



デザイン思考によるデータ活用

エレクトロニクス業界のデジタル・リノベーション

Executive Report

エレクトロニクス業界

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、株主の皆様にご提供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・インパクトを広く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。

IBM エレクトロニクスによる支援

IBM は、エレクトロニクス企業が、継続的に洞察と優位性をもたらす、接続された、セキュアでデータ豊富なユーザー体験を生み出す方法を推進します。戦略、プラットフォーム、IoT、AI、ブロックチェーン、セキュリティ、および ERP における専門知識を提供することで、理解し、推論し、学習可能なエンタープライズおよびデバイスを構築するよう支援します。さらに、統合および垂直型の高性能プラットフォームとエコシステム間にわたって、次世代のアプローチと独自の市場戦略を定義および設計します。ソリューション、ソフトウェア、およびデータを、さらに成長を促進するための流動的で将来を見据えたイノベーション・エンジンに変換します。詳しくは、ibm.com/electronics をご参照ください。

次世代のエレクトロニクス 企業を支援する

エレクトロニクス業界は、デジタル経済とモノのインターネット（IoT）の基盤となっている。ユーザーのデジタル・エクスペリエンスは今ではクラウドでシームレスに実現され、アップデートされるが、このパイプ役として機能しているのがエレクトロニクス・デバイスである。この業界のデジタル・デバイスの成功は同時に、単なるデバイスにはとどまってはならないという最新の課題をも生み出している。データを活用して洞察を促進することは、さらに大きな価値を生み出す鍵である。そうするには、エレクトロニクス企業が、ユーザーから学び、ユーザーに適応しつつ、ハードウェア、ソフトウェア、サービス、およびデータを完全に統合することが必要である。デジタル・リインベンションによって、企業はデジタル・アプローチとデータをデザインによって融合し、新たな機能を推進し、ビジネスを根底から変革することができる。

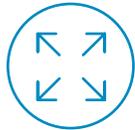
デジタル・データについての対話

エレクトロニクスが、人間が対話する方法や、モノを製造・購入する方法、医療、銀行、そしてエンターテインメントのあり方を変革してきたことはよく知られている。今日のコミュニケーションとインタラクションの大半は、エレクトロニクスを活用している。これらのインタラクションのほとんどがデジタル化するにつれ、ほぼすべての業界が、顧客体験に対してより魅力的なアプローチを生み出すことが可能になっている。

エレクトロニクスの小型化とモビリティ向上は、単一の携帯デバイスが行えることについて世界の認識を劇的に変化させた。その後、ハードウェア・デバイスに占めるソフトウェアの重要性が高まることで、より多くの機能にデジタルでアクセスすることが可能になった。最後に、SaaS（Software-as-a-Service）は、ボタンをタッチするだけでクラウドで即座に実行されるという、さらに大きな可能性をもたらした。これらのエレクトロニクスの進化は、企業の大小問わずほぼすべての業界において、顧客とのインタラクションをデジタルかつデータ豊富な基盤の上で可能にすることを意味していた（図1参照）。

エレクトロニクス・メーカーはマーケットプレイスの絶え間ないリインベンションを追求する一方、組織に対しても同じことを行う必要がある。そうしなければ、カメラやデスクトップ・コンピューターと同じ価値の喪失を招く危険がある。デジタル・カメラ市場は販売台数が2011年の1億4,800万台から、2016年には4,900万台に下落した。¹ 2017年には、PCの販売台数は10年振りに6,300万台を下回った。²

ネットワークとコンピューティング能力における広範で急激な成長は、データ保存のコストを劇的に減少させてきた。さらに今日のクラウド・コンピューティングは、処理速度と機能の向上をもたらしている。こうしたテクノロジーの力によって、消費者の手元、キッチンのカウンター、そして工場の機械に強力な洞察を提供するために、IoTや人工知能（AI）のような次世代のアプローチを取ることが可能になっている。大小を問わずインテリジェントなマシンは、世界とその能力を一変させている。



エレクトロニクス業界の経営層は、今後2～3年に劇的な外部勢力が自分たちのビジネスに影響を与えると述べている。外部勢力として76%は市場要因、73%はテクノロジーを挙げた

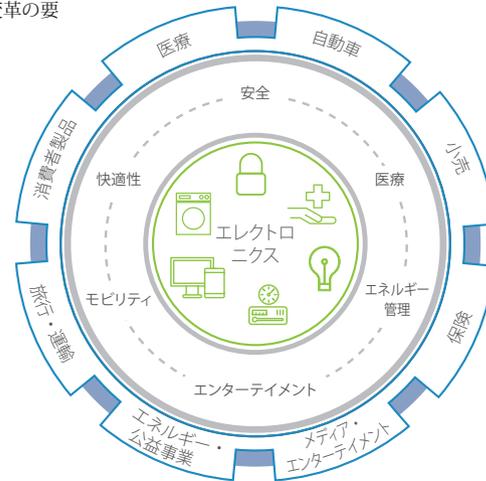


72%のエレクトロニクス企業が業界間の境界があいまいになっていると回答



41%のエレクトロニクス企業は今後2～3年に新しいビジネスモデルを導入または変更しようとしており、それに対して過去2～3年間に実際にそうしたと答えたのは17%であった⁴

