



自動運転車による配送： 迫り来るモノの移動革命



kpmg.com

KPMGの昨年のホワイトペーパー「アイランド・オブ・オートノミー」では、自動運転車による消費者の移動方法の変化がアイランド——人口密度、利用可能な技術、規制環境によって自動運転車の導入が加速する都市部——から始まると述べました。しかし、消費者自身による移動は、自動運転車がもたらす変化の半分でしかありません。

今回は、もう一方の変化についてお話ししたいと思います。それは、消費者が自動配送を使って自分のところまで商品を移動させるというものです。これも消費者行動の大きな変化であり、さまざまな配送形態に特化した各種の自動運転配送車や、新しいサービス事業、新しいインフラへの新たな需要を急増させるものと考えられます。

目次

- 03** Gary Silbergからのメッセージ
- 05** エグゼクティブサマリー
- 06** 来るべき破壊の予兆
- 09** 自動運転車が配送を加速する：消費者行動の転換点
- 13** 新しい車、新しいサービス、新しいインフラ
- 17** 実店舗販売の環境の変化
- 18** 自動運転配送の未来に備える：アイランドの分析
- 20** KPMG：お客様の意思決定における当社の役割
- 21** 著者紹介
- 22** KPMGモビリティ研究所



Gary Silbergからの メッセージ

2012年、私たちは新しい技術革新についてレポートしました。それが自動運転車の台頭であり、その発展のペースは多くの人の予想を大きく上回りました。KPMGでは、この革新が与える影響に焦点を当て、それがいかに目覚ましく刺激的な未来をもたらし、都市の形態から消費者の移動方法——「運転する」から「運転される」へ——まで私たちの生活を変化させるのか、という点に注目しました。自動運転は、Rader、LiDER、ディープラーニングによって急速に開発が進み、極めて短時間で自動車・運送業界の一部へと発展してきました。今や自動運転車の開発が消費者の行動に大きな変化をもたらすことは誰もが認めるところです。2012年にごく一部の人が予見した未来が、私たちの目前に迫っています。

今回KPMGでは、はるか先のことだと思われるかもしれませんが、その影響が強く感じられるであろう、もう一つの未来を取り上げます。それは、自動運転車と人工知能の発展によって生まれる商品配送の未来です。この未来は、消費者の行動にまたしても革命的な変化をもたらし、都市のインフラの変革をさらに推し進めることになると確信しています。

クラウドについては誰もが知っています。それは、インターネット上にほぼリアルタイムでデータを保存し、配信する場所であり、情報を作成、処理、伝達する素晴らしいシステムを実現してくれます。このようなクラウドの形が現実世界に何らかのきっかけを与え、コンピューター、ネットワーク、データセンターの配線や回路から飛び出して輸送システムを形成する様子を想像してください。それはつまり、コンピューターや人工知能の膨大な機能をロボティクスと組み合わせ、配送のエコシステムをすべて作り上げる物理クラウドです。このクラウドが商品の注文を受け、その注文内容を発送の担当者に伝え、そして、想像され始めたばかりで何百万台にも達する可能性のある自動運転車を使って配送します。さらに空想の世界のように、それらの配送車は陸上だけでなく空中も移動します。自動運転配送車がドローンを伴って動くのです。インターネットのサーバーファームのようなものがスマート倉庫に戦略的に配置されます。そこは全自動で商品が集められて保管され、ロボットによって配送用の自動運転車に積み込まれる空間です。陸上配送のルートやネットワークはニーズに応じて変化し、空中のルートは確立されます。このよう

な配送エコシステムは、現在のどの配送システムよりも迅速かつ低コストです。

消費者は恩恵を受けるばかりでなく、これらの変化を脅威のスピードで実現させる側でもあります。それは消費者の体験を、現在では想像すらできないような形に変えていきます。今は車で買い物に行くことは便利で費用もかからないように思えますが、消費者は自分のいる場所ならどこへでも商品を取り寄せるようになります。買い物の欲求がこれほど簡単に満たされるのを望まない人がいるでしょうか。このような配送が低コスト化してくれば、消費者の順応も急速に進みます。彼らが一斉にそのように動くのは、その方が便利で安いから、そして自分たちの暮らしに新しい自由が生まれるからです。消費者は次第に、どこにいてもスマートフォン、タブレット、コンピューターのボタン1つで買い物をしたいと考えるようになります。

そのボタン1つの操作が、自動車業界と運送業界を変化させます。業界は長い間、消費者は車で買い物をし続けるという前提のもとに事業を行ってきました。ショッピングは確かな、しかも重要な消費者行動の形態だと思われてきました。消費者は通勤するのと同じく買い物のために車に乗るものだと。しかし、もうすぐ消費者が商品を手に入れるために移動する頻度は大幅に減ることになるでしょう。

そのような未来の兆候は、すでに見られます。eコマースが増加し、実店舗でのショッピングが減少しているのは、消費

者が車でのショッピングを離れ、オンラインショッピングと配送の重要性が劇的に高まる動向の第一歩です。eコマースの発展により、すでにショッピングのための移動回数は世界中で減少傾向にあります。

しかし、物理クラウドに向かう次のステップは、さらなる劇的な影響をもたらします。それは、自動配送革命であり、まずアイランド・オブ・オートノミーから始まります。自動運転配送車の発展は、eコマースによって始まった消費者行動の変化を取り込み、それを急激なペースで推し進めます。自動運転配送車は、現在の配送車に比べて軽量で燃費も良いため、はるかに低コストで済みます。自動運転配送はコンピューターネットワーク

者のショッピングを取り巻くインフラは急激に変化し、小売実店舗の必要性は低くなるか、あるいは特別なショッピング需要に合わせて変化するでしょう。

最も重要なことは、自動車・運送業界にとって素晴らしい機会が生まれることです。さまざまな商品が1～2時間以内に——従来よりもはるかに早く——玄関先に届くことを消費者が求めるようになり、商品の自動運転配送という幅広く多様な市場が生まれます。この市場は、需要を満たすために多種多様な自動運転配送車を必要とします。すでにそのような車両を開発している企業もありますが、その多くは、単品注文に特急で応じる敏速な小型ボットなど、現時点ではほとんど想像すらされていないもの

企業が成功するためには、画一的なグローバルなソリューションを採用することなどできません。むしろ、これらの自動運転配送市場は最初に現れる個々のアイランド・オブ・オートノミーに目を向ける必要があります。全く同じアイランドは2つとないため、企業は各アイランドの複雑な市場を一つひとつ慎重に分析しなければなりません。個々のアイランドについて検討した上で、どのような消費者行動の変化が起きているかを確認し、新しい市場がどのようなものになるのかを学び、この難しいながらも刺激的な未来にどのように参加し、どのように生き延びていくかを決定することになります。

