが将来的にいなくなるということを示唆しているわけではありません。ですが、Teslaはすでに自動車購入の手順を刷新しました。Autotrader.comのインタビューで、TeslaのVP of Sales and Ownership ExperienceであるGeorge Blankenship氏は、Teslaの販売交渉を次のように説明しています。「当社はむしろ自動車の購入を考えていない方々と取引したいのです。当社の目標は自動車売るのではなく、電気自動車について知っていただくこと、特にTeslaの電気自動車が何を提供できるかということを知っていただくことなのです」³²。

経済専門家のFrancine Lafontaine氏とFiona Scott Morton氏は指摘します。「理論と証拠が示すように、自動車ディーラーがその地方議会から受けている保護が、自動車メーカーにとって不利益であるだけでなく、消費者にとっても不利益だということです。その結果、小売原価と自動車価格が上がり、ディーラーネットワークは硬直化し、自動車販売の改善を阻んでいます」³³。販売代理店を問題の多いものにしてしているのは、経済面だけではありません。現在のディーラーの人員配置、人材スキル、インセンティブは、高度に洗練されたモビリティデバイスを販売するには不適切なのです。

自動車メーカーは、販売においてもサービスにおいても拠点を持つことが必要となります。しかし、自動車セクターはすでに進化し始めています。小規模な家族経営のディーラーは対策を考へており、Warren Buffett氏のような大規模投資家は、自動車小売業者の統合と近代化を模索しています³⁴。

将来、販売店での体験ははるかに合理化され、データ主導になり、居心地良く、カスタマイズされたものになるでしょう。顧客が販売店に足を踏み入れた時から、ディーラーはすでにその人の履歴とプロフィールを把握しており、直ちに顧客のニーズに合った製品や機器設定、オプションを紹介するでしょう。また、自動車の購入後も、顧客とディーラーとの関係は継続するはずで、なぜなら、自動車に搭載されたシステムにより、自動的に保守点検のスケジュールが立てられ、製品の更新や気になるセールスについて案内があるからです。

