

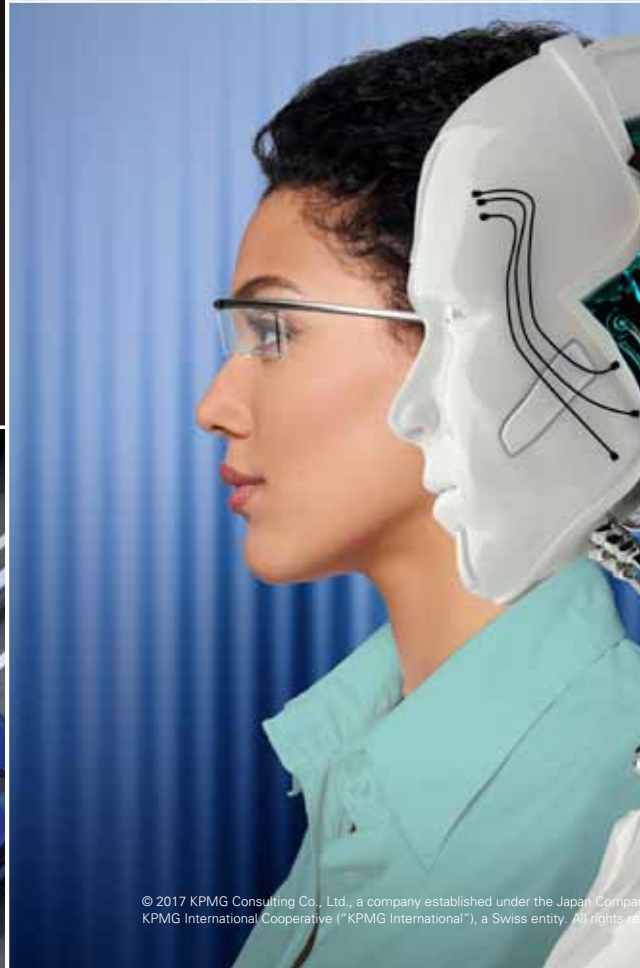


# 変化し続ける 破壊的テクノロジー 2017

第2部

イノベーションの融合が拓く新潮流

[kpmg.com/techinnovation](http://kpmg.com/techinnovation)



# 目次

- 1 はじめに
- 2 **テクノロジーが解き放つ巨大な市場機会**
  - 3 先端テクノロジーの動向
  - 12 イノベーションと事業化に向けた課題
  - 16 業界の破壊的変革
- 18 **テクノロジーによる破壊的変革と21世紀型の企業**
  - 20 XaaS : Everything as a service — あらゆる物事のサービス化
  - 22 資産の性質と価値の変化
  - 24 未来の労働力
  - 26 カスタマー・エンゲージメント
- 28 **テクノロジー企業のCEOの知見**
- 30 **まとめ**

# はじめに

KPMGは、テクノロジー産業とグローバル経済全体におけるイノベーションの重要性を認識しています。5年目を迎えた調査報告書「変化し続ける破壊的テクノロジー」では、テクノロジー・イノベーションの動向、イノベーションの実用化に向けた課題、そしてテクノロジー・イノベーションの先進事例からの教訓などの情報発信に取り組んでいます。

2017年版は2部で構成され、それぞれ以下のテーマを取り上げています。

## 第1部：世界のイノベーション・ハブ

スタートアップ、インキュベーター、ベンチャーキャピタルによる新たなエコシステムが政府による支援・奨励策を受けて台頭し、世界を主導するイノベーション・ハブへと発展している事例を紹介しています。イノベーションの創造において特に目覚ましい発展を見せる国・都市を取り上げるとともに、主要15カ国の最新動向を分析・考察しています。また、世界のテクノロジー産業のエコシステムへの投資が加速する中、イノベーション経営に対するトップマネジメントの視点についての考察も行っています。

## 第2部：イノベーションの融合が拓く新潮流

産業レベルの破壊的創造とビジネスモデル変革の契機となり得る最も有望な先端テクノロジーについて解説しています。テクノロジー産業のリーダーが新しいテクノロジーを実用化する際に直面している課題について具体的に取り上げるとともに、破壊的テクノロジーの事業化機会の評価も試みています。現在、テクノロジー産業のリーダーは、21世紀型の企業とは何かを再定義する途上にあります。ここでは、そのような取組みの一部として、「未来の労働力」、「カスタマー・エンゲージメント」、「あらゆる物事のサービス化 (XaaS)」、そして「資産の性質と価値の変化」について検証しています。

本レポートは、スタートアップ起業家やフォーチュン500企業の経営幹部など、800名を超える世界のテクノロジー産業を牽引するリーダーを対象とした調査の結果から得られたさまざまな洞察を紹介しています。さらに本レポートでは、主要10カ国、11業界における約1,300名のCEO（最高経営責任者）の知見を集めた「KPMGグローバルCEO調査2017：破壊、そして成長へ」からも、いくつかの重要ポイントを取り上げています。

本レポートが読者各位に対して有益な情報を提供できることを願っています。また、次号以降のレポートをより良いものにするため、皆様からのご意見やご提案を頂けると幸いです。



**Tim Zanni**


KPMG米国  
テクノロジー・メディア・通信セクター  
グローバルおよび米国責任者

# テクノロジーが 解き放つ 巨大な 市場機会




# 先端テクノロジーの動向


テクノロジー産業は、前例のない業界横断的な破壊的変革を世界規模で牽引し続けており、そのペースはさらに加速すると予想されます。主な動向には、以下のものが挙げられます。




**IoT (モノのインターネット)** は、膨大なデータの処理が必要となるテクノロジーであり、急激な成長を続けています。IoTで相互接続されたコネクテッド・デバイスは次第に「インテリジェントなモノ」へと変貌しつつあります。



**ロボティクス** は、ますます器用さを増し、インテリジェンスを強化し、センサー機能を高度化させています。ロボットは、運動障害がある人々をはじめとして、人間が実行できることの限界を拡大しようとしています。



**次世代の人工知能 (AI)** は、人間の脳がどのように学習し、推論し、理解し、意思決定を下して行動を起こすかをシミュレーションするように設計されています。

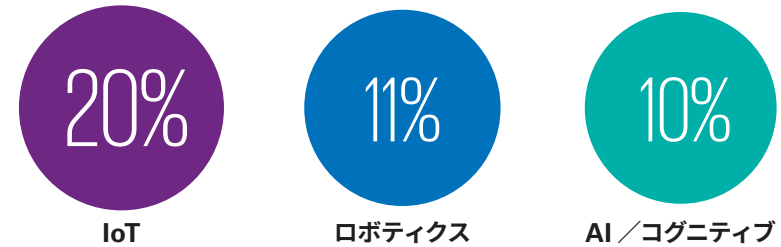


**コンピューティング能力の向上により、今後5年でデータ処理能力はこれまでにない処理スピードを達成します。**

これらの先端テクノロジーは、あらゆる業界におけるビジネスモデルを変革し、巨大な市場機会を創出しようとしています。企業の現在の利益創出源と競争優位性は、業界のリーダーたちが破壊的テクノロジーを速やかに活用しない限り、長くは続かないでしょう。テクノロジー産業は、今後も、成長と収益性のグローバルな推進力であり続ける見通しです。

KPMGグローバル・テクノロジー産業イノベーション調査は、スタートアップ起業家やフォーチュン500企業の経営幹部を含む、世界のテクノロジー産業を先導する841名のリーダーを対象に実施しました。

今後3年間にわたって、ビジネス変革の最大の牽引役となるテクノロジーは何だと思いますか？



一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

“IoT、ロボティクス、そしてAIをはじめとする先端テクノロジーの融合は、新しい市場価値を生み出し、既存の製品やサービスに取って代わろうとしています。このようなテクノロジーは、産業とビジネスモデルだけでなく、生活、社会、そして環境にも影響を与える根底的な変化を引き起こしつつあります。”

Tim Zanni, KPMG米国、テクノロジー・メディア・通信セクター、グローバルおよび米国責任者

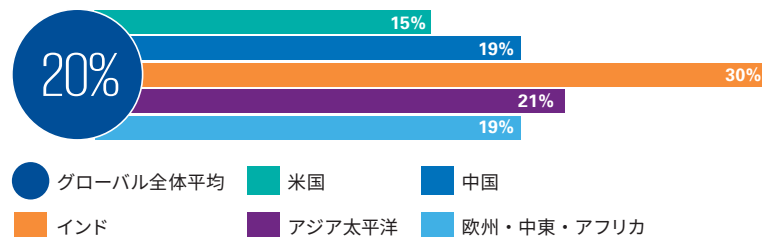
## IoT技術がゲームチェンジャーのトップに

低価格センサーによるネットワークが物理的なモノを仮想的なモノへと変貌させるのに伴い、IoT技術のトップの地位は、さらに確固たるものと言えます。センサーは、小さなコンピューティング能力を備えたインテリジェントなモノへと進化しつつあり、今後、ますます多くのイノベーションと事業化機会を生み出していくことでしょう。

最新のKPMGグローバル・テクノロジー産業イノベーション調査では、IoTはアジアで評価が高く、インド (30%)、韓国 (25%)、中国 (19%)、日本 (18%) という結果になりました。特にインドでは、モバイルとIoTによる接続が、この国特有の新しい用途を多様な形で生み出しており、たとえば、銀行口座を持たない人に向けた決済機能や、僻地住民のためのデジタルヘルスなどに活用されています。インドの人口規模やミレニアル世代の増加を踏まえると、こうした新しい機能が、今後、市場に大きなインパクトをもたらすことでしょう。IoTが実現しつつある大きなイノベーションの機会が、ヘルスケア、金融、農業など、多くの業界で新しいビジネスモデルを生み出そうとしています。

IoTは、ドイツ (23%)、英国 (19%)、イスラエル (18%) においても高い支持を得ています。

**IoTは、今後3年間にビジネス変革を牽引するテクノロジーの第1位に挙げられました**



一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

米市場調査会社IDC社による世界半期IoT支出ガイド (Worldwide Semiannual Internet of Things Spending Guide) の最新版では、IoTに対する世界支出が、2017年には前年比で16.7%増加し、8,000億ドル強に達する、と予想しています。また、同ガイドは、企業がIoTを実現するハードウェアやソフトウェア、サービス、接続環境に投資し続けることにより、2021年までに、世界のIoT支出は1.4兆ドルに達する見通しである、としています。(IDC社、2017年6月)

**IoT技術は非常に大きな市場機会を創出しています**



出典：Gartner社 (2017年2月)

出典：IDC社 (2017年6月)

**“エキサイティングなIoTイノベーションが加速度的なスピードで進行しています。社会のネットワーク化が進むにつれて、IoTは人間とテクノロジーの関係を一変させるでしょう。企業の観点から見ると、この進化に対応するためには、機会とリスクを管理する新しい枠組みが必要になるでしょう。”**

Peter Mercieca、KPMG米国、テクノロジーセクター、  
マネジメントコンサルティングサービス責任者

## IoTがもたらすビジネスメリット

ビジネス変革の推進に最大のインパクトを与える筆頭としてIoTと回答したテクノロジー業界のリーダーは、IoTがもたらす最も重要なビジネスメリットとして、以下を挙げています。

### 1. 事業効率の改善と生産性向上

25%

### 2. イノベーション・サイクルの短縮

19%

### 3. コスト削減

13%

### 4. 収益性の向上

11%

### 5. 製品化までの期間短縮

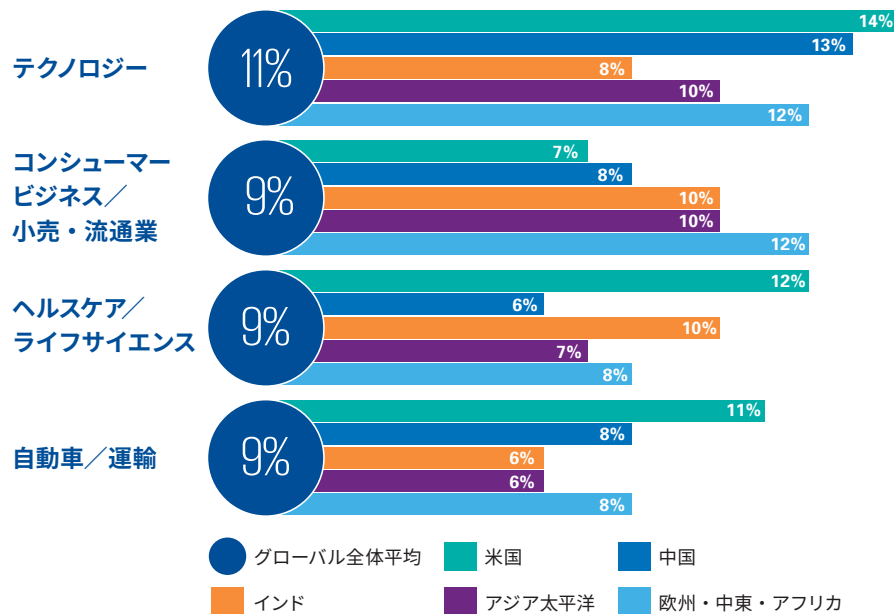
9%

一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

個別の事例で明確なメリットを実現できる企業は、効率の改善や新しい製品とサービスの開発にIoTがもたらすインパクトの活用について、他社をリードしつつあります。今回の調査の中で、回答者は、テクノロジーセクターにおけるIoTの事業化機会に対して引き続き強気の姿勢を崩していません。ソフトウェアは、ヘルスケアから農業まで、あらゆるものに関係しています。IoTにより接続されたコネクテッド・デバイスがインテリジェントなモノへと姿を変えるにつれて、価値創出の場はテクノロジーセクターへと移行し続けるでしょう。