個々のアイランドの分析から、どの市場に参入すべきか、あるいはどの市場で競争を続けるべきか——どのように自分自身の未来に向き合うか——を、十分な情報に基づいて決定することができます。革命が始まります。今こそ備えるべき時です。

さまざまな商品が1～2時間以内に——従来よりもはるかに早く——玄関先に届くことを消費者が求めるようになり、商品の自動運転配送という幅広く多様な市場が生まれます。

と人工知能を利用し、運送会社はドライバーの人件費から解放されるため、現在の配送よりはるかに効率よく注文が処理されることに消費者は気付きます。その結果、消費者はより短い時間とわずかなコストで、ときには無料で商品を受け取る機会を得ることになります。

消費者は諸手を挙げてオンラインショッピングを受け入れ、それが変革を生み出すと考えられます。ショッピングに出かける消費者は激減するでしょう。消費

です。それらの車両を製造し、メンテナンスを行い、配送システムや充電ステーションなどを構築する——それこそが、新たな機会に満ちた刺激と活力にあふれる未来です。

自動車・運送業界は、どのようにこれらの途方もない変化に順応するのでしょうか。企業は、この未来がもたらす熾烈な競争環境の中でどのように成功するのでしょうか。



Gary Silberg
Partner and National
Automotive Leader

エグゼクティブサマリー



配送車の走行距離 (VMT: Vehicle Miles Traveled) が急増: 年間230 ~ 780億マイル増



民間インフラの変革: 配送センター、充電ステーション、宅配ボックス



自動運転配送車に新しい多様な市場



公共インフラの変革: 歩道、駐車場、車道の作り替え



即時配送市場が急拡大、単品急送ポットの需要が生まれる: 30万~100万台を製造



新しい目に見えないインフラの変革: 強力なコンピューターとネットワークによる配送エコシステムの接続



自動運転配送車サービスの新市場: 充電、メンテナンス、クリーニングなど



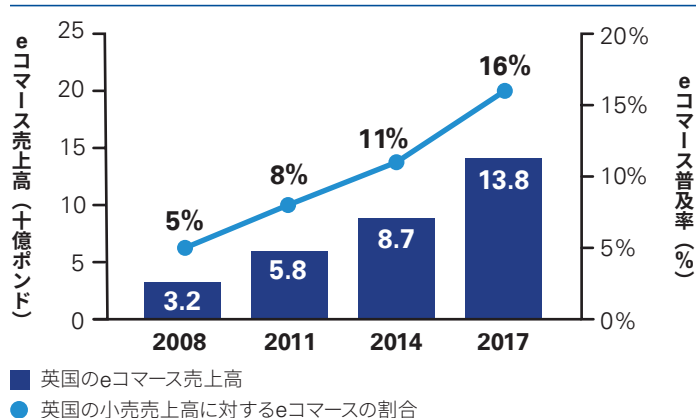
実店舗は自己改革が必要

来るべき破壊の予兆

eコマースは増加、実店舗でのショッピングは減少

自動運転配送によって消費者の行動が変化する最初の兆しは、すでに現れています。eコマースは、消費者が実店舗を訪れるのをやめてオンラインで商品を注文するようになる流れです。英国では、食品配送も含めeコマースの注文と配送が大幅に増加し、実店舗でのショッピングが減少するのに伴い店舗への自動車走行距離も減少しています。つまり、消費者は次第に商品を届けてもらうことを選ぶようになっています。

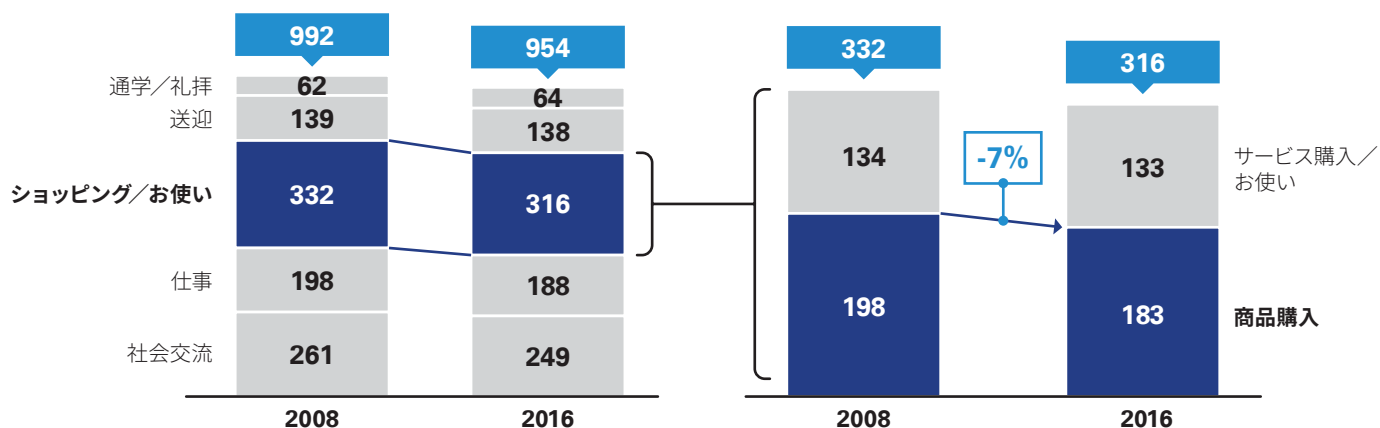
英国のeコマースの売上高と普及率、2008～2017年¹



英国のeコマース普及率は過去10年間で3倍以上に増加

出典：1 Retail Sales Index, U.K. Office for National Statistics

英国の目的別1人当たり年間移動回数、2008～2016年¹

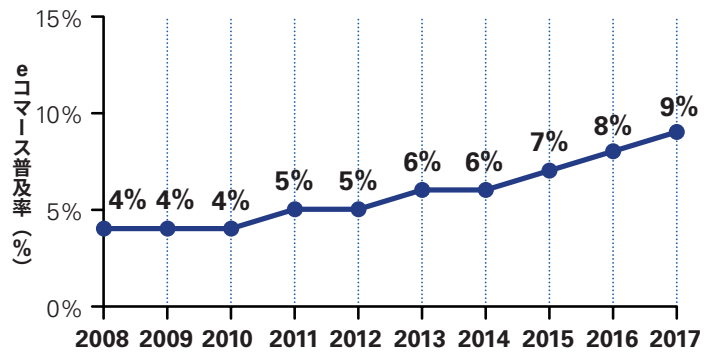


eコマースの普及率が拡大するにつれ、英国の消費者によるショッピングのための移動は減少している

出典：1 U.K. National Travel Survey (2002-2016), U.K. Department for Transport

英国は、こうした動向を観察できる一例にすぎません。中国にも同様の変化があり、世界最大のeコマース市場となり、世界有数のeコマース企業が生まれつつあります。米国では、AmazonやNetflixなどの企業が、小売環境を宅配、ダウンロード、ストリーミングへと変化させてきました。米国のオンライン小売の普及率は過去10年間で2倍になり、専門家は、次の5年間でさらに2倍近くになると予想しています¹。この普及率の上昇に伴い、米国の消費者が店舗へ移動する回数は減少し、モールの来客数も減少しています。

