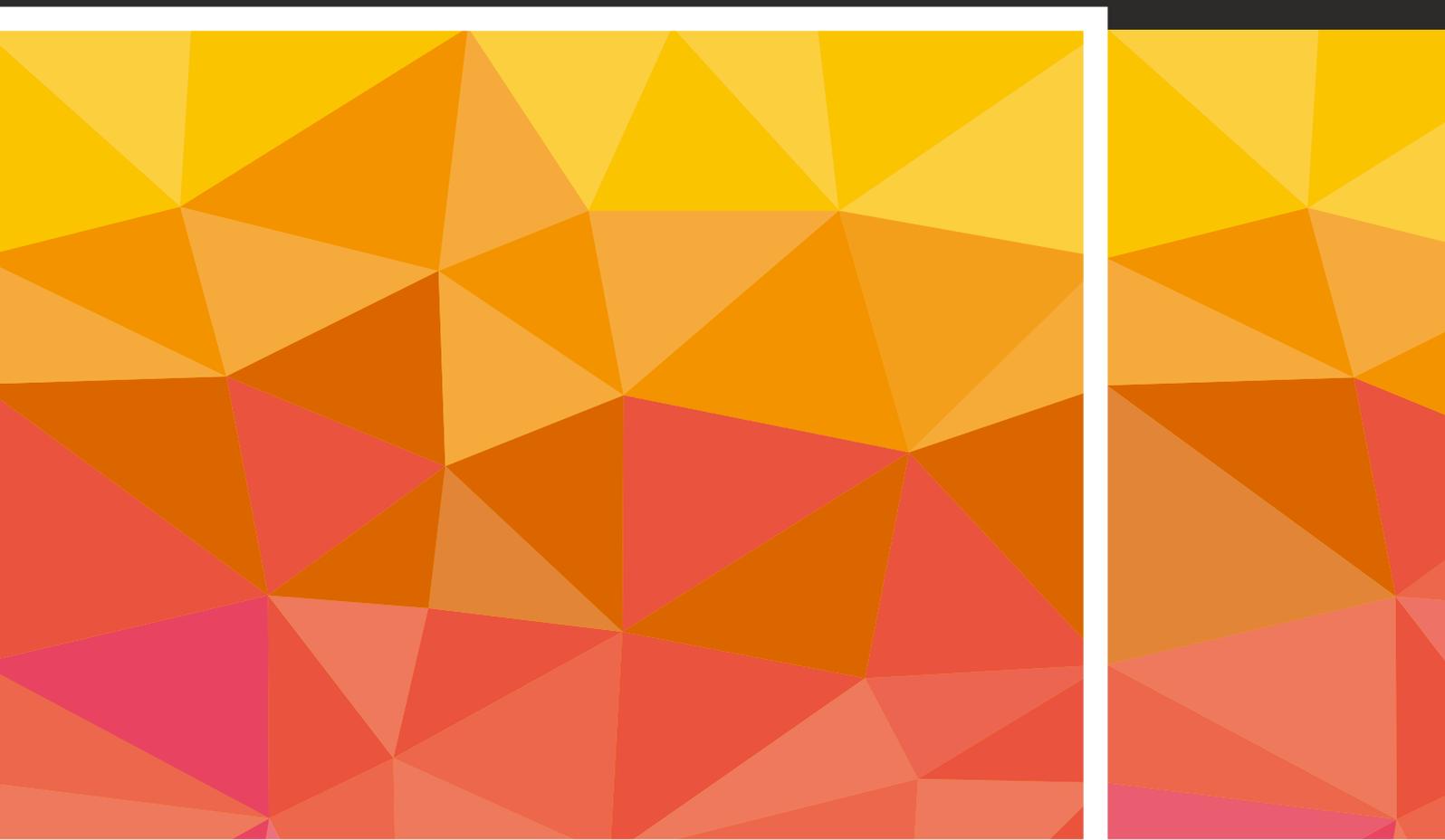


# Seeing is believing :

仮想空間（メタバース）ビジネスの  
未来を見る

VRとARは、ビジネスや経済をどのように変革していくのか

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



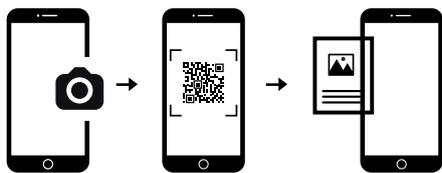


## 仮想世界に「浸る」準備をしましょう

本レポートには、読者の皆様がより多くのインサイトを得られるように、AR(拡張現実)体験を組み込みました。**レポート内の3カ所に表示されている2次元コードをお持ちのデバイスで読み取り、セキュアなAR体験をお楽しみください。アプリ\*をダウンロードする必要はありません。デバイスに搭載されたカメラでコードをスキャンし、現れる画像にレンズを向けると映像(英語)がスタートします。**

今すぐ2次元コードをスキャンし、ARの世界を体験してみましょう。「Seeing is believing(百聞は一見に如かず)」です。

ステップ ①      ステップ ②      ステップ ③



デバイスのカメラを  
立ち上げる

2次元コードを  
読み取る

カメラを画像に向け、  
現れる映像を楽しむ

\*デバイスに搭載されたカメラで2次元コードをスキャンできない場合は、専用の2次元コード読み取りアプリのダウンロードが必要な可能性があります。

“

「企業、経済、社会は、仮想現実と拡張現実の導入において重要な局面を迎えています。

これらのテクノロジーには、組織の運営方法を改善し、プロセスのスピードと効率を上げ、素晴らしい新体験を生み出すことを通じて人々の期待に応える、あらゆる条件がそろっています。