図1
エレクトロニクスは業界変革の要



出典：IBM Institute for Business Value による分析

しかし、データ量が膨大すぎて、シグナルを雑音から区別するのも難しく、洞察とイノベーションの発見が阻まれている。また、データが役に立つ期間が短くなる一方であるため、データから最適な価値を抽出するには、リアルタイムでデータを取得する必要があることが、さらに事態を複雑にしている。実際、一部のデータには消費期限がある。顧客が買い物中に購入の意思を把握したり、問題が発生する前に欠陥のある部品を検出したりできれば、タイムリーな意思決定とアクションが可能になる。

そこで、テクノロジーは組織がデータからより多くの価値を生み出す機会を提供するが、エレクトロニクス企業の経営層は、どのようにしてテクノロジーを活用してよいか依然としてわかりにくいと報告している。³ 今こそ、エレクトロニクス企業がデバイス、ソフトウェア、またはテクノロジーを超えて自らをリイノベーションする時である。

統合の影響：あいまいな境界

新たな顧客体験を実現する革新的な製品は、新たなビジネスモデルの機会を生み出す。過去 40 年間に大幅な成長を遂げた一部のエレクトロニクス企業を含め、イノベーターは複数の関連する業界のみならず、まったく異なる業界にも成功裏に参入し、新たな関係とエコシステムを構築している。例えば、多くの半導体およびマイクロプロセッサ企業には、市場を監視し、新参企業を支援するベンチャー・キャピタル部門がある。Qualcomm Ventures 社はこれまでにエレクトロニクス関連の 120 以上のポートフォリオ、特に仮想現実や IoT、ドローン、自動車関連、クラウド、およびモバイル・ヘルスの分野の企業に重点的に投資を行っている。⁵ また Samsung 社は、Samsung Bioepis によって製薬業界に参入し、プロセスのイノベーションを通してバイオ医薬品の後続品となりうる候補の拡充を図っている。⁶

同時に、過去 20 年間には、広告またはコマース分野で豊富なデータと多くの拠点を持つ、メディア業界のスーパー・プラットフォーム・プロバイダーの台頭が見られた。これらのプロバイダーは新たなサービスと製品の提供を開始した。消費者にコンテンツの豊富なコネクテッド・プラットフォームを無料で提供することで、彼らは大半のエレクトロニクス企業が 1 年間に収集するよりも多くの顧客データを数日で蓄積できた。また、そのデータを、企業間でのやり取りや問題を解決するといった斬新な方法で使用した。その後、彼らはさらに先に進むことに決めた。

複数のデジタル・プラットフォームおよびソフトウェア企業は、エレクトロニクス・メーカーであり、かつコンテンツ・プロバイダーでもある。Amazon、Google、Facebook、および Microsoft 社はすべて、Apple 社に倣ってデバイス開発とコンテンツ提供に乗り出した。⁷ さらに、音声およびジェスチャー認識、拡張現実・仮想現実機能によって、インタラクションの境界を拡大し続けている。これらの企業は、エレクトロニクスによって互いの影響力を強化することで、ブランド理念を拡大している。自分たちのナレッジを高め、資金の調達を可能とするデータおよびビジネスモデルから決して目をそらすことはなかった。実際、彼らは最高度の顧客体験をデザインするために前進し続けてきた。

業界リーダーとのパートナー・エコシステムの構築

Samsung Mobile 社はパートナーと連携して、資産管理および作業管理機能の統合を含め、Galaxy Tab Active2 の B2B エクスペリエンスを拡張、最適化した。これらの新機能によって、ユーザーは自分の業界環境について制限のない統合されたビューを持つことができる。組み込みの堅牢性と AI 対応の機器検査およびメンテナンスを含む業界アプリケーションによって、Galaxy Tab Active2 は、次世代のモビリティを実現しつつ、現場作業者に対してより簡単で効果的な顧客体験を提供する。

Samsung Electronics 社 の Global Mobile B2B チームのエグゼクティブ・バイス・プレジデントはこう説明している。「当社は、IBM、ecom Instruments、Gamber-Johnson、RAM Mounts、iKey、OtterBox、および KOAMTAC など、業界を代表する企業との協業を通じて、機能拡張のためのより広範なパートナー・エコシステムを構築するよう戦略的に取り組んできました」⁹

エレクトロニクス業界の経営層は、こうした変化を強く認識している。当社は最近、変化する経済状況について 400 人以上のエレクトロニクス業界の経営者に対して調査を行った。彼らの約 4 分の 3 が外部の市場要因並びにテクノロジーが今後 24 ～ 36 カ月間に自分たちのビジネスに劇的な影響を与えると考えていることがわかった。また、72% はエレクトロニクスとその他の業界の境界があいまいになってきていると回答した。同様に、73% は、この業界が新しい形態のイノベーションをもたらす既存企業の影響を体感していると考えている。そのため、41% がそれに対応するために新しいビジネスモデルの革新または導入に取り組んでいることも驚くには値しない。2 ～ 3 年前にはわずか 17% にすぎなかったので大幅な増加である。⁸

新たなイノベーションや新規参入企業により既存の市場が再構築される一方、その分新しいサービスの提供やビジネスモデルの構築機会が増大する。デジタル・イノベーターは、従来および新興のエレクトロニクス市場におけるこれらの機会を特定し、機器、ソフトウェア、サービス、およびコンテンツを強力なパッケージに統合することに成功している（サイドバーの「業界リーダーとのパートナー・エコシステムの構築」を参照）。

