

過剰な期待に沸く  
メタバース市場、  
その先にある  
真のポテンシャルとは？

# 監修者／著者



監修：  
**藤森慶太**

日本アイ・ビー・エム株式会社  
執行役員  
IBM コンサルティング事業本部  
カスタマー・トランスフォーメー  
ション事業部長



著者：  
**鳥巢悠太**

日本アイ・ビー・エム株式会社  
Future Design Lab.  
Institute for Business Value  
マネージング・ストラテジー・  
コンサルタント



共著者：  
**堀越諒太**

日本アイ・ビー・エム株式会社  
Future Design Lab.  
Future Design and Creative  
シニア・コンサルタント

# はじめに

日本アイ・ビー・エム株式会社  
執行役員  
藤森慶太

「メタバース」という言葉を耳にする機会が近年急速に増加している。近い将来、メタバースが生み出す価値は数兆米ドルに達するといった予測もあり、サービス提供者のサービス開発、宣伝、マーケティングの競争が激しくなりつつある。一方でユーザーの視点から見た場合、個人消費者のメタバースに対する理解や体験はあまり進んでいないことが、本レポートの調査の結果明らかになった。また、足元のデジタル・トランスフォーメーション（DX）で手一杯の企業や官公庁がまだまだ多いこともあり、ビジネス変革や社会課題解決を目的としたメタバース事例も限定的とみられる。メタバース市場が本格的に広がるためには、個人消費者、企業／官公庁が抱えるニーズや課題をサービス提供者が的確に捉え、ユーザーにとって真に求められる価値を提供することが不可欠と言える。

では、メタバース市場の本格的な拡大に向けサービス提供者にはどのような施策が求められるだろうか。まずイベント、ショッピング、ゲームといった B2C 領域のメタバースについては、一部の先行する事業者間での競争が特に激しくなっている。したがって後発のサービス提供者としては、既存の先行プレイヤーと直接競合しないジャンルを中心に、斬新なアイデアや先進技術を駆使して市場開拓を進めることが肝心となる。また、B2B および B2B2C の領域では、サービス提供者は各産業の企業とともに業務効率化や DX を推進する過程で、さまざまな技術群の中の「1つのパーツ」としてメタバースを取り入れ、ソリューションを構築する取り組みが必要となる。サービス提供者はメタバースに関わるケイパビリティのみならず、多様な IT 製品／サービスやビジネス知見／ノウハウなどを含めた「総合力」を獲得する重要性が高まっている。またサービス提供者は「メタバースありき」ではなく「企業の課題解決ありき」でのビジネス共創を進めるべく、幅広い視野でエコシステムの形成を進めることも必須と言える。



一方、サービス提供者のパートナー／顧客としての立場にある企業においては、「アジャイル型経営」の実践が重要なポイントと考えられる。上記のとおり、サービス提供者側で一方向的に技術ケイパビリティやエコシステムの拡大を進めたとしても、企業側における経営層のマインドセットが保守的であったり、組織としての柔軟性やスピード感が欠けていたりすると、今後進化の早いメタバースを継続的に進めていくことは難しい。これは正直 DX 自体も同じであり、メタバースも広義には DX の中の 1 つのテクノロジー要素にすぎない。近年では、VUCA（変動性・不確実性・複雑性・曖昧性）という言葉で表現されるとおり、近い未来であってもビジネスや社会の変化を予測することが困難な時代になりつつある。ただそうした状況であるからこそ、変化を当たり前のものとして捉え、目まぐるしい環境の変化に臨機応変に対応しスピード感を持ってビジネスを推進するための、アジャイル型経営が不可欠となる。経営体制のアジャイル化は、企業の現場においてもポジティブな変化を起こすことが可能となる。具体的には、世の中の変化に柔軟に対応すべく、競合他社やエンド顧客を含めた外部環境の情報を多面的に分析する文化が現場において醸成され、ユーザー・セントリックなサービス・デザインが実現できる。また新しい技術の積極的な実装が進み、DX / メタバースの実証実験をトライ・アンド・エラーで繰り返し実践することで、取り組み内容を継続的に進化させることが可能となるだろう。

加えて、サービス提供者と企業の双方においては、SDGs（持続可能な開発目標）や ESG（環境・社会・ガバナンス）といったテーマを考慮せずには、事業を継続することが難しくなりつつある。メタバースを含めた DX の取り組みを推進する上でも、中長期的な視点で社会課題の解決やサステナビリティを意識した明確なビジョンを持つことが必須となる。特にメタバース空間で人々が交流し活動する世界観は、経済産業省が SDGs を実現するためのビジョンとして掲げた Society 5.0 が実現された社会としての「デジタルとリアルが高度に融合した社会」でもある。サービス提供者と企業がメタバースに積極的に取り組むことで、そうしたサステナブルな社会の実現に向けて大きく前進することに寄与するであろう。

本レポートでは、B2B および B2B2C 領域においてメタバース・サービスの提供を検討／実施する事業者や、そのパートナー／ユーザーとなり得る企業を主なターゲットとし、取り組むべき方向性を示唆することを主な目的としている。また本レポートでは、Web サーベイを通じて B2C 領域における個人のメタバースに対する受容性や潜在的なニーズを深堀りし、最新事例なども併せて紹介していることから、メタバースに関心を持つあらゆる読者に対して有益な情報を提供することを想定している。本レポートが、個人消費者、企業／官公庁が抱えるニーズや課題を基に、真に求められる価値をメタバースが実現することに寄与し、社会課題の解決や人々の幸せに貢献する上での一助となれば幸いである。



# Agenda

- 02 第1章  
市場の概況と本レポートが明らかにすること
- (1) 市場の概況
  - (2) 本レポートのスコープと目的
- 07 第2章  
ユーザーの課題やニーズに応えるためにメタバースが果たす役割
- (1) 「コミュニケーション」と「コミュニティー」視点でのメタバースの方向性
    - ・ コミュニケーションにおいて切望される「情報の補完」を実現するメタバース
    - ・ コミュニティーにおける「心理的／物理的距離」を解消するメタバース
    - ・ B2C 向けコミュニケーション／コミュニティー・サービスの B2B または B2B2C への応用が促進
  - (2) メタバース・サービス体験者の実態とサービス提供者のエコシステム拡大
    - ・ メタバース・サービス体験者の満足レベルは？
    - ・ 満足度を左右するのは「コンテンツ」か「機器」か？
    - ・ B2B2C メタバースの飛躍に伴いオープン・エコシステムの形成が促進
  - (3) 未来のメタバースに対する個人の期待と B2B 領域におけるメタバースの進化
    - ・ 魅力度ランキング上位のメタバース・サービスとは？
    - ・ メタバース機器の多様化が市場成長の重要なカギに
    - ・ B2B の業務効率化領域での「情報付加」用途の広がりが産業 DX 推進に向けた協業をさらに加速
- 23 第3章  
メタバース・サービス提供者に向けた提言
- ・ 産業 DX 推進に向けメタバースに限定されない包括的な技術力の獲得とエコシステム形成が必須
  - ・ 「メタバースありき」ではなく「企業の課題解決ありき」でのソリューション実績が肝心
  - ・ アジャイル型経営を基軸とした、顧客のデジタル組織強化とマインドセット変革が急務
  - ・ 社会課題解決とサステナビリティ実現を前提としたメタバースの推進が不可欠
- 27 Appendix