顧客にとっての障壁の内訳



データ

サービス

マーケティング

ライフタイム
を通じた顧客関係

カスタマイズされた体験

新たな収入機会

セールス

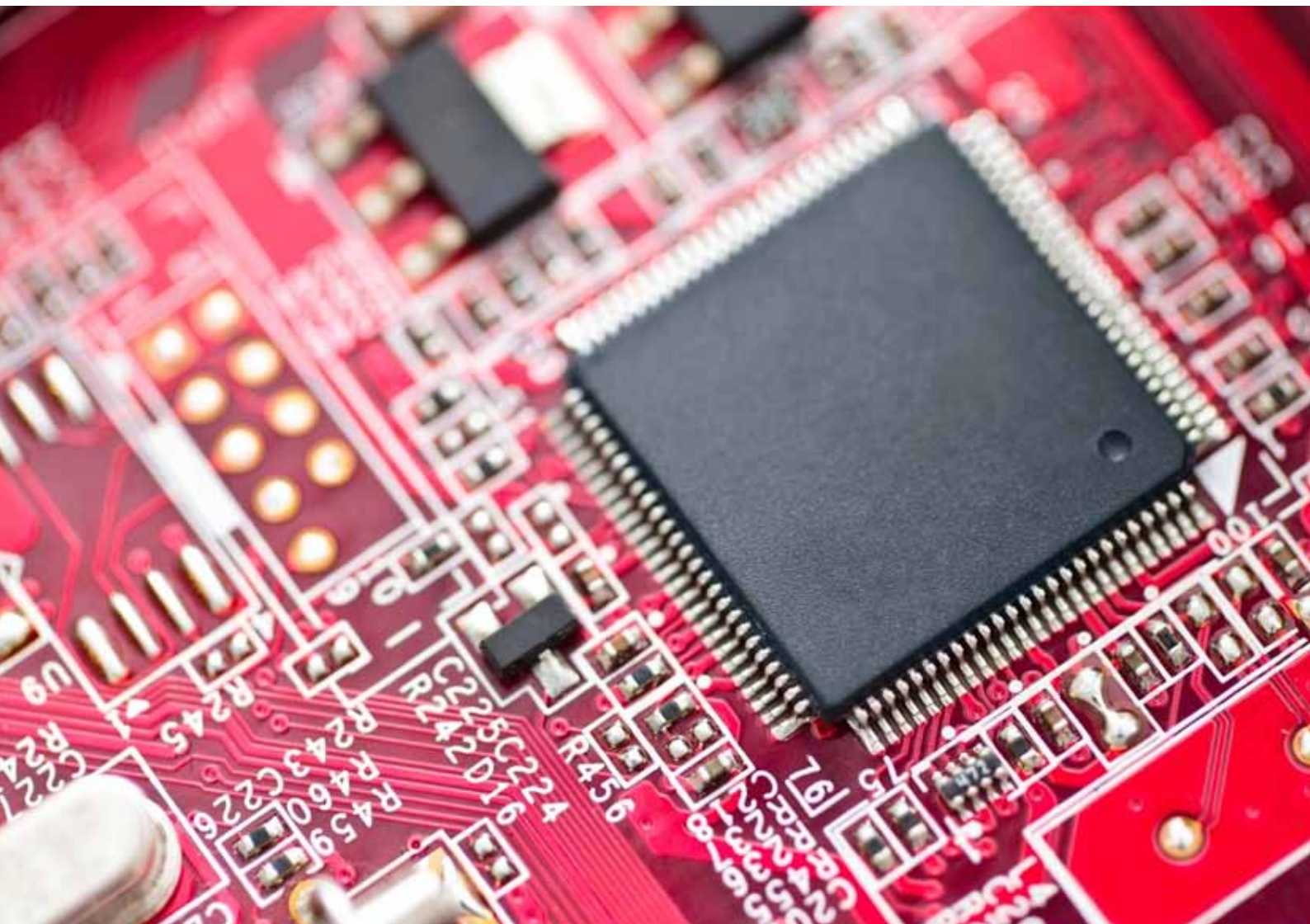
分析

保守とアップグレード: 自動車が「究極のモビリティデバイス」になるにつれ、Geek SquadやApple Genius Barsのような、よく訓練された専門家チームによって提供されるサービスが必要になるでしょう。新しいモデルがつかないほど頻繁に発売されるようになると、すべてのオプションや最新版と並行して、有用なウェブツールが定期的に更新を行うようになるでしょう。AppleやAndroidがOSを更新する際は、ユーザーのモバイルデバイスに繋がっているものもすべてアップグレードしなければならないでしょう。

ディーラーは、消費者の期待に沿うよう個別のサービスと専門知識を統合することが必要になるでしょう。しかし、近い将来には、バグの修正や車載ソフトウェアのアップグレードのために、ディーラーまで出向くことはなくなるでしょう。Teslaはすでに無線通信による更新を提供していますし、他の自動車メーカーも間違いなく後に続くはず。なぜなら、アップグレードやバグの修正は非常に高くつくからです。「トヨタは最近、プリウスに搭載されたチャージャー用ソフトウェアの更新を行うため、リコールを実施しました。ソフトウェアを更新するために190万台をディーラーまで回収しなければならないのです」と、IntelのIoT GroupおよびAutomotive Solutions groupを率いるElliot Garbus氏は指摘しています。ディーラーへの来店を要するリコールには、1台当たり200ドルから400ドルのコストがかかる、と同氏は付け加えています³⁵。

馬力より処理能力: 今後、自動車の購入者は馬力よりも処理能力を重視するようになるのでしょうか？ Intelは、コネクティッドカーが安全性確保に必須な機能を作動させるのに「1秒間におよそ1ギガバイトのデータ」を処理することが必要になると予測しています³⁶。

コネクティッドカーは、自動車メーカーやその他のサプライヤーが顧客とより良い関係を築き、よりカスタマイズされた製品とサービスを提供するための理想的なチャネルです。堅固なエンターテインメントシステムを搭載したコネクティッドカーには、ユーザーに関する数十億ビット分のデータが保持されるようになるでしょう。ユーザーの運転の癖、選んだ経路、同乗者数、音楽の好みまで、システムは把握するようになるでしょう。自動車の自律性が高まり、ユーザーが車内で行える活動が増えるにつれ、データストリームはますます価値あるものになっていくでしょう。



ヒューマンマシンインターフェイス (HMI)

ヒューマンマシンインターフェイスこそ、顧客体験の要です。自動車は、自家用車であろうとレンタカーであろうと、増え続けるモビリティデバイスの1つに過ぎません。そして、携帯電話を自動車のサウンドシステムに組み合わせるといった、一見簡単にできそうなことを複雑にしてしまうという現状が、自動車業界が進化しなければならない所以なのです。未来の自動車が、コネクティッドな生活において、より大きな役割を担おうとするならば、なおさらです。

このような接続環境をどう実現するか、また、自動車とドライバーの間でいかにシームレスに制御を切り替えるかは、目前にある重要な課題です。しかし、自動運転車に至るはるか前の段階で、HMIは自動車メーカーにとって大きな懸念事項となっています。自動車メーカーは、消費者が期待するシームレスなインフォテインメントとコネクティビティを実現できずに苦戦しており、これがブランドの評判を落としています。

Consumer Reports誌が2014年に新型車の信頼性について行った調査によると、消費者は車載インフォテインメントシステムに強い苛立ちを感じています。この調査に関するプレスリリースで、編集者は次のように述べています。「脳外科医が心臓移植には最適な人材ではないように、自動車メーカーは最先端で洗練されたインフォテインメント電子機器の扱いが苦手なようだ。」³⁷ウォール・ストリート・ジャーナル紙のインタビューで、Consumer Reports誌の自動車試験ディレクターであるJake Fisher氏は次のように話しています。「Consumer Reportsとしては、今年の報告書ではインフォテインメントシステムのデザインや使い勝手に関する不満は除外するつもりです。しかし、利便性の問題が車種そのものの悪い評価をもたらしているケースがあります。」³⁸

手に負えない程の複雑さは、ラップトップからスマートフォン、そして自動車に至るまで、あらゆるコネクティッドデバイスの自動車メーカーにとって、これまでで最も困難な課題といえます。私たちは複雑さに圧倒されています。ほとんどの消費者は、スマートフォンに搭載されている機能のほんの一部しか理解しておらず、使いこなしてもいません³⁹。あるいは『Trillions』の著者が指摘しているように、「コンピューティングの複雑さは、すでに普通の人々の能力で扱える範囲をはるかに超えており、手をつけることすらできていない」のです⁴⁰。