さらに、一部の業界の経営層は、新たなアプローチ方法で新市場を開拓している。例えば、パナソニック社は過去 10 年間に消費者家電から手を引き、B2B および B2B2C 市場に移行して、テスラ社の Model 3 の独占的バッテリー・セル・サプライヤーとなりつつあり、高度な自動車部品のプロバイダーとして自社を変革している。¹⁰ 同社はまた次世代 LCD ディスプレイも製作しているが、テレビではなく医療およびビジネス・ディスプレイ・アプリケーションで使用するためのものである。¹¹ 利益率の低い消費者製品に対するプレッシャーを受けることなく、同社は 2022 年に自動運転システムを発表するという長期的な目標に向かって邁進できる。¹² パナソニック社のストーリーは、新たなデジタル環境がエレクトロニクス業界のリーダーの長期的な成功に欠かせないものとなってきていることを示すものである。

新しいパラダイムの構築

エレクトロニクスがデジタル経済への入口を提供したとすると、IoT センサーはすべてのものをデータ・ポイントに変換してきた。IoT の機能により、追跡およびトレーサビリティを有効にし、リモートでの決定をサポートし、より適切なサービス管理を実現できる。コグニティブ・エレクトロニクスは、センサーを使用して、実質的に聞いて、見て、味わい、匂いを嗅ぎ、触り、そして直感的に理解するための道を開く。そしてデバイスは、実際に業界をまたいだユース・ケースを実現する仲介役となる。

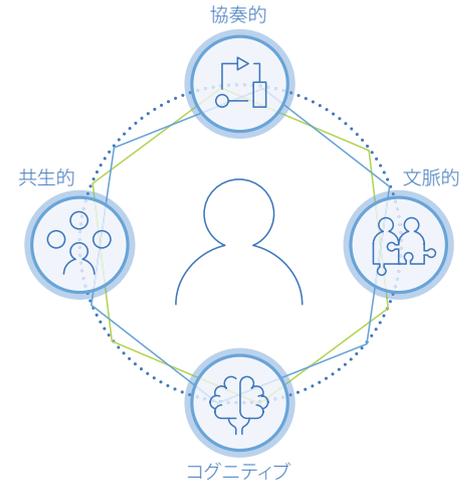
モビリティ・ソリューション、エッジ・コンピューティング、および IoT は、リアルタイムのエンゲージメントと応答性のための基盤を提供する。ドローンは、わずか数年前には想像できなかったような方法で監視や分析、追跡、提供、取得するための手頃で拡張性のある選択肢を提供する。そしてロボティクスは、プロセスの自動化で使われるものであれ、ロボットの形態で存在するものであれ、あらゆる種類のビジネスおよび経済活動を根本から変えることを約束するものである。

これらのエレクトロニクスすべてが、Everyone-to-Everyone (E2E) エコノミーと私たちが呼ぶものを実現、サポートする。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：協奏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 2 参照）。

デジタル・リインベンションの定義

デジタル・トランスフォーメーションには、エンタープライズ全体にわたってデジタル化されたデータを統合し、外部で利用可能なデータをクラウドに融合することが含まれる。変換されたデジタル機能の初期の例としては、クラウド上の顧客関係管理 (CRM) および人材ソリューションがある。同時に、デバイスにまたがり、小売およびメディアに統合されたオムニチャンネルの顧客体験も根を下ろしている。今では、E2E 経済はサプライチェーン、調達、お

図 2
E2E エコノミーの 4 つの特徴



出典：IBM Institute for Business Value による分析

よびエンタープライズ・リソース・プランニング（ERP）にも対応しており、顧客データを統合して顧客のシングル・ビューの実現、商品や部門ごとに孤立した組織の縦割り構造の打破、すべてのチャンネルにわたる一貫性の追求に尽力することがデジタル・トランスフォーメーションの概念に含まれる。

デジタル・リインベンションはこれをさらに進めたものである。ここでは、ビジネスのあり方の抜本的な見直しを行う。インプットよりも結果に重点を置き、現在または過去ではなく未来のあるべき姿から開始するようデザインされている。それによってエレクトロニクス企業は、どのようにまた誰と業務を行うか、そして環境とどのように関わるかを見直すことができる。また、消費者、顧客、およびビジネス・パートナーにとって不可欠なものをよりよく理解し、ニーズに対応するのではなくニーズを予測できるようになる。製品中心型から顧客体験中心型へとシフトすることが鍵である（図3参照）。

図3

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



出典：IBM Institute for Business Value による分析

エレクトロニクスにおいては、ハードウェアから、アプリやクラウド・サービスによりサポートされるソフトウェアへの移行によって、デジタル・リインベンションのタネがまかれた。ハードウェアを変更することなく機能を拡張することがより容易になったのだ。また、クリックしたり、ボタンを押したり、インタラクションを行うたびに、より多くのデータを収集できるようになった。インタラクティブなソフトウェア・エクスペリエンスは、顧客体験、インタラクション・パスやその成功、ユーザーおよび場所について膨大な量のデータを生み出し、そのすべてが情報を供給するのである。IoT はこれをさらに拡張し、センサーがその瞬間瞬間でのデータを提供することを可能にした。