## 第 1 章

# 市場の概況と本レポートが明らかにすること

### (1) 市場の概況

メタバースに対する市場の期待が過熱している。

金融大手シティグループ社では 2022 年 4 月、メタバース市場が 2030 年までに 8 兆～13 兆米ドルに達するという予測を発表した。<sup>1</sup> また戦略コンサルティング大手の McKinsey & Company 社においても 2022 年 6 月、全世界でメタバースが生み出す価値が 2030 年までに 5 兆米ドルに達する見通しを示した。<sup>2</sup> メタバース市場のポテンシャルを算定する金融機関、コンサルティング・ファーム、市場調査会社はその他にも数多く存在しており、個社ごとに市場の捉え方に違いはあるものの、メタバース市場の将来的な価値を非常に高く評価している点では共通している。こうした期待の高まりに伴い、メタバース市場に参入するサービス提供者は急速に増加しており、サービス開発や宣伝／マーケティングの競争が激化しつつあるとみられる。

そうした中、日本アイ・ビー・エム（以下、日本 IBM）では 2022 年 9 月、個人消費者を対象とし「メタバース Web アンケート調査（以下、Web アンケート）」を実施した。それによると、上述のようにサービス提供者の視点でのメタバースへの期待は急速に高まっているものの、個人消費者の視点ではメタバースの体験／理解はあまり進んでいないことが明らかになった。なお、同アンケートを含め本レポートでは、メタバースを以下のように定義する。

#### 「メタバース」の定義 -

本レポートでは、メタバースを「3D 空間技術を用いてインターネット空間上に創出された、仮想世界や仮想空間の総称」と定義する。

また、本レポートではメタバースで活用される技術要素の中に、VR（Virtual Reality）に加え、AR（Augmented Reality）や MR（Mixed Reality）といった XR 技術全般を含めている。一般的にメタバースというと、VR を中心に活用することで実現される仮想空間上でのアバター・コミュニケーションなどを指すが、本レポートでは将来的な展望も踏まえ、AR や MR も含めてメタバースで活用される技術要素とすることで、幅広い視野から考察を行う。

※ なお、VR、AR、MR という言葉の意味については、一般的に以下のように捉えられている。

- ・ VR：デジタル仮想空間を現実世界であるかのように疑似体験する「仮想現実」技術
- ・ AR：現実世界へデジタル情報を付け加える「拡張現実」技術
- ・ MR：現実世界とデジタル仮想空間を融合させ、相互にリアルタイムで影響し合う空間を構築する「複合現実」技術

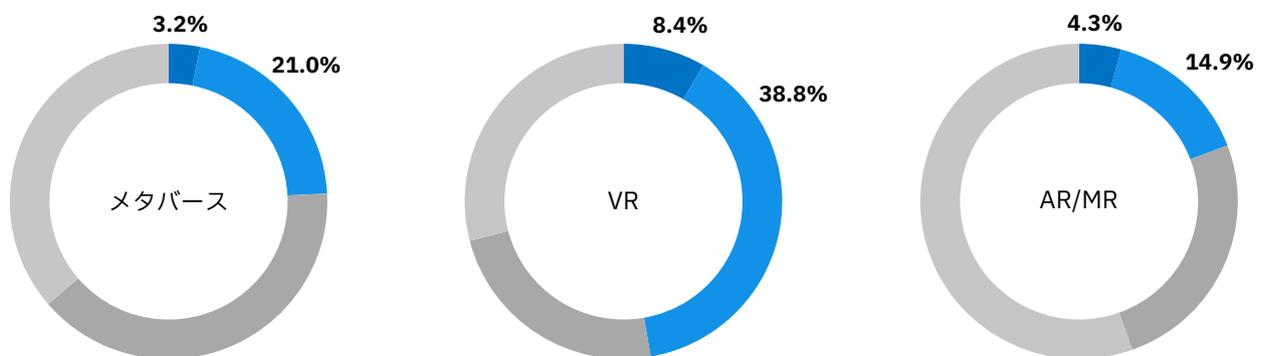
Web アンケートの結果、メタバースを「体験したことがあり、どんなものか理解している」と回答した割合はわずか 3.2% であった。また VR、AR、MR といったメタバースで活用される XR 技術についても、体験/理解している割合は 1 割未満であることが判明した。また体験の有無に関わらず「どんなものか理解している」と回答した割合について、VR は 4 割を超えるものの、メタバースと AR/MR については 2 割程度にとどまる（図 1 参照）。これらの技術はそれぞれ類似/重複する側面が多いにも関わらず、理解レベルに顕著な差が出ていることから、「どんなものか理解している」という回答であっても、各技術の内容に対する理解の深さには個人差があるものと推測される。

こうしたことから、オンライン・ゲーム、バーチャル・イベント、バーチャル・ショッピングといった、個人消費者をエンドユーザーとする「B2C」「B2B2C」モデルのメタバース・サービスは近年注目を集め始めてはいるものの、本格的な市場拡大が始まるのはもう少し先の未来とみられる。

一方「B2B」モデルのメタバース・サービスに目を向けた場合、工場やプラントの現場で AR/MR グラスを活用することによる作業効率化、現場の作業プロセスのデジタルツイン化、VR 空間のワークスペースなどがユースケースとして想定される。こうしたユースケースでは、企業が「デジタル・トランスフォーメーション (DX)」を見据えたデジタル化を推進するための手段の 1 つとしてメタバースを活用することが前提となる。したがって企業における DX の取り組みが広がらないことには、B2B 領域でのメタバースのユースケースも浸透しないものと考えられる。

図 1

**メタバースおよび、  
メタバースで活用される  
技術の体験有無と理解**

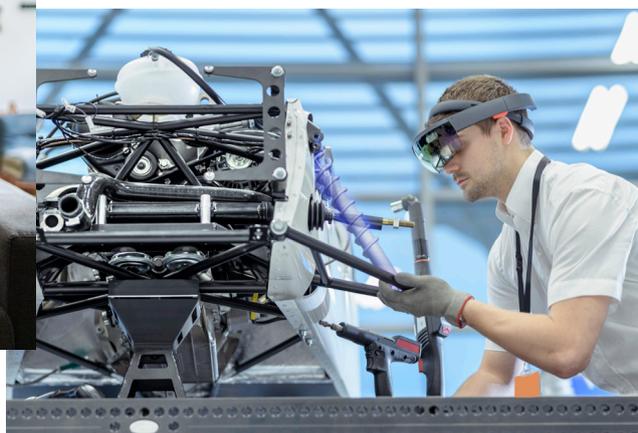


体験したことがあり、どんなものか理解している  
 体験したことはないが、どんなものか理解している  
 名前を聞いたことはあるが、どんなものかは知らない  
 聞いたことはない