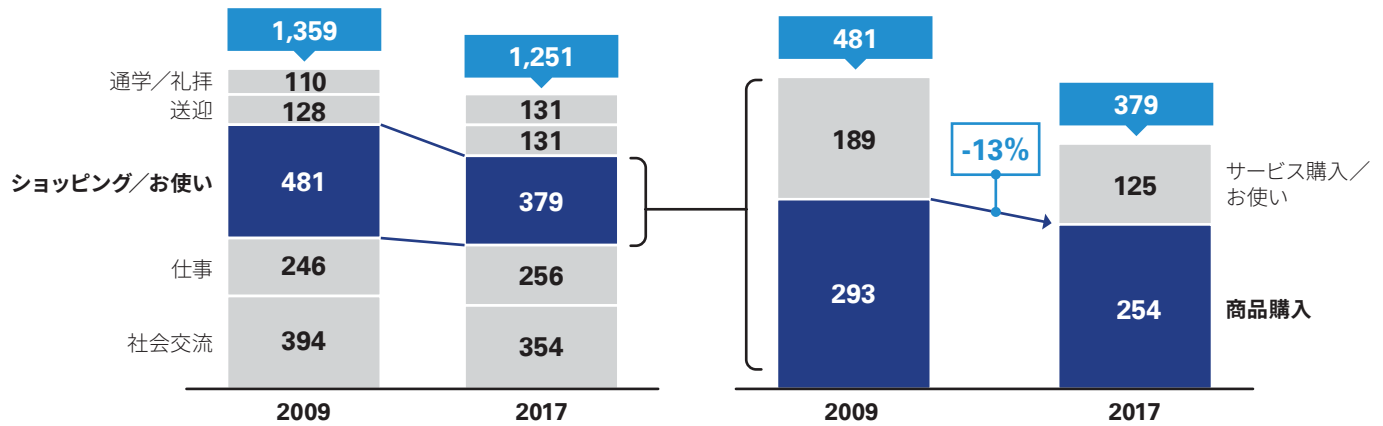
米国のeコマース普及率、2008～2017年¹



米国のeコマース普及率は過去10年間で2倍以上に

出典：1 Retail E-Commerce Sales Report, U.S. Census Bureau

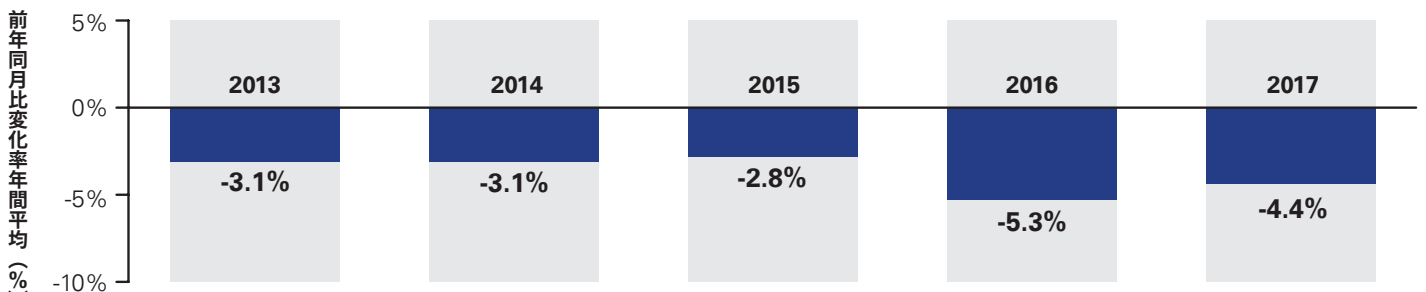
米国の目的別1人当たり年間移動回数、2009～2017年¹



eコマースの普及率が拡大するにつれ、米国の消費者によるショッピングのための移動は減少している

出典：1 U.S. National Household Transportation Survey, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration

北米のモール来客数の前年同月比変化率年間平均、2013～2017年¹



モールの来客数は着実に減り続けている

出典：1 Department Stores & Specialty Softlines, Jefferies

1 Forrester Data: Online Retail Forecast, 2017 to 2022 (U.S.), August 1 2017, Forrester

小売プレーヤーは配送に賭ける

一方、米国の各種関連ビジネスの動向から、将来はさらに大きなeコマースへの移行が予想されます。Kroger、Costco、Walmartなどの大手小売店は、オンラインでの注文・配送の大幅な増加を見込んで技術と能力に多額の投資を行っています²。中でも目を引くのは、以下のような投資です。

- 予測ソフトウェアを含む人工知能。消費者はオンラインで探す商品を見つけやすくなり、消費者に対して関連商品を推奨しやすくなります。
- 衣類、化粧品からカミソリの刃、自動車まで、あらゆる商品の定期購入ビジネスモデル。これらはすべて配送に依存し、さらに配送業の経常収益源となります。

— 配送する商品の保管や積込みを自動化するスマート倉庫。配送単価を下げ、より短期間、低コストで注文に対応できるようになります。

— 倉庫の自動化を促進するロボティクス。

— 配送車。自動運転ではないものの、大手小売店が自社ビジネスにとってのオンラインショッピングの重要性を認識して取り組んでいることを示しています。

これらの投資はすべて、オンラインで注文・配送される商品の割合が大幅に増える未来に小売企業が賭けていることを示しています。



2 Marr, Bernard. "How U.S. Retail Giant Kroger is Using AI and Robots to Prepare for the 4th Industrial Revolution." Forbes, 20 Jul. 2018
Statt, Nick. "Amazon and Walmart's Rivalry is Reshaping How We'll Buy Everything in the Future." The Verge, 3 Aug. 2018
Souza, Kim. "Walmart Tests Fast Unloader in 30 of its Busiest Supercenters." Talk Business & Politics, 6 Jun. 2018
Whelan, Robbie. "Fully Autonomous Robots: The Warehouse Workers of the Near Future." Wall Street Journal, 20 Sep. 2016