デジタル的な優位性

デジタル・リインベンションを実施したエレクトロニクス組織は、製品、プロセス、およびエコシステムへの参加に対して新たなアプローチを継続して行う。彼らは、適切な顧客体験をデザインするために必要な情報に注意しつつ、製品を設計する。

これには、企業内外の複数ソースから生じた多数の異なる種類のデータが含まれる（図4参照）。デジタル・リインベンションを実施した企業は自社のユーザーやトランザクション、動作のデータから洞察を得る。また、ニュース、天気、イベント、地図、またはレシピさえも含む、市場全体に存在するデータも活用する。彼らは、ビデオと画像を含むコンテンツとともに、ますます重要性を増すセンサー・データおよび感覚データに焦点を当てている。さらに、データ共有と洞察を深めるために、はるかに広範なエコシステム・パートナーに目を向けている。

例えば、製造メーカーの技術者が製品ラインの熱または摩擦の影響を理解したい場合、そのメーカーではそれらの領域を測定するためのセンサーを追加できる。ある企業が様々なデジタル・サイネージのパフォーマンスと、視聴者の人数を把握したい場合、衛星画像が役に立つ可能性がある。エンジニアはそのデータを使用して電球の明るさを決定したり、文字または画像を判読しやすくしたり、メッセージを近隣の公共交通機関に合わせることもできる。

図 4

デジタル・リインベンションのためのデータは事実上どこからでも得られる



出典：IBM Institute for Business Value による分析

最後に、デジタル・リインベンションを実施したエレクトロニクス企業は、価値を最大限に引き出す洞察を得るために、AIのプラットフォームとツールを使用して大規模にデータ・マイニングを行っている。新たなデータ統合とアナリティクスを使用することで、従来のエレクトロニクス・プロセスの規律に光を当てることが可能になる。製造実行システムやERP、監視制御・データ収集システムでさえ、ますますデジタル化、自動化され、インテリジェントになっている。さらに、ロボティクス・プロセス・オートメーション (RPA) のような新しいテクノロジーにより、流動的な変化をトランザクション学習に従って整理できるため、組織内およびパートナー間でのよりスマートな意思決定を促進できる (9 ページのサイドバー「RPA の採用によるビジネス・プロセスのリインベンション」を参照)。

ビジネス・エコシステムが進化するにつれ、プロバイダーやベンダー、エコシステム間の境界はますますあいまいになり、より多くの共有が行われるようになる。デジタル化によって、システムおよび組織にとってデータがより使用しやすくなり、よりスマートな意思決定のために活用できるようになる。データは以下の点で組織を支援する。

- ・ ユーザーおよび環境についての深い洞察に基づくパーソナライゼーションを実現する
- ・ ニーズをプロアクティブに予測し、それに基づいて行動する
- ・ 様々なフォーム・ファクターにまたがって一貫したユーザー体験を提供する

デジタル・データの取得や使用、インタラクションにより、効率性、機能、相互運用性、および成長が大幅に向上する可能性が高まる。あらゆるデータが価値の向上に寄与することを証明するものとして、単純なチャットボットがある。チャットボットは取得されたデータの価値を利用し、それを使って瞬時にインタラクションを向上させるデジタル・エージェントである。顧客サービスを向上させたり、D2C（Direct to Customer）チャンネルとして機能したり、IoT 主導型サービスを向上させることが可能である。

デジタル・リインベンションがもたらす未来

イノベーションの継続によって、業界間のコネクテッド・デバイスの使用はさらに拡大する。高度なアナリティクスが新たな戦略を導き出す洞察を生み出し続け、AI 技術はエレクトロニクス製品と業界全体を強化する。製品開発も、個々のユーザー毎に必要となるデータが集められるようさらに高度に設計されるようになる。新しいデジタル・ビジネスモデルおよびサービス機能が出現、展開されることで、データ主導型の洞察をコアとして、設備投資をメインとしたモデルからサービス運用をメインとしたモデルへと移行していくことになる。これは恐らくエレクトロニクスを新しい領域へと拡大し、破壊を継続し、現在のデバイスや機械さえも排除していくであろう。

RPA の採用によるビジネス・プロセスの リインベンション

Automation Anywhere のロボティクス・プロセス・オートメーション（RPA）プラットフォームは、反復的なタスクを自動化し、知的労働者が分散したシステム間でデータのコピーやフォームを入力したり、システム間で容易に受け渡しできる内容を再入力するのにかかる時間を削減する。エコシステム・パートナーと連携することで、Automation Anywhere 社は広範なビジネスおよび業務プロセス間にわたって自社のボット・フレームワークを拡張し、プロセスの全体的な可視性を維持しつつ、プロセスの自動化に必要な投資レベルを引き下げた。これによって、顧客は新規のシステムか既存のシステムかに関わらず、重要なビジネス・プロセスにソフトウェア・ボットを導入できるようになる。エコシステム・パートナーと連携することで、Automation Anywhere 社はクライアントが人、システム、およびボットを含む複数の要素を、クラウドまたはオンプレミスのシステム上のシームレスなプロセスに統合することを可能にしている。¹³

