

UNDERSTANDING EMERGING TECHNOLOGY

VIRTUAL REALITY/AUGMENTED REALITY

December 2017

市場概要

最先端技術は、消費者の注目を集める新商品でありながらも実用的なビジネス用途を持たないものとして扱われることがしばしばあります。その最も当てはまる例として、仮想現実（VR）や拡張現実（AR）があります。

これらトレンドをポピュラーな文化に埋め込む際に、大きな役割を果たしたのがビデオゲーム業界です。特にVRの領域は、セガVRヘッドセット、任天堂バーチャルボーイ、Oculus Riftなどのシステムとともに、ゲーマーを完全なる没入型環境に近づけるという長年の目標を達成しました。ARでは、ポケモンGoが、周囲環境との運動性を説明する具体例として使用されています。

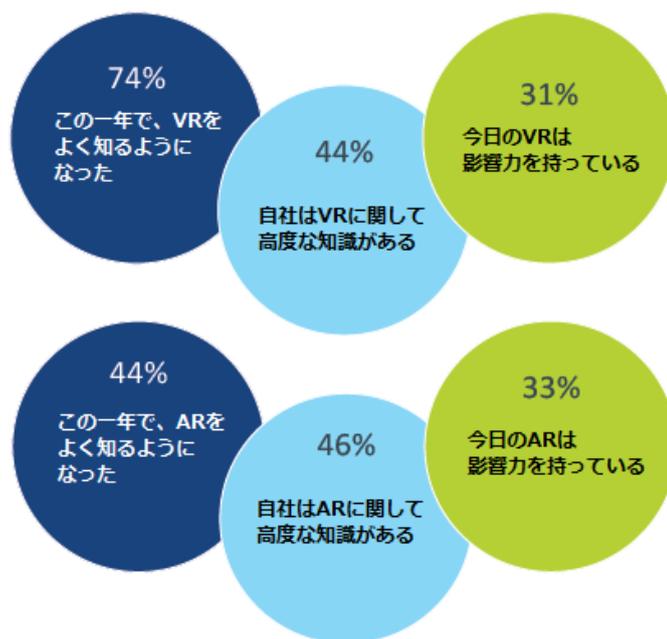
バーチャルリアリティを定義する

大多数の人は、VRの概観を理解しているようです。臨場感あふれる体験を創り出すために必要な最初の要素は、視界を覆うヘッドセットです。Google Cardboardなどの最も単純なVRアプリケーションは、機能は最小限ですが、ディスプレイとして使用されるスマートフォンのセンサーを通じてモーショントラッキング提供します。

Oculus RiftやHTC Viveなどの高度なVRシステムは、方向転換を最小限に抑えるためはるかに高い解像度とリフレッシュレートを提供します。またそれらは、ユーザーの位置や動きを特定し、手を使った環境操作を可能にするポジショナルトラッキングという追跡機能を提供します。もちろん、こうした改善にはコストがかかります。ハイエンドVRシステムは、はるかに高価であり、また重い処理のためPCまたはゲームコンソールにテザリングする必要があります。

オーグメンテッドリアリティの定義

ARの目標は、全面的に没入型環境を提供するのではなく、ユーザーの物理的環境にイメージや情報を重ね



ることです。これは、Microsoft HoloLens などのウェアラブルで行うことも、スマートフォンやタブレットのカメラやスクリーンから行うことが可能です。

表示できる情報の種類は大きく異なります。バーチャル家具は、部屋に設置することができ、地元の小売店やレストランは、通りの風景に表示することができます。また、ユーザーが作業しているプロジェクトの指示を表示させることも可能です。

VR と AR は、成熟する過程において「Mixed Reality（混合現実）」と呼ばれる活用分野に統合される可能性が高いでしょう。

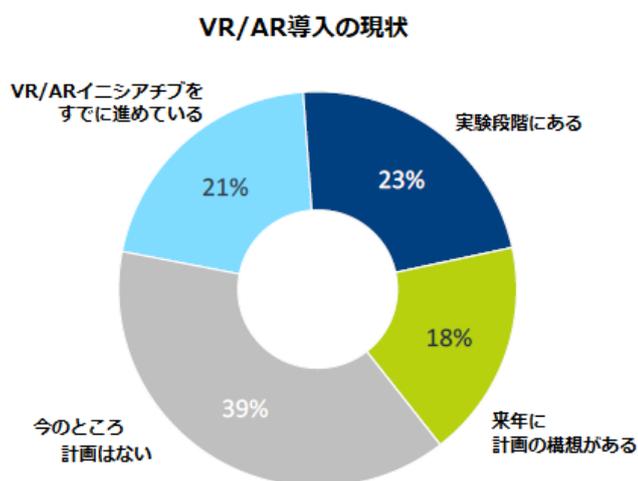
VR と AR が密接に関連していることから、多くの収益予測ではこれらを組み合わせて提示しています。例えば、IDC は、VR/AR 市場の世界的な売上高は、2017 年の 114 億ドルから、2021 年にはおよそ 2,100 億ドルに増加すると予測しています。IDC は、業界トップの使用事例は、リテールのショーケース（展示媒体）、オンサイトでのアセンブリやセーフティを目的としたトレーニング、プロセス製造のトレーニングであると予測しています。短期的には、VR が支出活動を活発にすると見込まれていますが、すぐに AR が主導権を握るでしょう。