消費者向け分野では、IoTによって、消費者行動をどこでも把握できるようになり、ヘルスケアでは、さまざまなIoTの活用法によってデジタルヘルスに数多くの進歩がもたらされ、運輸業界では、IoT接続が、たとえば、移動能力をサービスとして提供するMaaS (Mobility as a Service) のような新しい商品やサービスの形で業界を変革しつつあります。

## 今後3年間で、IoT技術により最も大きな事業機会が生じるのはどの業界だと思いますか？



一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

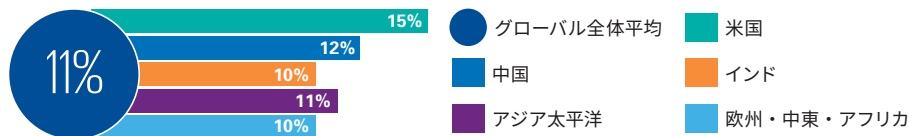
IoTの世界では、新しい機能やサービスをネットワーク経由で顧客に提供できるので、今後も、さまざまな業界で変革が起こり続けるでしょう。

## ロボティクスが第2位に。ロボットは、人間が実行できることの限界を変えようとしています。

オープンソースのロボティクスやAIを利用したロボティクスなどの新しいイノベーションが、このランキングに反映されています。

KPMGグローバル・テクノロジー産業イノベーション調査では、法人向け分野におけるロボティクスの有望な見通しを最も強く示していたのは米国と日本で、同率の15%でした。それに次いで、ドイツとイスラエルがそれぞれ13%、そして中国が12%でした。この結果に影響した要因の1つは、こうした国々がロボティクス関連のイノベーションと工場自動化に積極的に取り組んでいることです。

ロボティクスは、今後3年間にビジネス変革を牽引するテクノロジーの第2位に挙げられました



一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

米国では、産業用ロボティクス市場が成長しているだけでなく、サービス業も、ロボットによって実行できる作業を自動化したいと考えています。これは、それによって従業員がカスタマー・エクスペリエンスの向上により多くの時間を費やせるようになるからです。ロボットはすでにホテルや高層ビルでルームサービスを提供し、また宅配便の配達にも利用され始めています。

### ロボティクスの成長予測

2,260 億ドル  
(2021年までに)

出典：Research and Markets (2017年3月)

“これまで、産業用ロボットがロボティクス市場の収益全体の50%以上を占めてきましたが、2016年に、ロボティクス市場の動向に重要な転機が訪れました。Tractica社の推定によると、産業用ロボットはロボティクス収益全体の41%まで低下し、残りの59%は非産業用ロボットから生じると見られています。非産業用ロボットには、消費者向けロボット、企業向けロボット、軍用ロボット、ドローンを含む無人航空機 (UAV) が含まれます。” (Research and Markets社、2017年3月)

“ロボティクスは今、転換点を迎えており、非産業部門（消費者向けロボットとUAVを含む）からの需要が収益の大半を生み出しています。そして、規模がさらに増大し、機能が向上し続けていく中で、ロボティクス製品とサービスの世界的な大衆市場が出現しようとしており、それが今後10年間にわたって非常に多くの人々の生活に影響を及ぼすようになるでしょう。”

Per Edin、KPMG米国、テクノロジー・メディア・通信セクター、戦略プラクティス責任者



Saviok社は、2013年10月に創業しました。同社のRelayロボットは、ホテルの客室への配達を実現した同社初の自律走行型デリバリー・ロボットです。Saviok社をはじめロボットを商品化している多くのテクノロジー企業が、RaaS (Robot as a Service) モデルを採用しています。ソフトウェア・ビジネスでSaaSが急成長した要因には、アップグレードや保守の負担を最適な場所、すなわち、ベンダー・サイドで引き受けていることが挙げられます。それと同じことがRaaSにも当てはまります。顧客視点で考えると、顧客がサービスの利用コストを正確に把握でき、そしてROI (投資収益率) 分析を行うための情報も入手できます。RaaSモデルにより顧客は、自社のIT部門の従業員の仕事を増やすことなく、信頼できるサービスならではの価値を獲得できます。

Saviok社は、このRaaSモデルを業界に先駆けて2015年に採用するとともに、RaaSモデルが、今後ロボティクス製品や関連サービスを提供する有力な方法の1つになると予想しています。同社は、企業が従来どおりハードウェアを購入し、いつまでもその保守の心配を強いられるというモデルは、多くの企業にとって適切なアプローチではないと考えています。



## ロボティクスがビジネスにもたらすもの

ロボティクスをビジネス変革の推進に最もインパクトを与えるテクノロジーの第1位に挙げた回答者は、ロボティクスがもたらす最も重要なビジネスメリットとして、以下を挙げています。

### 1. 事業効率の改善と生産性向上

36%

### 2. イノベーション・サイクルの短縮

14%

### 3. マーケットシェアの拡大

14%

### 4. コスト削減

11%

### 5. 収益性の向上

9%

一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

産業用ロボットは、自動車工場など、製造業ではすでに一般化しており、重労働や溶接のような作業を受け持っています。この5年間にロボットの協調性が向上し、人間の近くで働くように設計されるようになりました。その結果、たとえば、部品が正しく組み立てられているかどうかを検知する能力によって、製品の組み立てや作業効率の改善に役立っています。IoT、ロボティクス、そしてAIの融合は、新しいビジネス・パラダイムを生み出し、イノベーション・サイクルを加速させています。

## 人工知能 (AI) と認知 (コグニティブ) 革命が第3位にランク

ほぼすべての業界が、人間と同じように予測し、推論し、思考し、経験によって学習するコグニティブ・システムの進化により変革される。

過去10年間、データとコンピューティング能力の大幅な増加が、AIのイノベーションに拍車をかけてきました。法人向け分野に目を向けると、回答者はAIを主要な破壊的変革要因の1つとして挙げています。ランキングの上位は、シンガポール (15%)、南アフリカ (14%)、オーストラリアとイスラエル (13%)、日本 (12%)、インドと英国 (11%)、そして米国、韓国、中国 (10%) という結果でした。

AIは、今後3年間にわたってビジネス変革を牽引すると予想されるテクノロジーの第3位に



一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

AIは、プラットフォーム、チップ、ソフトウェアのほか、インテリジェントな製品やデバイスに組み込まれ、ビジネスモデルの変革を引き起こす主要な要素になりつつあります。個々の業界でAIの具体的な活用方法の開発が進めば、AIは、今後3年間で、抜本的な変革を広範に引き起こすことになるでしょう。そして、インテリジェンスに対する私たちの考え方が変化し、知識が深まっていくにつれて、AIの定義も進化していくことでしょう。

**“私たちは今、人間がテクノロジーと関わる方法の転換点を迎えています。これは、産業革命の時代に、機械化が労働者に及ぼした影響に匹敵するほど大きなインパクトをもたらすでしょう。私たちは、将来、このエキサイティングな変革期が認知 (コグニティブ) 革命として歴史に記録されるのを目にするかもしれません。”**

Steve Hill, KPMG米国、イノベーション&インベストメント、グローバル責任者

### コグニティブ・コンピューティング時代の到来



“IDC社によれば、コグニティブとAIシステムの全世界収益は、2017年に125億ドルに達し、2016年に比べ59.3%増大すると予想されています。コグニティブおよびAIソリューションへの世界支出額は、今後数年間にわたる大規模な企業投資の継続を受けて、2020年まで54.4%のCAGR (複合年間成長率) を維持し、同年の収益は460億ドルを超えるであろうとしています。” (IDC社、2017年4月)

コグニティブ・テクノロジーがさらに高度化するにつれて、新しい知識が爆発的なペースで生み出され、深層データの活用による意思決定の補完が行われるようになります。過去数十年にわたり、AI、ロボティック・プロセス・オートメーション (RPA)、インテリジェント・オートメーションなどのスマート・テクノロジーの利用は研究目的のほか、官公庁、学術機関、大手テクノロジー企業、そして工場の製造現場での使用に限定されてきました。その後、コンピューティング能力が需要に追いついてきた結果、コストの低下とテクノロジー機能の向上が実現し、あらゆる規模の組織にスマート・テクノロジーを活用する機会が開かれたのです。

## AI / コグニティブがビジネスにもたらすもの

AI / コグニティブをビジネス変革の推進に最もインパクトを与えるテクノロジーの第1位に挙げた回答者は、AI / コグニティブがもたらす最も重要なビジネスメリットとして、以下を挙げています。

### 1. 事業効率の改善と生産性向上

28%

### 2. コスト削減

16%

### 3. 収益性の向上

14%

### 4. イノベーション・サイクルの短縮

10%

### 5. 顧客獲得と顧客ロイヤルティの強化

9%

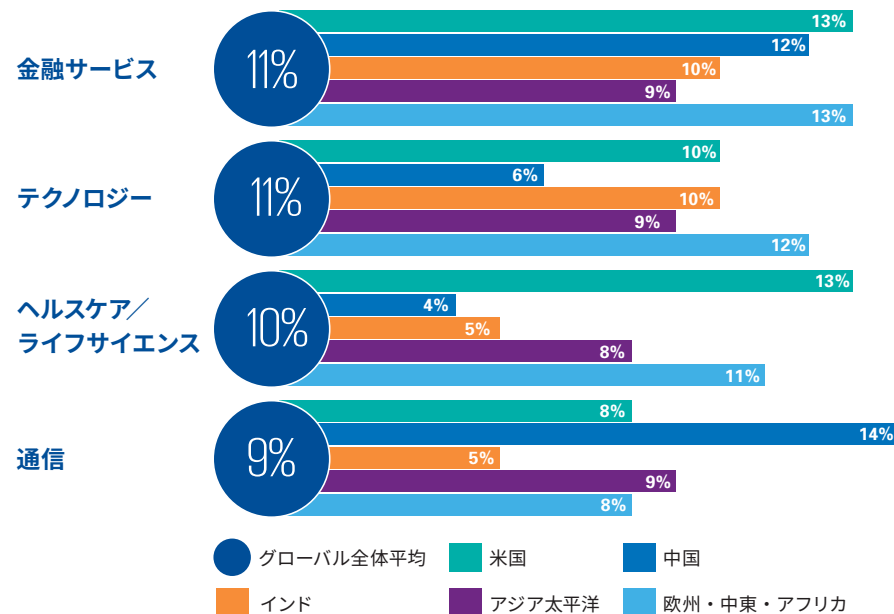
### 6. 製品化までの期間短縮

9%

一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

AIの導入と事業化機会の広がり世界規模で進んでいることが、KPMGグローバル・テクノロジー産業イノベーション調査でも明らかです。自然言語処理、機械学習、インテリジェントソフトウェア、そしてインテリジェントなモノなど、急速に進化するAIテクノロジーを基盤として、テクノロジー企業は、労働力の再配分や新しい価値の創造を実現しようとしています。これらを踏まえると、コグニティブの未来は有望と言えます。

## 今後3年間で、AI / コグニティブ・テクノロジーにより最も大きな事業機会が生じるのはどの業界だと思いますか？



一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

コグニティブ・テクノロジーの影響を受けない業種やビジネスは存在しません。医療サービスにおける提供サービスの改善をはじめ、通信事業者のカスタマー・エクスペリエンスの向上など、今後コグニティブと無縁であるということはありません。我々KPMGも、監査、税務、アドバイザリーの3つの分野のプロフェッショナルサービスのほか、バックオフィス業務においても、先進的なコグニティブ・テクノロジーによって幅広く変革しようとしています。人間とシステムが協働することで、可能性は無限に広がります。

## 先端テクノロジーの動向 (続き)

### デジタルレイバー

デジタルレイバー（仮想的労働者）は、人間と機械による、より協調的かつ自然な関係を生み出そうとする発想です。デジタルレイバーの現在の適用事例の大半は、反復的な知識労働を自動化することが中心となっています。すなわち、AIやプロセス・ロボティクスなどの幅広いテクノロジーを活用して、従来は人間によって実行されていた作業を増強あるいは自動化しています。