**Jeremy Dalton**

PwC英国、VR・AR責任者

## ‘Seeing is believing’

本レポートは、仮想現実（VR）と拡張現実（AR）が企業の運営方法、顧客や従業員への関わり方や情報提供の仕方、収益の拡大方法を変革するためにどう役立つかを検討することにより、これらのテクノロジーが経済に与える影響を探ります。

また、レポート全体にわたってPwCのスペシャリストと業界関係者の視点や意見を紹介し、VRとARから企業がどのようなメリットを得られるか、また今すぐとることのできる行動は何かについて、その考察を共有します。

### 仮想現実、拡張現実とは？

**仮想現実（VR）** は、ヘッドセットやサラウンドディスプレイを使用して、ユーザーを完全なデジタル環境に没入させるテクノロジーです。この環境はコンピューターで生成することも、360度カメラで再現することもできます。

**拡張現実（AR）** は、モバイルデバイスやヘッドセットを使用して、現実世界にデジタル情報やオブジェクト、メディアを出現させるテクノロジーです。これらの要素は、平面のグラフィックオーバーレイ（画像を重ね合わせる）として表示することも、一見本物のように見える「3D」オブジェクトとして動作させることも可能です。



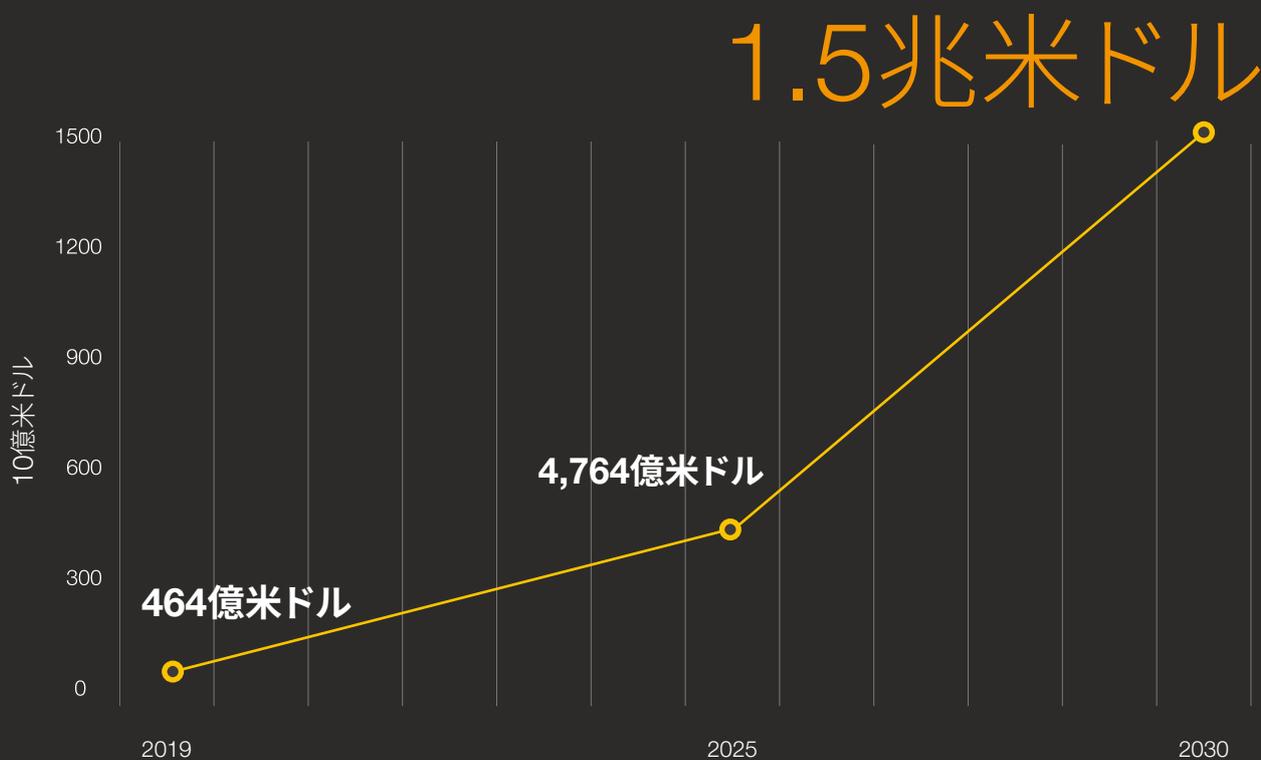
# ビジネスと社会が直面する新たな現実

VRとARは2030年までに、世界経済を1.5兆米ドル押し上げる潜在力があります。

これは、本レポートの作成にあたってPwCのエコノミストが実施した、経済的影響評価から得られた重要な結果と言えます。新しい顧客体験から製品開発の迅速化、職場の安全性向上に至るまで、これらのテクノロジーには検討に値する数多くの用途が存在しており、現時点でGDP全体に占めている464億米ドルの経済規模は、今後間違いなく拡大するでしょう。

## VRとARの成長

VRとARは2030年までに、世界全体でGDPを最大1.5兆米ドル押し上げる潜在力があります。



- ▶ 完全なデータセットは[pwc.com/SeeingIsBelieving](https://www.pwc.com/SeeingIsBelieving)でご覧になれます。年、テクノロジー (VR/AR)、地域、活用分野別のフィルタリング結果も表示できます。

