



デジタルを駆ける

自動車業界とデジタル・リインベンション

Executive Report

自動車業界

IBM デジタル戦略および IBM iX による支援

創造的変革者であり現実主義者でもある IBM は、戦略、テクノロジー、創造力を融合してあらゆるお客様の課題解決に取り組んでいます。未来の世界を構築するビジネスを考え、その実現に向けた企業の取り組みを支援します。他社では見つけられないような洞察をデータから引き出し、IBM のデザイン思考によって革新的なアイデアを提供します。お客様、社員、株主の皆様に究極のエクスペリエンスを提供することに主眼を置き、すべての戦略を構築しています。IBM の取り組みは、目に見えるビジネス・インパクトを広範囲にもたらすことを目指しています。詳しくは、ibm.com/ibmix をご参照ください。

事業モデルを抜本的に見直す

世界の自動車業界は、デジタル革命の先頭に立っている。デジタル技術は、ビジネスと社会との関係を一変させた。デジタル化の流れは、かつてないほどの破壊力を持って業界を再編し、あらゆる伝統的な業態を根本から変質させつつある。OEMもサプライヤーも、いつでもどこでもどこへでもというモビリティの観点からドライブ体験を見直そうとしている。しかしこれはほんの始まりにすぎない。自動車企業は、組織の抜本的な見直しを迫られている。伝統的生産チェーンの本来本元である自動車業界が、車両ありきから、顧客体験を深く探求し続ける方向へ移行しつつある。デジタル・リインベンション (Digital Reinvention™)。自動車に関わるすべての企業に新たな戦略、新たな組織・人材、新たなオペレーションが求められている。

Everyone-to-Everyone (E2E) エコノミー

自動車業界における変化のスピードは加速し続けている。従来はメーカーとサービス・プロバイダーがどのような車を生産し販売するかを決めてきたが、顧客体験を起点とした価値創造から考える全く新しい業界へ進化しつつある。そして、顧客、クライアント（パートナーなど）および同業者（サービス・プロバイダーなど）が、価値創造の能動的な参加者となってきている。

運転している車が、人のアイデンティティを示す時代ではなくなりつつある。そもそも自動車所有は必要だろうか。ライフスタイルに対応した好みでモビリティを選択することが、消費者の新しい“基準”になりつつある。

この新たな状況は、Everyone-to-Everyone (E2E) エコノミーと呼ばれるものの中で定義できる。E2E エコノミーには以下の明確な 4 つの特徴がある。

協奏的：協業的かつシームレスなビジネス・エコシステムに基づいている

文脈的：顧客やパートナーの体験は、その顧客・パートナー固有の行動、ニーズに即し、関連している

共生的：顧客と組織を含むすべての人、モノが相互に依存する

コグニティブ：データに基づき洞察し、自己学習し、予測する能力を持つ（図 1 参照）



OEM企業の経営層の73%が、モビリティ・サービスが消費者との価値共創に重要な領域であると評価している¹

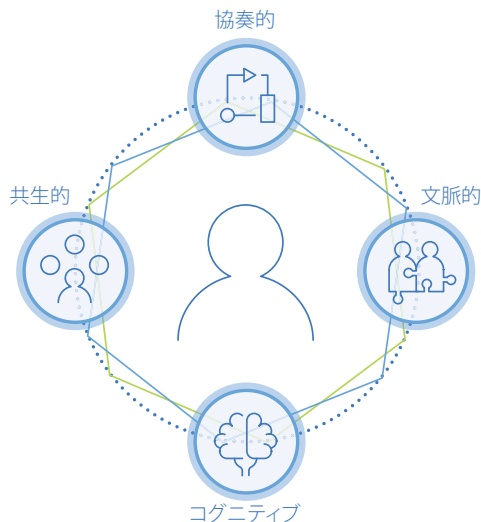


自動車業界の経営層の75%が、2025年までに従来と全く異なる業界参入者が自動車業界エコシステムで主要な役割を果たすと予測している²



自動車業界の経営層の73%が、2025年までの業界の成長に他業界とのコラボレーションこそがチャンスを生み出すと評価している³

図1
E2Eエコノミーの4つの特徴



出典：IBM Institute for Business Value による分析

小売、家電、医療などの最終消費者重視の他のセクターと同様、自動車業界も E2E 変革の最前線に立っている。3D 印刷、モノのインターネット (IoT)、適応型ロボティクス、コグニティブ・オートメーションなどのデジタル技術により、従来型の自動車製造プロセスは継続的に再定義されている。

と同時に、消費者側ではパーソナル・ベースのビジネスモデルによって車両販売に基づく従来型ビジネスモデルが脅かされている。ライド・シェアによる新たなモビリティ利用が普及するにつれ、多くの消費者が、自動車を所有するスタイルを取らなくなってきている。OEM および自動車サプライヤーにとって将来にわたる影響は大きい。自動車を所有したいと考える人々が減少すると、自動車需要はおそらく急激に低下する。成功できるのは、新たな自動車エコノミクスに基づく事業モデルを定義できる OEM である。新たなトレンドを逆手にとって、積極的に促進、支援して、取り込む機会が広がっているということもできる。