ソフトウェア・ロボットから高度なコグニティブ・システムまで、自動化テクノロジーの進歩はゲームチェンジャーとして労働のあり方を根本から変革し、スピード、精度、品質、統制力を向上させながら、さまざまな分野でコストの削減を実現しています。この分野における最先端では、画像を認識したり、意図や脈絡を推測したり、確率論的結果を通じて推論したり、経験から学んだりする能力など、人間の能力をシミュレートすることができます。また、人間の同僚と自然に対話することも可能です。

そのようなテクノロジーが人間の創意工夫と結び付くと、部門や組織全体を変革する能力が生み出されます。それによって、従業員は従来の労働から解放され、イノベーションへの貢献、重要なステークホルダーとの関係構築、洞察の吸収に注力できるようになります。以下に、重要なポイントを示します。

- このようなテクノロジーは、日常的なビジネス環境で人間とより自然かつ生産的に対話します。
- デジタルレイバーは、アナリティクスとコグニティブ・テクノロジーを大規模に活用して、多数の構造化／非構造化データソース（テキスト、音声、画像、動画など）からの膨大なデータを利用し、これまで人が行っていた反復的な作業を実行することで、人はコラボレーション、イノベーション、問題解決などに注力することを可能にします。
- このようなインテリジェントなテクノロジーは、業務手順を検証することができ、また人の推論能力をシミュレートするような方法で訓練することができ、ほとんど人と同じように意思決定を下したり支援したりすることが可能になります。

**“私たちは、今後10年にわたって大規模な変化が起こるのを目撃することでしょう。そして、それは私たちの観点から見ると、望ましい変化になるでしょう。世の中は、より賢明に、より安全に、より健康になっています。そこで大きな役割を果たしているのが、テクノロジーの進化と、時と場所も選ばないテクノロジーへのアクセス環境です。”**

Cliff Justice、KPMG米国、デジタルレイバー関連サービス責任者

### デジタルレイバーのビジネス上の意義



#### コスト効率

ソフトウェア・ロボットのコストは、推定でオフショアFTE（フルタイム当量）の約3分の1です。デジタルレイバーによるコスト削減は、自動化を導入するコストの3～10倍に達すると見込まれています。



#### 生産性／性能

ソフトウェア・ロボットは、24時間365日、年中無休で稼働し、休暇も取らず、デジタルのスピードで業務を実行します。



#### 一貫性／予測可能性

ミス、事故、規制違反、不正行為などの減少が期待できます。



#### 品質／信頼性

ソフトウェアは、指示されたとおりのことを実行します。適切に構築すればソフトウェアはミスをしないので、人為的なミスを解消できます。



#### 従業員の満足&イノベーション

ありきたりな反復的作業をなくすことで、人的能力が解放され、創意工夫やイノベーションに注力できるようになります。



#### スケーラビリティ

ソフトウェア・ロボットは、デジタルのスピードで即時に規模を増減できるので、作業負荷の変動に即応することができます。また、残業も、雇用に伴う問題も、トレーニングも存在しません。

出典：KPMG、2017年


## サイバーとAI

サイバーセキュリティへの機械学習とAIの活用がますます拡大し、収集された膨大なデータを処理する方法として定着しつつあります。私たちは、その膨大なデータを守る予防技術がもう限界に近づいていることに早晩、気づかざるを得ないでしょう。そうした状況の中で、企業は、データをさまざまなシステムにわたって収集し、その情報をビッグデータ解析システムに集約し、その流れの中に潜んでいる攻撃者を捜し出すことが求められています。

“次の段階は、セキュリティをビジネスとして収益化することです。そうすれば、セキュリティはビジネスの阻害要因ではなくなります。今後、アプリケーションは、ユーザーの行動データを利用して、ユーザーに固有のメリットをもたらすようになるでしょう。KPMGでは、こうしたアプリケーションを「個人情報エージェント」と呼んでいます。このアプリケーションが提供する情報とサービスは、AIと機械学習を利用して個人に合わせてカスタマイズされています。なぜなら、このアプリケーションはユーザーの好みを知っており、それに応じてセキュリティ機能を最適化するからです。ユーザーに関する情報を利用してユーザーにより高い信頼性と完全性をもたらすならば、セキュリティという概念は、テクノロジー導入の阻害要因から推進要因へと変化するのです。”

Danny Le, KPMG米国、サイバーセキュリティ、プリンシパル





# イノベーションと 事業化に向けた 課題

“ビジネスリーダーは、自社のイノベーション・ロードマップを思慮深く構想しなければなりません。この道筋は、有力なプラットフォーム企業を特定し、そのプラットフォーム企業が製品、業界、ビジネスモデルを横断的に先導している破壊的改革を見極めたものであるべきです。重要な検討項目としては、そうしたプラットフォーム企業に対して防御を固めるのか、そのエコシステムに参加するのか、それとも自社がプラットフォーム企業になるのか、などがあります。変化を先取りすれば、会社のブランドと能力を最大限まで強化する重要かつ大胆な意思決定を下すことが可能となります。変化に事後対応するだけ、あるいは変化を無視するなら、陳腐化したビジネスモデルから脱却できなくなる恐れがあります。”

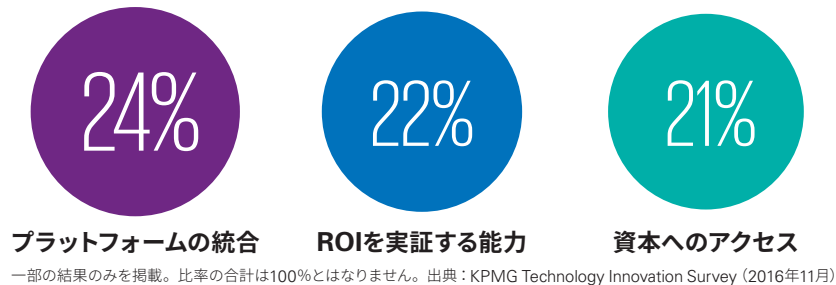
Tim Zanni、KPMG米国、テクノロジー・メディア・通信セクター、グローバルおよび米国責任者

## イノベーションに向けた課題

**破壊的テクノロジーをめぐる情勢の変化に対応するには、事業化の成功を妨げる一連の障害を克服する必要があります。では、何がテクノロジーのイノベーションを妨げているのでしょうか？**

KPMGグローバル・テクノロジー産業イノベーション調査では、プラットフォームの統合とROI（投資収益率）を挙げる回答が、前年の調査から飛躍的に増加しました。ただし、絶対的な数字では、資本へのアクセスとほぼ同程度ではあります。

### イノベーションを制限または抑制している主な問題



### プラットフォームの統合

プラットフォーム企業は、独自の優位性のある差別化要因を生み出すハードウェア、ソフトウェア、データ、およびサービスモデルを一体化することによって、イノベーションを推進しています。また、有望なスタートアップ企業の買収によりテクノロジーのロードマップと人材を拡大しようとしています。

イノベーションを牽引する大規模なテクノロジー企業と最先端をいくスタートアップ企業は、グローバルなプラットフォーム企業と競合する可能性が非常に高いでしょう。この競争は熾烈です。プラットフォーム企業は、先端テクノロジーを組み込んで複雑さを減少させることによって新しい価値提案を生み出していますが、これは乗数効果を実現する方法の優れた例です。こうした事業者は、複製が困難なデータモデルを構築しようとしており、意思決定をリアルタイムで下すためのテクノロジーとビジネスプロセスを保持しています。

## ROIを実証する能力

KPMGグローバル・テクノロジー産業イノベーション調査では、全体的な傾向としてROIを実証する能力が、増大する課題として上位に挙げられていました。22%の回答者がROIの測定をハードルとして挙げており、前年の調査結果の14%から急増しました。その理由として考えられるのは、企業が必要な資本をすでに獲得し、それを新しいテクノロジーやビジネスに投資した次の段階として、その有効性を証明する責務が最優先されている、ということです。

ROIを実証する能力を課題として挙げた回答者が多かったのは、イスラエル（31%）、シンガポール（30%）、オーストラリア（28%）、韓国およびカナダ（27%）、そして日本およびインド（24%）でした。多くの場合、そのような先端テクノロジーのROIを測定するためには、新しい主要業績指標（KPI）とプロセスを考案する必要があります。

### 資本へのアクセス

資本へのアクセスは、イノベーションを制限する重要な要因として再び上位に挙げられました。スタートアップ企業に出資し、十分な研究開発（R&D）のための予算を計上し、新しい事業分野を発掘する作業の資金を確保するための資本の調達可能性は、全世界レベルで上位の課題に挙げられました。

資本へのアクセスとの回答は、中国とイスラエルが同率で最も高く（24%）、ドイツ（23%）と米国（22%）でも高い順位になりました。世界中の多くの国や都市でスタートアップ企業の拡大と成長の支援で前進が見られるにもかかわらず、利用可能な資本は、依然として、フォーチュン500企業でも、多くの起業家やイノベーション・エコシステムにとって不確実であることが明らかです。米国では、設立初期の企業（特に、マイノリティの起業家が率いる企業）を支援する取組みを増大させる必要性への認識が高まっています。そのようなグループを対象とした資本へのアクセスは、革新的かつ包摂的（インクルーシブ）な経済を生み出す上で必要不可欠です。

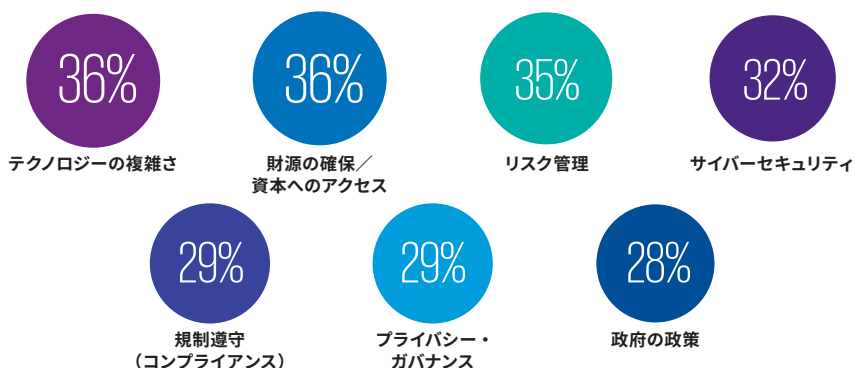
## イノベーションと事業化に向けた課題 (続き)

### 事業化に向けた課題

事業化を妨げる課題に対処することが、市場での競争優位を達成するためには必要不可欠です。

事業化を妨げる課題として3分の1を超える回答者がテクノロジーの複雑さ、財源の確保、そしてリスク管理を挙げ、そのいずれもが前年の調査から大幅に増えています。個別の動向として、今回の調査では、規制遵守（コンプライアンス）、プライバシー、政府の政策が前年以上に顕著な阻害要因であると見なされており、その重要性が増しています。この動向はさらに持続すると予想されます。

#### テクノロジー・イノベーションの事業化を妨げている上位の要因



一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

#### テクノロジーの複雑さ

複雑さが増す新旧のテクノロジーの統合における課題への懸念は、最新のKPMGグローバル・テクノロジー産業イノベーション調査の中で、初めてサイバーセキュリティを上回りました。今回の調査では、36%の回答者が複雑さを課題として挙げましたが、前年は24%でした。また、テクノロジーの複雑さを挙げた回答者は、地域を問わず増加しています。

先端テクノロジーの数が増え、既存テクノロジーが進化し、より多くの価値を提供するようになるにつれて、消費者と企業の双方が、統合と複雑さという課題に直面しています。

テクノロジー企業がどのように統合のパラダイムに取り組んで複雑さを減少させるかは、次の波で誰が業界リーダーとなるかを決定づける競争上の差別化要因となるでしょう。

南北アメリカ地域では、成功している革新的な製品でさえ定期的にアップグレードされ、あるいは次の新製品を追い求める中で放棄されており、その中で今回の調査で複雑さを主な課題として挙げた回答者は前年の27%から41%へと急増しています。

アジア太平洋地域でも、複雑さを挙げた回答者は前年から増加し33%となり、また欧州・中東・アフリカ地域も23%から36%へと増加しています。

このように各地域で課題に挙がっていることは、先端テクノロジーが全世界で導入されるのに伴って、テクノロジーの複雑さが今や広範な性質を帯びてきていることを実証しています。先端テクノロジーの統合を進めているテクノロジー企業は、今後、顧客を維持できる可能性が高まるでしょう。企業と消費者は、最も革新的な製品とサービスを使いやすい形で提供しているエコシステムと結び付きたいと考えています。成長し続けるために、プラットフォーム企業は、そのような先端テクノロジーを組み込むことでエコシステムに大きな投資を続けており、最も優れたプラットフォームは、顧客の要望を先取りする形でそれを実行しています。