# 極めて重要な問い： 変革の原動力は何か、そしてなぜ 今なのか？

VRもARも新しいテクノロジーではありませんが、その利用を大幅に拡大させている重要なトレンドが2つあります。ビジネス上のメリットが多様かつ魅力的なものになったこと、そしてテクノロジーの進歩によりユーザーエクスペリエンスが向上したことです。

## ビジネス上のメリット

VRとARがビジネスに及ぼすメリットは、従業員研修の改善やリスクの軽減、製品の設計・展開の迅速化など、多岐にわたります。

企業がVRとARから得られるビジネス上の大きなメリットに、リアルなシナリオに基づく、時に危険な環境下でのシミュレーションを含めた、従業員の職務研修や手順のテストが可能になるということが挙げられます。例えば、軍隊ではVRを使用して、兵士にパラシュート降下や爆弾処理の訓練を行っています。

また、さまざまな場所にいるチームのメンバーをVR・ARテクノロジーを使って1つの仮想空間に集めれば、製品開発を加速させることも可能です。設計を担当するチームは物理的なプロトタイプ制作に費用をかけず、さまざまなコンセプトをスムーズに検討し、テストし、評価することができます。これにより、企業は従来よりも高品質の製品を短期間で市場に投入できるでしょう。

自動車メーカーはVRを使用して、初期の設計から物理的モデリングまでの期間を、数週間から数日に短縮しています。

ARグラスをかけた従業員による倉庫でのピッキング・梱包作業の生産性向上から現場のエンジニアや技術者への情報提供まで、VRとARはありとあらゆる方法でコストを削減し、効率を高めることが可能です。

また、そのメリットはプロセスの改善をはるかに超えるものです。数多くの企業が、新たな収益源を生み、既存の収益源を拡大するチャンスに気づき始めました。すでに多くの業界が、VRとARの両方を介して製品を販売・展示する可能性を探りつつあり、小売、ホスピタリティ、自動車の3部門もその一部にすぎません。一方でゲームおよびエンタテインメント企業は、新たなエクスペリエンスやプロダクトの作成にこのテクノロジーを採用しています。VR・AR分野のサービスやテクノロジーを開発・設計する企業にも、新しい収益源が生まれています。

基盤となる健全なビジネスケースがあることは必須ですが、企業は、VRやARの活用によって、革新的かつ未来志向の会社という立ち位置を業界内で占めることができるかもしれません。これは、ビジネスパートナーや自社への投資、人材を呼び込むことにもつながるでしょう。

人材（特にテクノロジー分野の人材）の獲得競争が激しい現在、企業が進歩的な姿勢を示すことは、自らの魅力を高めるチャンスにつながります。

## テクノロジーの進歩

企業が今、VRとARのメリットを模索しているもう1つの理由は、このテクノロジーがようやく成熟してきたことにあります。

VRやARはかつて、一部の人のにとっては扱いづらいものでしたが、ハードウェアとソフトウェアは日々進化し、コンテンツはより洗練されて魅力的になり、接続性の向上はビジネスにおける活用分野の対象領域を拡大しています。

ヘッドセットも軽量化され、安価になり、使い心地が良くなったことに加えて、視野、解像度、ソフトウェアの面で大幅に改善されています。

5Gネットワークが可能にするギガビット／秒の通信速度が、レイテンシー（遅延）を減少させ、よりなめらかで充実した、ユーザーを夢中にさせるようなエクスペリエンスを提供し、VRとARに恩恵をもたらすことは間違いないでしょう。5G接続とは、ヘッドセットに内蔵のCPUやストレージに依存しなくなることであります。そうなればコストが下

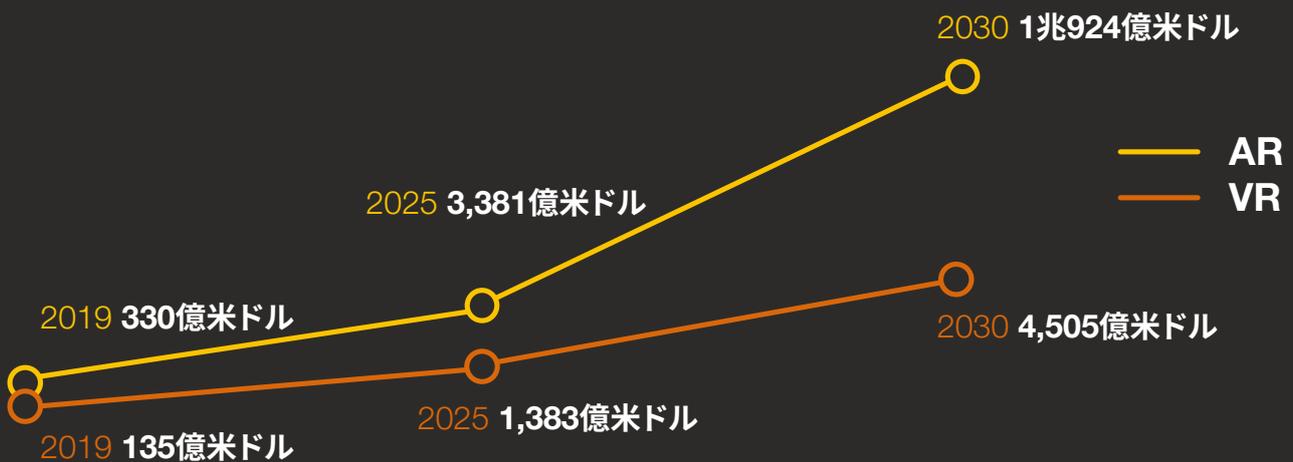
がり、よりユーザーフレンドリーな設計が可能になると考えられます。ヘッドセットが行っていたデータの処理と保存は、代わりにクラウドが担当します。