質問：メタバース、VR、AR/MR の体験や理解について当てはまるものを選択してください  
 n=1,105、単一回答

しかしながら、情報処理推進機構（IPA）が2022年8月に公開した「DX推進指標自己診断結果分析レポート」によると、企業におけるDXの進捗はあまり芳しくない傾向がうかがえる。具体的には、「全社的な戦略に基づいて部門横断的にDXを推進できるレベル」に達していない企業が全体の8割以上に達しており、またDXに未着手の企業については前年度より減少傾向にあるものの、いまだ全体の2割を占めることが判明している。こうしたことからB2B領域におけるメタバース活用についても、B2CやB2B2C領域同様、本格的な普及にはもう少し時間を要するとみられる。

米ガートナー社が2022年8月に発表した「先進テクノロジーのハイブ・サイクル：2022年」によると、数ある先進技術の中でもメタバースは「黎明期」に位置づけられている。そして、メタバースが主流の採用までに要する年数については「10年以上」とされている。<sup>3</sup>すでに過剰なまでの期待に沸いているメタバース市場が10年以上先に向けて多くのユーザーに受け入れられるためには、個人消費者や企業／官公庁が現時点で抱えているニーズや課題をサービス提供者が正確に捉え、真に求められる価値を実現することが肝心と言えるだろう。

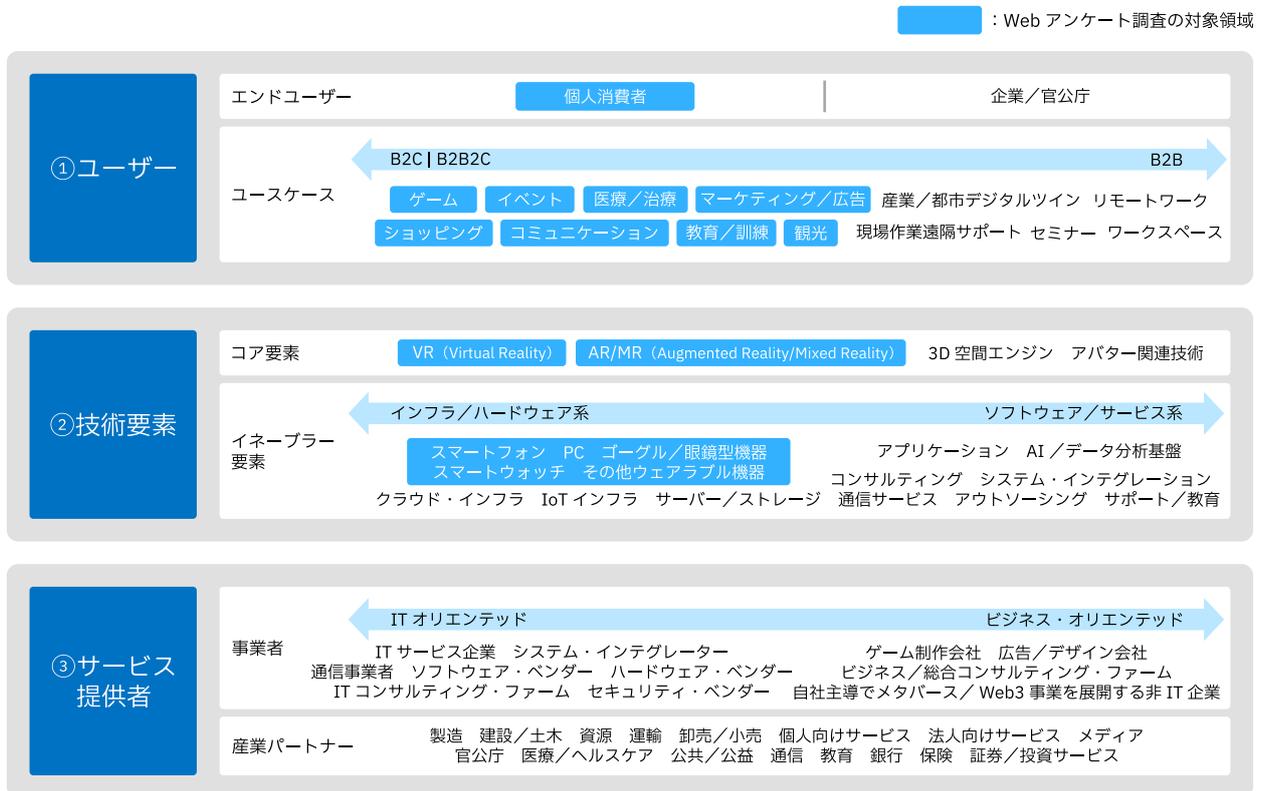


## (2) 本レポートのスコープと目的

メタバース市場の本格的な拡大を視野に、個人消費者や企業／官公庁が真に求める価値を明らかにすべく、本レポートでは図2に示したとおり、「①ユーザー」「②技術要素」「③サービス提供者」の3つの観点からメタバース市場の調査／分析を行う。以下ではこれらの3つの観点の詳細について記載する。なお、Web アンケートの対象領域については図内にハイライトして示している。

図2

### 本レポートがカバーする「メタバース」のスコープ



－「④ユーザー」の観点：

- ・本レポートでは、メタバースのエンドユーザーとして「個人消費者（以下、個人）」と「企業／官公庁（以下、企業）」の双方の視点から調査／分析を行う。前者については Web アンケートを通じ、個人の日常の課題や、個人が体験したメタバース・サービス（B2C、B2B2C 領域）に対する感想、メタバース・サービスやメタバース機器に対する期待や希望などをまとめる。その結果を基に個人がメタバースのユースケースに対して求める機能を明らかにし、関連するメタバース・サービスの事例を紹介する。さらに、企業がエンドユーザーとなる B2B 領域における定性的なニーズ／課題なども併せて考察する。

－「②技術要素」の観点：

- ・本レポートでは、メタバース空間を実現する上で核となる XR を中心とした技術を「コア要素」と呼んでいる。先述のとおり、メタバースというと、一般的には VR を活用した仮想空間上でのアバター・コミュニケーションなどを指すが、本レポートでは将来的な展望も踏まえ、AR や MR なども含めてメタバースのコア要素として捉えている。またそうしたコア要素と組み合わせ、ユーザーに新しい価値を提供する上で不可欠なさまざまな製品／サービス群を「イネーブラー要素」と定義する。その上で Web アンケートを通じ、コア要素である XR 技術の認知度や、イネーブラー要素としてのスマートフォンやゴーグル／眼鏡型機器への期待値を調査する。なお、企業の業務効率化や DX の一環として進められる B2B、B2B2C 領域のメタバースに関しては、多様な利害関係者間で IT 製品やサービスを柔軟に組み合わせることが必要なため、イネーブラー要素としてのインフラ、ハードウェア、ソフトウェア、サービスなどを幅広くカバーして考察を行う。
- ・また図 2 内には記載していないが、Web アンケートでは技術要素の観点で「Web3」を構成する技術についても調査を行っており、メタバースと Web3 の関係性についても一部言及する。なお、本レポートでは Web3 を「メタバースが実現するサービスの幅や価値をさらに増大させる技術要素の集合体であり、ブロックチェーンを通じて Decentralized（非中央集権的）な世界観を実現するもの」と定義する。