自動車業界における技術変化と破壊的变化

1960年代初期に工場の現場に初めてロボットが導入されて以来、デジタル技術は自動車業界における“生産”のあり方を再定義し続けている。⁴1980年代までに高度なロボティクスが日本、米国、ドイツをはじめとして、さまざまな場所で普及した。⁵1990年代のグローバル化の拡大に続き、2000年代にはインターネットベースの技術が広く応用され、これをインフラストラクチャーとして国や大陸を越えた自動車サプライ・チェーンの拡大・統合が可能となった。⁶このようにグローバル化された製造ネットワークでは、物理的な世界とデジタル世界の境界を重ねていく新たな技術が出現し、自動化されたプロセスおよびその周辺では、次第に人間に近い機能を提供するようになっていく。

例えば、米国に本拠を置く Local Motors 社は、自動運転電気自動車 Olli で拡張知能を採用している。コグニティブ・コンピューティングと人工知能 (AI) 技術を使用することで、Olli は、車両と乗客との間の自然言語によるシームレスな対話をサポートして、ドライブ体験の向上に寄与できる。⁷

自動車企業は、拡張現実 (AR) ソリューション、ならびに 3-D 印刷技術も追求している。例えば、ドイツの BMW 社は自動車技術者向けの AR メガネを研究している。物理的対象にデジタル要素を重ねて投影することで、技術者はエンジンを見て交換対象の部品を特定し、修正および修理方法の詳細な手順に従う。⁸また、日本の日産自動車社では、3-D 印刷を使用して顧客に無数のデザインおよびオプションを提供し、顧客にパーソナライズされたモビリティ価値・体験の提供実現を計画している。⁹

これらの技術が相まって、世界の自動車業界内に4つの大きな影響すなわち破壊をもたらしている。第1に、前述のように顧客が、従来の所有モデルから利用モデルへ（複数輸送モードでのモビリティの活用）に移行しつつある。第2に、自動車業界だけに限らず、消費者は、消費者、企業、およびその製品とサービスに関連するあらゆる種類の対話で自分自身に特化したパーソナライゼーションを期待かつ要求し始めている。

第3に、時に第4次産業革命とも呼ばれる「インダストリー 4.0」が自動化およびデータ交換の拡大によってデジタル製造のイノベーションを推進し、プロセスの改善および新しい機会の創出を可能にしている。¹⁰ 自動車企業は、このような新たなビジネス機会 / 収益モデルをサポートするモビリティ・プラットフォームを構築する必要がある。第4に、自動車企業は自社能力に制限されることなく、自動車業界の従来の概念にはないスペシャリストと新しいタイプの連携およびパートナーシップを構築せざるを得なくなっている。業界を越えたビジネスの緩やかな連携がビジネス・エコシステムとして一体化し、必要とされる包括的な範囲の機能と顧客体験を提供する。¹¹

この間、巨大自動車企業は、非従来型の新規参入者からの脅威をますます目にするようになってきた。彼らは、革新的な新技術を利用して儲けの大きい利益プールを探し、積極的に従来のバリュー・チェーンを切り崩している。例えば、米国に本拠を置く技術企業である Nvidia Corporation 社は、2020年までにほぼ完全に自動化された自動運転車を発売するべく取り組んでいる。¹²

もう1つの例はカー・シェアリング企業 Zipcar 社である。会員が一台の自動車を購入・所有する代わりに、さまざまな自動車の利用を可能にするプラットフォームを創設している。¹³ また、Aperia Technologies 社や ClickMechanic 社などは保守契約のあり方を破壊しつつある。米国に本拠を置く Aperia 社は、商用トラック向けに、圧力が低下したときに随時エアが注入される自己膨脹型タイヤを提供し、英国に本拠を置く ClickMechanic 社は自動車整備士向けにオンラインのマーケットプレイスを提供している。¹⁴

OEM、サプライヤーを含む世界の自動車関連企業の経営層を対象にした IBM の最近の調査で、OEM の幹部の 73% がモビリティ・サービスを消費者との共創の重要領域であると見なしていることは驚くにあたらない。全調査対象経営層の 75% は、2025 年までに非従来型の業界参入者が自動車業界のエコシステムで主要な役割を果たすと予測している。また、同じく 73% は、2025 年までの業界の成長には他業界とのコラボレーションが最適なチャンスとなると評価している。¹⁵

E2E 時代のデジタル・リインベンション

成功を遂げる自動車企業は、生産改革のためばかりではなく、魅力的な顧客体験の創出を目指して新技術を採用する。自動車を所有する代わりに（あるいは所有しているとしてもそれに加えて）消費者は具体的なブランドなど、具体的な特徴を持った“体験”を試みたいと思うようになる。例えば Mercedes “体験”、BMW “体験”、Tesla “体験”、あるいは Ford “体験” などだ。“体験”は自動車に限られるものではなく、自宅、個人イベント、休日といった顧客の生活におけるさまざまな側面にも広がる。

深い包括的な顧客体験の協奏は、自動車の製造販売とはまるで異なるため、全く違う能力が必要となる。自動車企業は戦略計画、組織化および市場参入の方法を再考する必要がある。これらの再考には、新たな戦略、新たな能力と専門知識、および新たなオペレーションを確立する必要がある。自動車企業がこのような将来に備えるには、事業のデジタル・リインベンションが必要となる。

