

strategy&

コネクテッドカー レポート 2015

&

加速するデジタル
サービスと自動運転
の進化とともに



青井 堅 (Strategy& マネージャー)

PwCの戦略コンサルティングサービスを担うStrategy&のドイツのオフィスが中心に行っているコネクテッドカーに関する年次調査の結果、自動運転、デジタルサービスはますます進化していることが明らかとなった。

運転中のドライバー活動に影響を与えるような、自動運転技術の普及は、法整備も含めて、今しばらく待たねばならないが、自動ブレーキを初めとする一部の自動運転機能の搭載は、仮に量産車セグメントでも、自動車メーカーにとって必須となっていくであろう。実際、日本でも自動ブレーキの搭載率は極めて高くなってきている。

その中で、自動車メーカー、サプライヤーにとっては、開発などの負担も高まっていくであろう。自動運転技術の開発、また、コネクテッド回りのシステム・ソフトウェア開発、課題となっているセキュリティ対策も含めて、対象範囲は多様、かつ複雑になっていく。今後は、その戦略、体制も重要となっていくであろう。

一方で、コネクテッドカーの重要なポイントの1つは、自動車メーカー、又はコネクテッド機能提供者が、カスタマーと直接つながることが出来るようになることである。運転・車輻データはもちろん重要だが、そのデータと共にドライバー、又は同乗者とのコミュニケーションを可能とすることに意義がある。顧客と継続的につながること、そしてパーソナライズが可能となることで、特に自動車メーカーにとっては戦略的オプションが、飛躍的に広がる。一方で、それは大きなチャレンジでもある。

日本国内に関していうと、今後、顧客はますます希少になっていくことは疑問の余地がない。マスマーケティングではなく、リレーションシップマーケティングがますます重要になってくる。その中で、自動車の周辺ビジネスも「モノ」から「サービス」へと転換していくことが求められていく。例えば、カーシェア・レンタカーから一歩進んで、サブスクリプションサービス*の動きも出てきている。関心事の中心は、自動車そのものから顧客へと移っていく。今後は、自動車業界に関しても、顧客中心のカスタマー戦略が重要となっていくであろう。

*:例えば、自動車を手元に置くものの、料金は月額払いとして、ライフスタイルの変化等に合わせて、自動車を替えることができるサービス

コネクテッドカー技術*に関するStrategy&の2015年調査の結果、自動車メーカー各社が競って新たなデジタルサービスや自動運転機能を発表し、イノベーションを加速させていることがわかった。この1年間はインフォテインメント・システムと安全支援技術の分野で大きな技術革新が見られ、フォルクスワーゲンとダイムラーが業界をリードした。2021年までに、コネクテッドカー技術の市場規模は約3倍の年間1226億ユーロ(約16.5兆円)となる見通しである。これは、以前の見通しと比べると、やや鈍化している。欧州の規制当局が、全ての新車に自動緊急通話装置の搭載を義務づける期限を2018年まで延長する決定をしたためである。

とはいえ、自動車メーカー各社が、高級車と量産車の両セグメントにおいて、コネクテッドカー技術を重要視しているのは明白である。一方、各メーカーは自動車の価格が、デジタル機能にかかるコストの上昇分ほど急速に上がらないことも認識している。これは、従来の自動車部品程、投資対効果が良くないことを意味している。

コネクテッドカーは、今後5年間で自動車業界の生態系を破壊しかねない。半自動運転機能、そして完全自動運転へと移行することで、根本的変革が発生するであろう。これまで、自らを製品供給者として定義していた自動車メーカーは、今後は、移動サービスの提供者という新たなアイデンティティを構築しなければならない。これによって、高収益なデジタル事業という新たな収入源への扉が開かれる。各社は、エンターテインメント、小売・サービス、ドライバーの健康管理といった新たなデジタル領域におけるビジネスチャンスに既に模索し始めている。

もちろん、これらの機会を狙っているのは自動車メーカーだけではない。AppleやGoogleなどのテクノロジー企業も、コネクテッドカーや自動運転の市場で、先行投資を行ってきている。自動車メーカー各社がこれらの企業と競合していくためには、新たなケイパビリティと企業文化改革が必要である。

しかし、セキュリティ上の懸念によって、消費者からのコネクテッドカー技術への信頼が損なわれるようであれば、勝者は誰もいなくなるであろう。最近、大きく報じられた事件によって、インターネットに接続した自動車はハッキングに対して脆弱であるという事実が注目された。こうした恐怖心を解消するために、自動車メーカー各社は設計のあらゆる側面にセキュリティ対策を盛り込まなければならない。自社のデジタルネットワークは確実に安全だと保証できたメーカーのみが、コネクテッドカーの市場に不可欠な信頼を勝ち取れるだろう。

コネクテッドカーは加速する

Strategy&によるコネクテッドカーレポートは、コネクテッドカー技術の進歩と、自動車業界における価格、売上、イノベーションに与える影響を追跡している。2015年調査の結果、スマート運転システムの開発を行うメーカーが増加し、イノベーションが加速していることがわかった。最近の進歩としては、BMWの「ヴァレー・パーキング機能(遠隔の自動駐車機能)」、フォルクスワーゲンの「緊急事態に自動停車させる緊急支援機能」などがある。全ての自動車メーカーやサプライヤーが、このデジタル市場で価値を作り出そうとしている。彼らは、高級車セグメントでは、卓越したデジタル経験で差別化しようとしている。一方、量産車セグメントでは、コスト効率の高い方法で基本的なデジタル・ケイパビリティを統合する方法が模索されており、外部企業との提携も選択肢の1つである。

コネクテッドカー市場は、以下7つの機能カテゴリーを中心に発展し続けるだろう。

①自動運転

人間のドライバーによる統制なし、または部分的な操作によって、車が自動運転する技術。(例:自動駐車機能、高速道路における支援、正確に指定されたルートトラックによる自動運搬)

②安全性向上

路上の問題をドライバーに警告し、衝突事故の可能性を自動探知して未然防止。(例:危険通知信号、緊急通話機能)

③エンターテインメント

乗客、ドライバーに音楽や動画を提供する機能。(例:スマートフォンとのインターフェース、Wi-Fi・LANホットスポット、ソーシャルネットワークへのアクセス、車の「移動オフィス」化)

④ウェルビーイング(快適な運転環境)

ドライバーの健康や能力を最適な状態にする。(例:疲労を探知して電子機器で警告、疲労緩和する機能、その他、さまざまな形で個人を支援)

⑤車輛管理

運営コスト最小化と快適性向上。(例:自動車機能の遠隔操作、サービスや車輛状態の表示、交通情報の発信)

⑥走行管理

車輦から収集したデータに基づき、より速く安全で経済的で燃費の良い運転のためのガイダンスを提供。(例:リアルタイム交通情報表示、修理などサービス関連情報の表示、その他、使用状況に関するデータ送信)

⑦ホームインテグレーション

自宅、事務所等との接続。(例:自宅の警報器や電力消費監視装置と車の統合)

市場の現況と見通し

2016年、コネクテッドカー技術は403億ユーロ(約5.4兆円)の最終消費者支出を創出すると予測される。安全性向上と自動運転が最大の категорияで全体の約61%を占める。高級車セグメントにおいては、デジタル技術への支出は2021年までに全車輻売上の10%となり、現在の4%から倍以上に増える見込みである。

自動車メーカーとティア1サプライヤーは、コネクテッドカーの経済性がまだ未知数であるにもかかわらず、関連分野への研究開発投資を行っている。コネクテッドカーを構成する多くの要素は、旧来の機能に取って替わるものである。

高級車セグメントでは、コネクテッドカーの機能は「Bet on the table」テーブル上の賭け金」と見られている。すなわち、競争力を保ち、価格下落を避けるために欠かせないが、大幅な値上げは不可能と考えられている。例えば、2015年モデルにデジタル・パッケージを搭載したメルセデスEクラスの総価格は、2010年モデルに比べ1,654ユーロ(約22万円)上がったが、コストで見ると、コネクティビティ関連オプションが7,000ユーロ(約94万円)分以上も追加されている。その大半は、今や標準仕様となった、従来の機能の入れ替えである。同様にBMWは、1台あたり6,000ユーロ(約81万円)以上のコストをかけて、ナビ機器にコンシェルジュ・サービスやリアルタイムの交通情報も統合したデジタル機能を搭載している。アウディとレクサスも同様だ。

現状、自動車価格の大幅な値上げは期待できない。競争のために高級車価格は6万~7万ユーロ(約810~950万円)に留まっている。自動車メーカーがデジタル機能開発のために多額の投資をしてきたにもかかわらず、Eクラス車の平均価格は約4%程度しか上昇しておらず、今後もその傾向が続くと見られている。

量産車セグメントでも、自動車メーカーは基本的なコネクティビティ機能を追加している。デジタルコンテンツ売上は、2015年のわずか0.5%から、2021年には価値の2.6%を占めるようになると言われている。しかし量産車セグメント購入者はアフターマーケット業者やスマートフォンのシンプルなアプリケーションによる、安価な代替品を探す方を好むだろう。