センサーが医薬品の使用を追跡

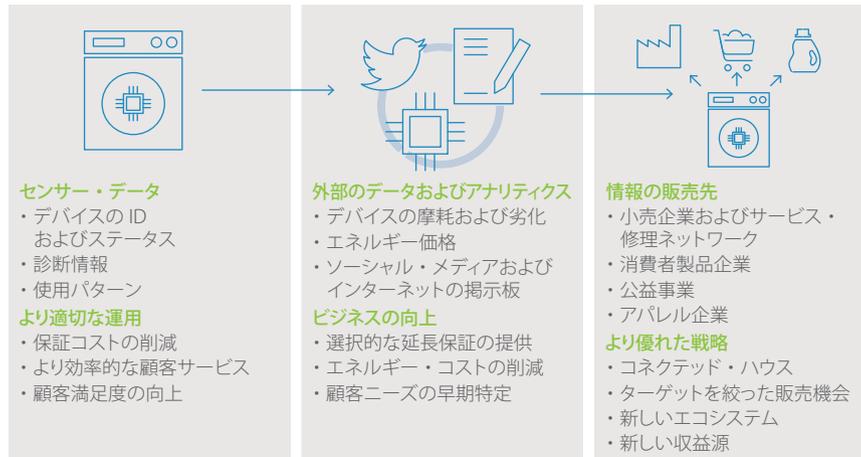
Proteus Digital Health 社は、服薬アドヒアランスを監視するための FDA 承認薬物センサー・システムを開発した。医薬錠剤内の非常に小さな摂取型センサーと、身体に装着したセンサー・パッチを使用して、システムは錠剤が飲み込まれたときにモバイル・アプリに情報を送信する。このシステムが成功したなら、Proteus 社は年に 8.5% の成長を遂げ、2022 年までには 150 億米ドルに達すると予測される医療センサー市場から莫大な利益を上げることになる。

エレクトロニクス企業は多くの業界の中心にあり、エコシステムを形成しているため、エレクトロニクス企業によるデジタル・リインベンションは業界の垣根を越えてさらなる破壊を引き起こす可能性がある。例えば、デジタル技術は既にヘルスケア業界に大変革をもたらしており、医療機器、カルテ、さらには医薬品にも影響を与えている（サイドバー「センサーが医薬品の使用を追跡」を参照）。同様に、コネクテッド航空機、電子搭乗券、スマートフォンとスマートウォッチ、および生体認証による旅行トークンは、旅行業界を再定義している。¹⁴

エネルギーおよび公益事業では、スマート・メーター・インフラストラクチャーやコネクテッド・ホーム、エッジ・コンピューティングが、新たな運用効率および機能を推進している。¹⁵ テレマティクス、ウェアラブル、IoT、ドローン、およびコネクテッド・ホームは、ユーザーベースの損害保険をめぐる新しいビジネスモデルを作り出している。¹⁶ また、ドローン、インタラクティブ・サイネージ、デジタル・サイネージ、およびオムニチャネルのコンテキスト・ショッピングは、小売業界を再定義している。¹⁷

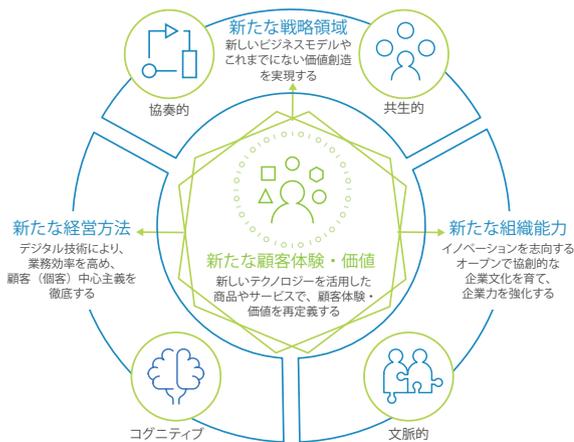
これらのイノベーションに共通していることは、エレクトロニクス業界とそれが生み出すデバイスである。この業界は従来の製品中心の方向性から、より広範囲の、包括的で体系的なビジネス・エコシステムの視点へと進化を続ける必要がある（図 5 参照）。エコシステムを包含するアプローチでは、シンプルであっても相互にメリットをもたらす方法でパートナーを活用できる。相互に依存した関係は、透過的で、明確で、恩恵をもたらす、適切なインタラクションをもたらすべきである。デジタル・リインベンションの一環として、エレクトロニクス企業はアナリティクスと AI を活用して、エコシステム全体にわたって新しいインタラクションを生み出し、ニーズを予測し、顧客の望む方法でエンゲージメントを図ることができる。

図 5
広範なエコシステムを包含する



出典：IBM Institute for Business Value およびエレクトロニクス業界による分析

図6
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

デジタル・リインベンションに向けて

顧客および自社の両方に対してデジタル・リインベンションを成功させるには、エレクトロニクス企業は、「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6参照）。さらに、デジタル・リインベンションではイノベーションを保護するための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。