#### 財源の確保／資本へのアクセス

資本調達のにくさや、財源が不十分であることは、次のイノベーションの事業化を妨げる大きな課題であると見なされています。ただし、このような懸念にもかかわらず、革新的な企業にとって良いニュースもあります。それは、顧客が、新しいテクノロジーの潜在的なメリットを課題よりも重視する傾向を徐々に強めてきていることです。たとえば、クラウドやモバイル・テクノロジーの初期には、どの顧客も共通してセキュリティへの懸念を訴えており、それを理由として、新しいプラットフォームを検討することに消極的であり、導入には程遠い状況でした。しかし、テクノロジー・プロバイダーが、メリットとセキュリティ機能を明確に実証するようになるにつれて、顧客は一定のリスクを受け入れるようになり、最終的には最も有力なテクノロジーを導入するまでに至っています。



## リスク管理

先端テクノロジーの事業化によって生じる変化の規模を踏まえると、テクノロジー産業はビジネスモデルの破壊的変革をもたらす存在の筆頭であると言えます。革新的なテクノロジー企業は、規模の大小を問わず、サプライチェーン・パートナーと顧客を取り込んだグローバルなエコシステムを構築しています。そこでは、増大するコンプライアンスの要求に対処し、リスクを軽減することが、テクノロジー製品とサービスの事業化を成功させる鍵となります。

**“クラウドやその他のサービスを提供するテクノロジー企業への依存度がますます高まるにつれて、セキュリティやコンプライアンスに関する顧客の期待も大きくなっています。たとえば、テクノロジー企業は、提供するサービスが非常に多くの複雑な法令と規制を遵守していることを実証することをますます強く要求されるようになっていきます。コンプライアンスを効果的に実証することは、重要な差別化要因になり得るのです。”**

Tom Lamoureux、KPMG米国、テクノロジーセクター、リスクコンサルティング責任者

グローバル全体平均で、リスク管理を課題として挙げた回答者は35%でした。この懸念は、南北アメリカ地域(39%)、アジア太平洋地域(37%)、欧州・中東・アフリカ地域(28%)にわたって、ほぼ一貫していました。前年と比較すると、この結果は、回答者がリスク管理をイノベーションの課題として認識していること、そしてリスクを軽減する自社の能力への自信を欠いていることを示しています。中国では、41%となり、リスク管理が最上位の懸念となっています。

リスク管理の課題は、サイバーリスクのハードルによって増大しています。各国政府は、規制の枠組みに加えて、民間事業者との協力にも目を向けることで、サイバーセキュリティのリスクを減少させようとしています。

## サイバーセキュリティ

テクノロジー産業を先導する企業は、セキュリティが単に管理する必要があるリスクではなく、カスタマー・エクスペリエンスと収益機会でもあることを認識しています。IoTとAI/コグニティブの両方に付随するセキュリティリスクは、そうしたテクノロジーの導入を妨げる最大の障害の1つであると見なされています。セキュリティは、依然として、新旧両方のテクノロジーに共通する根深い課題であり、新しいイノベーションが導入されると、表面的にはリスクが増大する(あるいは活発化する)ように見えます。

先進的なテクノロジー企業は、サイバー対策を単なるコストではなく競争優位へと転じる方法を探し求めており、セキュリティを新しい製品やサービスに設計段階から組み込もうとしています。そして、サイバーセキュリティはIT部門だけの問題ではないことを理解しています。サイバーセキュリティは、Cレベルの経営幹部が取り組むべきテーマであり、部門横断的な実行力を必要とするのです。

Cレベルの経営幹部と取締役会メンバーは、サイバーセキュリティを戦略的な問題であると見なしています。そして、サイバーセキュリティは全社的なリスクであることを理解しています。もし適切に統制せずに放置すると、サイバーセキュリティは、瞬く間にブランドの信用問題となり、規制や営業上の問題を引き起こします。

**“サイバーセキュリティを製品やサービス、プロセスに組み込む方法を刷新するイノベーションは、競争優位を生み出す差別化要因の1つです。従業員と顧客を高いレベルの確実性で認証することができれば、その技術を利用して、新しいレベルのパーソナル化されたサービスと顧客価値を提供することも可能になるはずです。”**

Greg Bell、KPMG米国、サイバーセキュリティ、グローバルおよび米国責任者

# 業界の破壊的変革

多くの企業がソフトウェア企業になりつつあり、製品、サービス、業種などの境界線が曖昧になってきています。一部の企業は、新しいコンピテンシーを社内で育成するという方法を選択できないために、新しいエコシステムに参加して資本、能力、あるいは業界の専門知識のいずれかを提供することによって、顧客に付加価値をもたらそうとしています。

消費者と企業による先端テクノロジーの利用がこれまでにない速いペースで進む中で、テクノロジー産業はイノベーションのグローバルな推進役であり続けています。テクノロジー企業は、新しい業界横断的なビジネスモデルの定義で劇的なインパクトをもたらすことができます。一部の業界では、テクノロジー企業が従来のブランドに取って代わり、市場資本価値で主導権を握ろうとしています。

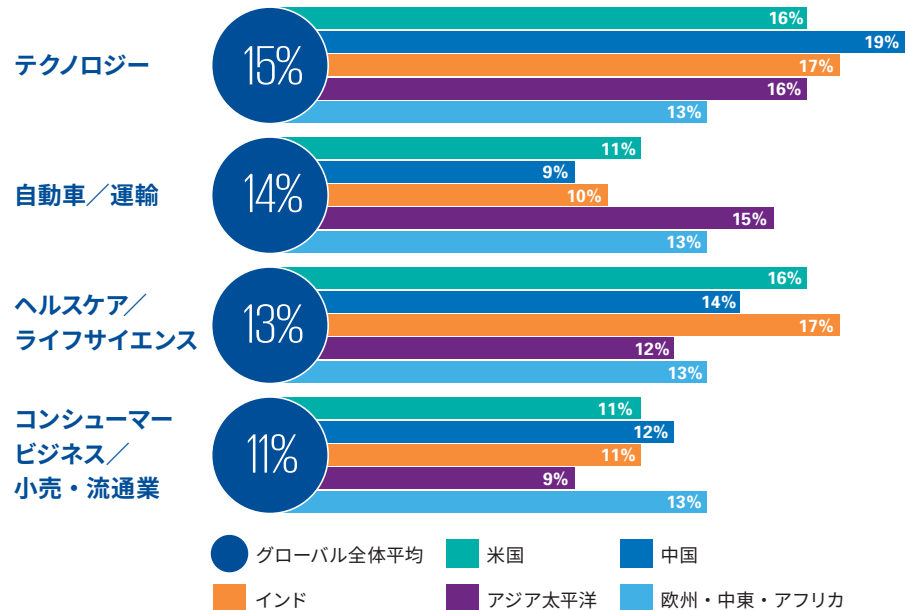
経済価値を高めることができる次世代のブレークスルーの開発を目指して製品とサービスが再定義される中、テクノロジー産業の経営幹部は、特にそれぞれが担当するセクターにおけるイノベーションの破壊的な波に照準を合わせています。

“ゲームチェンジャーとして作用している破壊的テクノロジーは、すでに巨大なインパクトをテクノロジーセクターのエコシステム全体に与えており、予測可能な将来まで、それは変わらないでしょう。IoTやAIのような新しいテクノロジーを取り入れることは簡単ではありません。そうした破壊的テクノロジーを効果的に統合して、顧客に対するユニークな価値提案と新たな競争力を生み出すことができる企業には大きな機会が存在しています。”

Richard Hanley, KPMG米国、テクノロジー・メディア・通信セクター、アドバイザリーサービス責任者

テクノロジー産業のイノベーションの勢力図は、急速に変化しています。今日の業界リーダーの多くは、次世代のブレークスルーの開発を通じて経済価値を高めることができる新しいプレーヤーに取って代わられるでしょう。KPMGグローバル・テクノロジー産業イノベーション調査で明らかになった、業界横断的な先端テクノロジーへの投資は、今年のKPMGグローバルCEO調査の結果と一致しています。

## 先端テクノロジーにより変革が起きる業界



一部の結果のみを掲載。比率の合計は100%とはなりません。出典：KPMG Technology Innovation Survey (2016年11月)

# KPMGグローバルCEO調査から得られた知見

KPMGグローバルCEO調査2017 (2017 Global CEO Outlook) は、世界最大の経済圏の主要10カ国、約1,300人のCEO (最高経営責任者) の知見を明らかにしています。利益目標の達成を求められ続けるプレッシャーの下で、CEOは、価値創出のあり方を変革しながら自社の中核的な強みを活用していくことに照準を合わせています。

## 破壊、そして成長へ

今日の企業経営では、従来の常識の妥当性を問い直しながら建設的な変革を推進することが、以前にもまして重視されています。世界のCEOが、価値創造の新たな方法の追求とコアビジネスの強化を両立させようとしており、イノベーションを通じて組織が時代に取り残されるのを避けようと努めています。

## 戦略的な取組みの上位5項目

1. 市場対応の迅速化
2. イノベーションの促進
3. 破壊的テクノロジーの導入
4. データ主導への転換
5. ビジネスのデジタル化

CEOは、破壊的な変革が絶え間なく生じる環境の中でバリューチェーンを効果的に機能させることを軸とした戦略を構築しています。そして、AI、機械学習、コグニティブがどのように生産性の向上をもたらすのか、また、そうした先進機能なしでは実現できない新製品や新しい需要の創出にどのように役立つかに気づき始めています。

こうした動向は、組織の多くの部門で従業員の働き方に急激な変化をもたらそうとしており、従業員のトレーニングがこの環境における最優先課題となっています。また、CEOは、先端テクノロジーの導入を理由として、中間・上級管理職、研究開発、人事などの領域で、大幅な人員増強を計画しています。

CEOは、依然として、破壊的テクノロジーと新たな競合企業による圧力の増大を感じており、50%の回答者が、急速な破壊的変革への対応に必要な感覚的能力と革新的なプロセスが社内に欠けている、と認めています。そして、52%がコグニティブ・プロセスとAIを取り入れる方法について懸念を抱いています。

## 機会としての破壊的変革

CEOは、多くの理由から、破壊的変革を受け入れようとしています。たとえば、テクノロジー主導の変革がさまざまな業界と経済圏を世界規模で席卷していること、地政学的な現状が揺らぎ始めていることなどが挙げられます。

- 65%は、テクノロジーの破壊的変革を組織にとって脅威ではなく機会であると見なしています。
- 74%は、自社が属するセクターにおいて、自社が破壊的変革を起こす主体になろうと努めている、と回答しています。

## イノベーション

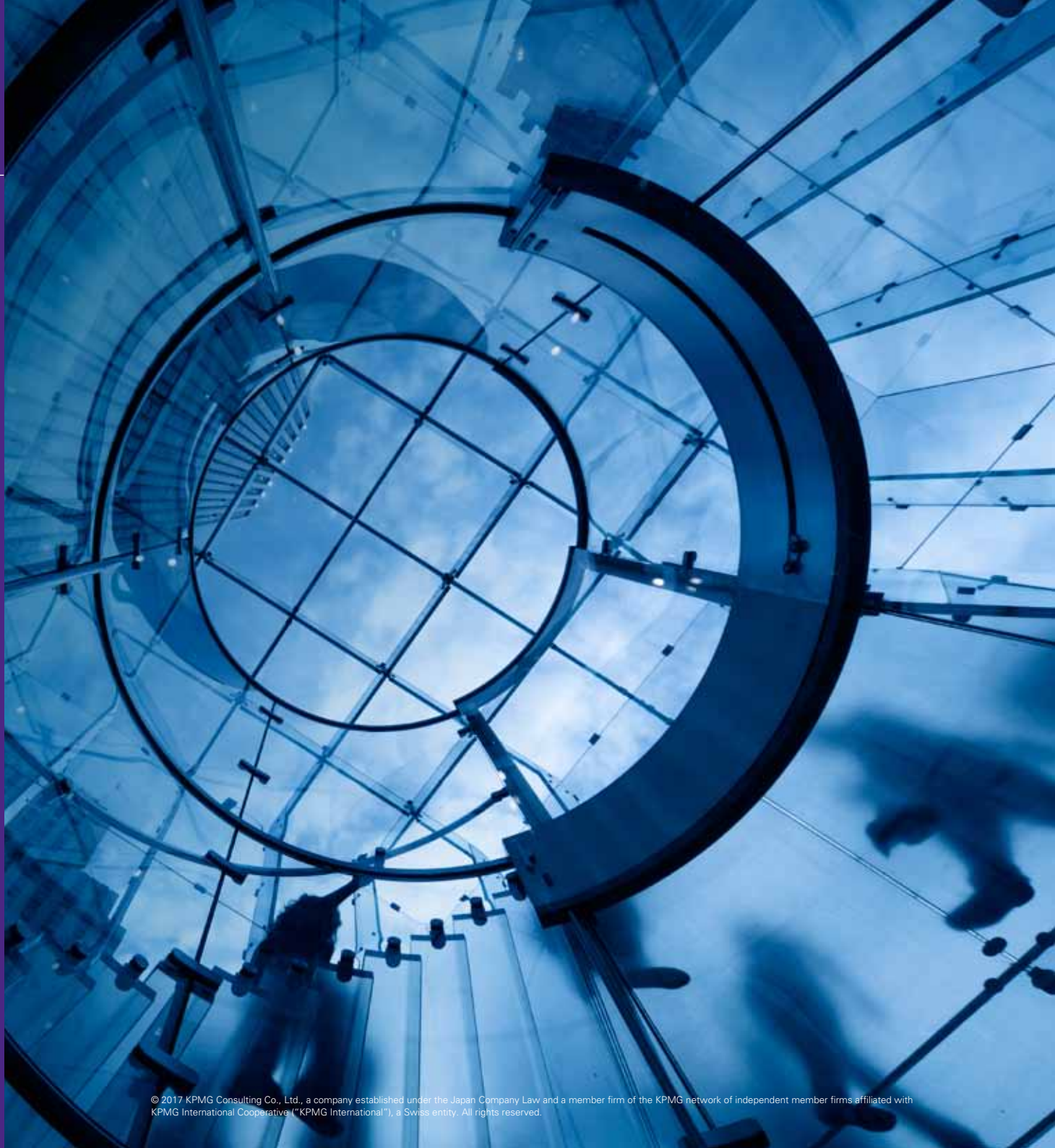
今日のCEOは、テクノロジー主導のイノベーションに基づいて、規模の縮小ではなく拡大を進めています。そして、社内でイノベーションをより効果的に進めることは常に可能であり、特に先端テクノロジーを導入する際はそうであることを心得ています。