量産車メーカーは利幅を維持するために、どのデジタル機能であれば顧客が追加費用を支払ってもよいと考えるか特定しなければならない。フォルクスワーゲンと他の量産車メーカーは、バリュー(値ごろ感)意識が高い購入層向けのデジタル・パッケージを実験的に販売している。しかし現時点では、全体における浸透率は低いままである。結局、消費者は、メーカー固有のパッケージ購入を渋り、サード

量産車セグメント車購入者は、コネクテッド機能のために出費することへの許容度が低い

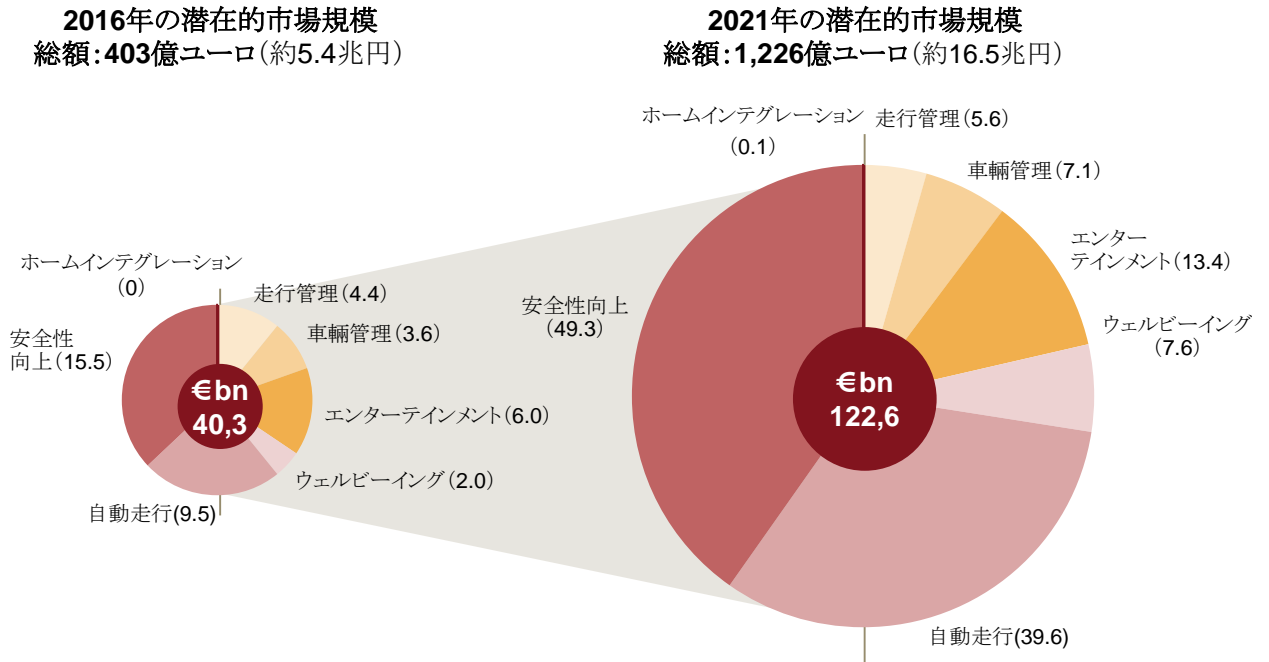
パーティーが提供する安価なアフターマーケット・ソリューションを選択する傾向があるようだ。例えば、トヨタのナビ装置は約180ユーロ(約24,000円)に対して、メーカーオプションを選択すれば約600ユーロ(約81,000円)である。

しかし、それにもかかわらず、2016年から2021年の間にデジタル自動車コンテンツの総売上高は204%増加し、1226億ユーロ(約16.5兆円)に達すると予測される(P7.の図表1を参照)。主な成長の牽引要因の一つに、欧州連合が全ての自動車メーカーに対し、2018年までに全ての新車に緊急時通話装置(eコール)を搭載することを義務付けたことが挙げられる。衝突などの事故が起きた際に、各車輛のeコール機器は自動的に当局に通報し、衝撃データを送信する。現在は、eコール機器よりもスマートフォンの方がこの任務をより効率的、かつ数分の一程度の費用で果たせるが、消費者も、生死を分ける可能性のあるこの装置を搭載することを求めており、GMのOnStarを初めとする自動車メーカー数社が既に導入に成功している。今後、このeコール機器が進化すれば、さらに多様なデジタルサービスのプラットフォームとしての役割も果たすであろう。

他に、今後数年の成長を牽引する要素としては、高速無線ネットワーク拡大とクラウドベースのデータサービス、コネクテッドカーのソフトウェア開発に必要なAPI開発がある。需要側においては、デジタル安全機能、エンターテインメント・オプションについての認知率向上が売上増加を牽引する。それによってコネクテッドカー・サービスへの投資がさらに活発化するとともに、製造時点でデジタル機能を搭載していない車の所有者が、アフターマーケットでコネクティビティ機器を購入する需要喚起にもつながる。

2021年までの成長率予測は、昨年発表した今後5年の予測に比べて、やや鈍化している。その理由の一つは既に述べたように、eコールの搭載期限延長であるが、もう一つ、自動車業界以外の企業が開発したコネクテッドカー技術に対して、自動車メーカーが抵抗していることが挙げられる。例えば自動車メーカーは、AppleのCarPlayやGoogleのAndroid Autoが、メインのダッシュボード画面として採用されることを許そうとしない。自動車メーカーは、AppleやGoogleのオプションは車の製造工程であらかじめ設計されたシステムに適合させねばならないと考え、それが無理なら、全く使用できないようにする方針である。

図表1:コネクテッドカー技術の市場予測(2016-21)



注:四捨五入のため、各セグメントを合計した値が市場規模の総額と異なる場合がある。乗用車のみ、軽商用車除く
出所:Strategy&

コネクテッドカーの難題: 価格設定

自動車メーカーは高級車と量産車、両方のセグメントにおいて、コネクテッドカーで提供するサービスの価格戦略について思い悩んでいる。現在、定額料金からペイパービューまで、さまざまなモデルが考案されている。

定額料金の場合、追加費用なしで車の製品寿命が尽きるまでのサービスを含み、多くのデジタル機能が購入者に提供される。定額料金は自動車メーカー各社にとって、新技術の対価として高額な初期費用を徴収できる利点がある。しかし高額になりがちのため、消費者がより安価な選択肢を求めて他の業者へ流れやすいのが難点である。また、将来的に高コストな技術的改修に迫られるリスクも抱えている。

混合価格モデルでは、自動車の初期購入の一環として、基本的なコネクティビティ機器を提供する。顧客は、トライアル期間を経た後、サービス開始の前に初期料金を支払う。この方法なら、自動車メーカーは車輻販売後の追加収入を得ることができ、費用はサービスプロバイダと折半できる。しかし、その収入は、顧客がデジタルサービスを開通させることを決めた場合にしか得られない。

完全なペイパービュー方式の場合、顧客は月額料金か、使用したデータ容量に応じた料金を支払う。初期費用が安いと、顧客がデジタルサービスに加入する確率は高まるが、自動車メーカーはSpotifyなどのコンテンツ事業者と月額料金収入を折半することになるであろう。

コネクテッドカー技術： 7カテゴリーの成長可能性

①自動運転

潜在市場：2021年の396億ユーロ(約5.3兆円)まで、年平均33%で成長

トレンド：コネクテッドカーの各機能の中でも最も急成長する分野。多くの技術が予想以上の速さで開発されている。中国で強い需要がある

課題：法規制の枠組みが不確実。損害賠償リスク

主要製品：自動駐車、渋滞中の低速運転機能は既に実用化済み、2020-2025年頃、高速道路における長距離完全自動運転が実現する見通し

②安全性向上

潜在市場：2021年の493億ユーロ(約6.6兆円)まで、年平均27%で成長

トレンド：コネクテッドカーにとっての主要セールスポイント。中国が世界需要を牽引。2018年までにEコール(緊急時通話)装置の新車への搭載が義務化されるため、設備投資が必要となる

課題：標準化され、規制で義務付けられるため、安全性向上機能そのものを付加価値化できる可能性は限定的

主要製品：事故の際に救急救助隊員へと自動緊急通話を発信、路上の危険、障害物、危険スポットへの侵入をドライバーに知らせる危険警報システム、事故防止のため自動的に減速または操縦する衝突防御システム

③エンターテインメント

潜在市場：2021年の134億ユーロ(約1.8兆円)まで、年平均18%で成長

トレンド：消費者、特にアジアの消費者は、エンターテインメントは自動車の基本機能であると考えている。彼らは、スマートフォンやウェアラブルのような個人用機器との簡単に完全な統合も期待している。デジタルの開発ハブが、業界の境界線を超えた連携や統合を実現させる

課題：標準化プロセスがなく、コントロールポイントを巡っての争いが存在。自動車メーカーは、家電業界のより短い製品開発サイクルに適応しなければならない。

主要製品：ソーシャルメディア、音楽、映画のダウンロード、飲食店情報などの個人向けサービスが既に存在。また、移動式Wi-Fiホットスポット化、eメール、会議など職場機能を備えた移動オフィス化する技術も存在する。