－「③サービス提供者」の観点：

- ・本レポートでは、メタバースのサービス提供者を「事業者」と「産業パートナー」に分類する。オンライン・ゲームやバーチャル・イベントといった B2C 系のユースケースでは、巨大なユーザー基盤を持つゲーム制作会社や、メタバース機器の OS／ハードウェアのシェアを寡占する IT サービス事業者などが中心となり、「クローズド（閉鎖的）」な経済圏を創出する事例が目立ち始めている。一方、B2B や B2B2C 領域において業務効率化／DX の一環としてメタバースを活用するユースケースでは、さまざまな技術や各産業特有の知見などを幅広く組み合わせることが肝心である。したがってそうした領域では、図 2 に示した多様な事業者や産業パートナー同士が「オープン」な経済圏を構築する必要がある。本レポートでは、クローズド／オープンの双方の観点において多様なエコシステムが乱立する中、サービス提供者が市場における競争力をどのような方向性や立ち位置で高めていくべきかについて考察を行う。

このように本レポートでは、個人が認識する現状を基に課題／ニーズを整理すると同時に、そこから推測される企業の課題／ニーズについてもまとめる。次にそうした課題／ニーズに応えるべくメタバースがどのように広がり、どのような役割を果たすのかについて上記の「④ユーザー」「②技術要素」「③サービス提供者」の 3 つの観点から考察し、併せて関連事例を紹介する。その上で、メタバースのサービス提供者が取り組むべき方向性を示唆する。

## 第2章

# ユーザーの課題やニーズに応えるためにメタバースが果たす役割

本章では、個人や企業が認識する課題／ニーズに応えるべく、メタバースがどのように広がりその役割を果たすのかについて、事例を紹介しながら考察を行う。

### (1) 「コミュニケーション」と「コミュニティ」視点でのメタバースの方向性

#### コミュニケーションにおいて切望される「情報の補完」を実現するメタバース

図3は、個人の日常生活における「コミュニケーション」の観点での不満／困りごとを、「対面」「テキスト」「音声」「ビデオ通話」という、日頃の活用頻度が高いと考えられる4つのコミュニケーション手段別にWebアンケートで調査し、回答割合の高い上位5項目をグラフで示したものである。

それによると、対面、音声、ビデオ通話といった双方向の情報伝達をリアルタイムに実施する手段においては「予定を合わせづらい」の回答割合が高い一方、テキストのような時間に縛られない非同期性の高い手段においては「すぐに返事がもらえない」「反応が分かりづらい」の回答割合が目立つことが分かった。リアルタイム性や非同期性といった各手段における長所の「裏返し」が不満／困りごととして顕著に表れていると言える。

図3

#### 4つのコミュニケーション手段に対する個人の不満や困りごと（全10項目のうち、上位5項目を表示）

##### 対面

予定を合わせづらい

16.7%

伝えたいことがうまく表現できない

13.0%

伝えたいタイミングを逃してしまう

12.2%

扱える情報の種類が限られている

8.5%

打ち解けづらい

5.4%

##### テキスト

すぐに返事がもらえない

25.7%

反応が分かりづらい

25.2%

伝えたいことがうまく表現できない

20.2%

扱える情報の種類が限られている

12.6%

伝えられる情報量が少ない

12.2%

##### 音声

予定を合わせづらい

13.8%

伝えたいことがうまく表現できない

12.3%

扱える情報の種類が限られている

12.1%

反応が分かりづらい

10.6%

伝えられる情報量が少ない

7.1%

##### ビデオ通話

予定を合わせづらい

15.6%

伝えたいことがうまく表現できない

10.7%

反応が分かりづらい

8.4%

扱える情報の種類が限られている

6.7%

伝えたいタイミングを逃してしまう

5.9%

質問：各コミュニケーション手段について感じる可能性がある不満や困りごとを選択してください

全10項目の不満や困りごとのうち上位5項目をグラフに表示、n=1,105、複数回答

そうした中、4つの手段のすべてにおいて、不満／困りごとの上位に挙がるのが「伝えたいことがうまく表現できない」と「扱える情報の種類が限られている」である。すなわちこれら4つのいずれの手段であっても、個人は相手に情報を伝えきれないというもどかしさを感じているとみられることから、そうした不満／困りごとを乗り越えるための「伝えたい情報を補完する機能」を個人は潜在的に欲していると想定される。

コミュニケーションにおける「情報の補完」は、既存のメタバース・サービスの応用やメタバースの技術要素の活用により、以下に示すような3つの手法により実現が可能と考えられる。

－ 1つ目は「アバターの感情表現による情報の補完」である。近年ではEpic Games社が提供する「フォートナイト」のようなオンライン・ゲーム・コンテンツにおいて、ユーザー間のコミュニケーションを活性化させるべく、アバターのジェスチャーやダンスを通じた感情表現によって情報を補完し、親近感を高めるような機能が注目を集めている。また「こっちを向いている」「うなずいている」といったアバターのリアクションを通じ「(相手の実際の表情を見ることなく)相手の反応をうかがう」ことができるのもメタバースならではの特徴と言える。さらには、現実世界での人間の機微な表情の変化を読み取り、それらをメタバース空間内のアバターに反映させることで、情報伝達の質を高める技術開発も進んでいる。オンライン・ゲームやSNSなどではお互いの顔を知らない状態で対話するケースも少なくないため、個人の感情の変化をアバター経由で表現することで、伝達可能な情報を大幅に増やし、コミュニケーションの幅を大きく広げることができる。

－ こうした、VR／アバター技術の活用による没入型の情報の補完に加え、2つ目に挙げられるのは「AR/MRによる情報の補完」である。AR/MR技術を活

用することで、観光、ナビゲーション、ショッピング、エンターテインメント、医療、作業支援など、個人／企業を問わずあらゆるエンドユーザーが、サービス体験の改善や業務パフォーマンスの向上に役立てる事例は数多く存在する。こうした、現実世界へのデジタル情報の付加や、現実世界と仮想的空間が相互に影響し合う仕組みにより、対話や文章などでは伝えきれない情報をより分かりやすく伝えられるようにすることで、コミュニケーションの内容を充実化させることが可能と言える。

－ 3つ目は「人間の五感による情報の補完」である。近年では、ゲーム・コンテンツの臨場感の向上や日常生活における新しい体験を生み出すべく、触覚、味覚、嗅覚を再現するためのメタバース機器が登場し始めている。既存のコミュニケーション手段における情報伝達は基本的に視覚や聴覚に依存するが、メタバース・サービスを通じて人間の五感を幅広く活用することで「かわいい動物に触った」や「おいしいものを食べた」といった個人の感覚の共有を実現し、コミュニケーションの質を高めることが可能と考えられる。また、VR空間上でアバターが感じている(であろう)感覚を、人間があたかも自身の感覚であるかのように感じてしまう「ファントムセンス」という概念が近年注目を集めている。アバターを活用したVR空間上のコミュニケーション・サービスと、五感をフルに活用するためのメタバース機器群を組み合わせることで、コミュニケーションにおける情報の補完は飛躍的に加速する可能性も高い。