新たな戦略領域を設定する

エレクトロニクス企業とそのエコシステム・パートナーは、新しい説得力のある顧客体験を引き続き開発し、共有データ・プラットフォームの構築と新しい価値の高い販売機会の収益化に向けて前進する必要がある。協力的なパートナーシップにより、新しい市場に取り組んだり、顧客サービスを改善するための資産を、購入や提供が容易な方法でまとめることができる（13ページのサイドバー「Cisco社はコラボレーションを導入してセキュリティ製品を強化」を参照）。イニシアチブには、新たなビジネスモデルを創出したり、新しい形態の資金調達を提供したり、より深く、より共鳴する顧客インタラクションを促進することが含まれ、それはネット・プロモーター・スコア（NPS）の向上につながる。

新たな組織能力を獲得する

エレクトロニクス企業は全社的に、プロセスや機能、アクティビティのデジタル化を継続する必要がある。同時に、自分たちが従事する業界におけるデジタル化を監視および理解する必要がある。既存のデバイスを、新しいバージョンおよびわずかに向上した機能によって、少しずつ改善することと、根本的に新しいデバイスや製品、サービスを考案、設計、開発することはまったく別物である。さらに、エレクトロニクス企業は、エコシステム・ユーザーがより簡単に、より多くの共有機能にアクセスできるようにする、AI対応の深い文脈機能を開発するよう取り組む必要がある。

新たな経営方法を実践する

エレクトロニクス業界のリーダーは、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を特定し、集め、保持する必要がある。このことを認識して、62%のエレクトロニクス業界の経営層は、今後数年間にビジネスに影響を与える重要な外部要因として、人材スキルを挙げている。¹⁸ 市場要因とテクノロジーの力を挙げた経営層の割合はさらに多かったが、これもまた新たな事業運営方法の実践につながる。デジタル・リインベンションには、エコシステム全体およびエンタープライズ内でのイノベーションが必要である。そこでは、イノベーションが浸透した文化が必然的にデザイン思考や俊敏な仕事、大胆なチャレンジを取り込んでいくことになる（14 ページのサイドバー「Arrow Electronics と Indiegogo - IoT イノベーションの促進」を参照）。

セルフファンディング・アプローチを採用する

イノベーションおよび新機能を保護、拡張するために、エレクトロニクス企業は新しいテクノロジーを、拡張・持続可能な方法で、迅速に考案、開発、展開する必要がある。過去の成功からの収益を特定し、将来の追加的な投資資金に充当して、さらなるイノベーションと成長を推進し、好循環を生み出すことができる。

Cisco 社はコラボレーションを導入してセキュリティ製品を強化

組織の安全性は、その最も弱い部分の安全性と同等である。脆弱な領域の 1 つは、アクセスを制御するのが難しい共有ネットワークである。侵害を防止するための従来のアプローチでは不十分なことを認識し、Cisco 社は IBM と提携して、BOB（ベスト・オブ・ブリード）のセキュリティ製品の開発に取り組むことにした。組み込みの AI 主導型セキュリティ業務プラットフォームにより、顧客は自分たちの組織をネットワークからエンドポイント、クラウドに至るまでより効果的にセキュリティで保護できるようになる。エコシステム・コラボレーションにより、これらの企業は増大するサイバー犯罪の脅威に対処するためのソリューションをより迅速に提供できるようになった。

Arrow Electronics と Indiegogo - IoT イノベーションの促進

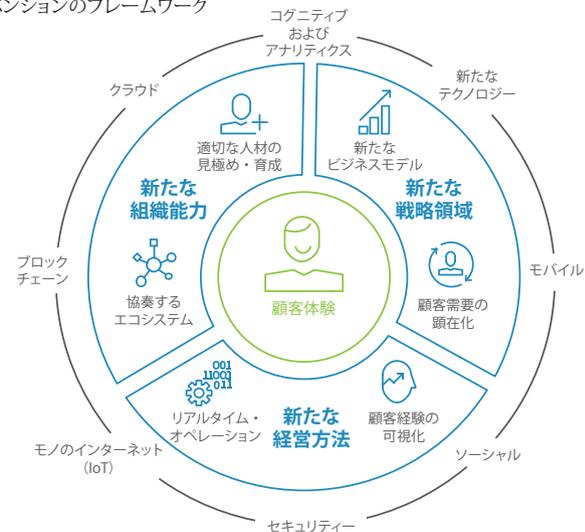
Arrow Electronics 社と Indiegogo 社は、新しい IoT 製品とサービスが開発される方法をリノベーションしている。クラウドファンディング・プラットフォームである Indiegogo 社は、グローバル・テクノロジー企業である Arrow Electronics 社と、テクノロジーおよび IoT 起業家のためのイノベーションを促進するために提携した。¹⁹ Indiegogo ファンディング・プラットフォームを使用した、条件に適合したキャンペーンは、IoT およびデザイン・プラットフォームに期間無制限かつ無料でアクセスできる。このプラットフォームには、160 以上のクラウド・サービスが含まれており、AI、ブロックチェーン、高度なデータ・アナリティクス、およびサイバー・セキュリティなどすぐに使用できる機能を組み込んでいる。さらに、適格なスタートアップ企業は、技術や業界の専門知識、教育、メンタリング、およびエンタープライズ顧客とビジネス・パートナーのグローバル・ネットワークにアクセスでき、それらすべてが革新的な IoT 製品を市場に迅速に届けるうえで助けになる。²⁰