自動運転車が配送を加速する： 消費者行動の転換点

しかし、未来は一部の小売業者が考えているようなeコマースへの緩やかな変化にとどまりません。自動運転配送車の出現によって、実店舗での買い物からネットによる商取引への消費者行動の変化は一気に加速します。そして、配送料は急速に下落します。どこでも注文が可能になり、消費者需要の予測能力が向上し、サプライチェーン内の接続性が高まることで、商品の配送スピードが上昇し配送可能数が急増します。自動運転車によるこのような状況とともに、消費者が所有する乗用車も減少します。自動運転車配送と比較すると、車で買い物に行く方が、

はるかにコストが高く不便です。消費者は次第に、ボタン1つで買い物をしたいと考えるようになります。

したがって、商用自動運転車の導入は、全く新しい配送エコシステムへと向かう転換点になります。自宅、オフィス、大学寮のどこであれ、買い物をするときはオンラインショッピングが優先されるようになります。受け取れる商品や受取時間——1時間以内、数時間以内、当日、翌日など——の選択肢が大きく広がれば、なおさらです。

自動車・運送エコシステムの中で先見の明のある企業は、すでにこうした未来を認識しています。トヨタは自動運転配送車のe-Paletteを開発しています。スタートアップ企業のNuroは、ローカル市場向けに電気自動運転配送車を設計しています。





中国では、世界の自動車業界で一躍主導的な地位を手に入れることを可能にする技術として、自動運転の魅力が高まっています。自動運転配送は、特に中国の大手eコマース会社にとって重要です。それは世界最大のeコマース市場という特別な地位を生かし、都市部のラストワンマイルの配送という問題を解決するものです。中国の消費者の多くは人口密度の高い巨大都市——未来のアイランド・オブ・オートノミー——に集中しているため、中国企業は、高層マンションに暮らす多数の人々に商品を配送するという問題に直面しています。これに対し、JD.comなどの巨大eコマース企業は、自動運転配送の開発に多額の投資を行っています。

JD.comはすでに、指定された場所に商品を届ける自動運転ロボットの試験運転を行っています。配送先で消費者は、ロボットの安全なeロッカーから注文した品物を受け取ることができます。Alibabaは最近、時速10マイル前後のスピードで走行し、顧客のマンションの外部に設置されたスマートロッカーに複数の荷物を届ける自動運転配送ロボットを導入しました。これらのロッカーは、遠隔操作で商品に適した温度に設定でき、顔認証ソフトウェアでアクセスできます。両社は、中国の遠隔地に配送するための自動運転トラックやドローンの実験も行っています。

自動運転配送が業界を塗り替える

これらの変化はすべて自動車・運送業界に変革を起こします。新しい配送エコスペースの多様なニーズに対応するため、多種多様な自動運転車への需要が高まります。それらの自動車向けにサービスやメンテナンスを提供する新事業や、新しい配送パラダ

ムに対応したインフラの変化に関連する新事業にも大きな機会が見込まれます。自動運転車によって配送コストが低下して配送効率が向上し、配送のための走行距離が大幅に増加することによってこれらの機会が生み出されます。

配送コストの低下

配送トラックのドライバーには賃金を支払わなくてはなりません。また、ドライバー自身を輸送し、輸送中は安全を確保しなければなりません。自動運転配送車はドライバーを乗せる必要がないので、従来の配送車よりはるかに低コストで生産できるようになります。したがって、配送コストは急激に低下します。例えば、単品配送車「ボット」の配送コストを考えてみましょう。長期的には、車両、メンテナンス、燃料、運送会社の利益を含めた配送コストは、1マイル当たり4～7セント低下すると予想されます³。

そのため、食品を含む小売業者は、ほぼ無料で配送を行うことが可能になります。40セントを追加して1時間以内に商品が届くのを望まない人がいるでしょうか。

もちろん、自動運転配送のコストは、車両開発コストが回収されるに従い徐々に低下していきます。しかも、配送料が下がるにつれて、強い関心をもってオンラインショッピングと配送を選ぶ消費者はますます増加します。

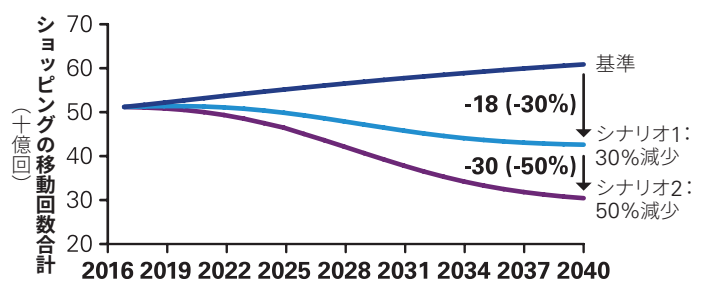
人の移動は減り、荷物の移動は増える

自動運転配送に対する消費者の需要が拡大すれば、配送走行距離も急増します。この増加は、消費者が店へ移動する代わりに、配送車が消費者のところへ移動するようになった結果です。最も控えめに見積っても、この変化により配送車は相当な距離を移動する必要があります。オンラインショッピングがこれまでと同じペースで普及した場合——2040年までeコマースの拡大トレンドが加速しないとしても——、米国ではeコマースによって、ショッピングのための移動が30%減少します。しかしこれは、オンラインショッピング人口の増加と自動運転車の配送市場参入の影響を無視しているため、あまりにも慎重な見積りです。それよりは現実的な、しかしまだ控えめな見積りによると、2040年にはショッピングのための移動は50%減少します。

しかし、低コストで便利な配送は、ショッピングの移動の減少分をオンライン注文の数に置き換えるにとどまりません。ボタン操作1つの便利さにより、注文とオンライン配送の回数は増加します。KPMGでは、注文回数は1.5～3倍に増加すると見ています。その結果、あらゆる商品について走行距離が急増します。

ショッピングのための移動が30～50%減少することにより、食品を含むすべての商品配送の走行距離が年間230～780億マイル増加します。さらに、特急配送のコストが予想より速く低下することも十分に考えられるため、その場合、走行距離はさらに大きく増加します。

米国におけるショッピングのための移動回数（片道、十億回）、2017～2040年^{1,2,3,4}



ショッピングのための移動数十億回分がeコマースに置き換わる

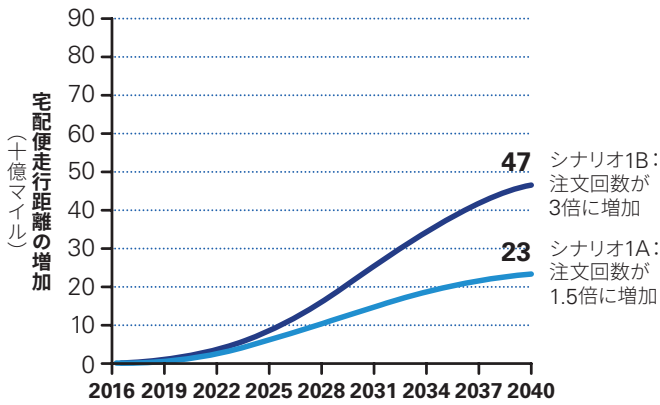
出典: 1 U.S. National Household Transportation Survey, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration; 2 2017 National Population Projections, U.S. Census Bureau; 3 KPMG分析