④ウェルビーイング

潜在市場：2021年の76億ユーロ(約1兆円)まで、年平均31%で成長

トレンド：富裕な中高年ドライバーの人口が増え、運転中の健康状態を監視する有料サービスへの出費を厭わない層が増加。運転能力に支障のある状態を検出する装置には、事故を防ぎ、命を救うという重要な潜在的価値がある。根底となる技術は既に十分開発されており、2016年以降の製品導入段階に向けて準備が進んでいる

主要製品：車内監視カメラが眠気を催している兆候を検出すれば、疲労検出装置がドライバーに警告する機能。ドライバーの体調や運転能力を高めるべく、

車内温度、照明などの室内環境の要因を変更するウェルビーイング支援機能。心拍数などの生体情報をもとに身体的負荷が過重な場合にドライバーに警告し、ドライバーが意識不明となった際に停車する緊急ブレーキ装置を起動する生体支援機能

⑤ 車輛管理

潜在市場：2021年に71億ユーロ(約9500億円)に達するまで、年平均15%で成長

トレンド：既存のさまざまな技術を活用して、運転コスト削減や、ドライバーや車輛所有者にとっての使いやすさを向上させる。需要を牽引するのは、レンタカー会社、カーシェアリング・サービス、自動車メーカーと業務提携するインターネット企業である

主要製品：スマートフォンを使った自動車機能の遠隔操作。車輛追跡とパフォーマンス監視。保守のモニタリングとスケジュール策定。遠隔ソフトウェア改修とリコール通知。自動車の使用データ追跡、使用状況に基づく保険料決定のために保険会社にデータ送信

⑥ 走行管理

潜在市場：2021年に56億ユーロ(約7500億円)に達するまで、年平均5%で成長

トレンド：都市化によって悪化する渋滞と大気汚染の問題が、車を目的地までより効率的に到達させる機能への需要を喚起。中国と米国が最大の潜在的成長市場。この機能によって自動車メーカーは、長期的な漸増的収益をもたらす、統合された走行管理システム開発に投資できる

課題：自動車、IT、通信、石油などの業界間調整が必要

主要製品：リアルタイムの交通情報に基づいて効率的ルートを策定するナビ装置。ドライバーが路上から目を離すことなくルート計画を見られるフロントガラス前の頭上ディスプレイ。走行管理システム(交通・道路状況に応じた最適な走行速度推奨、経路上のもっとも安価なガソリンスタンド検索。空いている駐車スペースの検索、など)

⑦ ホームインテグレーション

潜在市場：2021年に6.6億ユーロ(約880億円)に達するまで、年平均20%で成長。

トレンド：IoTによって家庭の電化製品やシステムがネット接続することで、消費者はホーム・オートメーションを受け入れつつある。次の段階として自宅システムと車の統合への需要が想定される。

主要製品：ドライバーは統合ツールを使って、冷暖房や警備システムなどの自宅や建物の機能を統制できる。安全性向上、走行管理、快適性、エンターテインメント機能に関して、車と自宅インフラを接続。自宅用の発電設備で出来た電気の蓄電装置として電気自動車を活用。

自動運転の可能性

コネクテッドカーは、技術的機能を新しく組み直した以上の意義を持つ。それは、従来の自動車産業の構造を覆し、新たなビジネスモデルをもたらす、事業の本質すら変えてしまう破壊的技術である。自動車は急速に、インターネット・オブ・シングス(IoT*)の「Thing(モノ)」の一つになりつつある。

既に、大半の新車にはセンサーが搭載され、高速のワイヤレスネットワークと接続されている。データを発信し、幅広い種類のデジタルサービスが容易に利用できる。今後、こうしたサービスこそが、自動車の提供価値を定義するようになるだろう。ドイツの自動車産業だけで、2020年までにデジタル化とIoTに毎年110億ユーロ(約1.4兆円)の投資が行われると予測されており、2015年の研究開発費だけでも、既に計画予算を40%上回っている。自動車におけるイノベーションに占めるデジタルの割合は今後2-3年間で増える一方、非デジタルなコンポーネントに投資された研究開発費のリターンは縮小していくであろう。シャシーやエンジンといった伝統的な部品を改善するための投資のリターンは、今後減少していく。

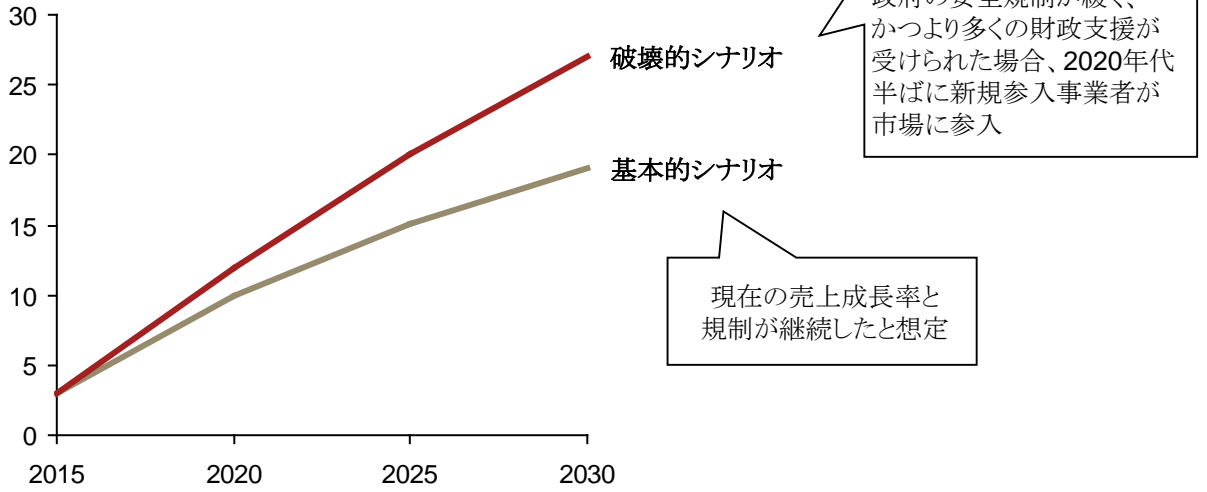
自動運転への移行は2020年までに本格的に始まり、2025年には販売される新車の20%に重要な自動運転機能が備わるようになる予測される。当初は、自動運転は完全自動にはならない。デジタル業界の各社は、ハンドルの付いていない自律走行車などの急進的なイノベーションを検討しているが、自動車メーカーによる自動運転車の定義とは、数々のドライバー支援機能を統合した車というものである。すなわち、今日既に実用化されている駐車支援システムのような“受動的”機能から、いつでもドライバーがコントロールを取り戻せる半自動運転システムまでを指す。しかし、着実な進歩を経て2030年までには、ハンドルすら付いていない完全自動運転車が出現する可能性がある。より遅く現実的なシナリオでさえ、2030年までに自動運転車が15-20%の浸透率を達成すると見ている。これは今からわずか15年後のことである(P.12の図表2参照)。

コネクテッドカーは、従来の自動車産業の構造を覆し、新たなビジネスモデルを到来させ、事業の本質すら変えてしまう破壊的技術なのだ

* IoTとは、コンピュータ、スマートフォン、センサー、アクチュエータ、その他多くのインテリジェント機器が互いに接続した世界を指す。2020年には500億台の機器がインターネットに接続される見込みで、これは今日のPCの設置台数の10倍に当たる。

図表2: 自動運転車の浸透率に関するシナリオ

新たな自動車売上に占める割合(%)



注: 数値は、半自動運転車と完全自動運転車のみを含み、それ以外のコネクテッドカー機能は含まない。
出所: IHS, インターネット調査、Strategy&

自動車購入者は、車をハードウェアの集合体ではなくサービスの集合体と見なすようになるであろう

自動運転機能の影響について懐疑的な人であっても、それがモビリティ経験をどれほど大きく変えるかを知れば、納得するだろう。移動中、常にハンドルに両手を置いて路上を注視していなければならない必要性から解放され、人は道路を移動しつつ、他の活動をすることができるようになる。映画を見たり、ショッピングを楽しんだり、ソーシャルメディアでコミュニケーションしたり、会議を行ったりも可能だ。

自動車メーカーにとって最も重要な点は、自動車購入者は今後、自動車をハードウェアの集合体ではなくサービスの集合体と見なすようになるということである。特に都市部において、自動運転車は、今日の自動車メーカーの提供価値である「走る喜び」や、「車の保有を消費者のアイデンティティの一部」と思わせる考え方とは大きく異なる価値提案の表象となる。多くの消費者は、仮に自家用車を保有することを望んだとしても、車のパフォーマンスや耐久性より、利便性、デジタルサービス、アップグレード可能性を重視して車を選ぶようになるであろう。

自動運転車は、モビリティ(移動)の概念すら変えてしまう可能性を秘めている。ウーバー(Uber)やリフト(Lyft)などのシェアードカー・サービスは、そのような変革の前兆であり、移動手段(自動車)を所有するより、移動をサービスとして購入する習慣を持つ顧客層を構築しつつある。多くの自動車は、特定のルートを移動することに特化するだろう。既にヒースロー空港では「パーキング・ポッド」という自動運転車が、駐車場から乗客をそれぞれのターミナルまで運んでいる。一部の車は、例えば休暇に出かける人を玄関まで迎えに来るなどの特定のサービス目的を果たすために進化するだろう。また、マイカー通勤やバスなどの交通手段に代わって、通勤に利用される場合もあるだろう。その場合、アルゴリズムで計算され調整されたルートによって、現在よりはるかに便利かつ快適な相乗りが実現するだろう。また、世界の多くの大都市では複数の交通機関を乗り継ぐことも多く、自動運転車に加えて、徒歩、自転車、公共交通機関などの手段も利用されるだろう。