こうした先進事例を中心に、コミュニケーションにおける情報の補完を促進させることで、既存のコミュニケーション手段では解決が難しかった「伝えたいことがうまく表現できない」や「扱える情報の種類が限られている」といった課題を解決することができると思われる。



## コミュニティにおける「心理的／物理的距離」を解消するメタバース

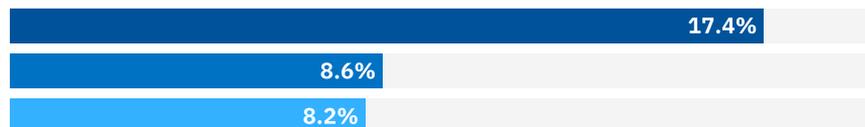
図4はWebアンケートの結果を基に、個人が加入するコミュニティを「学校／企業」「塾／資格取得の予備校」「自治会／町内会」「趣味関連の活動」「ボランティア団体」の5つに分類し、各コミュニティに対する不満や困りごとのうち、特に目立つ上位3項目を集計してグラフに表したものである。

それによると、「人間関係が煩わしい」がすべてのコミュニティにおける不満／困りごととして目立つことが分かる。学校、企業、塾、自治会など、いずれのコミュニティにおいても、年代、性別、立場、考え方が異なる人間が集うことが前提である。そしてその空間の中では、関係性が深くない疎遠な相手に対しても、ある程度調和を保ちながら活動することが個人には求められる。個人の多くは自身が参加するコミュニティの参加者に対して「心理的距離」を保ちながら活動することにストレスを感じるケースが少なくないとみられる。特に「学校／企業」のように、活動／拘束時間が比較的長く、また所属先を柔軟に選ぶことが難しいコミュニティにおいてはそうした傾向が強い。

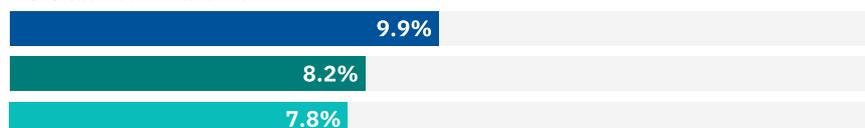
図4

### 個人のコミュニティに対する不満や困りごと (全14項目のうち、 上位3項目を表示)

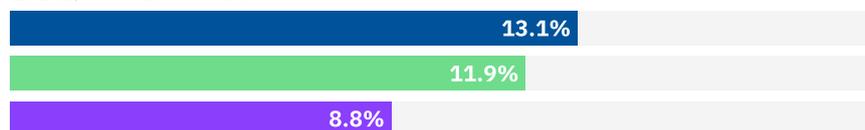
学校／企業 (n=547)



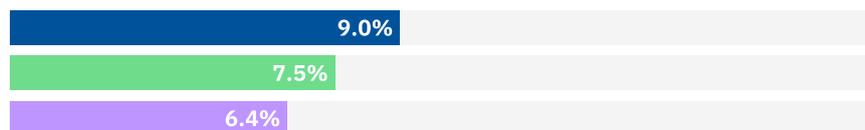
塾／資格取得の予備校 (n=293)



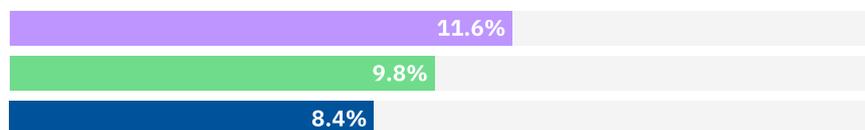
自治会／町内会 (n=421)



趣味関連の活動 (n=389)



ボランティア団体 (n=275)



- 人間関係が煩わしい
- 運営者のスキル／フォロー不足
- 一部のみに権限が集中
- 評価基準が曖昧／恣意的
- 費用負担が重い
- 活動内容がマンネリ化
- ルール／方針を見直す機会がない
- 新しい人との出会いがない

質問：各コミュニティについて感じるがある不満や困りごとを選択してください  
全14項目の不満や困りごとのうち、上位3項目をグラフに表示  
各コミュニティに所属／参加している回答者が対象、複数回答



また、「新しい人との出会いがない」や「活動内容がマンネリ化」といった不満／困りごとにも複数のコミュニティにおいて上位に挙がる。まず前者については上記の「人間関係が煩わしい」とは対照的に「物理的距離」に起因する課題として捉えることができる。すなわち、参加を希望するコミュニティの開催場所が自身の居住地から遠い場合には、参加を断念する個人も少なくないと考えられるため、コミュニティまでの物理的距離が新しい出会いを阻害する要因の1つになると言える。また海外に在住する（日本語ネイティブではない）個人にとっては、そうした地理的な制約に加え言語の違いも障壁になると言える。さらに新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、物理的に個人が集まること自体が難しくなっていることも新しい出会いが少ないことに影響していると考えられる。

こうした心理的距離や物理的距離に起因するコミュニティの課題を解消する上で、メタバースはどのような役割を果たすだろうか。まず「人間関係が煩わしい」といった、心理的距離を保つことへのストレスに付随する課題については、個人間の立場の違いや考え方の違いなどに起因するため、解決は一筋縄にはいかないとみられる。一方、「新しい人との出会いがない」といった物理的距離に付随する課題についてはITサービス全般（SNSやWebミーティングなど）を活用することで、ある程度解決可能な課題と考えられる。ただそうしたSNSやWebミーティングなどと比較し、メタバースではアバター同士の交流などにより「あたかも実際に会っている感覚」を再現し、親近感を高められる点で大きな優位性がある。特に日本語ネイティブではない海外在住の個人との交流においては、メタバース空間上に同時通訳機能を実装したり、世界各国の街並みをメタバース空間上に再現したりすることでそのサービス価値はさらに高まるだろう。例えば、Meta（旧Facebook）社では、メタバース空間での異言語交流をサポートする約200言語の翻訳モデルをオープンソース化する取り組みを発表している。またCluster社では、個人が作成したVR空間上で世界中の人と交流することができ、現実存在する街並みを含め、思い描く空間を自由に再現すべくその細部まで作り込む機能を提供している。

加えて「活動内容がマンネリ化」という課題についても、コミュニティにおける不満／困りごととして比較的目立つ。こうした課題についてもVR／アバター機能を通じ、3D空間上のコミュニティで新鮮かつユニークな体験（例えば宇宙空間でミーティングするなど）を共有することで、解決することが可能と考えられる。そうした非日常的な体験を参加者同士で共有することは、参加する個人間において心理的距離を縮めることにもつながると想定される。