注: 4 基準のショッピング移動回数は、現在の1人当たりショッピング移動回数に将来人口推計を掛けて算出

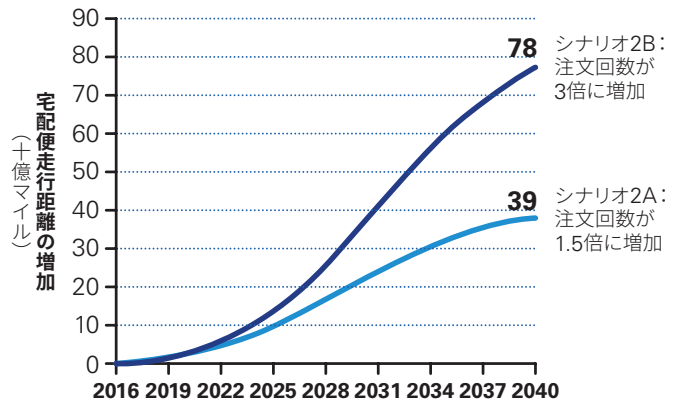
3 前払費用1500～2500ドル、年間配送距離1万5000マイル、耐用年数5年、利益率20%と想定。駐車料金、通行料金は含まない。

米国の宅配便走行距離の増加（十億マイル）、2017～2040年¹

シナリオ1：ショッピングのための移動が30%減少



シナリオ2：ショッピングのための移動が50%減少



ショッピングのための移動がeコマースに置き換わり、宅配便の走行距離が急増

出典：1 KPMG分析



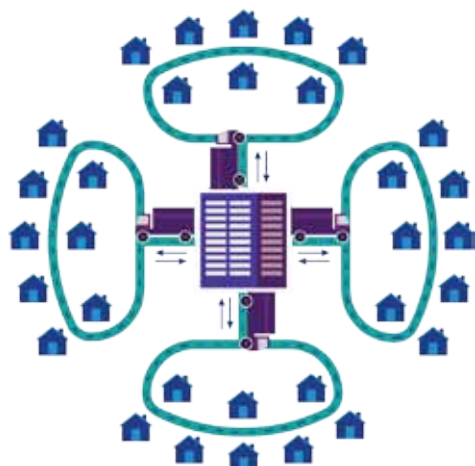
新しい車、新しいサービス、 新しいインフラ

ロボットに会う

配送市場は、配送の緊急度に応じて分野が分かれます。自動運転配送車の開発に画一的なアプローチで臨んでも成功しません。最も求められるのは、最特急配送市場の急拡大への対応だと予想されます。すなわち、1時間以内の商品配送です。

商品を注文し、すぐに無料に近い送料で届けられるという選択肢を提示されたら、消費者は、食品も含め実に多様な商品（牛乳1本、パン1斤、化粧品、薬、書物、布製品、機器類、工具、衣類、ドライクリーニングなど）を買い求めるときにその選択肢を選ぶでしょう。

翌日配送



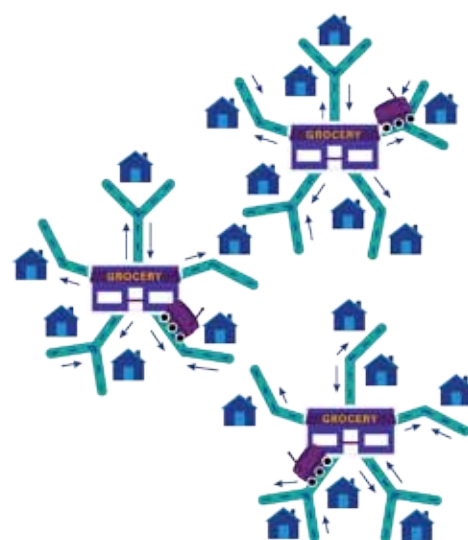
- 大型車に多数の荷物を積載
- ルート内の密度が高い、効率的なルートプランニング

当日配送



- 小型トラックに少なめの荷物を積載
- 分量の予想がつかない、ルート効率はやや低い

即時配送



- ボットに1~2個の荷物
- 1件ごと、または数件をプールして往復ルートで配送



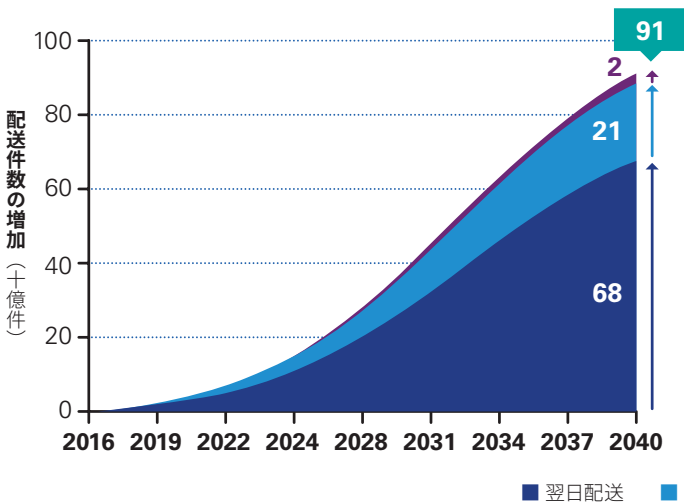
このような配送に対応するための必要なボットは、相当な数に上ります。ほとんどの場合、1台の車両で対応するのは1件の注文だけです。このような注文をプールすることも考えられますが、このレベルの緊急性に対応できるようにするため、多数の顧客に多数の荷物を運ぶことはありません。このような車はすべて店舗または配送センターと消費者のところを往復移動しなければなりません。また、住宅で荷物を降ろす必要があり歩道を移動することもありえるため、高速では移動しません。そのため、このような車を多数用意しなければ、即時配送市場に対する消費者の需要全体を満たすことはできません。

KPMGの試算では、米国においてショッピングの移動が30%減少した場合、需要に対応するには30万台、ショッピングの移動が50%減少した場合には100万台のボットが走行する必要があります⁴。これらの数字を分かりやすく説明すると、30万台は全米のタクシー台数に相当する数⁵、100万台は同じくバス台数に相当する数です⁶。コネクテッドコマースを選択する消費者がわずかに増加するだけで、ボットに対する需要は数百万台に上ります。