- 48%は、現在は競合として認識されていない新規参入企業によって自社のビジネスモデルが破壊されることに懸念を抱いている、と回答しました。
- 70%のCEOは、新たな有力企業の出現や連携を従来よりも積極的に受け入れようとしています。

**74%** のCEOは、自社が属するセクターにおいて、自社が破壊的変革を起こす主体になろうと努めている、と回答しています。

出典：KPMGグローバルCEO調査2017、2017年6月。上記のデータは、オーストラリア、中国、フランス、ドイツ、インド、イタリア、日本、スペイン、英国、および米国における1,261名のCEOを対象に実施した調査に基づいています。

# テクノロジー による 破壊的変革と 21世紀型の 企業



## 21世紀に入ってから、破壊的テクノロジーが引き起こす変革は加速し続けており、デジタル化も拡大の一途をたどっています。

破壊的変革は、ビジネスのあらゆる側面に広がっており、多くの企業リーダーは各方面で同時進行する変革との闘いに明け暮れています。

- **製品／サービスの開発**：アジャイル、リーン手法、カスタマー・ドリブン・デザイン
- **製造**：付加製造、3Dプリンティング、輸入規制／関税の変化
- **購買者の行動**：インフルエンサー（積極的な情報発信者）のネットワーク、ブランドロイヤルティの衰退、ステータスシンボルを超える体験、ミレニアル世代
- **販売チャネルとサプライチェーン**：プラットフォームビジネスが新しい非直線的な関係を形成しつつある
- **流通**：デジタルダウンロード、ドローンによる配達 vs 店舗でのショッピング
- **顧客サービス**：ボットおよびインテリジェント・オートメーション
- **労働力**：「ギグ」（非正規雇用）従業員、デジタルレイバー
- **バックオフィス**：IT、マーケティング、税務などの部門を対象としたXaaS（あらゆる物事のサービス化）インフラ

こうした変化が非常に大きな規模で生じているため、多くの企業は適切な判断ができなくなり、新しい課題を慣れ親しんだ観点から解釈しようとしていたり、実績のある古い行動様式によって無謀な挽回を試みたりしています。また、反動的な取組みを、限定的な規模で、またコアビジネスの「後継」ではなく「競合」として、実施する企業もあります。しかし、大概是、市場圧力の高まりがそうした取組みすべてを打ち負かしてしまいます。世界はこれまでに大規模な技術革新の時代を何度か経験してきましたが、この新たなデジタル革命の時代も、かつてと同じように、新しい組織体系を要求しています。つまり、21世紀型の企業のあり方を問い直す必要があるのです。

## 21世紀型の企業を支える柱



出典：KPMG、2017年

**“今、企業はテクノロジーとビジネスモデルの大変動に差しかかっています。イノベーションを少しずつ取り入れるだけではもう間に合いません。フロントオフィスからバックオフィスまで、21世紀型の企業へと自己変革を遂げる必要があるのです。”**

Steve Hill、KPMG米国、イノベーション&インベストメント、グローバル責任者

# XaaS: Everything as a Service — あらゆる物事 のサービス化



スケールの力学が変化しています。今日では、規模の小さな企業でも、資産や機能を自社で保有せずに、規模の利益を手に入れることができるのです。その結果として、多くの企業は、コアコンピテンシーへの注力を深めており、バックオフィス業務を外部に委託（アウトソース）することで、リソースを効率的に活用し、機動力を維持し、需要の増減によりスピーディーに適応しようと試みています。そうした企業は、内部の機能とインフラを拡大せずに、外部の第三者のサービスを効果的に利用しようとしています。

20世紀型の企業は、堅固で大柄でした。会社の成長につれて、組織機能を追加していきました。まず、営業スタッフを増員し、さらに会計部門、マーケティング部門、IT部門を増員していきました。事業の拡大に伴って、それらを支えるためのインフラも増強しました。このインフラは、長年にわたって最適化されてきましたが、ビジネスモデルが破壊的変革に直面したとき、十分なスピードで適応できませんでした。

21世紀型の企業は、アジャイルでリーンです。すなわち、機動的で、無駄がありません。内部の機能やインフラを拡大するのではなく、サービスの利用契約を結ぶことで、従来と比較にならないほど速やかに規模を増減できます。請負契約の営業チームや電子商取引プラットフォームを利用した店舗が、安価なコストで利用可能となり、需要に基づいて即時かつ自律的に適応できます。財務や会計スタッフは仮想化され、企業は、サービスプロバイダーとの年1回の交渉を通じて、専門スキルを必要に応じて利用できるようになります。製造は外部に委託され、在庫はジャストインタイムとなって、輸送中のコンテナなどによって保管されます。マーケティングは、代理店やフリーランサーによるエコシステムから構成されるようになり、プロジェクトごとに集散する「ギグ」（非正規雇用）契約が慣例化します。ITはクラウドで実行され、処理能力を柔軟に増減できます。

Amazon Web Services (AWS) や、クラウド・ストレージ全体の急成長は、こうした動きの端的な例です。データセンターは、設立にも保守にも多くのコストがかかり、先行投資、ネットワークの運用と管理に必要な労働力、そして将来的にサーバーをアップグレードする必要性のために、企業の巨大なコスト項目の1つになっています。そのため、近年、データセンター・インフラ支出は、クラウドに急速にシフトしています。この動向に乗じる準備を整えていたAmazon社は、2016年の収益が122億ドルという巨額に達しました（2016年第4四半期に前年同期比で47%の成長）\*。AWS、Microsoft社、Google社、Salesforce社、Workday社、およびServiceNow社は、他社に一定の料金で貸し出すクラウドベース機能の新しい波の最前線に位置しています。この動向が拡大し続けるにつれて、クラウドベース・サービス企業は、バックオフィスとミドルオフィス業務のデフォルト・プロバイダーになりつつあり、企業がコアビジネス以外の業務を放出し始める中で、企業規模の劇的な縮小を引き起こしています。

テクノロジー企業はこの変革の急先鋒ですが、あらゆる業界の企業が、IoTやAIのようなテクノロジーを利用して、自社の製品をサービスへと変貌させることが可能です。テクノロジーによって、すべての業界が、サービスモデルに参加し、その利点を活かすことが可能になったのです。組み立て製造

\*出典：Business Insider、Eugene Kim氏、2017年2月

とプロセス製造の両方のメーカーが「サービスとしての製品」のプラットフォームを提供しようとしており、プロフェッショナルサービス企業は「サービスとしてのサイバーセキュリティ」の提供を開始しています。調査会社のIDC社によれば、2020年までに、産業用装置のデジタルツインが主導する支出の再配分によって、エンドユーザーの支出の25%が「調達と保守」からメーカーが提供する「サービス」モデルへと転じると予想しています。

こうしたバックオフィス・サービスの変化をさらに深くまで浸透させている動きとして、一部の業界（特に、金融機関）が、リソース、専門的な知識や技術、そしてさまざまな専門能力を共同管理して、特定の業務機能を対象とした市場ユーティリティを生み出そうとしていることが挙げられます。たとえば、顧客サービスや研修、トレーディングや約定、キャッシュ管理やコラテラル管理などであり、多くの場合、ジョイントベンチャーを通じて提供されます。69社の金融機関を対象に実施されたある調査によると、大手銀行は、ユーティリティ方式のサービスモデルの採用を徐々に受け入れるようになっており、それによって、バックオフィスとコンプライアンス業務でコストの引き下げと効率化を図ろうとしています（“Bank cost-cutting driving uptake of financial industry utilities”／「銀行のコスト削減が金融

市場ユーティリティの採用を促す」、Finextra社、2016年2月）。Goldman Sachs社とJPMorgan社、Morgan Stanley社は、価格やコストの決定に使用される膨大な参照データを整理して提供する会社を、各金融機関が個々に支出した場合より低いコストで設立しました。

サービス・エコノミーは、近年、ますます成長の勢を増してきましたが、おそらく、その発展はまだ初期の段階にあります。既存の大企業は、長年にわたって、業務を社内で一本化することが営業コストを引き下げるという考えに基づいて経営されてきましたが、世界がますますデジタルで結び付くにつれて、その理論は完全に覆されています。Crossing the Chasm（邦訳タイトル：「ギャズム」）の著者であるGeoffrey Moore氏は、この新しい視点を論文「Reinventing the Company in the Digital Age」の中で次のように強調しています。「リソースの最適な構成とは、外部との接点の数を最大化し、内部のオーバーヘッドを最小化するような構成であろう」。中小規模の企業、それも特に、過去10年以内に設立された若い企業は、主として必要に迫られて、すでにこの考え方を活用しています。規模の大きいレガシー企業も、第三者と協力することのメリットを理解し始めていますが、大半は依然として過去数十年と変わらない方法で事業を続けています。

## 思慮深さと徹底性こそ、進むべき道である

レガシー企業は、どうすれば適応できるのでしょうか？ 経営幹部は、自社組織のあり方を評価し、各業務の将来的な行方をもっと的確に理解すべきです。すなわち、個々の業務ごとに、次のように問う必要があるのです。「この業務は、アジリティと競争力を維持するために、大規模なテクノロジーの徹底的な見直し（オーバーホール）を必要としているか?」、「社内に欠けている新しいスキルや人材を必要としているか?」などです。企業は、社内の特定の業務部門に投資し続けるべきなのか、それとも第三者のリソースを活用すべきなのかを、思慮深く、しかも徹底的な検討を通じて、判断していく必要があります。

# 資産の性質と 価値の変化



「ソフトウェアは世界を食べている」(Marc Andreessen氏) — そして、それによって、ソフトウェアは従来の物理資産の価値に取って代わろうともしています。今日、最も高く評価されている企業は、非伝統的な資産(すなわち、知的財産やデータ)を活用することで、業務効率を高め、新しい収益ストリームを発見し、アナリティクス・エンジンやAIインサイト・エンジンを強化しようとしています。

20世紀には、企業は、もっぱら物理的な有形の資産、すなわち、動産や不動産、工場、設備機器、そして従業員を重視していました。今、デジタルの時代になり、このような伝統的な資産は急速に高価な負債になりつつあります。固定的な物理的拠点は、新しい才能の豊富な供給源を活用する能力を妨げかねません。消費者が個性とカスタマイズを要求するようになったこの時代、大衆向けに生産する習慣から抜け切れない工場が作り出す製品は、もう「誰のニーズにも合う汎用製品」ではなく「誰のニーズにも合わない無用製品」でしかありません。しかも、設備機器は、完全な償却が終わるはるか以前に陳腐化しています。

21世紀型の企業は、データ、アライアンス、ネットワーク、アジリティなどの非伝統的な資産から価値を生み出します。そうした企業は、日頃のビジネス取引を進める中で収集しているデータを共有化して収益化できることを認識しています。各企業は、買い手とサプライヤーから成る確固としたエコシステムを構築しようと努めており、そのエコシステムは、十分な多角化と規模を達成すれば、プラットフォームとして台頭してくる可能性があります。その商取引基盤としての価値は、もともとそのエコシステムを通じて提供しようとしていた製品やサービスの価値をはるかに上回るでしょう。