なぜでしょうか？ それは、私たちが曖昧な状態にあるからです。自動車は自動で減速したり、ブレーキをかけたり、ハンドルを操作したりできるので、人は運転席で他のこと（子どものためにジュースの蓋を開ける、メールを書く、Facebookのプロフィールを更新するなど）をしても構わないように思えます。しかし、急遽、人が制御を取り戻さなければならないことも起こり得ます。

このため、一部の自動車メーカーは、ドライバーが車内で使用できるデバイスに対して、制御を維持する必要があると考えています。「車載システムは、人が運転すべき場合には、映画を一時停止にし、メールを切り、読み物を隠すことができます。ドライバーが応答しなければ、アラームを鳴らし、ライトを点滅し、最終的にはハザードを点灯させて減速し、完全に停車するかもしれません。」⁴¹

国家道路交通安全局 (NHTSA) 元局長のDavid Strickland氏とNHTSA政府関係部門元ディレクターのChan Lieu氏は、同局が車内での「ノーマディックデバイス (携帯機器)」の使用を制限する意向だと述べています。自動車メーカーは車両の安全性に責任を有し、センターコンソールもその一部だと両氏は言います。この法的責任ゆえに、「センターコンソールにあるものはすべて厳しく監督されるでしょう」⁴²。

しかし、ノーマディックデバイスに関する議論は無視できません。第1に、顧客は欲しいものは欲しいのです。そして、多くの顧客が、常に接続された、つまり、コネクティッドな生活とデバイスの調和を求めています。第2に、このようなデータが豊富なデバイスに接続することは、その自動車のデータストリームの所有者にとって大きな価値を生むということです（これについては、また後ほど詳しく述べます）。

「消費者はより多くの選択肢を自動車メーカーに求めるでしょう」とLieu氏も認めています。「しかし、そのような選択肢は入念に調べられ、ソフトウェア開発キット (SDK) に収まるでしょう。」さらに、Googleがレベル3 (ドライバーの判断で自動運転できる自動車) からレベル4 (完全自動) への移行を決定したのは、顧客がノーマディックデバイスを使用し、やりたいことをできるようにするためだとStrickland氏は付け加えます。「Googleは運転手を除け者に行っているよ」とStrickland氏は言います。

インタビューしたほとんどの自動車メーカーと1次サプライヤーは、ノーマディックデバイス戦争ではすでに敗北したと考えています。「今やドライバーは皆、自分のデバイスを車内に持ち込んでいます」と1次サプライヤーチームの1人は言います。「問題は、我々が適応して、インターフェイス技術を開発できるかどうかです。最もシームレスかつ控え目で閃きを持ったインターフェイスを開発できた自動車メーカーが勝つでしょうね。」

知っておくべきこと

1. 顧客は、ユビキタスコネクティビティや、自分のノーマディックデバイスとのシームレスな統合を求めるでしょう。これをうまくやることです！
2. 洗練され、かつ使いやすいHMIを開発しましょう。
3. データと予測分析を利用して、認知から購入、保守、アップグレードまで、ライフサイクルを通じて顧客関係を管理しましょう。



新世界の秩序

20歳のスタートアップ企業

Ginaは20歳。MITのEECS（電気工学およびコンピュータサイエンス）プログラムの3年生です。自称「ボットオタク」。4歳のときからロボットを作っています。最初の頃はダンボールと輪ゴムと古いローラーブレードから取った車輪を使って、変わった動きをする生き物を組み立てていましたが、後にLego Mindstormsを扱うようになりました。10歳の誕生日には、サーボモーターとはんだごてをおねだりしました。高校生になる頃には、電気自動車に発展し、応用物理学のクラスでAutomotive X Prizeに出場しました。

最近、Ginaはナノフォトニックフェーズドアレイに取り組み、低所得者層のためのモビリティソリューションを開発しています。「クルマを持っていない数十億人のことを考えてみてください」と彼女は言います。「その人たちが中産階級の仲間入りをし始めているので、内燃エンジンより良いものを使ってもらいたいです。」問題はエンジニアリング、デザイン、ブランディング、生産の組み合わせです。「カッコよくなくちゃだめです。iPhoneがそうだったように」と彼女は言います。「みんなが憧れるようなもの、やっとここまで来たと思えるようなものでなくちゃ。そして、15,000ドル以下で作れるものでない。」

彼女の最新プロジェクトは、太陽光充電と自動運転が可能で、非常に軽量のモジュラー式の電気自動車です。20世紀末のPCクローンビジネスの先例にならって、Ginaと同僚たちは自動車メーカーをまったく介さない計画を立てています。「ドライブトレインは単なる日用品です。少なくともモビリティ市場の底辺では」と彼女は言います。「どんな電子機器メーカーでもドライブトレインを作れます。」大事なものはソフトウェア、オペレーティングシステム、センサーです。