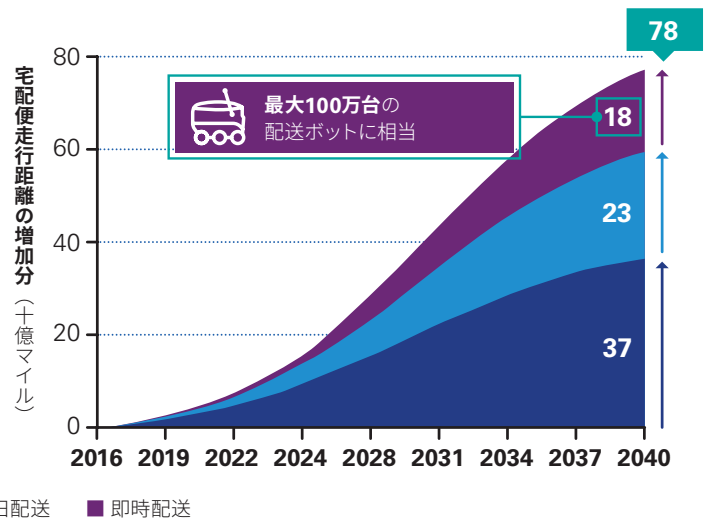
当日または翌日配送市場に対応する場合も、自動運転配送車に対する需要は増加します。これらの市場に対応する小型・大型トラックなどの車両は、多数の消費者向けの荷物を積載し、何カ所にも停車します。

シナリオ2B: ショッピングのための移動が50%減少、注文回数が3倍に増加

対応時間別に見た配送件数の増加（十億件）、2017～2040年¹



対応時間別に見た宅配便走行距離の増加（十億マイル）、2017～2040年¹



即時性を求めればボットの移動距離が増加——最大100万台のボットが即時配送に対応

出典：1 KPMG分析

4 年間配送距離1万5000マイルと想定

5 Occupational Outlook Handbook, US Bureau of Labor Statistics

6 National Transportation Statistics, Bureau of Transportation Statistics, U.S. Department of Transportation

一方、自動運転配送市場は、自動運転配送車両へのサービスという新しい事業を生み出します。潜在的な事業範囲は広く、車両、部品のメンテナンスやクリーニング、保険、免許などが含まれます。企業が自社のサービスをどのように差別化するのか、例えばバンドリングしたり、1つか2つのサービスに特化するのかといったことは、成否に大きく影響します。

インフラの変化が新たな機会を生む

民間インフラ

自動車・運送業界にとって新しいこれらの事業の中には、新しい配送エコシステムが生み出す民間インフラの変化に関連するものもあります。自動運転配送車、特に都市部でサービスを提供するボットは、電気で動くと予想されます。これらのボットには、充電ステーションとクリーニングのための施設が必要です。また、消費者が自宅、オフィス、寮などどこから注文しても、ボットが配送する商品のための入れ物が必要です。それは、一昔前に玄関ドアの横にあった牛乳箱を思わせる技術的に洗練された宅配ボックスなどです。

温故知新：牛乳箱の再生？



公共インフラ

自動車・運送業界のビジネスチャンス以外にも、自動運転配送車の出現は公共インフラに劇的な影響を与え、その全貌ははまだ予想がつきません。小型の自動運転配送車には、荷物の積み降ろし中に交通の妨げにならないよう、歩道設備または新しい

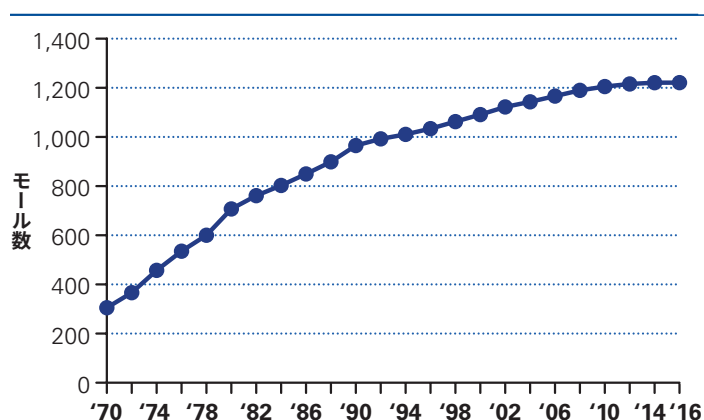
車線や駐車ゾーンの新設が必要です。配送がさらに効率化すれば、路上駐車が変わります。これらすべての目に見える変化のほかに、この新しい配送エコシステムをつなぐ強力なコンピューターとネットワークという目に見えない変化も起こります。

実店舗販売の環境の変化

実店舗販売にも大きな変化が起こります。自動運転車の導入によって、ショッピングのための移動頻度は大幅に減少し、はるかに特化されたものになります。例えば、米国ではすでに消費者がオンラインショッピングに移行したことに付随する影響が実店舗販売に表れています。新しいモールの建設は失速し、既存のモールの多くは専門店や物販以外の用途に転用されています。大規模小売店はもはやモールの中核店舗ではなくなり、その数は急速に減少しています⁷。

しかし、たとえeコマースの普及率が50%以上に達しても、消費者は何らかの形では車で買い物に出かけ続けるでしょう。ファーマーズマーケット訪問のように、ショッピングが中心というよりも体験に付随する「体験型経済」の一部になるような、特殊な形でショッピングは生き延びるかもしれません。顧客は主に食事や娯楽のために出かけ、買い物もするという形です。Costcoのフードコートやそこでのイベントが主たる呼び物となり、ショッピングは二の次かもしれません。実店舗販売の破壊によって、現時点では答えよりも問題が噴出しています。その中でも最も大きな問題は、自動運転配送がもたらす破壊に対応するため、小売業者はいかに革新を行うかというものです。

米国のモール数 1970～2016年^{1,2}



モールはピークを過ぎた？ Credit Suisseは、現存する1200軒のモールのうち20～25%が2022年までに閉店すると予想している²

出典：1 International Council of Shopping Centers; 2 Credit Suisse

⁷ Sanburn, Josh. "Why the Death of Malls Is About More Than Shopping." Time, 20 Jul. 2017
Sanicola, Laura. "America's Malls Are Rotting Away." CNN Business, 12 Dec. 2017

自動運転配送の未来に備える： アイランドの分析

自動車・運送業界にとって、消費者が商品の自動運転配送へシフトすることで、自動運転配送車の製造に関連する高収益な、極めて複雑で熾烈な競争市場と、関連サービスの新しい市場が生まれます。自動車・運送業界はどのように対応すべきでしょうか。