## B2C向けコミュニケーション／コミュニティサービスの B2B または B2B2C への応用が促進

コミュニケーションの観点での情報の補完や、コミュニティの観点での心理的／物理的距離の解消など、個人の視点において必要とされている機能は、B2Bの業務効率化を目的としたメタバース領域においても適用できるケースが多い。例えば、顧客に自社サービスの概要や優位性を伝える際には、口頭による「聴覚」経由での情報のインプットだけでなく、プレゼンテーション資料による「視覚」のインプットを組み合わせることで、聞き手の理解を深めるといったやり方はビジネスのシーンでは当たり前の手法と言える。また新型コロナウイルス感染症拡大に伴い、部門内外でのコラボレーション、企業間での会議、社外向けセミナーなどを行う際、Web 会議ツールやビジネス SNS を活用することが一般化しつつある。そうしたオンラインのビジネス・コミュニティにおいては、音声やテキストといった特定の手段に限定せず、自身の映像を画面上に投影したり、絵文字などの付属ツールを組み合わせたりすることで情報を補完することが、心理的距離を近づけて親近感を高める上での有効な手法としてすでに認識されている。

## 洞察 -

コミュニケーション／コミュニティの充実化はイベント／ゲームなどの B2C メタバースに加え、B2B のビジネス現場でも求められており、そうした流れは B2B2C 領域にも波及する。企業の DX を推進するキラーアプリの1つとしてコミュニケーション／コミュニティに特化したサービスはあらゆる産業で多様化していく



こうしたことから、B2B 領域でのコミュニケーション／コミュニティにおいてもより多くの情報を補完し、心理的／物理的距離を解消することを目的にメタバースの活用が広がると予想される。ただ、VR 空間上でアバターを活用したコミュニケーション／コミュニティ・サービスを提供する事業者は B2C 領域においてすでに数多く登場している。例えば VRChat 社が運営するソーシャル VR プラットフォーム「VRChat」では、HIKKY 社との連携によりプラットフォーム上でバーチャル・マーケットのようなイベントを開催するサービスを提供しており、コミュニケーション／コミュニティ・サービスの提供者としてユーザー基盤を急速に拡大する傾向がみられる。したがってサービス提供者の視点としては、そうした先行プレイヤーと直接的に競合するようなメタバース・サービスを新規に開発することは合理的ではない。既存の B2C 領域におけるコミュニケーション／コミュニティ・サービスに対して企業向けにカスタマイズを進めることや、B2B 領域に特化したコミュニケーション／コミュニティ・サービスの商用化に向けて POC（Proof Of Concept）、POV（Proof Of Value）を進めることが肝心と考えられる。例えば日本 IBM では、既出の Cluster 社のプラットフォームを用いて自社内コミュニケーションの活性化に向けた部門懇親会の実証を進めている。また新型コロナウイルス感染症拡大に対応すべく、ハシラス社が提供する「めちゃバース」技術を活用することで、2022 年度における 500 名以上の新入社員の入社式をメタバース空間上で実施している。こうした取り組みがさまざまなサービス提供者によって社外向けにも横展開されることで、B2B 領域におけるコミュニケーション／コミュニティ関連のメタバース・サービスも徐々に拡大することが予想される。

そうした B2C および B2B 領域で蓄積された経験や知見を活かすことで、多様な産業の企業の DX を推進する B2B2C 領域のキラーアプリの 1 つとしても、コミュニケーション／コミュニティにサービスは広がると考えられる。例えば医療業界に目を向けると、日本 IBM と順天堂大学が共同研究として進める「順天堂バーチャルホスピタル」では、順天堂医院の建物を 3D モデルとして再現し、患者や家族が来院する前に医療従事者を含めた病院の様子を体験できる仕組み作りや、外出が困難な患者向けに病院外を再現したバーチャル空間で家族や友人と交流できる「コミュニティ広場」の構築を検討している。また中長期的には、メタバース空間での治療の疑似体験による患者のストレスの軽減や、メタバース体験によるメンタルヘルス疾患の改善など、多面的に検証することを視野に入れている。こうしたメタバース空間でのサービスが現実世界の人々の人生や幸せにもたらす価値が広く認識されることで、B2B2C 領域のメタバースはあらゆる産業に広がると予測される。

このように、B2C 領域で先行するコミュニケーション／コミュニティ・サービスは、B2B や B2B2C 領域にも広がり、個人と企業の双方の課題やニーズに応えるべく、今後も拡大を続けるとみられる。

## (2) メタバース・サービス体験者の実態とサービス提供者のエコシステム拡大

### メタバース・サービス体験者の満足レベルは？

ここまでは、個人と企業のコミュニケーション／コミュニティにフォーカスしたメタバースのポテンシャルについて言及した。ここからはあらゆるジャンルにおける既存のメタバース・サービスを俯瞰し、その価値や可能性について考察を進める。

図5はメタバース・サービスのジャンルを8つに分類した上で、それらを体験したことがある回答者の満足レベルについてWebアンケートで調査した結果である。それによると「とても良かった」「まあまあ良かった」の合計割合が特に高かったのは「イベント」「ショッピング」「ゲーム」であった。以下ではこれら3つにおける具体事例を紹介し、高い評価を得ている背景について考察する。

図5

#### メタバース・サービスを体験した感想

イベント (n=54)



ショッピング (n=47)



ゲーム (n=60)



教育／訓練 (n=44)



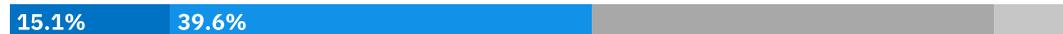
広告 (n=47)



観光 (n=49)



コミュニケーション (n=53)



医療／治療 (n=44)



とても良かった    まあまあ良かった    あまり良くなかった    とても悪かった

質問：メタバース・サービスを体験した感想について、当てはまるものを選択してください

「とても良かった」「まあまあ良かった」の合計割合が高い順にグラフに表示

各ジャンルのメタバース・サービスを体験したことがある回答者数を100%とし、それぞれの選択肢の回答割合を集計、単一回答

- 「イベント」：ポジティブな回答割合が最も高い「イベント」は、メタバース上で提供される音楽やスポーツといったエンターテインメント・コンテンツが該当する。2020年4月にラッパーのトラヴィス・スコットが行った、VR空間での9分間のライブでは、参加者の同時接続数が1,230万人に達し、2,000万米ドルという膨大な興行収入を記録したことがさまざまなメディアで報じられた。新型コロナウイルス感染症の拡大により、現実世界において大勢の観客が特定の場所に集まること自体が制限されるといった後押しがある中、VR空間上ではAWS、Microsoft Azure、Google Cloud Platformといったクラウド・インフラのキャパシティに応じて動員可能な観客数を柔軟にスケールアップすることができ、また現実世界では不可能なアーティストのパフォーマンスを観客に提供できる点が大きなアドバンテージと言えるだろう。また、VR空間上においてアバターとして参加する観客同士でイベントの体験をリアルタイムに共有することに対するニーズも高いと考えられることから、イベントにフォーカスしたメタバース・ビジネスは今後も継続的に拡大すると見込まれる。