Ginaは現状にとって脅威でしょうか？ もちろんです。

実を言うと、Ginaは架空の人物です。KPMGが調査しインタビューした数人の天才児たちを合体させたものです。しかし、油断してはいけません。世界のGinaたちは台頭しつつあります。オーストラリアのニューサウスウェールズ大学の学生たちは、太陽電池車Sunswift eVeを開発しました。1回の充電で、平均時速62マイルで300マイル以上を走行することができます⁴³。19歳のルーマニア人学生Ionut Budisteanuさんは、普通の自動車を自動運転車に変える4,000ドルのキットを開発し、Intelの科学技術フェアで受賞しました⁴⁴。

彼らのような人材が、CruiseやVocalZoomといった革新的な新興企業を起こしています。また、新しいアイデア、新しい技術、新しい視野を都市計画や交通政策にもたらしています。良いアイデアがあれば、彼らは資金を調達します。彼らの誰かが本当に自動車業界の現状を脅かすまでには、数年かかるかもしれません。しかし、彼らは全体として自動車業界の新世界秩序における成長力となっているのです。

自動車メーカーは王座から転落？

100年近くにわたり、自動車メーカーは巨大で成熟した4兆ドル規模の自動車産業の王座に君臨してきました⁴⁵。自動車メーカーは自動車のデザインと内容に対して、ほぼ完全な支配力を振るってきました。自動車メーカーの選択がサプライヤーの役割を決め、サプライヤーの設計に対しても強い決定権を有してきました。

製品の仕様は自動車メーカーによって作成され、各階層のサプライヤーに申し渡されてきました。パーツは仕様に従って設計、製造され、階層化されたサプライチェーンを遡って自動車メーカーに届け、自動車メーカーがそのパーツを自動車に組み込んでいました。

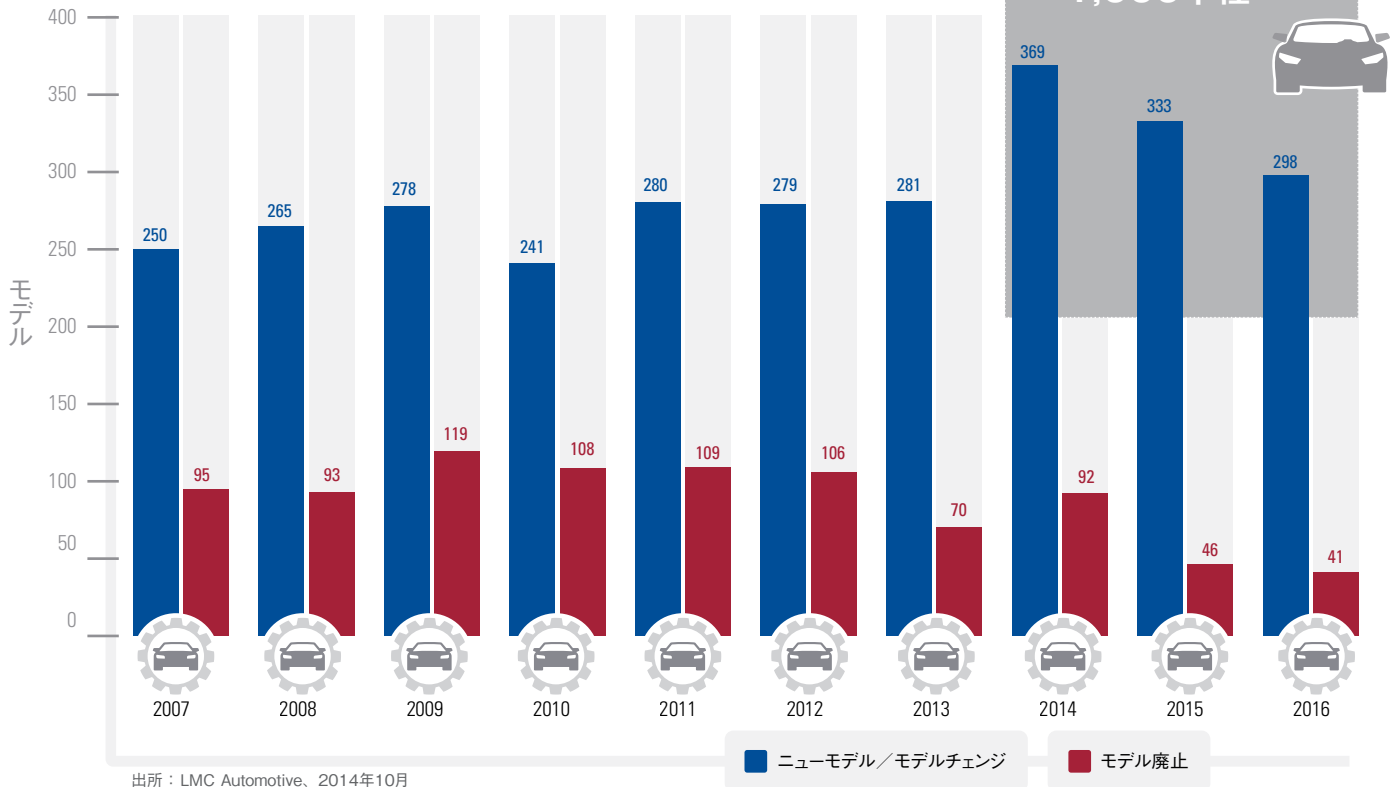
このパラダイムはもはや機能しません。この階層構造は不安定になっています。新規参入者は勢いを増し、研究開発費は嵩んでいます。ある1次サプライヤーの幹部は、次のように話しています。「単独では（ペースの速い技術変化に）対応できません。グループ内でさえコストのかかる変更が多くなるでしょうし、投資を分担する提携先がなければやっていけません。」