アイランドに目を向け、1つずつ分析する

業界は何よりも、消費者行動の変化がどこに現れるのか、市場がどのように定義されるのかを予想しなければなりません。成功したいと考えるなら、これらの配送市場を十把一絡げに考え、画一的なグローバルソリューションや全国レベルのソリューションを当てはめようとしてはなりません。それよりも、前回のホワイトペーパーで述べたように、企業はアイランド——人口密度、利用可能な技術、規制環境によって自動運転車の導入が加速する都市——に目を向ける必要があります⁸。それは、自動運転配送市場が最初に現れ、企業が競争方法を最もよく理解できる場所です。



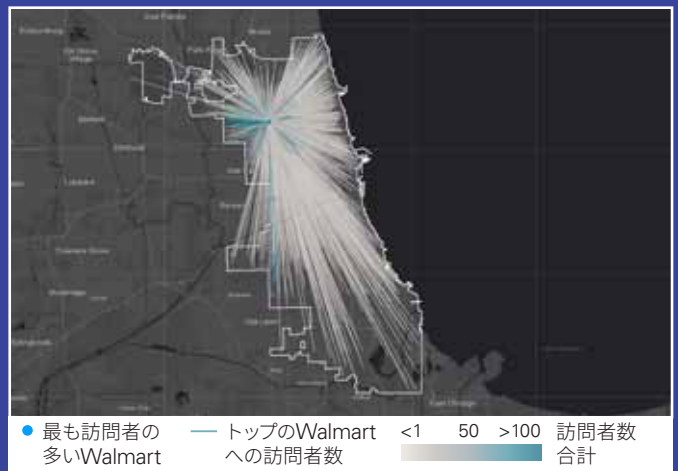
8 Islands of autonomy (アイランド・オブ・オートノミー： <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/jp/pdf/jp-island-of-autonomy.pdf>)

自動車・運送業界は、アイランドごとの複雑な分析を行わなければなりません。シカゴのアイランドにおける破壊をとってみても、集中的な検討と調査が必要です。例えば、シカゴの消費者によるCostcoへの比較的長距離な移動は、オンラインショッピングへの移行を生き延びるかもしれませんが、WalmartやTargetへの比較的短距離な移動は、自動運転配送に取って代わられる可能性があります。これらをはじめとするさまざまな分析は、シカゴの自動車市場の規模や形態を決定する計算のごく一部です。しかし、ロサンゼルス-サンディエゴはシカゴとは状況が違うと考えられます。ロサンゼルス-サンディエゴのアイランドでは、交通渋滞のため短距離移動にもかなりの時間がかかります。このようなアイランドの特性から、消費者の間では超特急の配送サービスに対する選択が強まると考えられます。つまり、ロサンゼルス-サンディエゴ・アイランドの動態特性から、このアイランドにはシカゴとは大きく異なる配送車の構成が必要だと考えられます。

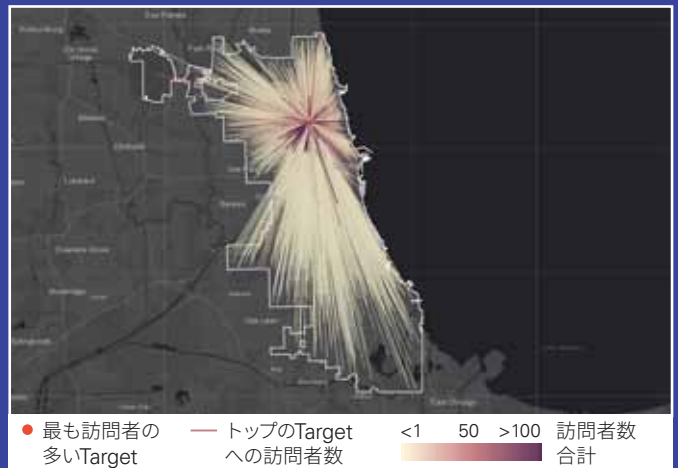
このように個々のアイランドに注目する以外に、自動車・運送業界がすべての、または選択したアイランドで競争力をもつ方法はありません。企業が配送車を製造すべきか、どの市場に参入すべきか、どのサービスを提供すべきかを判断するには、アイランドごとに分析を行うしかありません。

アイランド別に分析されるリッチデータ¹

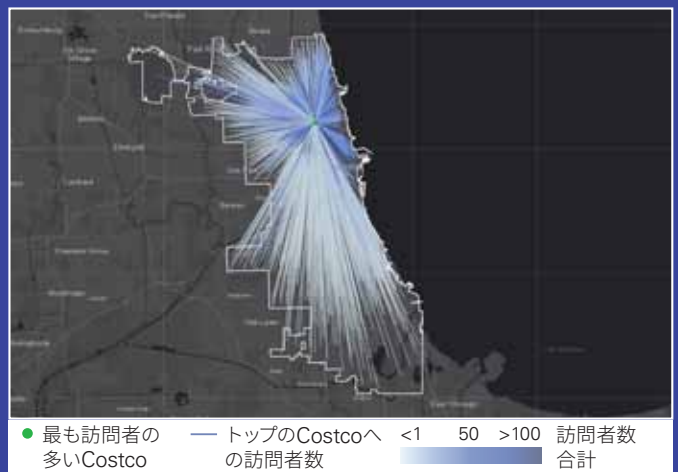
シカゴにおけるWalmart店舗への移動²



シカゴにおけるTarget店舗への移動²



シカゴにおけるCostco店舗への移動²



出典：1 KPMGによるSafeGraph携帯電話位置情報データの分析
2 最も訪問者数の多いWalmart、Target、Costco店舗への2017年4月から2018年10月までの消費者ショッピング移動回数を表す

KPMG：お客様の意思決定における 当社の役割

消費者が次第にコネクテッドコマースに目を向け、ショッピングのための移動から当日配送、さらには即時配送にシフトようになるなか、自動車、物流、小売企業は自社ビジネスを再評価する必要があります。企業は小売市場の変革を認識し、自動運転車、サービス、民間インフラの変化に対するニーズも含め、新しく複雑な自動運転配送市場が出現することを認識しなければなりません。そのような市場への理解のためには、成功のためにどこでどのように競争すべきかを判断するため、各アイランドについて大量のデータを集め、強力な分析を行う必要があります。

それには以下のような作業が必要です。



どこに価値が創出されるかを理解するため、新しいビジネスモデル、採用する技術、市場のセグメントを理解する



勝つための商品とサービスのポートフォリオを整備し拡大する



「未対応のニーズ」を中心とする価値の高い投資テーマを認識する



大都市市場アイランドのニーズを反映した全国展開戦略を開発する



短期間で市場を開発しテストするため、ベンチャーを立ち上げる



市場の進化、成熟度、アイランドのニーズを考慮したグローバル戦略を確立する

KPMGは、お客様が選択肢を探り、成功する戦略を開発するお手伝いをします。アイランドごとに専用配送車と関連ビジネスの時期および計画の決定を支援します。アイランドごとの物流計画策定と、収益性の高い場所を決定するための新しいバリューチェーン分析をお手伝いします。KPMGは、この力強い変化の時代に、それらを行うための態勢を整えています。