- 「ショッピング」：2つ目の「ショッピング」は、AR/VR機能を活用することにより、アパレル製品の試着や、(購入を検討する)家具の配置を拡張現実世界において実現するサービスなどが該当する。またVR空間上のアバター間におけるバーチャル取引サービスなどもここに含まれる。例えばセレクトショップを展開するビームス社では、VR空間上でアバターとしての個人がファッションを楽しむことを可能にする、バーチャル・ショップの来店を過去数回にわたって実施している。また、家具メーカーのIKEA社では、スマートフォン・アプリを通じて個人の部屋の形状を計測し、同社の家具製品のコーディネートを実現するサービスを提供している。ショッピングの体験は「とても良かった」の割合が8項目の選択肢の中で最も高い(27.7%)傾向にあるが、これはメタバース空間上において「あたかも現実の商品を視認しているかのような感覚」を提供することが、個人の購買体験に大きく影響するためと推測される。今回のWebアンケートでは個人の購買行動に関する調査を併せて実施しているが、そうした仮説を裏付ける傾向がみられる。具体的には「個人が商品に興味を持つきっかけは何か?」という質問に対し、回答割合が最も高いのは「商品の実物を視認したこと」であり、「メディアや広告での紹介」や「知人/インフルエンサーからの推薦」といったその他の選択肢の回答割合を大きく上回ることが判明した。メタバース空間上で、あたかも商品の実物を視認しているかのような臨場感を実現す

るサービス事例が増加するにつれて、個人の買い物体験はさらに向上すると見込まれ、ショッピングのメタバース化の流れは引き続き広がると考えられる。

- 「ゲーム」：3つ目の「ゲーム」に関しては、既出のフォートナイトに加え、「ファイナルファンタジーXIV」「あつまれ動物の森」といったVR空間上でのバトル、冒険、生活にフォーカスしたコンテンツが該当する。また、レジャー施設におけるバーチャル・アトラクションなどもここには含まれる。近年ではフォートナイトのような一部のオンライン・ゲーム・コンテンツにおいて、ゲーム機能はもちろん、上述のイベント機能や「広告」「コミュニケーション」といったジャンルを含め、1つのプラットフォーム上で複合的に実現するプレイヤーが登場し始めている。多様なメタバース・サービスのハブとしての機能をメタバース・ゲーム上で実現することにより、ユーザーの裾野の拡大に大きく貢献すると考えられる。新型コロナウイルス感染症の拡大が継続することで個人同士が特定の場所に集合して交流することがいまだ難しい中、個人のコミュニケーション/コミュニティを促進するゲーム・コンテンツの役割は、引き続き重要性が増すと見込まれる。

なお、そうしたゲーム・コンテンツ上の「広告」に着目した場合、広告を掲載する企業の立場としては、「ゲーム空間上にバナー広告を設置する」といった従来型の手法にとらわれない顧客拡大に向けた新たなチャンスが広がっているとみられる。例えば、広告掲載企業にちなんだ衣装をゲーム内のアバターに着用させることや、広告掲載企業に関連するキャラクターをゲーム上でアバター化することにより、広告掲載企業はゲームの世界観の一部として自社のプレゼンスを高めることが可能となり、広告の効果を高めることができる。図5に示したとおり「広告」における「とても良かった」の回答割合は8ジャンルの中で最も低い(8.5%)ものの、メタバース空間上での広告手法が多様化し、広告閲覧者に広く受け入れられる価値が創出されることで、個人の満足度は上昇していくものと考えられる。



## 満足度を左右するのは「コンテンツ」か「機器」か？

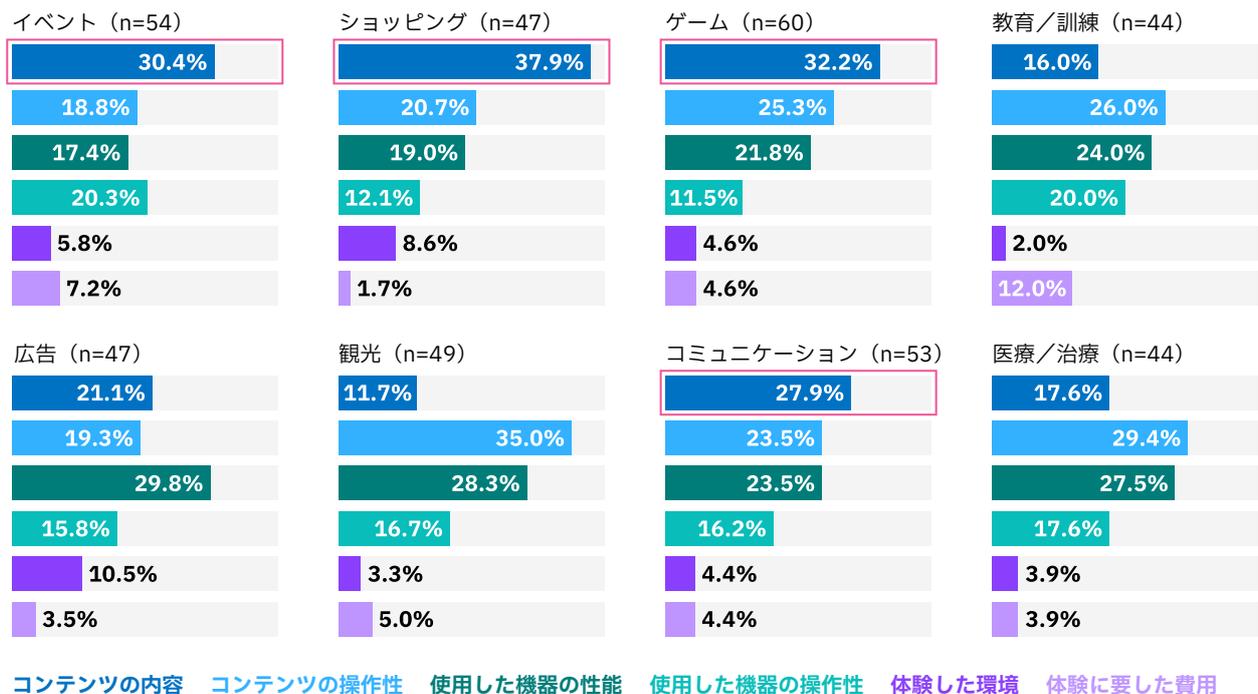
それでは、こうした個人のメタバース・サービスに対する満足度を決定づける要因とは一体何だろうか。図6は上述した8つのジャンルのサービスに関する感想を個人が回答した際、重要視した要因について質問した結果である。

それによると、「イベント」「ショッピング」「ゲーム」といった満足度が最も高い3つのジャンルと「コミュニケーション」では、いずれも「コンテンツの内容」を重視する割合が相対的に高いことが分かる。B2C領域ですでに多くの実績を確立しているこうしたジャンルでは、個人は「会いたいヒト（キャラ）や見たいモノの質や再現性」という観点から、コンテンツの内容を特に重要視するものとみられる。