このような取組みすべては、元をたどれば、そのような無形資産の(最大の、ではないとしても)1つであるデータに結び

付いています。データは先端テクノロジーの生命線です。たとえば、AI /機械学習、IoT、自動運転車、ドローン、そしてポットなどです。このようなテクノロジーの能力は、入力として供給される基盤データの質と量によって決定づけられます。取り込むデータが多ければ多いほど、テクノロジーの性能は高くなります。このようなテクノロジーを使用して、企業は、業務を改善し、顧客体験を改革するための洞察を膨大なデータから生み出すことができます。業界を問わず、データを効果的に利用してフロントオフィスからバックオフィスまでの意思決定と業務効率を後押しする企業は、競争優位を獲得します。

たとえば、GE社は、デジタルツインと呼ばれるテクノロジーを導入しています。これは、物理的なモノやシステムをデジタルで再現するというものです。組織は、こうした仮想環境を使用して、先を見越して設備機器の点検や製造工程の修繕や計画立案を積極的に行っているほか、業務効率を増大させ、先進的な製品開発を実行しています。米調査会社のGartner社は、今後3~5年の間に数億のモノがデジタルで再現されるようになる、と予想しています(Gartner社、「Gartner Identified the Top 10 Strategic Technology Trends for 2017」、2016年10月)。

こうした企業の多くは、アプリケーション・プログラミング・インターフェース(API)もスマートな方法で活用しています。



APIを使用すると、内外両方のデータを収集して活用したり、データとサービスを複数の組織間で共有可能にすることでコラボレーションを実現したり、開発者のコミュニティを募って補完的な製品の作成を委ねたりすることが可能となります。Platform Revolution（プラットフォーム革命の著者であるMarshall Van Alstyne氏が最近実施したAPIに関する調査では、APIの採用を通じてデータを広く活用することは、収益の増大、営業費の減少、そして時価総額の増加に直結する、と指摘しています（Benzell, Lagarda, Van Alstyne氏、“The Impact of APIs on Firm Performance”、2016年10月）。

データがこれほど重要な役割を企業内で果たすようになった今、経営幹部は、この貴重な資産を企業戦略の最前線に位置づけることが重要です。さらに、データは、どの業界でも同じように利用できます。したがって、データにアクセスし、それを活用して優位性を築くためにテクノロジー企業である必要はないのです。経営幹部にとって、出発点は単純です。すなわち、会社のバリューチェーン全体を詳しく調べて、どの部門、パートナー、サプライヤー、ベンダー、あるいは顧客が、フロントオフィスとバックオフィスを改善するために活用または購入できるデータを保持または生成しているかを理解することからスタートできます。

**“データの爆発的増加は、デジタルの破壊的変革によって牽引される経済環境の中で、あらゆるタイプの組織に大きな機会を生み出しています。新規顧客の獲得やポートフォリオ買収の戦略から、新しいビジネスモデルの開発まで、主導的な企業は、信頼性の高いデータとアナリティクスを基盤として、さらに幅広い変革を推進し、将来の成長を促していく必要があります。”**

Christian Rast、KPMGインターナショナル、  
データアナリティクス、グローバル責任者

## 自動運転車の未来を占う

2017年3月、Intel社は、自動運転テクノロジー・サプライヤーのMobileye社を153億ドルで買収する計画を発表しました（The New York Times、“Intel Buys Mobileye in \$15.3B Bid to Lead Self-Driving Car Market”、2017年3月13日）。Mobileye社は、自動運転車向けのカメラとレーザーベースのセンサーを製造しており、すでに27社の自動車メーカーにそのテクノロジーを販売しているほか、自動車部品メーカーにも販売しています。

この動きは、従来からのコンピューター・ビジネスの外まで事業を拡大する機会をIntel社にもたらすほか、センサー技術からデータクランピングまで、より包括的なテクノロジー・スタックを顧客に提供する能力も生み出します。Intel社は、平均的な用途で使用される自動運転車1台は、最終的に1日あたり4,000GBのデータをもたらす、顧客とその周辺環境に関する豊富な情報を生み出す、と予想しています（Portland Business Journal、Malia Spencer氏、2017年2月）。Intel社は、このデータを所有して活用することが将来的に新しい収益チャネルを開拓する巨大な機会になると見ており、この機会を確保するために迅速に行動したのです。

# 未来の労働力

デジタルレイバーが21世紀型の企業をどのように形作るかを判断するためには、会社の最も深いコアバリューまで掘り下げて考えてみる必要があります。21世紀型の企業は、リーン経営であり、デジタルレイバーを活用し、プラットフォームと代替雇用モデルを通じてオンデマンドで世界中の人材にアクセスすることができます。新しいテクノロジーの台頭が原因で解雇や配置転換が生じるのは、今に始まったことではありません。デジタルレイバーはどこが違うのでしょうか？

過去10年間に生じたコンピューティング能力のイノベーションと、構造化／非構造化データの急速な増加は、AIのイノベーションと採用の増大を引き起こしました。コグニティブ・テクノロジーとRPAの組み合わせは、人の推論を補強し、物理的な作業を自動化し、人間の活動を模倣し、人と自然に対話します。それが、デジタルレイバーと呼ばれるものです。

デジタルレイバーの導入は、少しずつではありますが、今後急速に進行するでしょう。今年のKPMGグローバルCEO調査が示しているように、世界のビジネスリーダーは、コグニティブ・テクノロジーとAIが業務モデルや経営モデルに与えるインパクトの幅広さをますます明確に認識するようになっていきます。市場がさらに多くの適用領域を見出していくにつれて、このインパクトの実態と規模が明らかになり始めており、スピードも増してきています。昨年、CEOは、これは2～3年後に起こるだろうと予想していました。しかし、2017年の調査では、この動きは直線的ではなく指数関数的に進行する、と見方を変えています。

ビジネス向けソフトウェア・アプリケーションとコンピューター・インテリジェンスの融合によって生まれる世界では、コグニティブ・システムが多くのビジネスプロセスを、より速く、より低コストで、より少ないミスで処理するようになります。このSFのようなデジタルレイバーの先駆けがすでに「勤務」しています。その用途としては、発注情報をスプレッドシートにコピー＆ペーストすること、コールセンターで顧客の質問に答えること、技術者が設備機器の保守の問題を

診断するのを支援すること、そしてバーチャル・アシスタントなどがあります。また、AIも、サプライチェーン、従業員、顧客に関する新しい洞察をリアルタイムで引き出せるようにすることで価値を高めています。

多くの先進的な組織が、労働力の進化に対応する取組みを開始しており、時間がかかる定型作業から人員を配置転換し、人間だからこそ最適に実行できること、すなわち、イノベーション、関係構築、そして昔の世代ならSF小説としか思えなかったことに注力させようとしています。たしかに、職場には配置換えに伴う混乱も予想されますが、根本的には、このシナリオから多くの望ましい成果が得られる可能性が高いでしょう。デジタルレイバーは、人間の労働者に対する脅威ではなく、むしろ従業員がより賢く、より生産的に、より革新的に働くための次の進化のステップなのです。民間、あるいは公共でも、指導的な立場にあるリーダーは、先手を打ってデジタルレイバーの影響を評価し、今の仕事に影響が生じる従業員をどのように再教育して支援すべきかを明確にする必要があります。

この新しい労働のあり方の潮流の中で、私たちの働き方は変革に向かっており、仕事の本質も変わろうとしています。営業、経理財務、マーケティング、調達などの従来の業務だけでなく、経営陣の役割も再編されることになるでしょう。AIは、Cレベルの経営幹部や取締役会を含む上層部にも影響を及ぼすでしょう。未来の労働力が現実になっていく中で、ビジネスリーダーは、自社の価値観に即したAI戦略を策定する必要があります。そして、その戦略が、ステーク



ホルダーの信頼を醸成し、会社の社会的評価を守るものとなるように取り組む必要があります。

今日までに、仕事のあり方が大きく見直されてきましたが、これは産業革命の間に生じたこととよく似ています。この先、既存の仕事に対する需要に影響が生じる一方で、次の破壊的テクノロジーの波と21世紀型の企業によって、新しい労働市場が出現することも間違いないでしょう。

人間の脳の働きから触発された深層ニューラルネットワークの進化は、デジタルレイバーと未来の労働力のあり方を刷新し続けるでしょう。21世紀型の企業は、中核となる従業員と「オンデマンド」の人員、そしてボット・ワーカーを含む、さまざま働き手の混合から成り立つこととなります。官民の雇用政策によって、一時的な職務を遂行するための従業員をオンデマンドで利用できるようになるでしょう。そして、未来の労働力は、企業がアジリティ、効率性、そしてイノベーションの能力を高めることに寄与するでしょう。

労働力の構成が変化するにつれて、テクノロジーの進歩は新しい商品とサービスも生み出すでしょう。顧客中心の世の中では、人間と機械のバランスが明日の勝者を決定する要因となります。先見の明があるリーダーは、人とテクノロジーへの投資を調整しながら、自社の労働力を適材適所で再配置することで、現時点では想像もできないことを実行し、問題を解決し、世界をより良い場所にすることを目指すでしょう。

**“豊富なデータを活用するインテリジェントなプラットフォームによって、仮想的な規模の調整が速やかに可能となり、世界中の任意の場所で、有能な人材からイノベーションが生み出されるようになるでしょう。デジタルレイバーによって自由になった人間は、自分が最も得意とすることを実行できるようになり、人間ならではの方法で、設計し、発明し、指導し、意思を疎通させ、対話することが可能となります。私たちは今、新しい働き方という面で世代交代の最初期に位置しています。この変化の影響力の大きさはどれほど強調してもしすぎることはないでしょう。今後は、新規参入企業が次々と出現し、テクノロジー・プラットフォームの相違や業界の壁を乗り越えつつ、業種を問わずに従来のビジネスモデルを破壊しながら、産業界の新たな秩序と分業の新たな枠組みを生み出していくでしょう。”**

Cliff Justice、KPMG米国、デジタルレイバー責任者

## 自由は改善を生み出す

デジタルレイバーは、必ずしも（特に、その最初期の形態のように）従業員の仕事を奪うものではなく、むしろアシスタントの役割を果たすことに、今後、多くの企業が気づくことでしょう。そして、人々が仕事をより速く、より徹底的に、より正確に遂行することを可能にし、物事を改善するような仕事に充てる時間を増やしてくれることが分かるでしょう。KPMGは、監査能力を強化する目的で、IBM Watsonをはじめとするコグニティブ・テクノロジーに多額の投資を行っています。たとえば、今日の一般的な監査業務は、統計的に有効なデータ・サンプルを取り扱っていますが、今後は、コグニティブ・システムが財務と非財務を網羅した、利用可能なデータの完全な集合を解析できるようになると、我々 KPMGは考えています。その結果として、より正確な監査、より詳細な監査報告書、統制、会計慣行、報告手続きに対するより深い洞察、そしてリスクに対するより幅広い視点を実現できると考えています。

# カスタマー・ エンゲージメント



テクノロジーの進化は、顧客の識別とパーソナライズ、そして顧客との関わり合いの新しい時代の到来を告げています。そして、それをもたらすのが、顧客体験と顧客に関する洞察です。21世紀型の企業は、顧客から収集したデータを学習とパーソナライズの目的で活用し、最適な顧客体験を提供します。

顧客体験は、長らく企業の最優先課題でした。76%の企業が、顧客体験の向上をビジネスの最優先課題として挙げています (Forrester社、'Master DevOps For Faster Delivery Of Software Innovation'、2016年12月19日)。しかしこのデジタル時代に、傑出した顧客体験を提供する、ということは、厳密には何を意味するのでしょうか？

20世紀型の企業は、目を内側に向けていました。優れた製品設計、効率的な生産、そして競争力のある価格を維持していれば、確固とした顧客基盤が後から付いてくる、という考え方です。

21世紀型の企業は外に目を向けます。最も優れた顧客体験とは、顧客自身が感じ、設計し、再現するものである、と考えているからです。そうした企業は、バリューチェーンの各ステップで、顧客とのやり取りすべてから収集したデータを活用しています。収集したデータのレビューを行うとともに分析し、さらにパーソナライズを進めてユーザー体験を向上させます。21世紀型の企業のプラットフォームは、比類のないユーザー体験を提供できるので、たとえば、価格比較購買をはじめ、顧客の注意を逸らし、気持ちを惑わすようなその他の競争圧力を避けることができます。