デジタル・リインベンションの定義

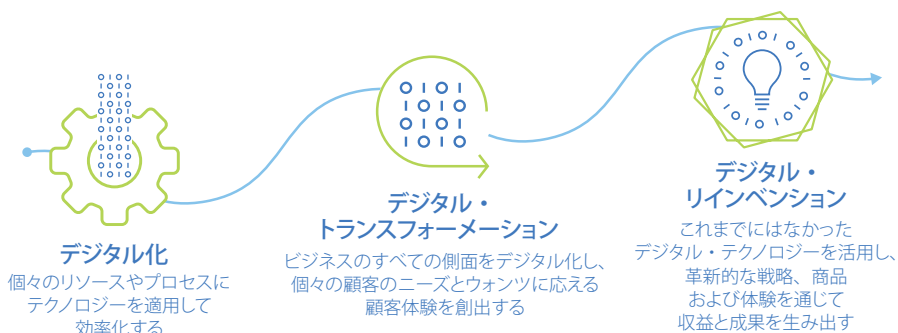
デジタル・リインベンションは、クラウド、AI、コグニティブ、モバイル、IoT など、複数のデジタル技術を組み合わせて、顧客とパートナーのエンゲージメント・モデルや関係を見直す。デジタル・リインベンションに成功を収めている企業は、特に自動車業界において、顧客やエコシステム・パートナーとの緊密な関係を維持するために、プラットフォームを構築している。¹⁶

デジタル・リインベンションは、個別の能力や機能のデジタル化、および主要なビジネス・プロセスまたは活動のデジタル・トランスフォーメーションのプロセスとは概念的に異なる(図2参照)。

デジタル・リインベンションは、デジタル化やデジタル・トランスフォーメーションよりはるかに進んだものである。事業オペレーション、利害関係者との関わり方が抜本的に見直される。一連のデジタル・アプリケーションとテクノロジーを利用して、顧客とパートナーが自発的に参加する完全に統合されたエコシステムを通じて、親密で協働的な関係の構築をサポートする。そのコンテキスト内で、デジタル・リインベンションは、断片化も固着化もしない。組織のオペレーション方法、およびパートナー、顧客および市場への取り組み方を総合的に見直す必要がある。

図2

デジタル化、デジタル・トランスフォーメーションを経て、デジタル・リインベンションへ



デジタル的な優位性

デジタル的に刷新された事業は、多くの場合デジタル・リインベンションのレースにおいて優位である。従来型組織と異なり、たいてい、既にデジタル・リインベンションに取り掛かっている。また、デジタル技術を活用して生まれた多くのスタートアップ企業も、従来市場に足がかりを確立しつつあり、従来型の業界リーダー企業に競争的圧力をかけている。自動車業界の内部および周辺の状況はこのような転換点にある。

例えば、HomeLink は最も広く使用されている自動車ベースの無線住宅制御システムの 1 つである。このシステムを使用するとドライバーはセキュリティー・ゲートやガレージのドアを開いたり、住宅内外の照明の点灯、家電の起動、ホーム・セキュリティー・システムの起動と解除など、住宅の多様な機能を制御できる。¹⁷ さまざまなドアおよびゲートのシステムや、無線周波数で制御される機器との相互操作性を備えることで、HomeLink が統合対象とする自動車と製品の数は現在も拡大している。¹⁸

オーストラリアの新興企業 Car Next Door 社で、ピアツーピアのカー・シェアリング・プラットフォームを作り出している。Zipcar 社と同様のビジネスモデルであるが、ピアツーピアに基盤を置き、同社は時間または 1 日単位でのカーレンタルを希望する個人と、自動車を登録している所有者とを結びつけている。¹⁹ 同社は 2012 年に創立され、現在登録車数は 1,000 台を超え、レンタル希望者はほぼ 2 万人に達している。²⁰

さらに、オンタリオ州に本拠を置く Sober Steering 社は飲酒運転を防止する設計の技術を開発した。²¹ Zero Tolerance System (ZTS) は、自動車のハンドル内のバイオセンサーを使用して、手の接触ポイントを通じてドライバーの血中アルコール濃度を検出する。ドライバーが法定限度を超えた場合、ZTS は車両を使用できないようにして、必要に応じて当局または他の個人に通報する。標準の酒気検知器とは異なり、Sober Steering 社のセンサーは血中アルコール濃度を継続的に監視し、自動車の実際の移動中に使用できる。²²

スイスに本拠を置く新興企業 WayRay 社は、AR 技術を使用して自動車内で使用する新しい高度なホログラフィック・ナビゲーション・システムを開発している。WayRay 社の Navion システムは、ホログラフィックによってデジタル・ルートをフロント・ガラスに投影し、ドライバーが道路から目を離さないでいられるようにする。また、大半の AR デバイスとは異なり、イメージを見る際に追加のメガネ類やヘッドギアを装着する必要がない。²³

デジタル・リインベンションに向けて

デジタル・リインベンションを成功させるためには、組織は「新たな戦略領域」において、「新たな組織能力」を獲得し、「新たな経営方法」を実践する必要がある（図3参照）。さらにデジタル・リインベンションでは、コスト削減および効率を重視してセルフファンディング・アプローチと、デジタル習熟度を継続的に構築するためのコミットメントを必要とする。この一環として企業は、エコシステム・パートナーの強みを活用する必要がある。