この収益予測は、AR の幅広い可能性を強調しています。現在人々は、VR がより長い歴史を持つことから、それが今後どのように使用されるのかを容易に想像することができます。しかし、ユビキタスネットワークと個人用デバイスの進化の結果、AR は発展過程にあります。まさに、様々な設定における情報のオーバーレイは、多くの企業に有益となるでしょう。

VR/AR のイニシアチブをすでに実施している企業は、わずか 5 社中の 1 社の割合です。また、現時点の傾向は VR にあります。収益予測と同様に、CompTIA の調査においても VR/AR の動向をまとめて扱っていますが、今後の調査では、二つの技術の異なる活用を扱う予定です。

使用事例

VR と AR の導入を進めている企業が言及する使用事例には、興味深い点があります。新しいテクノロジーでは、企業は一般に、既存の取り組みを見直した上で、新しいモデルに転換するという傾向があります。これは、使用事例からはっきりと見ることができます。従業員トレーニングやミーティングは、すでに高い視覚効果を持つアクティビティであるため、これを仮想環境に置き換えるという発想はごく自然なのです。同様に、コンピュータ支援によるシミュレーションは、多くの研究開発拠点で行われているため、高度な技術でさらに発展させることは理にかなっていることとなります。



新しいテクノロジーに対する経験値が増すと、企業は視野を広げ始め、使用事例はさらに興味深いものとなります。「業務における情報共有」を目的とした使用は最も低い結果となりましたが、従業員が業務を行う間にARが使用されていることがわかりました。

「顧客エンゲージメント」は、リストのさらに上位にあります。これが2番目にランクしているということは、今後、既存のプロセスに新たなイノベーションが加えられることを意味しています。デジタルトランスフォーメーションへの関心の高まりは、企業が競争力を高めるためにテクノロジーを組み込む必要性を認識していることを証明しています。ですが、新しいテクノロジーから最大の利益を得るためには、プロセスの変更や構造面における発展が必要となります。また、企業が既存のプラクティスから移行し、このような導入の初期段階で新たな取り組みを検討しているのであれば、それはITプロフェッショナルのスキルや価値を大きく変えることを意味しています。

課題

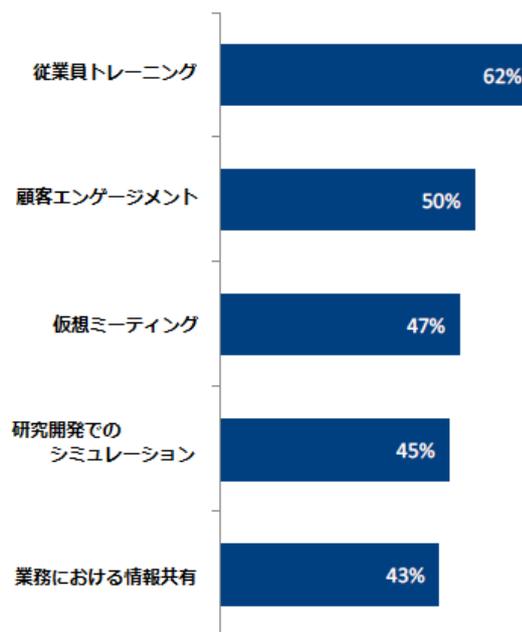
IoTやブロックチェーンなどの非常に対象範囲の広い新興テクノロジーの動向とは異なり、VRとARシステムは、小規模なインストール（設置）でも高機能になる可能性があります。その後の課題は、これまでのテクノロジーを実装する際に直面する課題に類似します。最終的には、VRとARは複雑化するITアーキテクチャに順応する必要がありますが、初期の取り組みは、幾分自己完結型となり得ます。