テクノロジーが発展したもう1つの重要な分野は、ハプティクス、つまり触覚の使用です。VRとARにハプティクス技術を応用することで、ユーザーは仮想世界のモノに「触れ」、即座にフィードバックを得ることができます。その結果、ユーザーはインタラクションを「感じる」ことができ、仮想体験の質が高まります。

ハプティクス技術は、ワークステーションでの直感的なジェスチャーコントロールでユーザーインターフェースを向上させて、生産性を高めたり、データの視覚化に新たな側面を付加したりする可能性を秘めています。ヘルスケア、エンジニアリング、自動車などの産業分野にこの技術を応用すれば、ユーザーはよりシームレスな方法でデジタルインターフェースを操作できるようになるでしょう。

## VRとAR：経済貢献度の比較

PwCの分析では、GDP押し上げ効果において、2030年まで継続して、ARがVRを上回るとしています。



- ▶ 完全なデータセットは [pwc.com/SeeingIsBelieving](https://www.pwc.com/SeeingIsBelieving) でご覧になれます。年、テクノロジー (VR/AR)、地域、活用分野別のフィルタリング結果も表示できます。



“

こうした新しいテクノロジーに対する自分の意見を、過去の経験や時代遅れのイメージに左右されないようにすることです。

**Louise Liu**

PwC英国、VR・AR運用・展開責任者



スキャンしてください

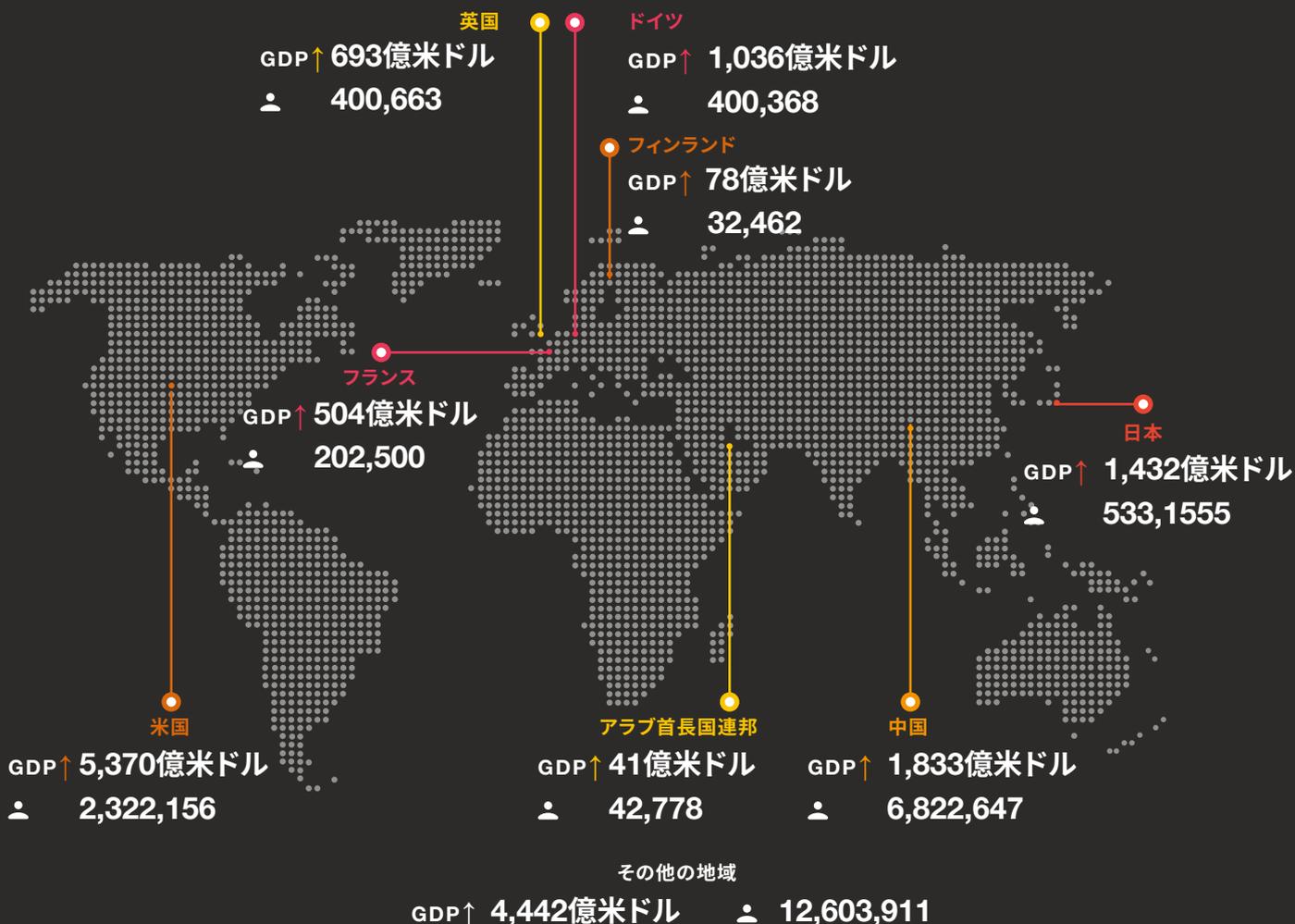
# VR・ARの世界的な影響： 2030年までにGDPと雇用に及ぼす経済効果



スキャンしてください

PwCの調査は、VRとARが世界全体のGDPを押し上げる可能性と、これらのテクノロジーの採用が各国の雇用に与える影響を示しています。

👤 2030年までにVRとARにより拡大する雇用の数



## VRとARが世界全体で拡大する雇用の数

2019	2030
824,634	23,360,639

▶ 完全なデータセットは [pwc.com/SeeingIsBelieving](https://www.pwc.com/SeeingIsBelieving) でご覧になれます。  
年、テクノロジー (VR/AR)、地域、活用分野別のフィルタリング結果も表示できます。