新たな戦略領域を設定する

自動車企業は、価値を実現し収益化する新しい方法を策定する必要がある。これまでに挙げた革新的な先駆者に見られるように、イニシアティブとして新しいビジネスモデルを定義し、資金調達方法の多様化を図り、網羅的なリスク評価基準を策定する必要がある。また、自動車業界のリーダーは、最終消費者に状況に深く対応しパーソナライズされた顧客体験を提供するための戦略および実行計画を作成する必要がある。

新たな組織能力を獲得する

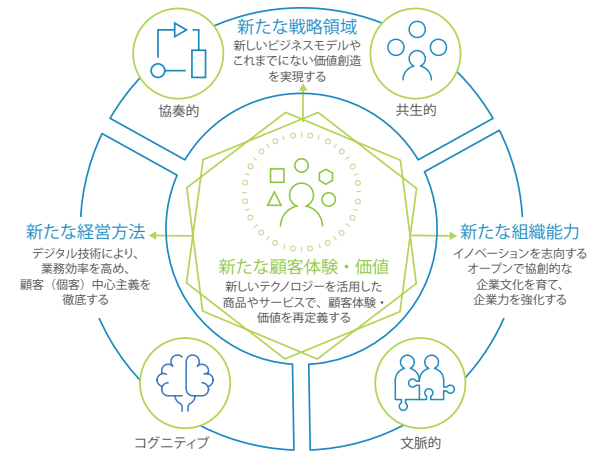
自動車企業は、製品、サービス、プロセスをデジタル化して、顧客体験の再定義を実現する必要がある。予測型アナリティクス、AI、コグニティブ・コンピューティングをIoTおよび新しい形態の自動化とともに活用してこれらのそれぞれのステップを強化し、完全に統合された、柔軟性と俊敏性を備えたオペレーションを実践する必要がある。

新たな経営方法を実践する

自動車企業は、高度にデジタル化された組織を形成・維持するために必要な人材の特定、保持、および養成が必要である。最も成功を収めている企業は、イノベーションが浸透した文化を醸成し、持続させて、デザイン思考、俊敏な仕事、大胆なチャレンジを取り入れている。このような企業は、ビジネス・エコシステム内で組織的な優先順位を文脈化し、関係するシステム全体で新しい形のパートナーシップ、価値の創出方法を模索しなければならない。

図3

デジタル・リインベンションは新しい顧客体験を中心に展開される



出典：IBM Institute for Business Value による分析

Ford 社：オープン・イノベーションを推進し、自動車メーカーから「モビリティ・サービス・カンパニー」へと進化する²⁴

米自動車大手 Ford Motor Company 社は、伝統的な自動車メーカーからモビリティ・サービスのプロバイダーへとビジネスモデルの転換を行おうとしている。同社は、自動車のネットワーク接続、自律化（自動運転、自動修復など）、移動手段の多様化やビッグデータ活用における能力強化に力を入れている。また、オープン・イノベーションを目的とした Innovate Mobility Challenge を開催することで、革新的なソリューション開発に関心のある世界中のスタートアップ企業や開発者との経済エコシステムを形成することに成功している。さらに、FordPass という名称のモバイルアプリ（自動車のリモート発進、駐車場の検索・料金決済などが可能）などの新製品も提供しており、画期的な顧客体験の充実も図っている。

セルフファンディング・アプローチを採用する

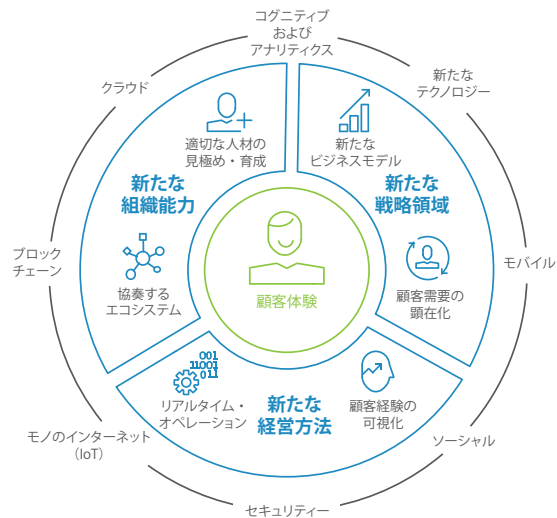
自動車企業は、最適化を促進し、成長と市場シェアを拡大するような方法で、新しいテクノロジーを迅速に導入する必要がある。既存の業務およびプロセスの最適化にデジタル・ツールを使用して、利払い前・税引き前・減価償却前利益（EBITDA）を増加させ、それをさらなるイノベーションと成長に利用する。このアプローチは「抜本的なコスト削減および効率化」とも言える。リーダーは、デジタル機能によって実現される製品拡張と新しい市場機会を活用して、収益拡大の成長アジェンダと新規市場への浸透を追求する。

デジタル・ドライバーを活用する

自動車企業は、デジタル技術に熟達しなければならない。さまざまな側面で、デジタル・リーダーとなることが必要とされる。テクノロジーは必然的に、要求される深い顧客体験をさらに強化できる新たな組織の創設を支える基盤となる。デジタル・リインベンションは、漸進的な変化をもたらすのではなく、エコシステム・パートナーの強みを活用して、真に固有の深いモビリティ・体験を創出し、「顧客体験を最も重視する」計画アプローチの採用に対し明確なビジョンを持つ組織のために道を拓く（図4参照）。