デジタル・ドライバーを活用する

エレクトロニクス企業が生き残り、勝ち進むためには、デジタルを主導する立場を維持する必要がある。プラットフォームとエコシステムは不可欠なものとなりつつあり、従来の市場と業界の定義を打ち壊している。デジタル・リノベーションは顧客体験重視の計画アプローチの道を開き、組織およびその顧客とエコシステム・パートナーの強みを活用する（図 7 参照）。価値をもたらすための革新的な方法の発見は、デジタル・ドライバーを活用することの中核を成すものである。明らかに、台頭しつつあるテクノロジーと進化を続ける顧客体験は、まだ採掘されていないデジタル・イノベーションの潜在力を指し示している。

図 7

デジタル・リノベーションのフレームワーク



出典：IBM Institute for Business Value による分析

デジタル化を深化させる

デジタル・リインベンションに舵を切るために、エレクトロニクス業界のリーダーは、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、デザイン思考の手法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おう。

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。

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。

iPad またはアンドロイド向け無料アプリ「IBM IBV」をダウンロードすることにより、IBM Institute for Business Value のレポートをタブレット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。

ステップ 3：組織機能を強化する

戦略的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。

問い

- デジタル戦略を、市場変化に正面から対処できるような一段と意欲的なものにするには、どうしたらよいか？
- 予期せぬ課題や機会により適切に対処するため、どのように組織をより俊敏でプロアクティブにするか？
- デバイス、ソフトウェア、洞察、およびスキルをマーケットプレイス間および近接市場に対して拡張、増幅するための最適なエコシステム・パートナーをどうすれば特定できるか？
- 顧客自身よりも先に、彼らの潜在的欲求を察知するだけの先見性を、組織のリーダーが備えるにはどうしたらよいか？

関連する IBV 刊行物

Begue, Christophe, Cristene Gonzalez-Wertz, Lynn Kesterson-Townes, and Martin Kienzle. "Navigating the cloud continuum: Electronics companies implement hybrid to deliver innovation." IBM Institute for Business Value. January 2018. ibm.com/business/value/cloudcontinuum

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 -」) <https://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?htmlfid=GBE03752JPJA>

Gonzalez-Wertz, Cristene, John Constantopoulos, Qin XK Deng, Hiroshi Yamamoto, and Quentin Samelson. "Why cognitive manufacturing matters in electronics: Activating the next generation of production success." IBM Institute for Business Value. February 2017. ibm.com/business/value/cognitivemanufacturing

Ahola, Rami, and Susan Hallen. "Designer data: How product engineering approaches for electronics can serve insights for the entire organization." IBM Institute for Business Value. September 2017. ibm.com/business/value/designerdata

著者紹介

Scott Burnett は Global Consumer Electronics (グローバル・コンシューマー・エレクトロニクス) 担当ディレクターで、IBM Industry Academy のメンバーである。IBM の戦略とビジネス開発をリードし、製品およびサービスのイノベーションのためにクライアントが IoT およびコグニティブ機能を活用するようサポートしている。Scott は、Consumer Technology Association、Board of Industry Leaders のメンバーである。連絡先：burnetts@us.ibm.com、www.linkedin.com/in/sscottb (LinkedIn)、[@SScottB](https://twitter.com/SScottB) (Twitter)

Reza Firouzbakht は米国のエレクトロニクス、ハイテク、および医療用デバイス業界のデジタル戦略リーダーである。Reza は、ビジネス、サイエンス、およびデジタル技術を融合した視点を持つ戦略コンサルタントとして、デジタル戦略およびデジタル・リインベンションについてクライアントへのアドバイスを提供している。さらに、Reza はベンチャー・ファンドから投資を受けたライフ・サイエンス・リサーチ企業を含む、複数のビジネスを立ち上げている。連絡先：rezafirouz@us.ibm.com、www.linkedin.com/in/rezafirouzbakht/ (LinkedIn)、[@rfirouz](https://twitter.com/rfirouz) (Twitter)

Cristene Gonzalez-Wertz は IBM Institute for Business Value の Electronics Leader (エレクトロニクス分野のリーダー) である。彼女は AI、アナリティクス、IoT、セキュリティ、データ、および顧客体験におけるテクノロジーやトレンド、戦略的ポジショニングについてクライアントにアドバイスをを行っている。Cristene は、台頭しつつある価値の高い販売機会、とりわけデータ・エコノミーに関して、経営層、起業家、取締役会、株主、およびステークホルダーにガイダンスを提供している。連絡先：cristeneg@us.ibm.com、www.linkedin.com/in/cjgw1 (LinkedIn)、[@hermione1](https://twitter.com/hermione1) (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。また現在では経済規制や民営化、M&A のテーマにも取り組んでいる。連絡先：anthony2@us.ibm.com、www.linkedin.com/in/anthonyejmarshall (LinkedIn)、[@aejmarshall](https://twitter.com/aejmarshall) (Twitter)