『エコノミスト』誌によると、自動車とは個人が行う最も高額な投資の一つであるにもかかわらず、96%の時間は使われず、ただ駐車されている。しかし、自動運転のコネクテッドカーが進化すれば、稼働率も改善するだろう。サービスとしての移動が定着すれば、路上の自動車台数は減少し、渋滞は緩和され、駐車場スペースの数も減らせる。2015年とは姿形も異なる車の出現も促され、車とは何かという概念自体も根本的に問い直される。

自動運転の技術はまた、物資の輸送方法や重機の使用方法も変革する。センサー、GPS、レーダー、ソフトウェアなどを使ってトラックを誘導する技術のコストは、初期試作品の18万ユーロ(約2,400万円)から数千ユーロまで下がってきており、これらの誘導技術を搭載した車輜は、保険料などの標準費用を大幅に削減できる可能性がある。燃費も15-20%改善され、トラックは24時間体制で稼働でき、それを想定した輸送計画を策定できるため、生産性も改善されるであろう。走行車輜の特に多い路線については長距離物資輸送の専用車線を設ければ、幹線道路の渋滞

も緩和される。課題も大きいですが、従来は（鉱業で鉄鉱石運搬に使われていた環状線のような）閉鎖系のみ限定されていたコネクテッドトラックが一般化して、輸送物流業界における標準となる可能性がある。

自動運転車開発のタイムラインにおいて、2015－2020年頃の初期段階では、いくつかの自動車メーカーが、既に発表したコンセプトカー式のイノベーションを現実の車へと具現化することが期待される（P.15の図表3参照）。運転の定義が変わり、豊かなデジタルサービスへの道が開かれる今は、多くのプレーヤーにとって商機に富んだ時期である。サービスとしての移動へのシフトは、自動車のバリューチェーンを破壊し、新たな競合相手に参入機会を創出する。AppleやGoogleといった巨大テクノロジー企業も、ティア1自動車部品サプライヤーなど従来の取引先も、今後は新たな競合相手となり得る。そのような業界破壊のプレッシャーは、自動車メーカーだけでなく、サプライヤー、自動車販売店ネットワーク、アフターサービス事業者、自動車ローンを提供する金融業者、中古車販売店、タクシー、大量輸送交通機関など、関連業界全体に打撃を与えるであろう。これらの企業は、変化に備えて自己改革するとともに、他社に先駆けて優位に立つための道を模索すべきである。

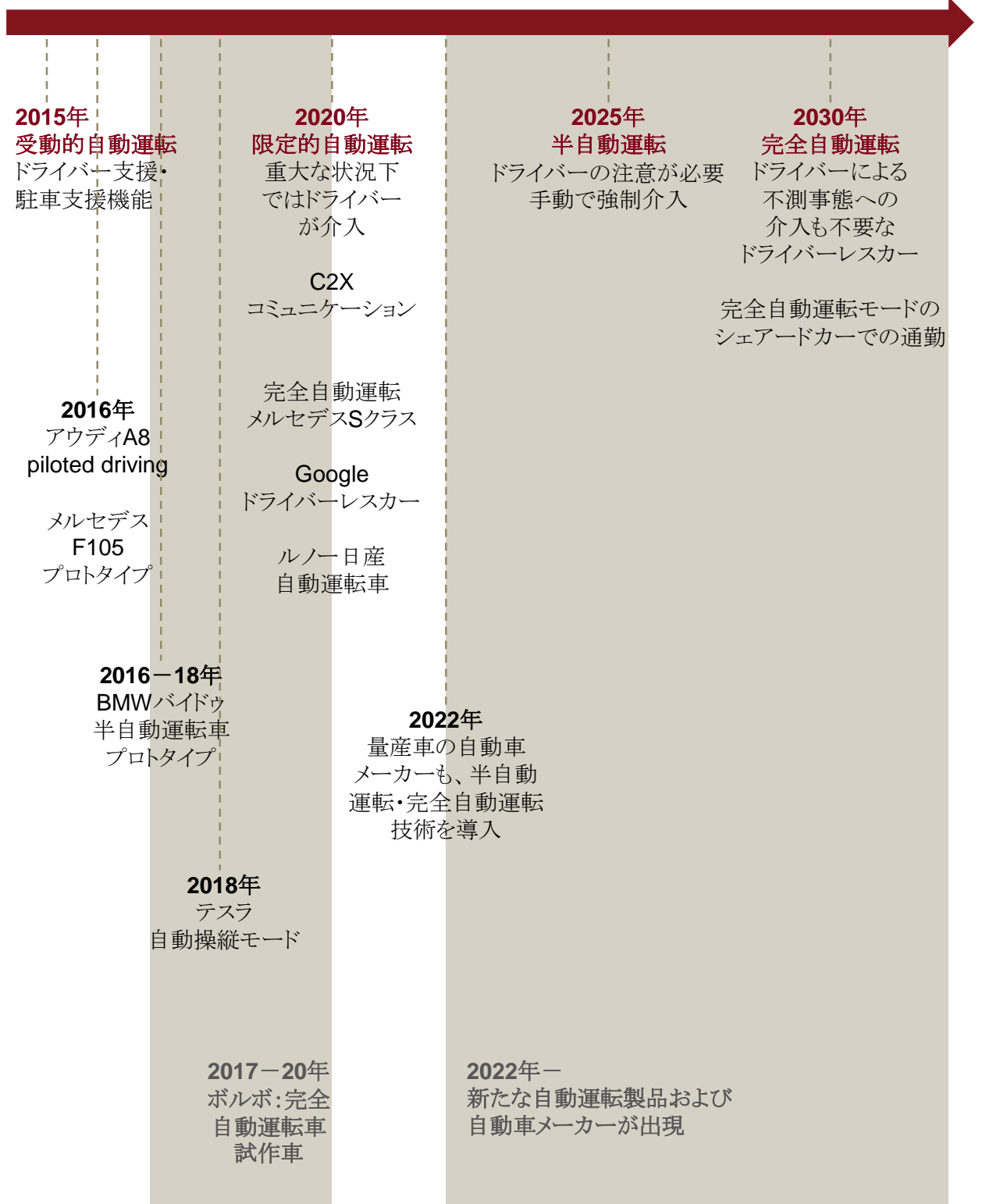
成功する自動車メーカーとティア1サプライヤーは、車の売価に占める自らの取り分を守るばかりでなく、隣接するサービス市場へのポータル（玄関口）として、コネクテッドカー技術を積極活用するだろう。自動運転機能が進化するにつれ、それらの成功企業は新たな収益の流れを自社へ取り込む。そのような市場は、高級車セグメントだけで1世帯あたり年間3,300ユーロ（約45万円）となる見込みである。

中でも最大の2,400ユーロ（約32万円）の市場は、移動（モビリティ）分野にある。今後、消費者は移動をサービスと見なすようになり、自家用車を保有しないことを決断する人も増えていく。既に多くの消費者が、短期のレンタカーを利用したりカーシェアのサービスに加入したりして、その日の運転目的に最も適した車種を選んでる。

このような変化に適応する自動車メーカーやその他企業は、サービスとしての移動を提供し、定額料金制のビジネスモデルを導入するであろう。顧客は、月額または年額の会費を払うことで、移動目的や用途に合う車を、さまざまな種類の中から選んで利用する。出張であれば、バーチャル会議などのオフィス機能を備えたリムジンを選ぶかもしれない。家族の休暇旅行であれば、広々として居住性が高く、最新のエンターテインメント機器やサービスを備えた車を選ばれるであろう。

既に多くの消費者が、短期のレンタカーを利用したり、カーシェアのサービスに加入するなど、運転する機会ごとに、その目的に最も適した車種を選んでる

図表3 自動運転車イノベーションのタイムライン予想



出所: インターネット調査、IHS、Strategy& 分析

自動車メーカーは、移動サービス業で競合するという従来の権利に加えて、その他のデジタルサービス市場に進出する可能性も模索すべきである。エンターテインメント、住居、医療、その他多くの業界の関連サービスへの世帯あたりの支出は年990ユーロ(約13万円)と推計され、それら全ては自動車と関連付けられる。

サービス事業への進出は、自動車メーカーの既存のケイパビリティで対応するには負担の大きい挑戦かもしれないが、顧客の目から見て時流に乗り遅れていない存在として認識されるために必要な動きであろう。

自動車メーカーとサプライヤーがデジタル事業で成功するには、テクノロジー企業も含む、新たなプレーヤーと競合することを学ばねばならない。AppleとGoogleは既に、インフォテインメントだけでなく基本的な自動運転技術の分野でも、自動車関連事業からの収益獲得を追求している。Googleは既に、携帯通信におけるアンドロイドのように、自動運転車のための標準的OSとなり得るテクノロジーを開発して、その先頭を走っている。