今日のデジタルの世界では、カスタマー・エンゲージメントは、体験と洞察によってもたらされます。そのような顧客との関わり合いの焦点となるのは、企業が提案してくるもの

に対して顧客が感じる体験全体、たとえば、便利さ、やり取りの容易さ、サポート、商品やサービスの見つけやすさなどです。今日の企業は、ロボティクスとオートメーションを活用して、よりスマートな、より顧客中心のインターフェースを構築することで、自社の商品とサービスに注目を集めようとしています。企業は、そのような洞察に基づいたカスタマー・エンゲージメントを通じて、顧客の定着化とロイヤルティを実現することへの注力を強めていますが、その原動力となるのがデータの収集と分析です。企業は、モバイル、インターネット、そしてウェアラブルデバイスから収集されたデータを活用して、顧客嗜好をより深く理解して予測し、適切なおすすめ商品を提案することで、顧客のロイヤルティと定着度を高めることを目指しています。プラットフォーム企業は、特にこの能力に秀でており、このような顧客データと取引データに基づいて優位性を得ています。そのようなデータによって、よりパーソナルな体験を提供でき、ロイヤルティを増大させることができるからです。

AIは、ロボティクスとオートメーションを含めて、主要な破壊的変革の要因であり、顧客体験を向上させる重要な機会となります。現在、企業は、AIを活用して、プロセスを合理化し、コミュニケーション・チャンネルを再定義しようとしています。バーチャル・エージェントとチャット・ボットは、業界を超えて広まっており、顧客に提供するサービスの品質と的確さを向上させています。

AIは、これまでも顧客体験の向上に大きな役割を果たしており、今後もその役割に変わりがないことは確かですが、21世紀型の企業は、どのようにして望ましい顧客体験を長期的なロイヤルティへと転じるべきかを解明しなければなりません。これは、洞察に基づいたカスタマー・エンゲージメントが大きな役割を果たす領域です。

破壊的テクノロジーが増加し、携帯電話、IoT、ウェアラブルデバイス、そしてウェブ・インターフェースなど、新しいコミュニケーション・チャンネルが出現したことによって、企業は、史上空前の量のデータを収集して顧客の嗜好やブランド認知度を理解することが可能になりました。一方で、データを収集することはできるものの、非構造化データを有意義な洞察に転じることに苦労している企業も少なくありません。KPMGのデータアナリティクス・グループをはじめとするインサイト・サービス・プロバイダーを活用することで、企業は、データを分析・整理して有意義な洞察を明らかにすることが可能になります。

今後を展望したとき、これは未来にとって何を意味しているのでしょうか？

洞察に基づくさまざまな能力の向上にもかかわらず、企業は依然として、ブランドへの親近感と継続的な顧客ロイヤルティを高める方法を模索し続けています。KPMGグローバルCEO調査2017によると、64%のCEOが「市場動向を効果

的に察知している」と回答する一方で、45%は「顧客に関する洞察が質の高いデータの欠如によって阻害されている」と認めています。

AIとデータアナリティクスは、並行して顧客体験の向上と顧客定着化に作用を及ぼすと言うより、むしろ、この2つのテクノロジー・イネーブラーが融合する形でロイヤルティの増大を生み出していくでしょう。今後は、コグニティブ・アナリティクス・ソリューション（蓄積されるデータが増えるほど、ますます賢くなっていく自己学習システム）を使用して、顧客と対話し、データを収集して解析し、パーソナライズされたおすすめ商品を顧客に提案するようになるでしょう。2017年だけでも、AIへの投資は3倍に増加しており、多くのベンダーはすでにコグニティブ・コンピューティングのコンポーネントを自社のソリューションやサービス製品に組み込み始めています。（Forrester社、“Predictions 2017: Artificial Intelligence Will Drive the Insights Revolution”、2016年11月2日）。

テクノロジーの急速な変化と競争の増大を受けて、企業は、オートメーションに対するアジャイル・アプローチを維持しながら、引き続き、AIとデータアナリティクスを活用して顧客の定着を図っていく必要があります。

## ビッグデータを通じた 関係の強化改善

2017年2月、IBM社とSalesforce社は、IBM WatsonとSalesforce Einsteinのグローバルな戦略的提携を発表しました。このパートナーシップを通じて、両社は、AIを活用して企業的意思決定のスマート化と迅速化を実現する共同ソリューションを提供する計画です。この提携により、まったく新しいレベルのインテリジェントなカスタマー・エンゲージメントが、営業、サービス、マーケティング、商取引などのあらゆる業務部門にわたって、またヘルスケア、小売、テクノロジー、金融サービスなどのあらゆる業界にわたって利用できるようになるでしょう（Salesforce社、“IBM and Salesforce Announce Landmark Global Strategic Partnership”、2017年3月6日）。

今回の提携は、IBM Watsonから得たデータをSalesforce Einsteinのコグニティブ・アナリティクス能力と結び付けることで、より深い洞察を提供するものです。これによって、ユーザー企業は顧客や業績全体をより的確に理解することが可能となるでしょう。

# テクノロジー 企業の CEOの知見

**KPMGグローバルCEO調査2017は、主要10カ国の92名のテクノロジー企業のCEOの知見を明らかにしました。利益目標の達成を求められ続けるプレッシャーの下で、CEOは、価値創出のあり方を変革しながら自社の中核的な強みを活用していくことに照準を合わせています。**

今年のKPMGグローバルCEO調査の中で、テクノロジー企業のCEOは、今後3年間の最優先の戦略的課題として、市場対応の迅速化、ビジネスのデジタル化、破壊的テクノロジーの導入、そしてイノベーションの促進を挙げました。それと同時に、さらに成長し続けるためには、テクノロジー企業のCEOは、自らが作り出した環境が及ぼす派生的な影響を考慮しなければなりません。

将来の見通しが最も有望な先端テクノロジーにも、検討すべき課題が数多く存在します。たとえば、AIとコグニティブ・オートメーションは、業務効率を高め、顧客に新しいサービスを提供する機会を生み出します。しかし、それでも、ビジネスプロセス、文化、倫理、セキュリティ、社会的評価、そして顧客中心の姿勢から成り立つ総合的（ホリスティック）な戦略を策定することは必要不可欠です。それは、組織、顧客、そして従業員にとって価値を生み出すために、企業全体を再出発させることだからです。

自らが位置する破壊的変革サイクルの段階によっては、テクノロジー企業のCEOは、自身の組織の変革を先導すると同時に、顧客がテクノロジー主導の破壊と変革を遂行することを支援することができるでしょう。テクノロジー企業のCEOは、一方に注力すれば他方から気が逸れる、という事実を克服しなければなりません。自らが破壊的変革をすでに通過している場合でさえ、顧客が経験する困難の程度によっては、それが自社にとって大きな課題となることあり得ます。

## 今後3年間の 最優先の戦略的課題

市場対応の迅速化

30%

ビジネスのデジタル化

24%

破壊的テクノロジーの導入

23%

イノベーションの促進

23%

出典：KPMGグローバルCEO調査2017、2017年6月

たしかにテクノロジーは破壊的変革の原動力となっていますが、テクノロジー産業のリーダーたちは、人の能力とテクノロジーの適切な組み合わせが成功に不可欠であることを認識し始めています。

2020年までの間に、先進的なコグニティブ・テクノロジーを導入するために、複数の分野で人員を追加雇用する必要があるだろう、とCEOは予想しています。

- 75%以上がIT部門での増員を予想しています
- 64%が中間管理職の増員を予想しています
- 62%が顧客サービス部門での増員を予想しています
- 60%が営業と製造部門での増員を予想しています
- 半数以上が経理財務、リサーチ、人事、マーケティング部門での増員を予想しています
- 43%が上級管理職の増員を予想しています

先端テクノロジーの領域における雇用は、組織が有能な人材を引き付けて定着させるように取り組む機会もテクノロジー企業のCEOに提供します。ここで言う有能な人材とは、新しいテクノロジーを開発または導入するための技術的なスキルを身に付けているだけでなく、信頼を会社の活動すべてにわたって有効な成功の基盤としながら、会社の文化と価値観に即した方法で組織の変革を手助けできる人間的スキルも備えている人材です。

#### 従業員と顧客は会社のサイバーセキュリティを信頼しているか？

スマートな企業は、サイバーセキュリティを製品の中に組み込み、セキュリティを中心としたイノベーションを通じて信頼を強化する機会を捉えようとしています。顧客の信頼を確保することは、顧客の期待に応える途上で通過すべき重要なステップであり、すでにあらゆる業界のCEOにとっての注力領域となっています。

**“顧客の信頼は、テクノロジー企業が顧客を引き付けて定着化するために絶対に譲れない条件です。テクノロジー産業の市場リーダーたちは、絶えず投資のバランスを維持し、ガバナンス手続きを評価し、会社の内外でのコラボレーションの機会を見極めることで、リスクの低減を図っています。”**

Vijay Jajoo, KPMG米国、サイバーセキュリティ、プリンシパル



# まとめ

“真の成功は、テクノロジーのイノベーションだけではなく、ビジネスのリーダーシップにも依存します。文化を育成する能力は、明確な倫理的価値観と透明性を基盤として生まれてきます。ステークホルダーからの信頼を維持できない企業は、新しい価値を市場で実現することなどできないでしょう。”

Tim Zanni, KPMG米国、テクノロジー・メディア・通信セクター、グローバルおよび米国責任者

テクノロジーは、これまでも大きな変革を引き起こしてきました。200年前に起こった産業革命に始まり、情報化時代を経て、今日の第4次産業革命に至っています。この「第4次産業革命」には、AI、IoT、ロボティクス、バイオテクノロジー、その他数多くの最先端テクノロジーの融合が含まれます。

テクノロジー産業は、これまでにない業界を横断するグローバルな破壊的変革を牽引しており、そのスピードはますます加速しています。さらに、イノベーションのもう1つの波が、消費者および企業向けの新しいテクノロジーの導入が進むにつれて到来しようとしています。こうした状況の中で、競合他社より先行し続けるためには、単一のイノベーションの発展だけに焦点を合わせるのではなく、複数のイノベーションに同時に目を向けていくという、戦略的な発想の転換が必要です。テクノロジーの相互作用は、今日の技術革新の著しい特徴と言えます。たとえば、ロボティクスとAIとを組み合わせると人と協働させることで、これまでではできなかった問題の解決策を見出す、あるいは、IoTを機械学習と組み合わせることで顧客体験を向上する、さらには、AIとデータアナリティクスを活用し、変化を先取りし、意思決定の向上と迅速化を図る、などです。こうした新しいテクノロジーの進化の総合力を活用できる組織は、競争優位を獲得できる見込みが高くなります。そして、私たちが働き、学び、そして決定を下す方法は、今後、さらに変化していくことでしょう。

テクノロジーの複雑さ、財源の確保、そしてリスク管理は、新しいテクノロジーの事業化を阻害する課題です。規制遵守（コンプライアンス）、サイバーセキュリティ、プライバシー、そして政府の政策も、テクノロジー産業のリーダーたちにとってこれまで以上に難しい課題となっており、この動向は今度も継続していくことでしょう。サイバーセキュリティにどのように取り組むかというアプローチにも変化が見ら

れます。IoTやその他のテクノロジーによりテレワークをはじめとしたモバイルワーカーが実現し、ペリメーター・セキュリティ（セキュリティ防御線）はもはや絶対ではなくなりました。今日のサイバーセキュリティでは、攻撃者がすでに内部にいるという前提から出発しています。どうすれば組織がそれぞれのサイバー・インテリジェンスを拡大できるかについては、組織ごとのセキュリティの脅威に関する情報を同業者や競合企業と共有し合うことで、一定の進展を図ることができます。顧客の信頼を得ることは、議論の余地のない要件です。市場をリードする企業は、絶えず投資のバランスを維持し、ガバナンス手続きを評価し、組織の内外でのコラボレーション機会を見極めることで、リスクの低減を図っています。

テクノロジー産業の先見的なリーダーたちは、私たちが想定する未来にチャレンジし続けるとともに、今後もイノベーションのスピードを持続し、あらゆる業界を横断して破壊的変革を牽引し続けるでしょう。ポイントは、良いアイデアをどのように見分けるかであり、どうすれば注目すべき着想をより速やかに察知できるか、です。新しいアイデアが世の中に出現するとき、それは思いがけない場所からやってくる人が多いからです。新しいテクノロジーの進化に伴って、新しいジレンマが経済、倫理、社会、リスク、規制などの領域で出現しています。それでも、今年のKPMGグローバルCEO調査では、従来以上に多くのCEOが、テクノロジーの破壊的変革、スピード、そしてパワーを受け入れながら、成功への新しい道筋を構築しようとして



おり、たとえ、そうした意思決定が不確実性を招くとしても構わないと考えています。多くのCEOは、変化こそが最適な、そしてひょっとすると唯一の選択肢であることを理解しているのです。