図4

エコシステム・パートナーの強みを組み合わせたデジタル・リインベンションのフレームワーク



出典：IBM Institute for Business Value による分析

Daimler 社のプロセス、そして自動車の リインベンション²⁵

Daimler 社は従来型のトラック製造から、トラック輸送の効率化およびコスト効率の向上を実現できるように設計されたデジタル接続型のスマートな商用車の製造へとシフトしている。IoT、AI、コグニティブ・オートメーション、ビッグデータ、テレマティクス、ハイブリッド・システムなどに関連する新たな組織・人材を確立することによって、Daimler 社は新たなサービスとデジタル・ソリューションを構築している。また、同社は製造プロセスも急速に進化させ、商用車セグメント全体のエンドユーザー・エクスペリエンスをリインベンションしている。

デジタルの波に乗る

デジタル・リインベンションに舵を切るために、自動車業界のリーダーは、最初に4つのステップを踏むことができる。可能性を描く、パイロット版をつくる、組織機能を強化する、エコシステムと協奏する、の4つである。

ステップ1：可能性を描く

最終的なデジタル・リインベンションの青写真を描くため、デザイン思考に基づいて構想セッションを実施する。例えば、深く掘り下げた話し合いを行い、詳細なマーケティング分析に基づいて、顧客のニーズ、強い期待や要望をより深く理解する。ブレインストーミングにより、新しい価値・経験を実現し、想定外の顧客のシナリオを可視化するためのアイデアを創造する。通常の業務範囲を超えた思考を促進するため、顧客やパートナー企業などの外部の利害関係者にもセッションに参加してもらう。

ステップ2：パイロット版をつくる

価値構想セッションのアウトプットに基づき、アジャイル開発の手法を用いて、プロトタイプを試作する。それらを顧客に試用してもらい、そのフィードバックを速やかに反映したうえで市場に出す。このプロセスを繰り返すことが重要となる。コミュニティーを組成して安全なテスト環境をつくり、デザインや設計の主要プロセスに利害関係者の意見を反映することができる。

ステップ3：組織機能を強化する

戦略の方針に合わせてデジタル機能を強化する。目標とするデジタル・リインベンションのオペレーティング・モデルとエコシステムの戦略と連携し、必要なアプリケーションを開発する。対象となるパイロット版の開発が進むにつれて、技術的な課題が見つかり、既存機能・体制における課題が浮き彫りになることもある。その場合、改革が必要な組織機能を明確化し、新規に構築、もしくは、既存機能を拡張するといった不断の戦略的意思決定を行っていくことが不可欠となる。

ステップ4：エコシステムと協奏する

一つひとつのデジタル施策を個別に実施するのではなく、顧客、クライアント（パートナーなど）および同業者（サービス・プロバイダーなど）の深いニーズ、強い期待や要望に重点を置いた包括的な改革を基盤とする戦略を推進する。エコシステムを使って広範囲にわたる一連の機能の拡大と連携を図り、顧客体験・価値を提供するために役立てる。

小松製作所は、IoTによってビジネス・プロセスを再定義²⁶

小松製作所は、顧客のさまざまな課題へのニーズに対応できる最先端のスマートな建設機材を広く開発している。建設に関する深い専門知識と新しいデジタル機能を組み合わせることで、小松製作所はKomConnectと呼ばれるクラウドベースのソフトウェア・サービスを展開して成果を上げている。このサービスはブルドーザー、掘削機、ドローンをはじめとして、一連の自律型ロボット装置を接続するものである。AIなどの高度なデジタル技術を利用して、小松製作所は作業現場のマッピングをリアルタイムで迅速に行うことで、建設作業の精度の向上と高速化を実現している。

関連レポート

Berman, Saul J.; Peter J. Korsten; and Anthony Marshall. "Digital Reinvention in action: What to do and how to make it happen." IBM Institute for Business Value. May 2016. (邦訳版「デジタル改革の実践 - 改革を加速する3つのドライバー -」)
<http://ibm.biz/dractionj>

Berman, Saul J.; Nadia Leonelli; and Anthony Marshall. "Digital Reinvention: Preparing for a very different tomorrow." IBM Institute for Business Value. December 2013. (邦訳版「デジタル改革 - CAMS がもたらす破壊的イノベーションと価値の再構築 -」)
<https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBW03355JPJA>

Stanley, Ben, and Kal Gyimesi. "Automotive 2025: Industry without borders." IBM Institute for Business Value. January 2015. (邦訳版「2025年自動車業界の将来展望 - 境界線のない業界 -」) <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03640JPJA>

Stanley, Ben, and Kal Gyimesi. "A new relationship – people and cars." IBM Institute for Business Value. January 2016. (邦訳版「人とクルマの新たな関わり - 消費者の生活におけるパートナーへと変化するクルマ -」) <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03718JPJA>

問い

- この破壊的な環境に正面から対処できる大胆なデジタル戦略をどのように構築していくべきか？
- 予期せぬ課題や機会に対応する能力を向上させるために、俊敏性をどのようにして高めるか？
- 社員をオープンで、柔軟性に富む人材にするためにどのような対策を講じればよいか？
- 企業はどのようにして、顧客自身よりも先に、彼らの潜在的な要求に応えることができるか？