# ビジネス分野での実用へ

PwCが実施した調査から、VRとARは、企業が価値を創造しコストを節減できる大きなチャンスとなることが分かりました。私たちは、両テクノロジーの主な活用分野を5つのカテゴリーに分類し、それぞれについて経済への潜在的な貢献度を分析しました。

## 1. 製品・サービス開発

2030年までの潜在的なGDP押し上げ効果：

# 3,594億米ドル

VRとARは既存製品の設計や開発を向上・拡張させるだけでなく、まったく新しい手法を可能にする潜在力を備えています。すでに自動車業界ではVRを使って、より正確でリアルなコンセプト作りを加速し、製品開発のプロセスを短縮し、かかる時間と費用を大幅に節減しています。

“

ほぼ全ての業界が、より優れたイノベーションをより速く、より効果的に、より安価で提供するというニーズの高まりに応えようと取り組んでいます。

具体的には、より迅速かつ効率的に製品を開発する方法を見だし、開発過程のコストと複雑な問題を避けながら、商品化までの時間を短縮しようとしています。これは、VRとARが大いに効果を発揮できる分野です。VRとARは、企業の製品開発手法を変革することができるからです。VR・ARテクノロジーを使った迅速なプロトタイプ制作と連携作業により、クリエイティブの作業プロセスはよりスピーディで充実したものになるでしょう。また、物理的なプロトタイプ制作にかかる長い時間を大幅に短縮することで、これまでよりはるかに迅速にアイデアやイノベーションを形にし、製品を市場に投入することができます。しかしこうしたテクノロジーは、目的を達するための単なるクリエイティブの一手段ではありません。新たなサービスを創造し、これまでになかったやり方で消費者に働きかけることのできる、可能性を秘めたテクノロジーでもあるのです。

**Darren Jukes**

PwC英国、工業製造部門責任者



## 2. ヘルスケア

2030年までの潜在的なGDP押し上げ効果：

# 3,509億米ドル

今後10年間にVRとARがヘルスケア部門に与える影響は、臨床での患者ケアやスタッフ研修において非常に大きなものとなるでしょう。すでにVRを使用して、入室人数が制限される手術室での様子を、より多くの医学生が見学できるようになっています。さまざまな場所に拠点を置く医療コンサルタントがリモートで連携し、今後の外科手術について話し合うことも、VRを使えば可能です。

“

私はヘルスケア分野におけるVRとARの進歩を目の当たりにしてきました。これらのテクノロジーが外科手術にもたらす価値は、コストの削減だけではありません。命を救うものであり、あらゆる人が利用できるものであるという点にあります。

社会や病院が進化しつつある現在、病気の治療法もまた変えていかなくてはなりません。VRとARは、その変化の多くを推進する力になると私は信じています。

**Shafi Ahmed**博士

アブダビ保健庁、  
デジタルヘルス変革・イノベーション担当顧問

“

## VRとARはヘルスケア分野に 明らかなメリットをもたらします。

仮想現実（VR）に手術室を作ってリアルなシナリオを作成できれば、内科医や外科医の訓練に役立てられ、ストレスにさらされた状況において意思決定を行うテストを、リスクのない環境で実施することが可能です。人が不安に対処できるよう支援するアプリを、VRを使って作成するなど、精神状態の改善にも役立つ可能性があります。ARグラスを装着すると、スキャン画像やX線画像が患者の体に重ね合わせて表示され、外科医の目に見えている現実を補強することができます。同様にARのおかげで内科医は、病室にいながら、ひと目で検査結果やデータをチェックできるようになり、デスクトップコンピューターにログインしたり紙のメモを確認したりする必要がありません。

ヘルスケア分野ではすでにこうしたVR・ARテクノロジーを活用していますが、まだまだ多くの可能性を残しています。私自身も元医師として、医療スタッフと患者のためにより良い体験を生み出すテクノロジーの活用を、友人やかつての同僚が望んでいることを知っています。そのためにも生産性を向上させ、何よりも患者の利益に資するために、求められるリソースや医療文化の変革とこれらのイノベーションを併せて進めていく必要があります。

**Luke Solon**

Strategy& (PwCグローバルネットワーク)、  
ヘルスケア・ライフサイエンス担当ストラテジスト



### 3. 能力開発・研修

2030年までの潜在的なGDP押し上げ効果：

# 2,942億米ドル

VRとARを研修に取り入れることで、受講者の参加意欲と知識の定着が高まることが期待されます。また、これらのテクノロジーを活用することで、現実世界では必ずしも実用的、または安全とは言えない状況に対処する訓練も、従業員に実施することができます。例えば緊急訓練や、危険な環境における資産の保守・点検作業のシミュレーションが挙げられます。