テクノロジー企業と自動車メーカーは、根本的に異なる経営原理で動いており、そのことは自動運転車に対する認識にも表れている。自動車メーカーは、製品の製造者としての視点から、自動運転技術は既存の車体に上乘せされるものと認識している。テクノロジー企業は対照的に、コネクテッドカーをグリーンフィールド(新規機会)と見なしており、自動運転機能は出発点であると認識している。テクノロジー企業は、インターネットベース、サービス志向の視点に立って、新たなオフリングをゼロから構築している。

自動車メーカーは、ハードウェアと密接に関連した企業固有の技術を好み、信頼性と規制遵守を強調する。自動車メーカーの開発サイクルはより長く、閉鎖系であるため、外部のテクノロジーと相互連携することは不得手である。テクノロジー企業は、旧来のシステムにそれほど関心はない。彼らは、市場到達スピード、多用途性、迅速な製品開発、頻繁なアイテレーション(反復)に価値を見出す。そして多くのテクノロジー企業の製品は、幅広い領域のプレーヤーが使える標準的プロトコルを備えた、オープン・プラットフォーム上で稼働する。ただし、彼らの製品は、消費者のニーズを鋭く察知しているものの、信頼性や耐久性に欠けることもある。

これら両陣営の美点を兼ね備えた者が、究極の勝利者となるであろう。そのような企業は、顧客の期待に応えるデジタル・オフリングをいち早く製品化して市場での圧倒的優位を獲得するための規模を構築する。同時に、タイムリーなイノベーションと健全な投資リターンを実現できる、新たなビジネスモデルも創出する。

自動車メーカーとサプライヤーがデジタル事業で成功するには、テクノロジー企業も含む新たなプレーヤーと競合することを学ばねばならない

自動運転車市場におけるプレーヤー各社は、次の3つのフィールドで競合することとなる：

①自動車メーカーとティア1サプライヤーは、データ事業におけるテクノロジー企業各社の実力を精査する。彼らは走行管理、エンターテインメント、スマートホームの分野で、自社独自のデジタルサービスを提供する。ティア1サプライヤーによる初期の事例として、ロバート・ボッシュによる、ナビ・サービス事業者トムトムとの協業がある。また、ある高級車セグメントの自動車メーカーは、ノキアのデジタル・マッピングサービス事業を29億ユーロ(約3800億円)で買収した。これによってGoogleと競合するためのケイパビリティが一気に強化された。そして、メルセデスによる、テレマティクスを活用した商用車(フリート)運行管理サービスへの参入なども起こっている。

②テクノロジー企業は、センサーのデータなど、コネクテッドカーにおける基幹的デジタル・プラットフォームを掌握しようとするだろう。例えばIBMはティア1サプライヤーのコンチネンタルと提携し、自動運転車の技術システムを開発している。ウーバーはサービスとしての移動を既に提供し始めており、大きく報道されたGoogleの自動運転車も、先頭を切って走っている。

③競合環境の形成にあたっては、中央政府と地方政府も役割を果たす。「地元の有効企業」を支援することで競争環境に影響を及ぼすだろう。例えば、スウェーデンのヨーテボリ市はボルボを優遇している。また政府当局の定める規制や損害賠償義務についての枠組みによって、新技術の進歩が促進も阻害もされる。例えばカリフォルニア州とネバダ州は、自動運転車に有利な法律を制定した。一方、中国最大の通信会社は、コネクテッドカー開発を加速させる効果もある4G通信ネットワークを建設中である。

市場における4つのビジネスモデル

自動運転車の技術およびサービス業界におけるプレーヤー達は、自社独特の競争優位性は何かを分析した上で、それらのケイパビリティが最大限に活かせるサブ市場に狙いを定める戦略を策定するだろう。プレーヤーはそれぞれ独自の戦略を持つが、業界全般では、相互補完的な4つのビジネスモデルが出現すると予測される。(一部の大手企業は、同時に複数の業態を追求する可能性もある)

データと視聴者のアグリゲーター

コネクテッドカーからのデータを収集・配信する役目を担う。これらのデータは、ドライバーの行動および車輛のパフォーマンスに興味を持つ第三者にとって価値がある。例えば保険会社は、自動車に搭載されたセンサーから得られる運転習慣についての情報を購入しようとするだろう。アグリゲーターはまた、多数のドライバーにアクセスでき、広告主などに多大な視聴者数を提供できることで利益を得るだろう。

この業態で成功するためには規模が不可欠である。保険会社は膨大な量のデータを必要とし、広告主は数百万人の視聴者を求めている。テクノロジー企業は、アグリゲーターとして勝利できる世界的規模、技術的ケイパビリティ、オープンシステムを有している。自動車メーカーの場合は、コネクテッドカーは言うまでもなく、路上を走っている一般自動車の台数ですら少なすぎて、アマゾン、Google、Appleなどの持つ圧倒的な視聴者規模にとっても敵わない。しかし自動車メーカーも、他社と提携した上で、高級車のオーナーなどの富裕なニッチ視聴者層にアクセスできることを活用すれば、アグリゲーターとして成功できる可能性がある。

自動車メーカーにはそれ以外にも重大な優位性が一つある。それは、車からの一次データを掌握していることだ。アグリゲーターは、車の位置やセンサー情報などのコネクテッドカーのデータへのアクセス権を握ると同時に、検索エンジンやソーシャルメディアなどのデジタル・データが集まるポイントも掌握していなければならない。

デジタルサービス・プロバイダー

多くのプレーヤーがコネクテッドカーを通じて、エンターテインメント、走行管理、健康状態監視などのデジタルサービスを提供する。デジタルサービスは、多数の

業界から進出してきた多くのプレーヤーが競合する、高度に断片化された市場となるだろう。誰でも参入することは可能だが、勝者となるのは、モバイルユーザーのニーズを最も満たすサービス・オフリングを構築し、最高のユーザー経験を提供できた者だろう。高級かつ高品質な製品やプラットフォームは差別化要因となる。既に顧客に課金する制度を確立しているデジタルサービス・プロバイダーは、この市場における重要なアクセス・ポイントを掌握するだろう。自動車メーカーは、デジタルサービス業界でも存在感を保ち続けるために、独自のエンターテインメントやインフォテインメントを開発することにも挑戦しなければならない。この市場で役割を果たすことは、自社の顧客についてのアナリティクス情報を蓄積することにも貢献する。

自動車管理に関するデジタルサービス・プロバイダー

多くの自動車メーカーは、自動車に関する専門知識と顧客インサイトを、車輛のパフォーマンスや稼働率を最適化することに役立てる。フリート(商用車)管理、事前対策的保守、大規模なフリート運営者のための自動運転機能など、幅広いデジタル・サービスを提供する。車輛センサーのデータを独占的に掌握していること、顧客への課金システムが確立されていること、セキュアなナビ・データ、自動運転車の人工知能エンジンへのアクセスを有していることが必要条件である。

デジタル・エネープラー

コネクテッドカーのためのインフラの、高付加価値のデジタル・コンポーネントのサプライヤーとして、ニッチ的立場を確立するプレーヤーもいるだろう。これらの特化プレーヤーは、路面に障害物がないか知らせる街路監視センサーなどの単一製品にターゲットを絞る可能性が高い。彼らの目標は、あるコンポーネントに関して、全ての自動車メーカーへの独占的サプライヤーとなることである。他のコネクテッドカー製品やサービスのサプライヤーに納品しつつ、彼らの競争相手ともなって、複数のティアにまたがる業者として取引する。特許および基準によって、技術をコントロールすることが成功するために不可欠である。

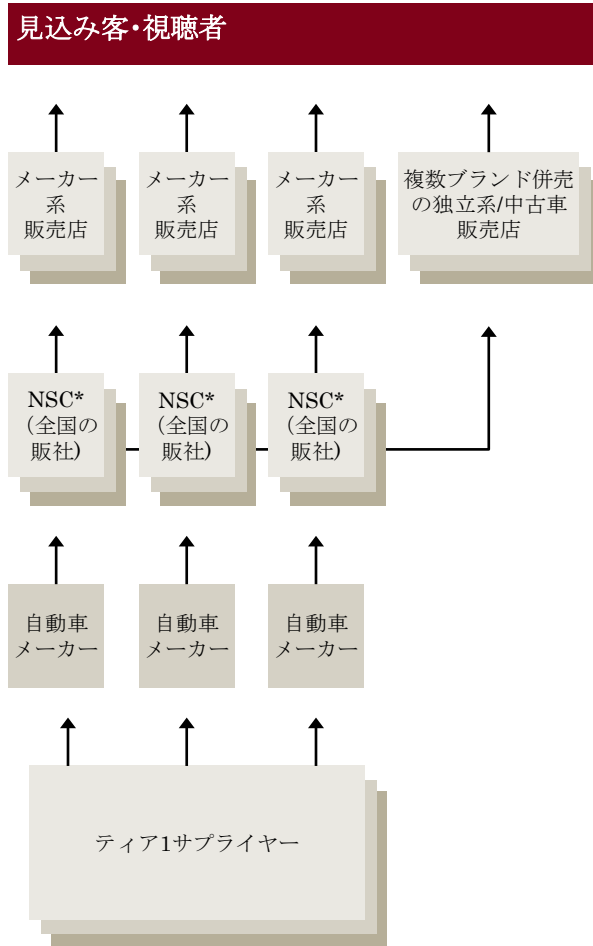
4つの提供価値のいずれも、自動車メーカーに、自らをサービス提供者として再定義することを要求する。従って、新たな運営モデル、ケイパビリティ、文化的なマインドセットが必要である。ハードウェアの高効率な生産と分配を基本とする、従来のGo-to-market戦略では、馬力や操作性といった物理的特性よりも、デジタルサービスに価値を見出す顧客層のニーズは満たせないのである。