**21世紀に入っても、破壊的テクノロジーが引き起こす変革は加速し続けており、イノベーションも拡大の一途をたどっています。**世界はこれまでも大きな技術革新の時代を何度か経験してきましたが、この新たなデジタル革命の時代も、これまでと同じように、新しい組織体系が求められています。つまり、21世紀型の企業のあり方を問い直す必要があるのです。世の中を前進させる最大の推進力は、新しいアイデアを取り入れることです。重要なのは、既存概念に挑戦する予想外の着想を受け入れる柔軟性をもつこと、誰の目にも明らかな機会を超えたところで可能性を探り続けること、そしてあらゆる場所で徹底的に機会を探し求めることです。今は、あらゆる業界で「次の」、「新しい」、「前例のない」ことがいつ起きてもおかしくない状況なのです。

### 破壊的テクノロジーがテクノロジー産業に与えるインパクト

**ゲームチェンジャーとして作用している破壊的テクノロジーは、テクノロジー産業のエコシステム全体に多大なインパクトを与えています。**顧客サービスと、そこから価値を生み出す新しい方法の創出であれ、業務改革を通じたコストの抑制やアジリティの向上であれ、または業界全体やビジネスモデルの変革であれ、どのような課題に取り組む企業にとっても、変化のスピードは加速する一方です。

そのような状況において成長の機会を獲得できるのは、破壊的テクノロジーを効果的に取り入れることで独自の顧客価値提案（CVP）と新たな競争力の源泉を生み出すことができる組織です。テクノロジー企業にとっては、イノベーションとビジネスのアジリティが成功の鍵となります。その事実、そのような破壊的テクノロジーを開発する企業であっても、テクノロジーを利用するソリューション・プロバイダーであっても、テクノロジーの開発や統合を行う企業に部材を供給するサプライヤーであっても同じです。破壊的テクノロジーは、既存のビジネスモデルへの脅威であると同時に、機会の源泉でもあります。現在の収益源と競争優位を短命に終わらせないためには、破壊的テクノロジーの動向に、取締役会や経営幹部がこれまで以上のスピード感とアジリティをもって対処することが必要不可欠です。機会を活用し、脅威を最小化するために行動を起こすことが、市場でリーダーの地位を維持する必須の条件となるでしょう。

**先見の明がある経営幹部は、ビジネスのあり方を絶えず見直しながらその最適化を図っています。**

#### — 企業戦略の再検討

破壊的テクノロジーが、サプライヤー、パートナー、顧客に対して、またそうした自社を取り巻く企業の価値提案に対してどのような影響を与えているかを理解し、そこから生まれる新たな価値をどのように収益化できるかを検討する。

#### — イノベーションとビジネスモデルの再考

破壊的テクノロジーとそれを取り巻くエコシステムを活用して新たな価値提案と競争優位を生み出す方法を再検討する。

#### — 資本計画の再検討

資本の構成や配分を見直し、現在と将来のニーズの間でバランスを維持しながら資金の使途を最適化する。

#### — M&A戦略の改定

破壊的テクノロジーがもたらす機会を活用し、テクノロジー・ギャップや能力の欠落を解消し、価値実現までの期間を短縮することができるM&A戦略を立案する。

#### — オペレーティングモデルの改革と再活性化

着実な利益を積み重ねることで変革の財源を確保し、組織のアジリティを高めることで新たな機会を捉える。

# 戦略の現状と今後の見通し

## 破壊的テクノロジーによって形成される戦略

今日の市場は、破壊的イノベーションによって形成されています。成功戦略の策定と実行を妨げる課題は著しく増大しています。こうした動きに拍車をかけているのは、変化のスピードの加速、いつ/どこで/どのように競争すべきかに関する選択の幅の拡大、そして、ますます複雑化する競合企業とパートナーによるエコシステムです。

従来からの戦略アプローチの基本的な重要性に変わりはありませんが、市場の破壊的変革が急速かつ大規模に進行しているため、成功企業でさえも、戦略プロセスをより効果的に実施し、財務や業務の計画立案と連携し、成果の再検討と改善の頻度を決定することを強いられています。同時に、企業は、市場情報、内部データ、および先進的なデジタルツールをより幅広く容易に利用できるようになり、さまざまな戦略オプションの効果や影響を分析して予測することが可能になりました。そのための手段としては、多数のソースからのデータ収集とクレンジング、予測解析、機械学習/深層学習などがあります。

KPMGは、今こそ、戦略に対する世の中の見方を変えるまたとない機会であると考えています。KPMGでは、クライアント企業に提供する価値を高め、将来に向けた戦略コンサルティング市場を破壊的に変革していきます。

## KPMGのグローバル・ストラテジー・グループ (GSG)

KPMGでは、企業にはアドバイザーが必要である、と考えています。そして、そのアドバイザーは、企業の財務、リスク、イノベーションのバランスをとり、「イノベーションから結果へ」と企業を導くことができなければなりません。KPMGは、クライアント企業が目標を定めて、イノベーション戦略の策定を支援し、そのイノベーション戦略にアジリティ、顧客重視の姿勢、そして業務の卓越性を盛り込むことで、今日の激しく変動する市場での成功をサポートします。

KPMGでは、「戦略の策定から実行まで」を重視しています。戦略の実施に至るまで、クライアント企業を支援する高い能力を備えていると、自負しています。企業の成長を加速させつつ実行リスクを低減し、さらに、目標を達成するための破壊的イノベーションに対する経営幹部の変革、成長、適応、構想、対応を支援します。

その中で、クライアント企業に最新の洞察をより迅速に提供するための深層分析機能、独自のベンチマーク、および効果的な視点を確立することに多くの投資を行っています。最新のマーケットアナリティクス・ツールやコグニティブ・アプローチの活用とともに、マーケットシェイパー（破壊的変革を主導するイノベーター）と緊密に連携し、将来に向けた次世代の能力にも力を入れています。

KPMGの戦略の専門家のグローバルネットワークは、スペシャリストによるサポート、アイデア、および洞察を業界も国境も越えて提供しています。また、KPMGのさらに幅広い職能横断的な能力を活用して、戦略をカスタマイズし、取締役会の議論を活性化し、クライアント企業にとってのKPMGの価値を最大化しています。KPMGが有する経験と専門知識は多岐にわたっており、大規模変革、変更管理、合併と買収 (M&A)、企業改革と財務改革、節税対策とリスク管理、サイバーセキュリティ、データアナリティクス、資産、規制など、企業を取り巻くさまざまな領域を網羅しています。

GSGが考案した統合戦略フレームワークである「9つの価値創造レバー」(9LoV: 9 Levers of Value) は、取締役会が一貫した検討を行えるよう、KPMGのさまざまな能力を1つにまとめたもので、あらゆる論点を徹底的に調査、検討し尽くすことでクライアント企業に提供する価値を最大化します。



アイデアの創出から、戦略の策定、そして実行まで、あるいは変革の真只中においても、KPMG Ignitionは、クライアント企業がイノベーションを誘発し、変革を活性化することを支援します。そして、KPMGが有する広範にわたるイノベーションとインテリジェンスの能力を通じて、新たな機会を見つけ出し、最先端の対話型テクノロジーを使用して大胆なシナリオを立案し、効率的なクロスチーム・コラボレーションだからこそ生み出せる洞察と解決策を提供します。米国全土に広がる多数の拠点と世界中のKPMGのメンバーファームを通じて、KPMGのダイナミックなイノベーション機能ネットワークはさまざまなサービスを提供しています。

### イノベーション・ラボ (The Innovation Lab at KPMG Ignition)

KPMGイノベーション・ラボは、外側から内側を見るアウトサイド・インの視点を使用することで、変化の予兆の察知を支援し、それによって未来を先取りし、戦略的行動を起こすことを可能にします。業界リサーチ、顧客洞察、テクノロジー・イノベーション、そして投資分析能力を備えたKPMGのプロフェッショナルが、問題解決に没頭できるイマーシブなプロセスの中でクライアント企業と緊密に連携しながら、デザイン思考をビジネスモデルのイノベーションに適用し、予兆から行動へと迅速に前進することを支援します。

### インサイト・センター (Insights Center at KPMG Ignition)

高度なデータアナリティクス・ソリューションと次世代テクノロジーを使用して、クライアント企業との共同作業により洞察を生み出すコラボレーションスペースです。KPMGのインサイト・センターでは、クライアント企業は、KPMGのプロフェッショナルの支援を受けながら、データを可視化してそれを対話的に操作することで、新しい洞察を獲得し、データ主導のよりの確かな意思決定を下すことが可能です。共同作業に没頭できるこのイマーシブな環境の中で、アナリティクス機能を展示するショーケースから、司会進行付きのワークショップまで、幅広いセッションに参加することができます。

### テクノロジー・ソリューション (Technology Solutions at KPMG Ignition)

開発者、体験設計エンジニア、データサイエンティスト、ビジネス変革専門家、および情報アーキテクトから構成されるKPMGの強力なチームが総力を挙げて、デジタルの能力を活用したテクノロジー・ソリューションを構築して提供します。常にテクノロジーの最前線に立つKPMGが、柔軟な設計・開発技法を使用して、ビジネス変革を支援し、大規模な組織改革を推進し、複雑なプログラム管理を遂行します。クライアント企業がゲームチェンジャーの役割を果たす革新的なソリューションからメリットを引き出し、ビジネス上の複雑な課題を解決することを支援します。

# KPMGについて

## 豊富な知見とグローバルネットワーク

KPMGは、豊富な業界知見とテクノロジー分野の深い造詣を有するプロフェッショナルファームとして、テクノロジー業界リーダーによる事業機会の創出や事業課題への対応を支援しています。フォーチュン500企業からIPO前のスタートアップ企業まで、世界中のテクノロジー企業との豊富な協業経験を有しており、今日直面している経営課題のみならず、事業戦略、テクノロジー、企業財務に影響を与え得る短期的・長期的な展望・予測にも取り組んでいます。

KPMGのネットワークに属する独立したメンバーファームは、世界152カ国、189,000名のプロフェッショナルを擁し、サービスを提供しています。

## KPMGテクノロジー・イノベーション・センター

企業活動におけるイノベーションの重要性から、KPMGは2012年、破壊的テクノロジーの将来動向の展望とインパクトの評価を目的としたテクノロジー・イノベーション・センターを開設しました。同センターは、起業家、フォーチュン500企業のテクノロジー業界リーダー、ベンチャーキャピタリスト、KPMGのメンバーファームの専門家など、テクノロジー分野におけるリーダーのネットワーク構築を支援しています。

ウェブサイトもご覧ください。

[www.kpmg.com/techinnovation](http://www.kpmg.com/techinnovation)

## 調査概要：対象地域および調査手法

今回で5回目を迎えたKPMGグローバル・テクノロジー産業イノベーション調査は、スタートアップ企業から中堅企業、大規模なテクノロジー企業、そしてベンチャーキャピタルに属する世界のテクノロジー業界のリーダー 841名を対象として実施しました。

本調査は、消費者向け分野と法人向け分野における破壊的変革を牽引しているテクノロジー・イノベーションの動向を明らかにし、テクノロジー・イノベーションの採用と事業化の機会と課題を検証し、テクノロジー・イノベーションを推進する国や地域とイノベーション・ハブを見極め、テクノロジー・イノベーション管理の先進事例への洞察を提供しています。

本調査は、2016年9月から11月にかけて、南北アメリカ、欧州・中東・アフリカ、アジア太平洋の各地域から、合計15カ国において、ウェブアンケート形式で実施しました。





国境や業界の垣根を越えた協業やパートナーシップの重要性が高まる中、不確実性やリスクを回避するため、素早く変化に適応する術の習得に向けた取組みが活発になっています。

# 執筆者

## **Tim Zanni**

Global and U.S. Technology Sector Leader  
Chair of Global and U.S. TMT Line of Business, KPMG  
in the U.S.

## **Kevin R. Bolen**

Managing Director, Strategic Investments & Growth  
Initiatives, KPMG in the U.S.

## **Richard Hanley**

Advisory Leader, Technology, Media and  
Telecommunications, KPMG in the U.S.

## **Patricia Rios**

Director, Technology, Media and Telecommunications,  
KPMG in the U.S.

# お問合せ先

有限責任 あずさ監査法人

## **藤田 英一**

パートナー

eiichi.fujita@jp.kpmg.com

KPMGコンサルティング株式会社

## **松本 剛**

パートナー

go.matsumoto@jp.kpmg.com

## **山根 慶太**

パートナー

keita.yamane@jp.kpmg.com

[www.kpmg.com/jp](http://www.kpmg.com/jp)

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マーク等は省略しています。

本冊子は、KPMG International が2017年7月に発行した「The changing landscape of disruptive technologies — Innovation convergence unlocks new paradigms」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。

© 2017 KPMG International Cooperative (“KPMG International”), a Swiss entity. Member firms of the KPMG network of independent member firms affiliated with KPMG International. KPMG International provides no client services. No member firm has any authority to obligate or bind KPMG International or any other member firm vis-à-vis third parties, nor does KPMG International have any such authority to obligate or bind any member firm. All rights reserved.

© 2017 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. All rights reserved.

© 2017 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. Printed in Japan. 17-1560

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