“

VRとARは、奇をてらったテクノロジーではありません。

私たちは1日当たり1,000人以上を対象に、VRを使ったスキル研修と能力開発プログラムを実施していますが、没入型エクスペリエンスは非常に効果的な学習方法です。VRは学習者を、対応の難しい会話、評価、面接の場面に移動させることが可能です。記者会見や、緊張するプレゼンテーション環境も作り出せます。聴衆の注目を浴びながら登壇する体験も、VRなら可能です。しかも、ロールプレイング研修が不要になるためコストが削減され、研修体験はより便利で、素早くアクセスできるものになります。

人材育成にVRがもたらす機会はほぼ無限にあり、PwCでもさまざまなアイデアを検討しています。しかし、機能やアクセシビリティに対する人々の理解など、考慮すべき重要な要素も存在します。VRの使用は多くの人々にとって慣れない体験であり、学習者をサポートし安心させるためには十分に練られた計画が必要です。VRセッションは短くインパクトのあるものを用意し、より幅広いセッションを補完するものと捉えましょう。とはいえ、VRが従業員研修をどれほど充実させることができるかについては、全ての企業が注目されることを強く勧めます。

**Sarah Potter**

PwC英国、ラーニング&デベロップメント部門、  
イマーシブデザイン担当リーダー



## 4. プロセスの改善

2030年までの潜在的なGDP押し上げ効果：

# 2,750億米ドル

VRとARは、従業員とプロセスの効率、生産性、精度を高める、画期的で新しい方法を切り拓くものです。エンジニアや技術者はARインターフェースを介して修理図面などの情報を入手できるため、問題を迅速に特定して修理・保守作業を進めることができます。ロジスティクス部門では、スマートグラスが作業者のピッキング情報を表示し、位置をハイライト表示し、製品の詳細と梱包手順を映し出します。

“

VR・AR アプリはエネルギー・公益事業分野全体に大きな可能性をもたらします。

安全性はいつの時代も最優先の課題であり、VRが特に注目されるべき領域でもあります。石油プラットフォームを例にとりましょう。企業は現在、VRテクノロジーでプラットフォーム環境を再現することによって、陸地にいながらスタッフ研修を実施しています。スタッフは、実際に現場で今後遭遇する可能性のあるさまざまなシナリオに対処する能力を身に付けられるようになりました。このケースではVRが教室内にさまざまな環境を再現することで、研修コストの大幅な削減が可能になります。

ARも、エネルギーの生成・輸送を担う何十億ポンドものインフラを管理する上で、その重要性が証明されています。エンジニアは修理や保守の際にARを使って技術情報をオーバーレイできるため、現場での作業効率が大きく向上し、オペレーションコストを削減できます。

**Steve Jennings**

PwC英国、  
工業・エネルギー・ユーティリティ&リソース担当リーダー



## 5. 小売・消費財

2030年までの潜在的なGDP押し上げ効果：

# 2,040億米ドル

VRとARは消費者を魅了し、楽しませ、交流させる新しい方法を提供し、映画、ゲーム、小売業界に新しい可能性を生み出しています。ゲームはすでに多くの人々がVRやARを体験している分野の1つであり、これらのテクノロジーの人気は今後10年間に間違いなく高まるでしょう。

VRとARは小売業者に、ファッションストアの仮想試着室や、家具を購入する前にそれを自宅に置いたときの画像をチェックできるARアプリなど、魅力的で新しい顧客体験を作り出す機会を提供します。

小売業者は消費者調査にもVRとARを使用しており、買い物客の行動に加え、製品の配置や通路の構成、ブランドの変更などに対する顧客の反応からも、最新の有益な情報を得ています。

“

VRとARは、小売業界にとって重要なこの時期に、素晴らしいチャンスを開花させようとしています。

すでに競争の激化している業界では、顧客体験にイノベーションを起こし、デジタルディスラプションに対応することがますます求められるようになってきました。これらのテクノロジーは、オンラインとオフラインの体験を橋渡しする魅力的な手法です。ARとVRは、モバイルとデジタルのインタラクションを現実世界に取り込んで、リアルな「店内」体験をオンラインの世界に移すことが可能です。そのため、小売業者は非常に優れたオムニチャネル体験を実現することができるのです。

今後、ARとVRを使った価値創出の方法を模索する小売事業者はますます増えると予測されます。小売業界はこれまでも常にイノベーションの先陣を切って、オンラインショッピングの台頭など、私たちの生活を大きく変える数多くのテクノロジーの実験場となってきました。VRとARは小売業界に、そして社会にさらなる劇的な変化を起こしていくことでしょう。

**Sue Rissbrook**  
PwC英国、小売部門責任者



# AR・VRの可能性を引き出す

AR・VRテクノロジーがその可能性を発揮できるようにするためには、やるべきことがあります。

今や価値は手の届くところにあります。活用事例も存在します。しかし、企業はそれに満足してはなりません。ARとVRの価値を存分に引き出すには、これらのテクノロジーをめぐる相応の懸念や問題を理解し、対処することが必要です。

## 心理的な懸念に対処する

企業がVRやARを採用する際に直面する大きな課題の1つは、人間の心理かもしれません。無関心や不信は新しいテクノロジーに対して人々が示す、ごく普通の反応だからです。これらのテクノロジーが今後どう使われ、どういう仕組みで、どのような体験をもたらすかがはっきり分かっていないことも原因かもしれません。

信頼性は、社会の多くの人々にとって、とりわけテクノロジーに関わる問題における共通の関心事であり、人によっては、ある企業が仮想世界に足を踏み入れることを大胆すぎる試みだと感じる可能性があります。