企業はどのように提携先を見つけ、その提携関係を育めばよいのでしょうか？ 大不況の前は、自動車メーカーにはサプライヤー開発エンジニアのチームがあり、サプライヤーが必要なパーツやコンポーネントを大量生産する技術と能力を備えているか確認するため、現場で評価を行っていました。このようなサプライヤー開発チームは、今ではほとんどなくなりました。また、かつて自動車メーカーのエンジニアが評価していた技術は、標準的な自動車エンジニアの分野を超えることが多くなってきています。にもかかわらず、サプライヤーを評価・開発し、サプライヤーと緊密な協力関係を築く必要性は、かつてないほど高まっています。

一部の自動車メーカーは次世代のサプライヤーを探し、開発するために、自らベンチャーキャピタルファンドを創設しています。その関係性はさまざまです。スタートアップ企業を買収した自動車メーカーもあれば、ジョイントベンチャーを開始した自動車メーカーもあり、新興企業をベテランのサプライヤーと組ませたところもあります。しかし、その法的または財政的構造がどうであれ、自動車メーカーと1次サプライヤーは、イノベーションと協業のプロセス管理のエキスパートにならなければならないことを理解しています。これは、下記の項目の実現を意味しています。

- 自動車メーカーとすべてのサプライヤーおよびサブサプライヤーの間で、より迅速で透明性のあるコミュニケーションと情報管理を可能にすること
- 堅固で統合されたサプライヤーとの関係管理プログラムを開発することにより、リアルタイムな開発と協業、業績モニタリング、リスク管理を可能にすること
- 区域限定のイノベーションプラットフォームを実施すること
- 新技術のインキュベーションタイムラインを新製品発売のタイムラインから切り離すこと

世界の新車発売 2007～2016年



変化のペースを加速する

おそらく自動車メーカーが今日直面している最大の課題は、コンシューマーテクノロジーのイノベーションのスピードについていくことでしょう。新製品発売のペースが速く、反復的なソフトウェアリリースを歓迎するコンシューマーエレクトロニクスと、カスタマイゼーション、非常に多くの製品構成、重要な安全性・耐久性・信頼性要件が関わる自動車工学という2つの世界を融合させることは、容易ではありません。

現在、平均的な中型車には、およそ40～50のマイクロプロセッサシステムが搭載されており、およそ2,000万行以上のLOC（開発コード）を要します。大型の高級車になると、LOCは1億行にも及びます⁴⁶。ちなみに、ボーイング787のLOCは1,500万行未満です。

完全な新製品の発売は大きな賭けです。発売にかかるコストは、複雑さと変更の度合いによって5億ドルから15億ドルにのぼります。昨今、自動車企業はかつてないほど多く、このような賭けを行っています。自動車メーカーが2014年から2016年の間に発売予定を発表している車種は1,000種類（上図参照）にのぼり、構成の種類も今までになく豊富です。なぜでしょうか？ それは、成長し続ける世界の自動車市場のためであり、また最新かつ最高の新技術とカスタマイズされたドライビング体験を求める消費者需要を満たそうとする、熾烈な競争のためです。

新製品発売の複雑さ、コスト、ペースを考慮すれば、自動車メーカーによる高額な失態が相次いでいることも驚きではありません。2013年、発売延期やリコールは頻りに新聞の見出しを飾りました。NHTSAによると、2013年、米国の自動車リコール件数は、前年比9%増と劇的に増加し、2,190万台にのぼりました⁴⁷。2014年10月末までに、1年間のリコール件数は2倍以上になり、5,600万台を超え、史上最高を記録しました⁴⁸。

リコールは、自動車産業に影響を及ぼしている深刻な変化の避けられない結果なのかもしれません。エコシステムの新技術に携わる誰に尋ねても、同じ答えが返ってきます。「自動車メーカーはたくさんのブラックボックスをつなげることに慣れていません。」VocalZoomを創設し、CEOを務めるTal Bakish氏は次のように述べています。「(私たちの技術を評価する)自動車メーカーのグループは、(現在の)最先端技術に通じているエンジニアです。しかし、技術の進化に関わる課題となると、問題をどのように分析すればよいかわからないのです。こちらは何年にもわたって研究しているのに、彼らは初めてその技術を目にしているのです。」⁴⁹

もちろん、自動車メーカーには自動車メーカーの言い分があります。製品に不具合があれば、それが機械的なものであろうと技術的なものであろうと、あるいはiPhoneとの同期の問題であろうと、責任は自動車メーカーにあります。あるメーカー幹部はこう話しています。「50,000ドルのクルマにBluetooth対応のエンターテインメントシステムを搭載した場合、100種類の携帯電話と接続しなければなりません。うまくつながらなければ、(消費者は)こちらに文句を言ってきます。(不出来な)携帯電話について(携帯電話メーカーに)文句を言うのではなく、当社の(不出来な)システムについて文句を言うのです。」