著者紹介



Gary Silberg

KPMG米国の自動車担当リーダーであり、2社の大手自動車会社のグローバルリードパートナー。自動車産業における14年以上の経験を含め、25年以上にわたるビジネス経験があり、自動車産業のグローバルトレンドについてメディアで大きな発言力を持つ。戦略、合併、買収、資産売却および共同事業の分野で多数の国内企業や多国籍企業に助言を提供している。過去5年間は、技術と自動車産業の交点に焦点を当て、自動運転車、コネクティビティ、モビリティオンデマンドサービスについて画期的な研究を行っている。



Tom Mayor

KPMGの工業生産部門戦略担当リーダー。25年にわたるコンサルティングの経験を持ち、自動車、航空宇宙、工業を中心に、サプライおよび製造戦略、事業再生、購買、サプライベース管理を専門としている。



John Jullens

KPMGの戦略部門責任者。25年以上にわたり広く自動車・ビジネスコンサルティングの経験を持ち、米国、中国、ヨーロッパで一流のコンサルティング会社に勤務。企業および事業部門戦略、戦略的マーケティング管理、グローバル化、新興市場、M&A、パートナーシップ戦略などに関する深い実務・業界経験がある。



Todd Dubner

KPMGの戦略部門責任者。戦略と企業の分野で25年以上の経験を持つ。現在は主に自動車産業で、乗用車・商用車メーカー、1次サプライヤー、新興メーカーにコンサルティングサービスを提供している。



Bala Lakshman

KPMGの戦略担当マネージングディレクター。企業の成長戦略開発支援の分野で18年以上の経験を持つ。自動車業界を専門とし、主に自動車メーカー、1次サプライヤー、投資家を担当している。自動運転車、モビリティオンデマンド、コネクテッドビークル、電化など、自動車において避けられない破壊的技術に対応するクライアントの計画を支援する業務を行っている。



Nehal Doshi

KPMGの戦略担当マネジャー。自動車業界のクライアントを中心に、工業市場の成長・価格戦略に取り組み、6年以上のコンサルティング経験を持つ。

謝辞

このホワイトペーパーの基礎となる調査・分析に大いに貢献してくれたMark Lombardi、Shalini George、Dennis Latta、さらにデザインに協力してくれたTara Thompsonに感謝します。最後に、このホワイトペーパーの作成に多大なる貢献をしてくれたライターのJim Mendelsohnに感謝します。

KPMGモビリティ研究所



自動車業界が100年に一度の大変革期を迎えているなか、KPMGでは「Mobility Ecosystem 2030」と題したモビリティの将来像を研究する取組みを展開しています。ヒトやモノの移動、すなわちモビリティは、電気自動車の台頭、コネクティッドカーならびに自動運転車の普及、そしてカーシェアリングに代表されるサービスとしてのモビリティ (MaaS) といった3つの革新的技術の進歩により、世界の産業構造に大きな影響を与える重要なテーマです。このような将来の姿を模索するには、モビリティ時代に中心的な役割を果たしていく自動車業界だけではなく、エネルギー、産業機器、金融、情報通信、官公庁など、多くの業界の知見を結集した考察が必要となります。米国KPMGの調査では、将来のモビリティサービス市場は従来型バリューチェーンの市場規模

と同規模 (約1兆米ドル) の新たなバリューチェーンが生まれると考えられています。

KPMGジャパンでは、これまで自動車業界グループやテクノロジーイノベーション支援部がモビリティ関連の活動を展開してきましたが、今後は「**KPMGモビリティ研究所**」が中心となり、各KPMGの海外関連研究グループとグローバルに連携し、社会構造の変化を1つの切り口=モビリティで捉えて産業横断的に研究していきます。「**KPMGモビリティ研究所**」の所長には、KPMGジャパンの自動車業界統括パートナーである小見門恵が就任、将来的に産学官連携のハブとしての役割を果たしながら、日本のモビリティ発展に寄与することを目指してまいります。

KPMGモビリティ研究所の概要

国内外のモビリティに関わる動向の情報収集や調査研究、情報発信、将来的には産学官連携の一助となることを目指しています。

| | |
|------|---|
| 名称 | KPMGモビリティ研究所 (英文表記: KPMG Mobility Institute of Japan) 所長: 小見門 恵 アドバイザー: 伊藤 慎介 |
| 設立日 | 2018年9月1日 |
| 所在地 | 東京都千代田区大手町1-9-5 大手町フィナンシャルシティサウスタワー |
| 業務内容 | <ul style="list-style-type: none">モビリティに係る産学官の取組みに関するグローバルレベルでの情報収集、および調査研究モビリティ関連分野の専門家の育成内外の知見を集めた専門ニュースレターの発行関連セミナー、フォーラムの企画・実施寄稿や出版を通じた情報発信産学官が連携したコンソーシアムの組成 など |

KPMGジャパンについて

KPMGジャパンは、KPMGの日本におけるメンバーファームの総称であり、監査、税務、アドバイザリーの3分野にわたる7つのプロフェッショナルファームに約8,300名の人員を擁しています。クライアントが抱える経営課題に対して、各分野のプロフェッショナルが専門的知識やスキルを活かして連携し、またKPMGのグローバルネットワークも活用しながら、価値あるサービスを提供しています。日本におけるメンバーファームは以下のとおりです。

- ・有限責任 あずさ監査法人
- ・KPMG税理士法人
- ・KPMGコンサルティング株式会社
- ・株式会社 KPMG FAS
- ・KPMGあずさサステナビリティ株式会社
- ・KPMGヘルスケアジャパン株式会社
- ・KPMG社会保険労務士法人

お問合せ先

KPMGモビリティ研究所

T: 03-3548-5159

E: mobility-inst@jp.kpmg.com

kpmg.com/jp/socialmedia



本冊子は、KPMGインターナショナルが2018年11月に発行した「Autonomy delivers: An oncoming revolution in the movement of goods」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するよう努めておりますが、情報を受け取られた時点及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。

© 2018 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.

© 2019 KPMG AZSA LLC, a limited liability audit corporation incorporated under the Japanese Certified Public Accountants Law and a member firm of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International Cooperative (“KPMG International”), a Swiss entity. Printed in Japan. 19-1011

The KPMG name and logo are registered trademarks or trademarks of KPMG International.