著者紹介

Duncan James は、IBM Global Business Services (GBS) 所属の Partner であり、北米自動車業界のリーダーである。世界の経営層と連携して、コグニティブ・コンピューティングを事業の中核に置いてデジタル・リインベンション・アジェンダの定義を支援している。進取の戦略をビジネスの現実に組み込んで、企業の売上高と最終利益に変革をもたらすことを身上としている。Duncan は英国人だが、自動車業界の大規模 OEM のサポートに長期間関わるなど、これまで 4 大陸をまたにかけて仕事をしてきた。連絡先：duncan.james@ibm.com、<https://www.linkedin.com/in/duncancjames> (LinkedIn)

Sachin Lulla は、Vice President であり、IBM Global Automotive Strategy & Solutions (IBM グローバル・オートモーティブ・ストラテジー & ソリューション) のリーダーでもある。自動車業界トップクラス専門家であり、20 年間のコンサルティング・キャリアでは世界の大手自動車 OEM のほとんどに対しアドバイザーを務めてきた。現在の任務では、AI、IoT およびブロックチェーンに重点を置き、IBM の世界的な自動車業界戦略で指導的な役割を果たしている。デジタル・インキュベーション・エンジンとして機能する Watson IoT AutoLAB を創造した先駆者であり、クライアントとの共創で IBM のデザイン思考プロセスを活用してコグニティブ・ソリューションを迅速に設計および開発している。連絡先：sglulla@us.ibm.com、<https://www.linkedin.com/in/sachin-lulla-550169/> (LinkedIn)、[@SachinLulla](https://twitter.com/SachinLulla) (Twitter)

Anthony Marshall は、IBM のビジネス・シンクタンクである IBM Institute for Business Value にてリサーチ・ディレクターおよび事業戦略テーマのリーダーを務める。彼は、米国をはじめとする世界中のトップ企業に対し、イノベーションの創出、デジタル戦略、組織文化の変革などをテーマにコンサルティングを行ってきた。連絡先：anthony2@us.ibm.com、bit.ly/AnthonyMarshall (LinkedIn)、[@aejmarshall](https://twitter.com/aejmarshall) (Twitter)

詳細について

IBM Institute for Business Value の調査結果の詳細については iibv@us.ibm.com までご連絡ください。IBM の Twitter は @IBMIBV からフォローいただけます。発行レポートの一覧または月刊ニュースレットの購読をご希望の場合は、ibm.com/iibv よりお申し込みください。

スマートフォンまたはタブレット向け無料アプリ「IBM IBV」をダウンロードすることにより、IBM Institute for Business Value のレポートをモバイル端末でもご覧いただけます。

変化する世界に対応するためのパートナー

IBM はお客様と協力して、業界知識と洞察力、高度な研究成果とテクノロジーの専門知識を組み合わせることにより、急速な変化を遂げる今日の環境における卓越した優位性の確立を可能にします。

IBM Institute for Business Value

IBM グローバル・ビジネス・サービスの IBM Institute for Business Value は企業経営者の方々に、各業界の重要課題および業界を超えた課題に関して、事実に基づく戦略的な洞察をご提供しています。

日本語監修者紹介

桃谷英樹

日本アイ・ビー・エム株式会社 戦略コンサルティング パートナー

日本アイ・ビー・エム株式会社 戦略コンサルティング
パートナー経営戦略から変革実践まで多様なコンサル
ティング経験を持つ。大手の自動車 OEM、サプライ
ヤー、電機、通信、金融、ヘルスケア、広告などの企
業に対し、責任者としてコンサルティングを 350 以上
経験している。近年は“デジタル”変革の起動と加速、
事業戦略、M&A 戦略、サービス・ビジネス変革、グ
ローバル展開、マーケティング変革、新規事業開発に
携わっている。独立系戦略コンサルティング・ファーム
で 7 年経験後、2005 年 IBM 入社。そのほか、英国系
マーケティング・ファームにおいて、新規事業の立上
げをリード。国立共同研究機構基礎生物学研究所講師
を経験。京都大学大学院博士課程修了理学博士
連絡先：momotani@jp.ibm.com

Ben Stanley は、IBM Institute for Business Value の自動車業界のリーサー・リーダーである。IBM の自動車業界業務についてのソート・リーダーシップ・コンテンツと戦略的経営の知見の開発を担当している。40 年にわたる経験を備え、ビジネス戦略、およびビジネスモデルのイノベーションの領域で、世界中の大手自動車企業のお客様と連携している。これまで、中国の Automotive Center of Excellence のコンサルティング・リーダー、および IBM の自動車事業業務の世界戦略のリーダーを歴任してきた。連絡先：ben.stanley@us.ibm.com、[linkedin.com/in/benjaminstanley/](https://www.linkedin.com/in/benjaminstanley/) (LinkedIn)、[@BenTStanley](https://twitter.com/BenTStanley) (Twitter)