自動車業界の構造自体も変わらなければならない。今日、ティア1のサプライヤーは、自動車メーカーの指示に従ってコンポーネントを設計、供給し、自動車メーカーはそれらを組み立てて車をディーラーに出荷し、ディーラーが消費者に販売する仕組みである。物理的な製品と小売・営業のメンタリティに支配された、統制された閉鎖的生態系がそこにある。しかし今後の新たな自動車業界の生態系は、よりオープンで多層的で、物理的な製品よりもデジタルなサービスを重視する。今後、自動車販売業界と、レンタカーやカーシェア業界との境界線がますます曖昧になるにつれ、新車・中古車の販売台数はともに減少していくであろう。また、ブランド間のプラットフォーム共通化や協業も増える。バリューチェーン全体にわたって、従来の分業的な役割分担も曖昧になり、自動運転車を市場に導入する際には、新規参入者が重要な役目を果たすようになる(P.21の図表4参照)。

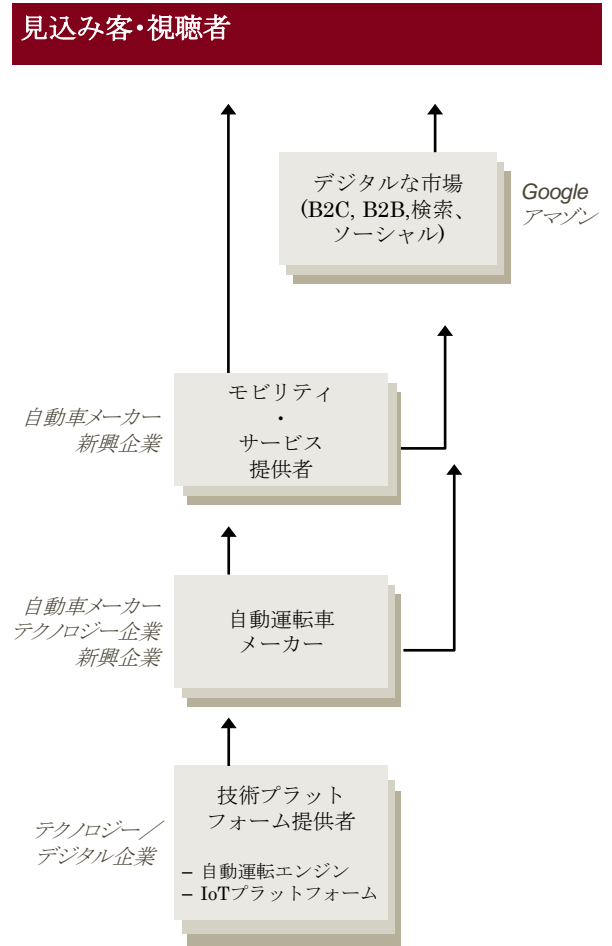
最後に、自動運転車には、損害賠償責任という、重大な課題がある。想像しうる限りの全ての安全機能にもかかわらず、事故が起きてしまった場合、誰が責任を問われるのか？ 法的責任は誰が負うのか？ 自動車メーカーか？ 道路のインフラ業者か？ ソフトウェア会社か？ メッセージを送信する通信会社か？ 乗客か？ ナビ・サービス業者か？ あるいは全員が責任を問われるのか？ 次章で詳述するように、サイバーセキュリティ上の脅威という課題に直面する今、この未解決の問題の重大性は増す一方である。

図表4：自動車業界の構造、現在と未来

2015年の業界構造



2025年の業界構造



*NSC=全国的な販社
出所: Strategy&

サイバーセキュリティの課題

コネクテッドカーは、自動車メーカーに新たな収益源としての可能性を約束する一方で、未曾有のリスクもはらんでいる。いくつかの事件は、デジタル機器と接続した自動車が電子空間の悪意に対して脆弱であることに、人々の注意を惹きつけた。

『ワイアード』誌によると、研究のために故意に起こしたハッキング行為が、運転中のジープを停車させた。テスラ社の車載搭載システムをハイジャックした研究者は、車への電気供給を止め、パワートレインを切り、ドアや窓を操作することに成功した。別の研究者グループも、BMWのコネクテッド運転システムに侵入し、車の施錠されたドアを遠隔操作で解錠した。

これらの出来事は、デジタル自動車技術のあらゆる画期的発明にはセキュリティ上のリスクが伴うという、不安に満ちた現実を目を向けさせた。コネクテッドカー機能は、新たなサービスを提供し、走行経験の質を向上させ、生産効率も高めるものの、サイバー空間のさまざまな悪者を惹きつけてしまうのである。

セキュリティリスクはドライバーの生命を危険にさらすため、自動車メーカーにとつては、会社の存亡の危機のかかった脅威となる。自動車ネットワークに侵入するハッカーは、さまざまな悪質な行為をやりとおせる。また、チップ・チューニングができる者は、CAN-Busインターフェースからエンジンの設定値を変更して、モーター出力を増大させるだろう。犯罪者は遠隔操作で車を窃盗できる。

バックエンドシステムなどを通じて攻撃してくるハッカーは、自動車センサー、エンジン制御装置などを不正操作することができる。ドアに施錠し、ブレーキを働かなくし、エンジンを最大速度まで一気に加速させるなどの操作が行われる恐れがある。中でも最も恐ろしいのは、テロリストが自動運転システムへと侵入して、狙いを定めた特定の個人を殺したり、無差別的殺人的な事故を起こしたりするリスクである。

これらの脅威は顧客の信頼を損ねるが、信頼こそがデジタル時代の自動車メーカーにとって鍵を握る成功要因なのだ。消費者は、この新たな技術が個人情報と生命の安全を危険にさらすものだと認識すればコネクテッドカーを避けるだろう。従って、デジタル自動車技術の壮大な可能性を現実に見えるようにするためには、自動車メーカーは、オープンな電子ネットワークに接続した車に乗るのは安心安全だと、消費者を納得させられなければならない。

自動車専用のサイバーセキュリティ戦略を効果的に実行することが、消費者が求める保証を提供する唯一の方法である。自動車メーカーはサービス提供者として、セキュリティ・システムへの信頼を獲得していかなければならない。それができた者がデジタル市場における勝者となり、脆弱性があると見なされた者は敗者となるだろう。

デジタル自動車技術における全ての画期的発明には、セキュリティ上のリスクが伴う

セキュリティのアーキテクチャ

デジタル化とインターネットが、自動車業界とそのサプライチェーンのITインフラをどう変えたかを理解することが、効果的なサイバーセキュリティ戦略の出発点である。自動車メーカーは長い間、ITとは独立したシステムの集合体であると考えていた。バックオフィス・システムはデータを処理・管理し、オペレーションを支援し、トランザクションを実行する。生産関連のITは、工場や、供給や物流などを管理する。自動車内部のシステムは、車輛の動作をコントロールし、車をインターネット、携帯通信ネットワーク、デジタルサービス事業者などに接続する。

業界の重役たちが情報セキュリティについて考える時、車に搭載したシステムを脆弱ポイントと考えることが多い。しかし脅威は、ダッシュボードのインターフェースを超えたところにも及ぶ。インターネットは、自動車ITの上記の3領域を互いに接続し、統合された全体へと変えた。一つの領域、例えば多くの車に搭載されているCAN Busへと侵入したハッカーは、認証、ファイアウォールその他のセキュリティ措置を迂回して他の領域にも損害を与えられる。強固な粘り強さとスキルがあれば、銀行やクレジット情報の入ったアプリケーションに不正にアクセスしたり、移動している車の現在位置を追跡したりできる。そして、これらの情報を、窃盗、スパイ行為、恐喝、車のコントロール掌握のために悪用できる。車の窃盗や不正改竄を試みる犯罪的ハッカーもいれば、盗み出したデータを転売する者もいるだろう。そして少数ながら、殺戮を計画するテロリストも存在するだろう。

ハッカーたちは、車載システムに物理的に触れずに目標を達成できる。BMWのハッキング実験の結果、外部の者が車に触れることなく、自動車メーカーのバックエンドシステムを通じて指令を送ることで自由自在に操作できることがわかった。

このようにサイバーセキュリティは、IT部門の担当者が解決すべき技術的課題にとどまらない深刻な課題である。自動車メーカーはITを、外部と孤立していると考えてはならない。効果的なセキュリティ戦略を策定するには、Bluetoothシステム、Wi-Fi接続、多様なバックエンド・インターフェースなど、随所に侵入可能な経路のある、相互接続された一つのアーキテクチャとして、ITを認識しなければならない。自動車メーカーは、トップ経営層から工場の現場担当者、研究開発部門、全てのサプライヤー系統まで含めたバリューチェーン全体を対象とする包括的なセキュリティ対策によって、これらのシステムを保護しなければならない。