新しいスキルセット、コアコンピテンシー、ロードマップ

ブラックボックスの統合や、自動車技術とコンシューマーテクノロジーのマッシュアップに関するこのような議論に暗示されているのは、新しい自動車を生産するのに必要なハードスキルとソフトスキルが急速に進化しているということです。

自動車メーカーは世界が変化していることを認識しています。ますます複雑化するブラックボックスを組み合わせ、すべてをうまく連動させるのは至難の業であり、自動車メーカーはそれに必要なスキルセットを獲得するのに苦戦しています。エンジンとボディを造り、設計を行い、販売するという自動車メーカーのコアコンピテンシーは、もはやモビリティの未来において優勢にはならないかもしれません。そのため、大規模なソフトウェアチームを雇用する自動車メーカーもあれば、ジョイントベンチャーやその他の企業と組織的な提携を行っている自動車メーカーもあります。しかし皆一様に、エンジニアとコンピュータ科学者との衝突や、ベビーブーマー世代とミレニアル世代

との衝突といった、文化的な衝突に遭遇しています。

また、自動車メーカーや一部の1次サプライヤーを含む既存企業は、保守的な階層構造を持つ組織にとって避けられない硬直化とも格闘しています。古い体制を解体しなければならないことは理解しています。議論が活発になり、新しいアイデアを活用できるよう、風通しを良くすべきこともわかっています。合理化された機動的なプロセスで、すべてを素早く実践しなければならないことも認識しています。

しかし、迅速なソフトウェア開発プロセスは、安全性が重視される機械製品を市場に出すには適切でないかもしれません。自動車メーカーは製造するものが何であれ、美しさ、技術、自動車グレードの性能、ブランド体験が完璧に組み合わせられた製品を、適切なターゲット顧客に、適切な場所で、適切な時機に、適切な価格で販売しなければならないということを理解しています。

課題は、いかに素早く安全にイノベーションを果たすかを学ぶことにあります。大規模な組織は、小規模で機敏なチームを立ち上げて権限を持たせ、(明確なパラメータ内で)リスクの許容度を上げるのも一案かもしれません。イノベーションには常にリスクが伴います。重要なのは、早目に失敗し、被害を小さく抑えることです。

しかし、多くの場合、自動車メーカーにはもう1つの課題があります。大不況(2008~2009年)の間に47万人以上の人員を削減した結果、今だに労働力を再構築中なのです。削減された人員の多くは、ベテランの人材でした。彼らは業界を去り、戻ってくることはないでしょう。そして今、仕事は数多くありますが、資格を満たす候補者は不足しています。



進化する自動車エコシステム

自動車メーカーが王者でもなく顧客関係の支配者でもないとなれば、新しい自動車はどのようにして市場に現れるのでしょうか？ 自動車メーカー、サプライヤー、革新的企業、投資家と議論を重ねた末、KPMGは次のモデルを導き出しました。

進化する自動車エコシステム — プレーヤー



モデルの中心には、競争における2つの大きな力があります。つまり、従来の自動車メーカーと、その座を狙うテクノロジー企業です。GoogleやTeslaのような新興企業、その他の小規模な新興企業は、自動車をソフトウェア主導の機械とみなしています。このようなスタートアップ企業は、より高性能な人工知能を自動車に組み込み、ハンドルやアクセル、ブレーキの有無にかかわらず、環境保全型で耐衝撃性を備えた自動車の未来を描いています。

周辺には、大学、ベンチャーキャピタリスト、定評のあるモビリティ企業やテクノロジー企業、ハイテク参入企業、規制当局といった新勢力がひしめいています。このような新しい図式のなかで、コミュニケーションや協力関係は階層的ではなく、直接的で対等なものとなるでしょう。そして、アイデアとイノベーションの相互影響は、もはや自動車メーカーがコントロールするものではなくなるでしょう。

最大のリスクと最高のチャンスの時を迎えています。この進化するエコシステムのなかで何に賭けるかによって、未来の自動車業界と自動車の形状に深刻な影響をもたらすでしょう。

知っておくべきこと

1. 自動車の価値と差別化は、ソフトウェアと電子機器、およびそれらの連動にかかると見られます。複雑さの制御こそが、最も困難な課題となるでしょう。
2. 幅広い視野を持つ：ベンチャーキャピタリストのように考え、自動車業界内外の新しい技術革新者との関係を築きましょう。
3. イノベーションのリスクに慣れること。イノベーションには大きな利点がある反面、リスクも大きいものです。失敗を受け入れ、そこから学びましょう。

進化する自動車エコシステム — 製品





点と点をつなぐ

自動車業界の一員にとって、刺激的な時代です。創造性と革新に満ち溢れ、新しい起業家や投資家が次々と参入しています。そして、「自動車によるモビリティ」ソリューションに対する需要は急増しています。成熟市場（米国、西欧、日本など）では、自動車販売台数の伸びが鈍化すると見られる一方で、他の市場では、数十億人が貧困から脱却し、中産階級の仲間入りをするのに伴い、自動車の需要は急増すると見られています。