注釈および出典

- 1 Stanley, Ben, and Kal Gyimesi. "Automotive 2025: Industry without borders." IBM Institute for Business Value. January 2015. (邦訳版「2025 年自動車業界の将来展望 - 境界線のない業界 -」) <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03640JPJA>
- 2 同上
- 3 同上
- 4 "Industrial Robot History." RobotWorx website, accessed August 2017. <https://www.robots.com/education/industrial-robot-history>
- 5 "Five early robots that transformed the auto industry." Automotive News. <http://www.autonews.com/gallery/20130805/PHOTOS01/801009999/>; "Industrial Robot History." RobotWorx website, accessed August 2017. <https://www.robots.com/education/industrial-robot-history>; Holusha, John. "Japanese art of automation." March 28, 1983. The New York Times. <http://www.nytimes.com/1983/03/28/business/japanese-art-of-automation.html?pagewanted=all&mcubz=2>; "Monthly Labor Review." U.S. Department of Labor Bureau of Labor Statistics. August 1984. <https://www.bls.gov/opub/mlr/1984/08/rpt5full.pdf>; Jeschke, Sabina. "Robotics in Automobile Industry: History, Present and Future." RWTH Aachen University. October 27, 2015. http://www.ima-zlw-ifu.rwth-aachen.de/fileadmin/user_upload/INSTITUTSCLUSTER/Publikation_Medien/Vortraege/download//Robotics_automotive_industry_27Oct2015.pdf

-
- 6 Black, Thomas. "GM Hooking 30,000 Robots to Internet to Keep Factories Humming." Bloomberg. April 4, 2017. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-04-04/gm-hooking-30-000-robots-to-internet-to-keep-factories-humming>; Owen-Hill, Alex. "The internet of things: Why robotics is ahead in top trends." Robotiq. January 6, 2016. <http://blog.robotiq.com/the-internet-of-things-why-robotics-is-ahead-with-2016s-top-trend>
 - 7 Lunden Ingrid. "IBM's Watson makes a move into self-driving cars with Olli, a minibus from Local Motors." Tech Crunch. June 16, 2016. <https://techcrunch.com/2016/06/16/ibms-watson-makes-a-move-into-self-driving-cars-with-olli-a-minibus-from-local-motors/>
 - 8 Neiger, Christopher. "5 Future Car Technologies That Truly Have a Chance." HowStuffWorks, Auto. <http://auto.howstuffworks.com/under-the-hood/trends-innovations/5-future-car-technologies3.htm>
 - 9 "Nissan will soon let you 'hyper-personalise' your new, old car." DNA India. November 29, 2016. <http://www.dnaindia.com/money/report-nissan-will-let-you-hyper-personalise-your-new-old-car-2278104>
 - 10 Clark, Jen. "What is industry 4.0?" IBM Internet of Things Blog. October 12, 2016. <https://www.ibm.com/blogs/internet-of-things/industry-4-0/>
 - 11 Davidson, Steven, et al. "In or out? Succeeding in the ecosystem economy." IBM Institute of Business Value. July 2017. (邦訳版「合従連衡のエコシステム - エコシステム構築によって高められる 3 つの重要な価値 -」) <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=32013732JPJA>; Davidson, Steven, Martin Harmer and Anthony Marshall. "The new age of ecosystems: Redefining partnering in an ecosystem environment." IBM Institute of Business Value. July 2014. <http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03617USEN>
 - 12 Walton, Mark. "Taking a ride in Nvidia's self-driving car." ARS Technica. January 7, 2017. <https://arstechnica.com/cars/2017/01/nvidia-audi-bb8-self-driving-car/>
 - 13 Parker, John. "Understanding Zipcar's Business Model." Market Realist. July 5, 2016. <http://marketrealist.com/2016/07/understanding-zipcars-business-model/>

-
- 14 George, Alexander. "A Truck Tire That Self-Inflates When Its Pressure Drops." Wired. March 5, 2014. <https://www.wired.com/2014/03/self-inflating-truck-tire/>; Price, Rob. "How the grandson of a World War II tank mechanic built an online marketplace for mechanics." Business Insider India. January 18, 2017. <http://www.businessinsider.in/how-the-grandson-of-a-world-war-ii-tank-mechanic-built-an-online-marketplace-for-mechanics/articleshow/56644556.cms>
 - 15 Stanley, Ben, and Kal Gyimesi. "Automotive 2025: Industry without borders." IBM Institute for Business Value. January 2015. (邦訳版「2025年自動車業界の将来展望 - 境界線のない業界 -」) <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03640JPJA>
 - 16 Berman, Saul J., Peter J. Korsten and Anthony Marshall. "Digital reinvention in action: What to do and how to make it happen." IBM Institute for Business Value. May 2016. (邦訳版「デジタル改革の実践 - 改革を加速する3つのドライバー -」) <http://ibm.biz/dractionJ>; Berman, Saul J., Nadia Leonelli and Anthony Marshall. "Digital reinvention: Preparing for a very different tomorrow." IBM Institute for Business Value. December 2013. (邦訳版「デジタル改革 - CAMS がもたらす破壊的イノベーションと価値の再構築 -」) <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBW03355JPJA>
 - 17 "What is homelink?" Homelink website, accessed August 24, 2017. <http://www.homelink.com/home/welcome>; Daly, Peter. "Gentex acquires Johnson Controls' HomeLink for \$700M." GRBJ.com. July 18, 2013. <http://www.grbj.com/articles/77359-gentex-acquires-johnson-controls-homelink-for-700m>
 - 18 "Compatible with more products and vehicles than anybody else, HomeLink just works." Homelink website, accessed August 24, 2017. <http://www.homelink.com/compatible>; Pritchard, Justin. "HomeLink turns your car into a rolling remote control." Moto123.com. Aug 27, 2008. <http://www.moto123.com/motorcycle-reviews/article,homelink-turns-your-car-into-a-rolling-remote-control.spy?artid=100624&pg=1>
 - 19 Chung, Frank. "This guy makes \$1000 a month doing nothing." News.com.au. May 8, 2017. <http://www.news.com.au/finance/money/costs/this-guy-makes-1000-a-month-doing-nothing/news-story/e5be1c5fb210eb271f21276246f5792e>
 - 20 "About us." Car Next Door website, accessed August 25, 2017. <https://www.carnextdoor.com.au/about-us>; "Airbnb for cars – There's a better way to use cars in Australia." Blog post. Car Next Door website. May 25, 2017. <https://www.carnextdoor.com.au/blog/posts/airbnb-for-cars-in-australia>