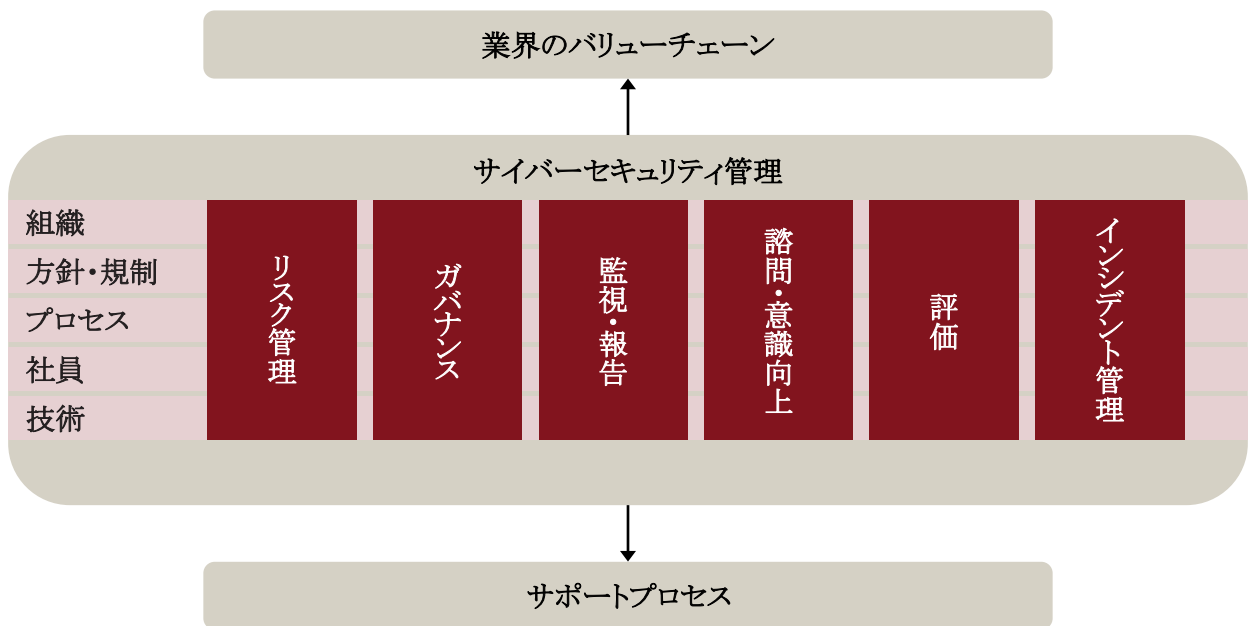
インターネットは、自動車ITにおける3つの領域を互いに接続して、一つのものへと変えた

自動車メーカーは、サイバーセキュリティの脅威に対応するために、製品開発工程の初期から情報セキュリティ対策を講じる必要がある。ティア1のサプライヤーも、自らの事業運営にセキュリティ対策を統合すべきだ。サードパーティーも、同様である。自動車メーカーは、リスクを特定し定量化するための社内リスク管理システムを確立するとともに、不正アクセスからデータやシステムを守るための方針や手順を策定しなければならない。さらに重要なのは、セキュリティ措置の実効性を保証し、システム内の弱点を検出して警告する、厳しい監視報告システムである。セキュリティ上の懸念があれば、適切な意思決定者へと上申できるようにするため、諮問機関や、社内の意識向上組織も設立すべきである。

企業の全社員が、セキュリティリスクを認識するためのトレーニングを受け、セキュアな開発のライフサイクルと機密情報保護のベストプラクティスについて学ぶべきである。製造、物流、その他のオペレーション部門は重要な役目を果たすが、購買、事業開発、企画などのサポート部門の役目も大きい。報酬制度や職務内容も、この領域における責任の重大さを反映したものでなければならない。

これらの措置が一体となって「情報安全管理システム」が構成され、その全体的構想のもとで、セキュリティ戦略、さまざまなセキュリティ上の役割分担、必要なリソースの割り当て、施策の統括、パフォーマンス監視、脅威への対応、およびセキュリティ措置の継続的改善が行われなければならない(図表5参照)。

図表5: 自動車メーカーのサイバーセキュリティ・システムの構成要素



出所: Strategy&

自動車メーカーの対応

自動車業界は、かつてPCや通信業界を激変させたのと同様の、デジタルによる破壊に直面しているのだろうか？類似点を探してみよう。20年前、マイクロソフトは、強力なプラットフォーム事業者としてコンピュータ界に君臨し、同社の技術に縛られたサプライヤー集団を従えていた。コンピュータ知能は、ヒューレットパッカード、デル、富士通といったPCメーカーが製造し、小売店へと販売する製品に内蔵されていた。顧客サービスは全般的に非常に劣悪で、膨大な数のコンポーネントや周辺機器のサプライヤーが業界を支えていた。PC売価の約99%を部品コストが占めた。

現在、マイクロソフトや、その他PC時代に上位を占めた企業は、居場所を求めて必死にあがいている。コンピュータ知能は、クラウド、スマートフォンなど、PCから主役の座を奪った機器へと移り、インターネット通販が、消費者に直接販売している流通形態を実現した。Appleが先駆者となって他社も採用した、インターフェースの新たな波が、消費者行動を変えている。この動きに加わらなかった企業は、もはや昔のように成功できていない。

車のデジタル化によって自動車メーカーがマイクロソフトと同様に主導的地位を失うことになる、とは予想しにくい。テクノロジー企業は、移動サービス事業者に車輛を提供する自動車メーカーのために、デジタル・プラットフォームを開発する予定であることが知られている。自動運転車の製品やサービスは、検索、ソーシャルメディアを通じ、またB2BとB2Cの両方のチャンネルで、幅広いデジタル市場で販売されることになる。既にテスラがやっているように、インターネットで車を直販しようとする企業も出てくるだろう。ディーラーも自動車の流通において一定の役割を保持するが、業界の将来的成長の大半を占めるデジタルサービスは、インターネットを通じて直接、顧客に販売できる。最も卓越した自動車メーカーとティア1サプライヤーは、その優位性によって、かつての通信やPC業界における巨大企業と同じ運命を免れることができるかもしれない。しかし、それらの業界からの教訓を無視するなら、同じように衰退するリスクを負うだろう。

伝統的な自動車メーカーが、変化に対応しつつ、業界トップの立場も目指すためには、デジタルなケイパビリティが必要である。すなわち、デジタルなセールス&マーケティング、オムニチャンネルにおける顧客エンゲージメント、デジタルな製品・サービスをパッケージ化して提供する能力などである。オペレーション部門においては、データやコンテンツの管理スキル、デジタル・インフラ管理、顧客の個人情報保護、セキュアな情報システム、サービス志向の技術的管理などの能力に加えて、

自動車メーカーやティア1サプライヤーは、かつて通信・PC業界の上位を占めた巨大企業が得た教訓を無視するなら、同じように衰退するリスクを負う

デジタルなビジネスモデルおよびその他多数の外部提携先企業との関係管理も必要である。IoT分野でも存在感を確立するため、自動車メーカーは、センサーやネット接続機器の管理、携帯機器から携帯機器への(mobile-to-mobile)サービス開発、自動運転車で生み出され収集されるデータの分析などのケイパビリティを持たねばならない。

そして、自動車メーカーは、その企業文化を新たな世界へと適応させる必要がある。伝統的な自動車業界の企業文化は、サプライ・ドリブン(供給牽引型)、すなわち、企業が開発した製品を市場に出し、消費者を説得して購入させようとするモデルである。消費者に自社の製品を選択してもらうため、毎年、数十億ドルを広告キャンペーンに投じる。それとは対照的に、デジタル企業の文化とは、まず顧客需要ありきで、企業はそれに対応して人々が欲しがるといえる製品を作るというものである。例えばSpotifyは、顧客が要求する音楽を作って提供する。同社が広告にかかる費用は、自動車メーカーのわずか数%に過ぎない。

自動車メーカーの組織はアナログな文化を持つ。序列的な管理体制と多層構造を重んじて、意思決定の遅さを許容している。所定のプロセスが絶対視され、進歩を阻害する障壁を打破しようとする動きもほとんどない。社員は、安定した勤務態度と“組織の知識”ゆえに、価値ある存在と見なされる。あらかじめ定義されたキャリア・パスに従いつつ、均質的でサイロ化(部門ごとに孤立)した組織の中で働く。これら全ては、過去1世紀あまり大きな変化もなく、予測可能なサイクルの中で動いてきた業界の姿を映し出している。

テクノロジー企業は、デジタルな文化と意思決定を速めるフラット型組織を特徴とする。過程よりも結果を重視するので、イノベーション、障壁の打破、目標達成に必要なあらゆる手を尽くせるよう、働き手に自由な裁量を与える(エンパワーメントする)。ビジョン、好奇心、柔軟性がある、モチベーションの高い人に価値を見出す。さまざまな機能的専門性を備えた人達が混在するチームが、プロジェクトごとに協働するため、コラボレーション能力が欠かせない。キャリアにおける昇進は速くて予測不可能である。このことは、変化が速く予測不可能で、存続するためにはイノベーションが不可欠で、勝利するためには素早い行動が大切な、ダイナミックなテクノロジー業界の姿を反映している。