多くの新技術に関連するプロジェクトと同様に、大きな阻害要因となるのがコストです。VRは、エンドユーザーデバイスとしてスマートフォンが利用できるARと異なり、新しいシステムを購入し構築する必要となるため、より多くの初期費用が必要となります。企業もまた、モビリティ戦略で経験したように、エンタープライズ環境でこれらツールを適切な使用にかかるラーニングカーブが存在することを予測しています。

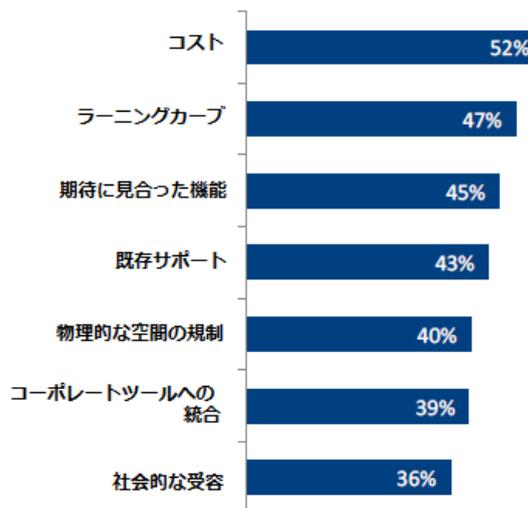
わずかであっても懸念材料となっているハードル（障害）は、見過ごすべきではありません。また全体を通して、ITサポートが、多くの企業が新しいモデルを取り入れる際に検討される分野となります。すでに日常業務の一部では利用が始まっていますが、これは、テクニカル従業員にとっては革新的な機会が提供されることを意味します。さらに、テクノロジーに対する需要の増加は、（多くがユーザーフレンドリーなテクノロジーを目指しながらも）サポートニーズの増加につながります。VRとARは、強力なリアルタイムコンポーネントで、システムを利用するユーザーの期待に応えるユニークなサポートを提供することでしよう。

統合（インテグレーション）はあらゆる技術的プロジェクトにおいて主要部分となりますが、

早期採用者におけるVR/ARの使用例



VR/AR採用のハードル



ここでも VR と AR システムは固有の課題を突き付けます。単に新しい視覚的な可能性を提示するのではなく、IT は、それらツールがどのように使われ、ビジネス価値がどこに生まれるかといったことを、より良く理解するため、新たなデータを収集するようになります。

最後に、VR と AR の社会的受容は、今ある課題としては最も低い位置にありますが、これはワークフォース全体への導入に確実に影響します。自然言語インターフェースの開発と同様に、ヘッドセットやウェアラブルの一般的な使用について社会的規範がどのように現れるかまだ明確ではありません。人々の反応は、世代によっても明らかに異なるものであるため、VR と AR の動向は、突如として作られるものではなく時間と共に成長することでしょう。

当調査について

当調査概要は、CompTIAが新興技術への認識とその適用に関して行ったより調査の一部です。このシリーズにはその他のトピックとして：ブロックチェーン、AR/VR、自動化、ドローン、そして初期段階にあるテクノロジーのビジネスへの影響、が含まれています。

定量的調査は2016年10月を期間として、アメリカ合衆国の労働力専門家を対象に行われました。合衆国にベースを置く総計701のビジネスが調査に参加し、結果、全体のサンプリング誤差プロキシが95%、信頼度数 +/-3.8パーセントポイントとなりました。サンプリング誤差はデータの亜集団の方が大きくなっています。

どの調査においてもそうであるように、サンプリング誤差は起こり得る誤差原因の一つにすぎません。非サンプリング誤差を正確に計算することができないため、その影響を最低限に抑えるべく、調査設計、データの収集および処理のあらゆる段階において注意深い手順が踏まれました。

すべての内容と分析に関してはCompTIAがその責を負います。この調査に関する疑問・質問はすべてCompTIA調査・マーケット インテリジェンスのスタッフ research@comptia.org が受け付けます。

CompTIAは市場調査業界のインサイト協会（Insights Association）の会員であり、その国際的に認められた標準規範を遵守しています。

CompTIAについて

コンピューティング技術産業協会（Computing Technology Industry Association: CompTIA）はIT業界の声として活動する非営利団体です。

約2,000の会員企業、3,000の学校機関またはトレーニングパートナー、10万を超える登録ユーザ、および取得者数200万人以上のIT認定資格を以て、CompTIAは教育プログラム、市場調査、ネットワーキングイベント、プロフェッショナル認定資格、そして公的政策提言を通して、業界の成長の促進に取り組んでいます。

新興技術に関する課題に対するCompTIAの取り組みとして、法規制に重点を置いた政策グループのほか、ビジネスやIT専門家に重点を置いたメンバー主導のコミュニティなどがあります。