ARとVRの持つ数多くのメリットについて企業と社会に正しく伝える努力をする責任は、業界側、すなわちテクノロジーを開発する企業や関連するコンサルティングおよび導入に携わる企業の側にあります。こうした対話は遠い先の約束でなく、今可能なことをベースに行われなくてはなりません。

具体的には、より多くの人にテクノロジーを体験してもらい、あらゆる懸念について時間をかけて理解し、答えを出し、対処していくことです。

## コストではなく投資収益率を重視する

ヘッドセットの価格は近年かなり下がっていますが、ハイエンドのVR・ARハードウェアや、アプリおよび仮想環境の開発にかかるコストは、依然として一部の企業に二の足を踏ませています。とりわけそのテクノロジーが、目新しい、必要不可欠でない、未完成であるなど見なされている場合は、その傾向が強まります。

5G接続の普及によって現在のヘッドセットに搭載されている高価なCPUやストレージへの依存度が小さくなることは、さらなるコスト引き下げに寄与するでしょう。また、プラットフォームやサービスの標準化が進み、プロバイダーの数が増えることで、設計・開発・展開コストはほぼ確実に下がると考えられます。

しかし、コスト削減よりもさらに重要なのは、リターンを重視したビジネス事例を開拓することです。企業はAR・VRテクノロジーの使用を通じてコスト節減やビジネス上の利益が見いだせるようになったことを理解した上で、コストのみを重視するのではなく、定量的な投資収益率を中心に据えた事例を構築していく必要があります。

研修コストの大幅な節減、新製品のスピーディな市場投入、従業員の生産性向上は、いずれも測定可能な投資効果をもたらすこととなります。同様に、新たな収益機会を開拓するチャンスも、VRとARに投資を呼び込むアピールポイントとなるでしょう。

## ユーザーエクスペリエンスを改善する

ユーザーエクスペリエンスの改善は進んでいますが、人々が心地良く体験できるようにするには、まだ対処すべき問題があります。一部のVRユーザーは閉所恐怖やVR酔いといった身体症状を報告しており、こうした症状を気にしてテクノロジーの活用に二の足を踏む可能性があります。

テクノロジーの開発を進めると同時に、私たちがベストプラクティスを理解することが、こうした問題の軽減につながるでしょう。

映像の質や視野についても改善が進んでいます。ヘッドセットの設計では、デバイスが全ての人に適合し快適に使用できるものになるよう、アクセシビリティと汎用性に配慮する必要があります。

しかしこれらは全て、採用するテクノロジー、それをテスト・展開する方法、試行あるいは構築するエクスペリエンスについて、企業が行う賢明な選択にかかっています。

また、そうした努力も、ユーザーに提供されるコンテンツの質が高くなければ意味を成しません。VR・AR用ビジネスアプリを開発する企業は、充実感を得られ、有益で魅力あるコンテンツとエクスペリエンスを作成する必要があります。



“

テクノロジーがその約束を果たせないときは、往々にして、人々を無視し、あるいは人々を巻き込むプランを立てずに実装が計画されているものです。まず人々のことを考え、最終目標は何か、どのようなメリットが考えられるか、どのような変化を起こすか、そしてどの程度の採算性があるかを、明確に伝えることです。

社会全体として、テクノロジーを活用した変化を経験することは今後増えるでしょう。企業が信頼を獲得しようとするなら、正直でオープンでなくてはなりません。明確なコミュニケーションチャンネルを設け、そのあらゆる過程で人々の意見や疑問に耳を傾け、それらを吸い上げる必要があります。VRやARなどのテクノロジーを、コミュニケーションプロセスの一部として実際にどう活用できるか検討しましょう。メリットを語るだけでなく、人々が使いたくなるようなVRやARのエクスペリエンスを創造するのです。私たちは最初の体験をより楽しく魅力的なものにするため、ゲーミフィケーションなどの手法をうまく活用してきました。

VRとARには計り知れないメリットがありますが、企業が人々の支持を得られなければ、そうしたメリットも形にはならないでしょう。

**Alexa Foden**

PwC英国、

コミュニケーション&カルチャー変革担当ディレクター



“

VRとARは、すでにその可能性を示し始めています。これらのテクノロジーには、ゲームにとどまらず、社会や経済に恩恵をもたらす活用方法があります。

**Sandra Lopez**

世界経済フォーラム「VR・ARに関するグローバル・フューチャー・カウンシル」共同議長

# Seeing is believing : 今こそスタートを切るとき

本調査の結果が示すとおり、VRとARはすでに世界全体のGDP押し上げに460億米ドル以上貢献しています。手をこまねている理由はありません。メリットは現実のものであり、企業は今日にでも検討に着手できます。PwCはそのために、次の5つのヒントを用意しました。

## 1. ビジネス上の問題解決を重視する

誇大広告や目新しさに気を取られないことです。プロセスを迅速化する、安全性を高める、コストを削減する、新たな収益源を開拓するなどの目的でVRとARを使用した、堅実なビジネスケースを重視しましょう。

## 2. ソフトウェアだけにとらわれない

ソフトウェアの構築は、VR・ARソリューションのほんの一段階にすぎません。これらのテクノロジーとその機能を理解し、ビジネス上の問題を解決するソリューションを設計し、効果的な展開プログラムを策定することが、実装を成功に導く鍵となります。