- 21 "Technology to stop drunk driving." Sober Steering website, accessed August 25, 2017. <http://sobersteering.com/about-us/>
- 22 "Sober Steering." Fast Company. <https://www.fastcompany.com/company/sober-steering>
- 23 "WayRay offers holographic navigation system for cars." GPS World. January 4, 2016. <http://gpsworld.com/wayray-offers-holographic-navigation-system-for-cars/>; "Press kit: WayRay Navion." WayRay website, accessed August 25, 2017. <https://wayray.com/presskit#presskit-navion>
- 24 "Ford Initiates Open Innovation Approach to Finding Innovative Mobility Solutions; Launches Innovate Mobility Challenge Series." Business Wire. July 15, 2014. <http://www.businesswire.com/news/home/20140715006479/en/Ford-Initiates-Open-Innovation-Approach-Finding-Innovative>; Martinez, Michael. "FordPass forges into tech arena." Automotive News. March 5, 2017. <http://www.autonews.com/article/20170305/OEM06/303069979/fordpass-forges-into-tech-arena>
- 25 "Daimler Trucks is connecting its trucks with the internet." Daimler press release. March 21, 2016. <http://media.daimler.com/marsMediaSite/en/instance/ko/Daimler-Trucks-is-connecting-its-trucks-with-the-internet.xhtml?oid=9920445>; "Daimler is investing € 500 million in connected trucks and "platooning." Telematics Wire. March 22, 2016. <http://telematicswire.net/daimler-is-investing-e500-million-in-connected-trucks-and-platooning/>; Gorbach, Greg. "One small step – on the road to Digital Manufacturing." Industrial IoT/Industrie 4.0 Viewpoints. April 6, 2016. <https://industrial-iot.com/2016/04/one-small-step-road-digital-manufacturing/>; "Digital Transformation Case Study: Daimler Trucks." Cisco website. <http://www.cisco.com/c/en/us/about/case-studies-customer-success-stories/daimler-trucks.html>
- 26 "Komatsu adding artificial intelligence to construction advisory service." Nikkei Asian Review. February 16, 2017. <http://asia.nikkei.com/Business/Companies/Komatsu-adding-artificial-intelligence-to-construction-advisory-service?page=1>; "Artificial Intelligence in Construction." JB Knowledge. February 28, 2017. <http://jbknowledge.com/artificial-intelligence-construction>; Sayer, Peter. "Japan looks beyond Industry 4.0 towards Society 5.0." PC World. March 19, 2017. <http://www.pcworld.com/article/3182556/robots/japan-looks-beyond-industry-40-towards-society-50.html>

© Copyright IBM Corporation 2017

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America
September 2017

IBM, IBM ロゴ, ibm.com は、世界の多くの国で登録された International Business Machines Corporation の商標です。他の製品名およびサービス名等は、それぞれ IBM または各社の商標である場合があります。現時点での IBM の商標リストについては ibm.com/legal/copytrade.shtml (US) をご覧ください。

本書の情報は最初の発行日の時点で得られるものであり、予告なしに変更される場合があります。すべての製品が、IBM が営業を行っているすべての国において利用可能なわけではありません。

本書に掲載されている情報は特定物として現存するままの状態を提供され、第三者の権利の不侵害の保証、商品性の保証、特定目的適合性の保証および法律上の瑕疵担保責任を含むすべての明示もしくは黙示の保証責任なしで提供されています。IBM 製品は、IBM 所定の契約書の条項に基づき保証されます。

本レポートは、一般的なガイダンスの提供のみを目的としており、詳細な調査や専門的な判断の実行の代用とされることを意図したものではありません。IBM は、本書を信頼した結果として組織または個人が被ったいかなる損失についても、一切責任を負わないものとします。

本レポートの中で使用されているデータは、第三者のソースから得られている場合があり、IBM はかかるデータに対する独自の検証、妥当性確認、または監査は行っていません。かかるデータを使用して得られた結果は「そのままの状態」で提供されており、IBM は明示的にも黙示的にも、それを明言したり保証したりするものではありません。本書は英語版「Driving digital destiny - Digital Reinvention in automotive」の日本語訳として提供されるものです。

GBE03876PJA-01

IBM[®]