高級車セグメントの自動車メーカーは、いくつかの戦略を選択肢として検討できる。まず、自社が優位となるべきセグメントを決定する—すなわち、その分野の車にかけては他社の追随を許さないほど、圧倒的優位を持てるような車種を決める。次に、そのセグメントでの「圧倒的勝者」となるべきである。この分野の名匠となり、他社は、あなたの会社と協働する以外に成功できないほどの存在となる。そして、その特定車種を、(あなたの会社が契約内容について決定権を持つ限り)地域によって異なるブランドでも構わないので、世界規模で生産できるケイパビリティを構築する。

組織において、自動車メーカーはアナログ文化である一方、テクノロジー企業はデジタル文化である

データの価値を十分に引き出すために、さまざまなデジタル・ベンチャー企業との協業を試す。トランザクション・ベース、すなわち車を売るだけのビジネスモデルからは脱し、顧客が生涯の顧客となるようなサービス中心型のビジネスモデルへと移行すべきである。

量産車セグメントの自動車メーカーもまた、合理的な経済方程式を見出さねばならない。すなわち、この新たな世界において、手の届く価格帯セグメントにポジションを確立するため、適切な顧客層に適切なデジタル機能を提供する方法を見出す必要がある。例えば、他社と賢く共同開発して研究開発費の負担を折半すべきだ。データを利用する事業のために、子会社または合弁会社などの形で、自社独自のデジタル・ベンチャーを立ち上げるべきだ。どのイノベーションを手掛けるかは慎重に選択し、可能な限り研究開発費を賢く、生産性の高い分野に絞って投じるべきだ。創造性を解き放ちつつ儉約精神も発揮できるように、障害となる無駄な事務手続きを撤廃する方法を見つけねばならない。移動分野の生態系を形成し支援する役割を果たすため、現時点ではカーシェア、将来的にはドライバーレスカーの利用者のために、車を設計すべきだ。

自動車業界に参入しようとするデジタル業界出身のプレーヤー達は、自らが認識する以上に深刻な課題に直面している。まず、既存の業界に適応するか、あるいはそれを破壊するか、戦い方を選ばねばならない。規模、敏捷性、ソフトウェアという強みを活用すべきだ。コネクテッドカーによって差別化できる、最もレバレッジが効くセグメント(例えばタクシー業界)を選び、そこで優位を獲得する。他の誰にも不可能なやり方で、サービスとしての移動という概念を塗り替えるべきだ。そして、自社のイノベーションを市場へ導入できるような法的枠組みの整備を求めていかねばならない。

ティア1サプライヤーは、自動車メーカーと協働するか、デジタル業界出身企業へのサプライヤーとなるかを選択しなければならない。その両方を追求するには、技術的な頑強さがまだ不十分だからである。過去の自動車メーカーとの関係を見直し、彼らの自己改革を手助けすべきだ。ハードウェア中心から、サービス牽引型のビジネスモデルへと移行する。そして、業界全般の変革を真に担う存在となるため、自社のデジタル改革にも着手すべきであり、その一環としてプレミアムな価格を設定すべきだ。

同時に、最先端のコネクテッドカーを作れる企業になることが自己目的化してはならないことも、認識すべきである。最初にコネクテッドカー技術を製品化する企業は、自社開発と、協業やプラットフォーム・ベースのイノベーションの両方へとバランスよく投資することで、「呪われた一番手」になることを慎重に避けねばならない。このことは、後発にもかかわらず先行者の技術を改善した二番手、三番手に、最終的に追い越されるリスクを指す。Appleは、イノベーションにおける一番手だったこと

はほとんどないが、他社が創造したテクノロジーをスケールアップして成功を収めてきた。人を運び、生命を預かる自動車に関する技術であるがゆえ、一番手(first)となるよりも、最優秀(best)となることが絶対的に必要だ。

コネクテッドカーは、自動車だけでなく自動車業界の本質も変える、破壊的技術の最たるものである。インターネットとの接続によって自動運転が現実となりつつある今、デジタル・コンテンツとサービスは、業界の主な成長の源となっている。これらのサービスは、自動車メーカーのために新たな機会を生み出すが、同時にGoogleやAppleなどのテクノロジー企業にも機会を与える。自動車メーカーが成功するためには、デジタル・コンテンツへと投資の重点を移すだけでなく、ビジネスモデルを変革し、新たなケイパビリティを構築し、組織全体で企業文化を改革しなければならない。また、より根本的な変化として、製品の製造者という従来の役割を重視する自動車メーカーであるが、今後は、サービス提供者としての新たなアイデンティティを受け入れなければならない。適応できた者で、かつセキュリティを保証して消費者の不安も解消できた者が、デジタル時代の勝者となるだろう。

コネクテッドカーは自動車だけでなく、自動車業界の本質も変えつつある

本研究について

本研究に引用された市場規模予測は、IHSの売上予測、Strategy&およびCenter of Automotive Management(CAM)のステファン・ブラッツェル教授の分析に基づく。分析の元データは、コネクテッドカーにおける7つのセグメントの、各地域の毎年度のオファー(提供)率とテイクアップ(採択)率である。7つのセグメント内における個別製品は、CAMのイノベーション・データベースを使用するとともに、追加調査で補完して特定した。

“Connected Car Study 2015: Racing ahead with autonomous cars and digital innovation” by Richard Viereckl, Dietmar Ahlemann, Alex Koster, Sebastian Jursch, September 16, 2015

著者紹介

リチャード・ヴァイレックル

Strategy&フランクフルトオフィスのシニア・パートナーで、工学製品および工学サービス・プラクティスのリーダー。14年間の業界経験、16年間の経営コンサルティング経験を有し、成長と収益性に重点を合わせて、自動車・製造・エンジニアリング業界の国際的企業と協働している。

Richard.viereckl@strategyand.de.pwc.com

ディートマー・アールマン

PwCドイツ法人のパートナーで、コネクテッドカー、自動運転、IoTなど破壊的イノベーションも含むテクノロジーを専門とする。20年以上のコンサルティング経験を有し、自動車業界の自動車メーカーやサプライヤー各社に対して、IT戦略策定、IT変革の設定とマネジメント、新たなデジタルビジネスモデル開発などの領域を担当している。

d.ahlemann@de.pwc.com

アレックス・コスター

Strategy&チューリッヒオフィスのパートナー。PwCの欧州におけるデジタル・プラクティスの指導的メンバーであり、新たなデジタルビジネスモデル、デジタル小売、コネクテッドカー、IoTなどに注力している。欧州、北米、アジアの自動車、通信、インターネット、ハイテク業界における企業のデジタル化を専門とする。

alex.koster@strategyand.ch.pwc.com

セバスチャン・ジュルシュ

Strategy&デュッセルドルフオフィスの元マネージャー。製品開発やその他戦略に注力し、欧州、米国、中国の自動車・製造・エンジニアリング業界の国際的企業を支援していた。

監訳者・チーム紹介

青井 堅(あおい・けん)

Strategy& 東京オフィスのマネージャー。消費財、流通・サービス業、製造業、エネルギー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、カスタマー戦略、組織構造改革などのプロジェクトを行ってきた。

ken.aoi@strategyand.jp.pwc.com

白石 章二(しらishi・しょうじ)

Strategy& 東京オフィスのパートナー。25年以上にわたり、自動車、産業機械、エネルギー、流通・サービス業など幅広い分野のクライアントに対し、全社成長戦略、技術戦略、新規事業開発、グローバル戦略など多数のプロジェクトを支援してきた。

shoji.shiraishi@strategyand.jp.pwc.com

経営課題に関する
ご相談はこちらまで

info.japan@strategyand.jp.pwc.com

問い合わせ先
PwCコンサルティング合同会社 ストラテジーコンサルティング(Strategy&)

〒100-6921 東京都千代田区丸の内2-6-1 丸の内パークビルディング21階
電話:03-6250-1200(代表) Fax: 03-6250-1201
担当:須田・眞鍋
<http://www.strategyand.pwc.com/jp>

Strategy&は、実践的な戦略策定を行うグローバルなチームです。

私たちはクライアントと共に困難な問題を解決し、大きな機会を実現するお手伝いをし、本質的な競争優位を獲得することを支援しています。私たちが解決の支援を行う問題とは、複雑で、リスクが高く、ゲームのルールを一変させるような変革を伴うものです。私たちの100年にわたる戦略コンサルティングの経験と、PwCネットワークの持つ比類のない業種別、機能別のケイパビリティとを提供します。

企業戦略の立案や、機能部門や事業部門の改革、重要なケイパビリティ構築など、私たちはクライアントの求める価値を、スピードと自信とインパクトを持って実現することを支援します。

世界157カ国に208,000人以上のスタッフを擁し、高品質な監査、税務、アドバイザーのサービスを提供しているPwCネットワークの一員です。詳しい情報については、www.strategyand.pwc.comをご覧ください。

www.strategyand.pwc.com

© 2016 PwC Consulting LLC. All rights reserved. PwC refers to the PwC network member firms and/or their specified subsidiaries in Japan, and may sometimes refer to the PwC network. Each of such firms and subsidiaries is a separate legal entity. Please see www.pwc.com/structure for further details.