自動車は一層自律性を増し、コネクティッドカーとしての機能を上げ、安全性もより高まるでしょう。それにつれて、乗員は車内で自由にさまざまなことができるようになるでしょう。これは、車載サービスにあらゆる種類の新しい可能性があることを意味します。また、新しいコネクティッドカーはペタバイト単位の貴重なデータを生成し、インフォテインメントから教育、ヘルスケアなど、まったく新しいビジネスモデルにチャンスをもたらすでしょう。

しかし、自動車産業の変革には痛みが伴います。競争はかつてないほど激化し、自動車メーカーが行わなければならない賭けは大きく、速く、危険で、複雑になっていくでしょう。その結果、勝者と敗者が出ることは避けられません。

勝者:市場を予測し、魅力的でカスタマイズされたユーザー体験を実現する企業が勝者となるでしょう。

敗者:適切な自動車と顧客体験の実現においても、開発、発売、生産のプロセスに熟達することについても、動きが遅く、顧客の行動や嗜好の変化の重要性を掴めない企業が敗者となるでしょう。

敗者は、複雑さや面倒なプロセス、または自己満足に捉われているといえます。また、販売上の最悪な失敗や製品リコールからの回復力についても、経済的にも世評的にも持ち合わせていないと思われる。

魅力を維持し、新しいチャンスに乗じるにはどうすればよいのでしょうか？ 自動車メーカー、1次サプライヤー、学者、スタートアップ企業、定評あるテクノロジー企業の幹部とインタビューを重ねた結果、いくつかの結論に達しました。



新しいパートナーを探して組む:自動車業界の構造は急激に変化すると見られます。新型車の設計・生産は、単独ですべてを管理するにはあまりにも複雑で、コストが嵩むようになっています。機敏かつ未来志向で、新しい技術、人材、戦略的提携への投資準備を終えている企業が、今後発展していくでしょう。

データの達人になる:顧客自身よりも顧客について知ることです。データを利用して、顧客がその自動車について知った時点からディーラーでの体験に至るまで、顧客体験のあらゆる側面を顧客のライフサイクルを通じて管理することです。データ解析者をスタッフに加えることが、例外なく必須になるでしょう。最終的には、そのデータを用いて、消費者の注意を引くモビリティソリューションを生み出し、個人的なモビリティニーズに対応し、楽しみと実りの多い、より良い暮らしを消費者にもたらすことが求められるでしょう。

経済モデルを刷新する:5年ごとに大規模な新製品発売を行っていた時代には、需要の予測は難しいことでした。競争の激化、新製品発売のペースの加速、コンシューマーテクノロジーと自動車技術のマッシュアップが起きている今、需要、資本支出、車両収益性を予測するための新しい経済モデルが必要かもしれません。

複雑さを制御する:すべてはセンターコンソール、ノーマディックデバイスとのシームレスな接続、優れたヒューマンマシンインターフェイスにかかっています。モビリティがカスタマイズされる時代には、最も簡単にカスタマイズされた最高のユーザー体験を創り出せる企業が勝者となるでしょう。しかし、この勝利は、簡単には手に入りません。適切な技術を特定するか開発し(必要なときには「ノー」と言い)、その技術を自動車グレードのシステムに統合し、素早く市場に出し、不具合やリコールを起こさない。これはなかなかできないことです。

適応力のある組織をつくる:未来の自動車と企業をつくるには、新たなハードスキルとソフトスキルを組み合わせる必要があるでしょう。歴史ある多くの既存企業にとって、それは企業文化の変革を意味します。新しい人材を雇用し、プロセスや人材管理のあらゆる面での再考を行うことです。世界中で、不具合のない自動車グレードの機械を製造するのに要する厳格さと規律とを、最も革新的なハイテク企業の自由な企業文化に両立させることが、課題となるでしょう。しかし、勝ち残る企業はこれを実現させます。