注釈および出典

- 1 "Worldwide unit sales of digital cameras from 2011 to 2016 (in millions)." Statista.com, accessed December 11, 2017. <https://www.statista.com/statistics/269927/sales-of-analog-and-digital-cameras-worldwide-since-2002/>
- 2 Swartz, Jon. "For first time in a decade, PC sales slip below 63 million." USA Today. April 12, 2017. <https://www.usatoday.com/story/tech/2017/04/12/pc-shipments-dip---again/100347930/>
- 3 2017 IBM Global C-suite Study survey data. (グローバル経営層スタディ調査データ) IBM Institute for Business Value.
- 4 同上
- 5 "Qualcomm Ventures." Qualcomm website, accessed December 7, 2017. <https://www.qualcomm.com/invention/ventures>
- 6 "Samsung Bioepis: Passion for Health." Samsung Bioepis website, accessed December 7, 2017. <http://www.samsungbioepis.com/en/>
- 7 O'Brien, Chris. "Amazon, Google, Facebook, Microsoft: The scramble to beat Apple, dominate hardware, and own your future." VentureBeat. September 25, 2017. <https://venturebeat.com/2017/09/25/amazon-google-facebook-microsoft-the-scramble-to-beat-apple-dominate-hardware-and-own-your-future/>
- 8 2017 IBM Global C-suite Study survey data. (グローバル経営層スタディ調査データ) IBM Institute for Business Value.

日本語監修者紹介

田中茂

日本アイ・ビー・エム株式会社 事業戦略コンサルティング
アソシエイト・パートナー

成長戦略、組織改革、営業改革等のコンサルティングを担当。同領域で12年以上のコンサルティング経験を持つ。業界は、流通、製造、公共、食品など多岐にわたる。近年は、デザインシンキングを活用したリスタートアップによる新規事業構築、グローバル展開に関するマーケティングプロジェクトの他、“確実に成果を出す”ための組織・オペレーションをテーマにしたプロジェクトを多数手がける。官僚としてキャリアをスタートし公共部門の民営化などに携わる。2006年、IBMにコンサルタントとして参画した。現在は、事業戦略コンサルティング・チームのアソシエイト・パートナー。

連絡先：tshigeru@jp.ibm.com

-
- 9 "Samsung Advances Mobility for the Global Workforce with the Enhanced Galaxy Tab Active2, a Ruggedized Tablet Optimized for Business." Samsung press release. October 20, 2017. <https://news.samsung.com/us/samsung-advances-mobility-global-workforce-enhanced-galaxy-tab-active2-ruggedized-tablet-optimized-business/>
 - 10 "Panasonic expects autonomous driving system launch in 2022." (パナソニック、22 年にも中低速域での自動運転システム搭載へ) Reuters. October 10, 2017. <http://blogos.com/article/251514/>
 - 11 Gartenberg, Chaim. "The next generation of LCD displays could go toe-to-toe with OLED screens." The Verge. December 5, 2016. <https://www.theverge.com/circuitbreaker/2016/12/5/13843488/panasonic-ips-lcd-oled-display-screens-new-technology-contrast-ratio>
 - 12 "Panasonic expects autonomous driving system launch in 2022." (パナソニック、22 年にも中低速域での自動運転システム搭載へ) Reuters. October 10, 2017. <http://blogos.com/article/251514/>
 - 13 Gilfix, Michael. "IBM and Automation Anywhere: A new partnership to reinvent business process." Cloud computing blog. IBM website. July 13, 2017. <https://www.ibm.com/blogs/cloud-computing/2017/07/ibm-and-automation-anywhere-partnership/>
 - 14 Evans, Jon. "Come fly with us: how the air transport industry embraced digital transformation." Orange Business Services. August 4, 2016. <http://www.orange-business.com/en/blogs/connecting-technology/industry/come-fly-with-us-how-the-air-transport-industryembraced-digital-transformation>

- 15 Rajani, Renu. "Digital Transformation Trends in Energy & Utilities – QA Considerations." Capgemini. March 6, 2017. <https://www.capgemini.com/2017/03/digital-transformation-trends-in-energy-utilities-qa-considerations/>
- 16 "New horizons: how diverse growth strategies can advance digitalisation in the insurance industry." Willis Towers Watson. January 13, 2017. <https://www.willistowerswatson.com/en-GB/insights/2017/01/How-diverse-growth-strategies-can-advance-digitalisation-in-the-insurance-industry>
- 17 "Digital transformation in retail: transforming for the new commerce reality." i-scoop. <https://www.i-scoop.eu/digital-transformation/retail-industry-digital-mobile-shopping-transformation/>
- 18 2017 IBM Global C-suite Study survey data. (グローバル経営層スタディ調査データ) IBM Institute for Business Value.
- 19 "Indiegogo: How it works." Indiegogo website, accessed December 12, 2017. <https://entrepreneur.indiegogo.com/how-it-works/>; "Introducing a new partnership with Arrow Electronics." Indiegogo blog. May 20, 2016. <https://go.indiegogo.com/blog/2016/05/arrow-electronics-partnership.html>
- 20 Lunden, Ingrid. "IBM links with Indiegogo, Visa, Bosch and more in \$3B IoT push." TechCrunch. February 16, 2017. <https://techcrunch.com/2017/02/16/ibm-links-with-indiegogo-visa-bosch-and-more-in-3b-iot-push/>; "IBM, Indiegogo and Arrow Electronics Partner to Fuel the Next Generation of Internet of Things Startups." IBM press release. February 16, 2017. <http://www-03.ibm.com/press/us/en/pressrelease/51567.wss>

© Copyright IBM Corporation 2018

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America
January 2018

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「Using data by design - Digital Reinvention in electronics」の日本語訳として提供されるものです。

GBE03906JPJA-00

IBM[®]