## 3. シームレスな体験を生み出す

VR・ARソリューションが普及するかどうかは、どれだけ心地良く直感的に使用できるかに大きく依存します。それを決定づけるのは、体験中にユーザーがアクションを実行する方法、使用するハードウェア、体験の円滑化、さらには環境など、数多くの要因です。

## 4. まずはテストケースに注力する

ことVRとARに関しては、体験してみなければ始まりません。計画と戦略は不可欠ですが、それによって企業がこれらのテクノロジーを検討する時期が遅れてはなりません。VRとARのメリットを理解する最良の方法は、実際に動作している状態を見ることです。小規模でスタートし、初回のパイロットプログラムでその可能性を検討しましょう。

## 5. 結果を測定し、それに応じて行動する

小規模なテストケースを作成したら、次のステップを方向づける適切なフィードバックを収集します。例えば現在のソリューションへの投資を拡大する、方向性を変えてみる、まったく違う方法を試す、などの選択肢が考えられます。

情報収集が十分に行われていれば、失敗することはそうはないと言えるでしょう。



# VR・AR革命への心構えはできているか

PwCは、ビジネスに対する理解、人間による知見、テクノロジー分野の専門知識に基づき、企業がVRとARのメリットを体験し、それらを活用するための支援を行います。VRとARが貴社にどのように役立つかについてのご相談は、下記にお問い合わせください。



**Jeremy Dalton**

PwC英国、VR・AR責任者

[jeremy.dalton@pwc.com](mailto:jeremy.dalton@pwc.com)



**Jonathan Gillham**

PwC英国、計量経済学・経済モデリング担当ディレクター

[jonathan.gillham@pwc.com](mailto:jonathan.gillham@pwc.com)

# 調査方法

本調査は、VR・ARを使った製品・サービスの普及と品質向上が予測どおり推移した場合、両テクノロジーが2030年までに世界経済へ与える影響についてのシナリオを示すものです。

PwCは、社内のARおよびVRのスペシャリストや、新興テクノロジー分野の第三者とインタビューを行い、彼らが現実的に見て2030年までに実装可能と考える、VR・AR活用分野の包括的なリストを作成しました。

世界経済に重要な影響を与える可能性が高いと判断した各活用分野については、さまざまな情報源や手法を用いて生産性にもたらすインパクトを推定しました。また、AR・VRの採用とそれに伴う生産性の向上に関する既存の調査結果や、ABIリサーチによる予測、さらにPwCの経済分析を参考に、各事例の生産性に起こり得る変化を推定しました。

多要素生産性データをPwCの動学的応用一般均衡 (CGE) モデルに組み込み、VRとARの採用が2030年までに世界のGDPに与える総合的な影響を推定しました。

CGEモデルは、1) 企業間における相互の製品と原材料に関する取引および支出、2) 製品への消費者支出、3) 投資の決定、4) 資本・労働などに対する需要、貿易・雇用・賃金をもたらす影響を含む市場力学など、世界経済における相互作用を捉えます。

GDPに与える影響を名目ベースから実質ベースに変換するにあたっては、世界銀行のGDPデフレーターデータベースを使用しています。数値は2019年時点の価格を採用しました。今回のCGEモデルでは、国際貿易分析プロジェクトのデータベース (米ドルベース) を使用しています。

# 日本のお問い合わせ先

PwC Japanグループ

[www.pwc.com/jp/ja/contact.html](http://www.pwc.com/jp/ja/contact.html)



## PwCコンサルティング合同会社



三治 信一郎  
パートナー



岩花 修平  
ディレクター



奥野 和弘  
ディレクター



小林 公樹  
ディレクター



長嶋 孝之  
ディレクター

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

PwC Japanグループは、日本におけるPwCグローバルネットワークのメンバーファームおよびそれらの関連会社（PwCあらた有限責任監査法人、PwC京都監査法人、PwCコンサルティング合同会社、PwCアドバイザリー合同会社、PwC税理士法人、PwC弁護士法人を含む）の総称です。各法人は独立した別法人として事業を行っています。

複雑化・多様化する企業の経営課題に対し、PwC Japanグループでは、監査およびアシュアランス、コンサルティング、ディールアドバイザリー、税務、そして法務における卓越した専門性を結集し、それらを有機的に協働させる体制を整えています。また、公認会計士、税理士、弁護士、その他専門スタッフ約9,400人を擁するプロフェッショナル・サービス・ネットワークとして、クライアントニーズにより的確に対応したサービスの提供に努めています。

PwCは、社会における信頼を構築し、重要な課題を解決することをPurpose（存在意義）としています。私たちは、世界156カ国に及ぶグローバルネットワークに295,000人以上のスタッフを擁し、高品質な監査、税務、アドバイザリーサービスを提供しています。詳細は [www.pwc.com](http://www.pwc.com) をご覧ください。

本報告書は、PwCメンバーファームが2019年11月に発行した『Seeing is believing』を翻訳したものです。翻訳には正確を期しておりますが、英語版と解釈の相違がある場合は、英語版に依拠してください。

電子版はこちらからダウンロードできます。 [www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership.html](http://www.pwc.com/jp/ja/knowledge/thoughtleadership.html)

オリジナル（英語版）はこちらからダウンロードできます。 [www.pwc.com/seeingisbelieving](http://www.pwc.com/seeingisbelieving)

日本語版発刊年月：2022年5月 管理番号：I202202-06

©2022 PwC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network and/or one or more of its member firms, each of which is a separate legal entity. Please see [www.pwc.com/structure](http://www.pwc.com/structure) for further details.

This content is for general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.