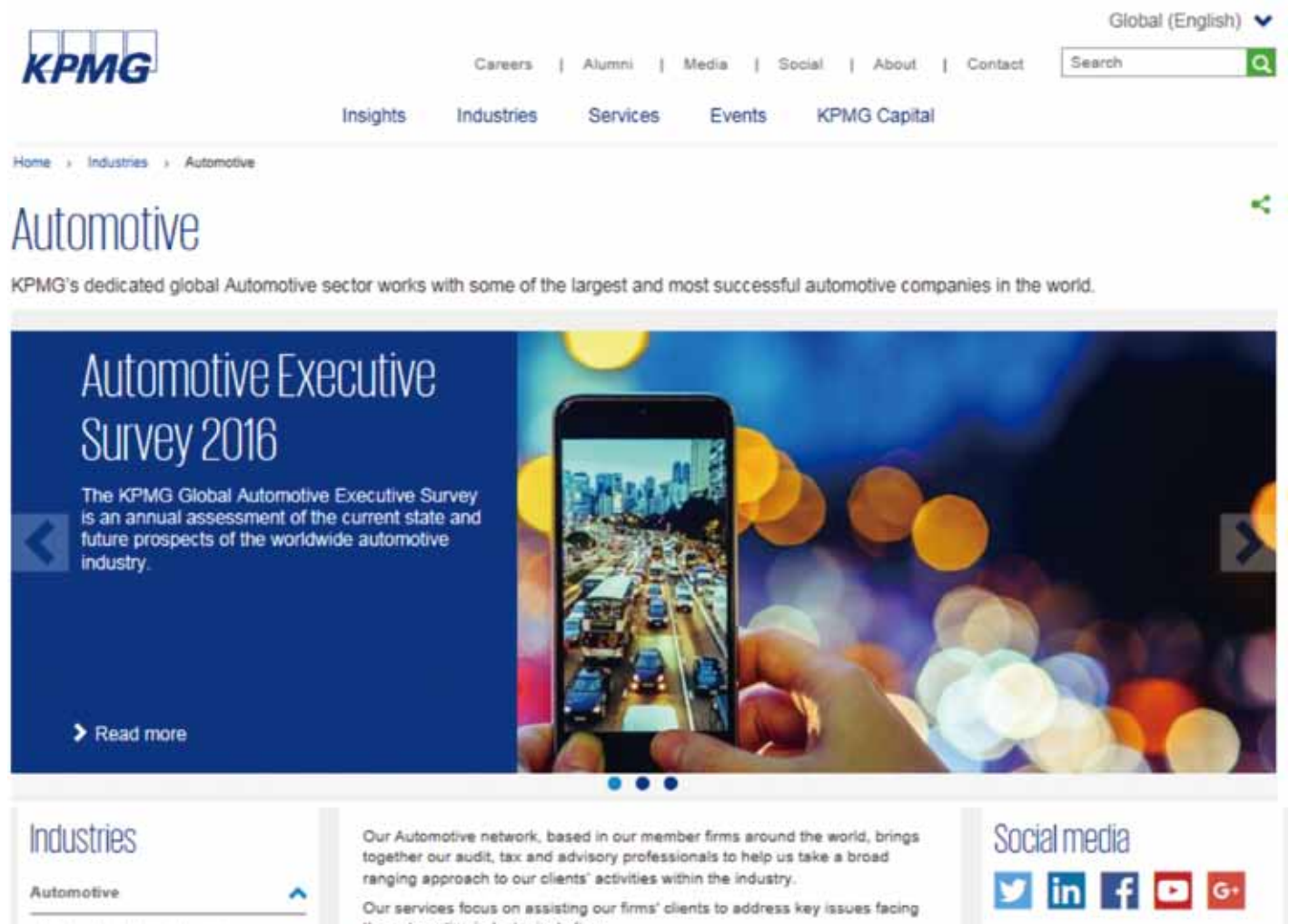


KPMGグローバルオートモーティブの刊行物のご案内

自動車業界の未来に関する報告書をご紹介します。



KPMGが発表する自動車業界関連の最新情報を入手するには、ウェブサイトkpmg.com/automotiveにアクセスしてください。





お問い合わせ先

小見門 恵

KPMGコンサルティング株式会社

パートナー

TEL : 03-3548-5307

megumu.komikado@jp.kpmg.com

井口 耕一

株式会社 KPMG FAS

パートナー

TEL : 03-3548-5776

koichi.iguchi@jp.kpmg.com

kpmg.com/jp

KPMGについて

真にプロフェッショナルなサービスを提供する会社とは、業界の深い知識と洞察を持ち、クライアントが直面している切迫した問題の解決と、目標の達成を支援する会社であり、そのような会社を味方につけることは非常に重要です。

KPMGのグローバルオートモーティブ部門は数十年にわたり、自動車業界に対するコミットメントで知られてきました。KPMGは、メンバー会社の国際的なネットワークを通じて、世界的な事業展開と実績を元に、世界中のクライアントにサービスを提供しています。KPMGオートモーティブ部門は知識、経験、スキルを持つ専門家を擁し、クライアントがその課題に対処し、今日の複雑なビジネスの問題を切り抜け、目標を達成できるよう支援します。

文中の社名、商品名等は各社の商標または登録商標である場合があります。

本文中では、Copyright、TM、Rマークは省略しています。

本冊子は、KPMG Internationalが2014年11月に発行した”Me, my car, my life”を翻訳したものです。翻訳と英語原文間に齟齬がある場合には、当該英語原文が優先するものとします。

ここに記載されている情報はあくまで一般的なものであり、特定の個人や組織が置かれている状況に対応するものではありません。私たちは、的確な情報をタイムリーに提供できるよう努めておりますが、情報を受け取られた時点およびそれ以降においての正確さは保証の限りではありません。何らかの行動を取られる場合は、ここにある情報のみを根拠とせず、プロフェッショナルが特定の状況を綿密に調査した上で提案する適切なアドバイスをもとにご判断ください。

© 2014 KPMG LLP, a Delaware limited liability partnership and the U.S. member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative (“KPMG International”), a Swiss entity. All rights reserved. NDPPS 296372

©2016 KPMG Consulting Co., Ltd., a company established under the Japan Company Law and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative (“KPMG International”), a Swiss entity. All rights reserved. 16-1516

©2016 KPMG FAS Co., Ltd., a company established under the Japan Company Law and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative (“KPMG International”), a Swiss entity. All rights reserved.

The KPMG name, logo and “cutting through complexity” are registered trademarks or trademarks of KPMG International.