一方で、「教育／訓練」「広告」「観光」「医療／治療」といったB2B2C領域を中心としたジャンルは「コンテンツの内容」はそれほど重視されておらず、比較的「機器の性能」や「機器の操作性」を併せて重視する傾向がみられる。特に、教育／訓練、観光、医療／治療といったメタバース・サービスでは、AR/VR機能が実装された眼鏡／ゴーグル機器などを装着し、災害の起きたビルから避難する、観光名所を周遊する、治療を目的にお手本に合わせてリハビリをする、といった形で「現実世界での人間の動き／作業の再現性」が重要視されることが理由と考えられる。

図6

### メタバース・サービスを体験した感想を回答した際に重要視した点



質問：メタバース・サービスを体験した感想を回答した際に重要視した点を教えてください

「とても良かった」「まあまあ良かった」の合計割合が高い順にグラフに表示（上段から下段にかけて左から順番にグラフに表示）

各ジャンルのメタバース・サービスを体験したことがある回答者数を100%とし、それぞれの選択肢の回答割合を集計、複数回答

こうしたことから、B2C 領域において先行するイベント、ショッピング、ゲームといった満足度が高いジャンルだけを見ると、メタバース・サービスは「コンテンツ勝負」の色合いが強い。一方で、教育／訓練、観光、医療／治療、といった B2B2C 領域でのメタバース・サービスについては、現時点ではそれほど満足度が高くないものの、コンテンツの内容／操作性に加え、機器の性能／操作性にも重きを置きつつサービス開発を進めていくことで、満足度を改善することが可能と考えられる。特に医療／治療のように、人間の健康／生活にクリティカルな影響を及ぼす領域においては、現時点ではメタバースのような新しい技術を活用することに不安を感じる個人が少なくないと推察されるため、コンテンツと機器の両面から、個人の信頼を勝ち取れるような施策が不可欠と言える。サービス提供者はメタバース機器の性能向上や UI/UX の改善などを多面的に実施し、メタバースのユースケース拡大も促進することで、最終的に個人のメタバース・ユーザーの裾野の広がりにも寄与することができる。

なお多少議論の本筋からそれるが、B2B2C 領域でのメタバース・サービスの普及に向けては「ゲーミフィケーション」の要素を取り入れることも重要と考えられる。例えば、ゲームのノウハウを教育／訓練や医療／治療といったメタバース・サービスに応用し、「災害の起きたビルから安全を保ちつつ何分何秒で避難できるか」や「どの程度お手本に沿って計画どおりにリハビリを実行できているか」をユーザー間で競争させることで、避難訓練やリハビリの効果を増幅させることが可能と言える。ゲーミフィケーションの概念自体は B2C 領域においてすでに浸透した考え方であり、新しいものではないものの、ゲームならではの「楽しさ」や「面白さ」によってファンを増やしていくという考え方を B2B2C 領域でのメタバースに適用することで「シリアスゲーム」としてユーザーに浸透させていくことが、市場の拡大に向けて有効な施策になると見込まれる。



## B2B2C メタバースの飛躍に伴いオープン・エコシステムの形成が促進

このように、B2B2C を中心とした領域においても、DX 推進の一環としてメタバースのコンテンツ／機器の洗練化を進めることで、市場の広がりが期待される。ただ、教育／訓練、観光、医療／治療といった比較的「公共性」や「地域性」が高い領域において DX の一環としてのメタバースを推進する上では、業界特有の法令に対する理解や順守、多様な利害関係者間の利害調整、さらには地方自治体との信頼関係の構築など、乗り越えるべき障壁や課題が少なくない。DX /メタバースを推進するための技術に強みを持つ IT 系の事業者と、医療／教育／官公庁といった業界に精通する産業パートナー同士が連携し、多様な障壁を乗り越えることが必須であるため、事業者と産業パートナー間での連携は不可欠と言えるだろう。企業の競争力確保に向けて DX に対する取り組みはあらゆる産業において避けられなくなる中、そうした流れは公共性／地域性の高い領域に限らず、製造、流通、金融といったさまざまなドメインに拡大すると考えられ、B2B2C 領域におけるサービス提供者間のオープン・エコシステム形成の動きは加速することが見込まれる。



### (3) 未来のメタバースに対する 個人の期待と B2B 領域における メタバースの進化

ここからは Web アンケート調査結果を基に、メタバース・サービスを体験したことのない個人も含め、B2C 領域または B2B2C 領域におけるメタバース・サービスに期待する機能や利用したいメタバース機器について分析を行う。その結果を基に B2B 領域のメタバース・サービスがどのように変化するかについても考察を行う。

#### 魅力度ランキング上位の メタバース・サービスとは？

図 7 は、メタバース・サービスが実現する機能 19 項目に対する魅力度について質問し、「とても魅力的だと思う」の回答割合が高い順にグラフに表示したものである。なおここでは各選択肢において重視されるポイントに応じ、「情報付加機能重視」「没入感/パラレルワールド重視」「ブロックチェーン技術重視」の 3 つに分類し、色分けして示している。

図 7

#### メタバース・サービスが 実現する機能の魅力度ランキング

- ：情報付加機能重視
- ：没入感/パラレルワールド重視
- ：ブロックチェーン技術重視

目的地までの道順を現実世界に重ねて表示するナビゲーション機能



車や家の購入前に拡張現実空間でデザイン/構造/配置を検証する機能



スポーツ中継や音楽ライブ配信などの映像を好きな視点で視聴できる機能



外国語、点字、手話の同時翻訳/通訳を音声/画像/テキストで実現する機能



極小対象物を可視化したり、機械/建物を実寸大で可視化する機能



その場に存在しない動物の触感や、製品の質感などを再現する機能



アパレル製品のフィット感を最適化させた上で仮想的に試着する機能



話している相手の感情を読み取れる機能



ネットの仮想空間上で世界の名所の疑似観光をし自由に過ごせる機能



自分の顔/体/声の加工や、表情に合わせてアバターを自由に動かせる機能



現実世界の通貨を獲得すべく、ネットの仮想空間で自由に過ごせる機能



ネットの仮想空間上で現実にはないイベントに参加し自由に過ごせる機能



目の前の人のプロフィールや商品情報が、自分だけに表示される機能



ネットの仮想空間で好きなキャラになりきり、自由に過ごせる機能



TPO (時/場所/場合) や感情に合わせて、自動で空間を演出してくれる機能



自作アイテムやキャラを自由に売買し、現実世界の通貨を獲得できる機能



DAO：公平性と透明性の高い全員参加型のオンライン組織を運営する機能



オンラインで完結する不動産や各種会員権の売買手続きを実現する機能



NFT：複製不可で本物の証明がつくデジタル・コンテンツの売買をする機能



- とても魅力的だと思う
- どちらかといえば魅力的だと思う
- あまり魅力的だと思わない
- 全く魅力的だと思わない
- サービスが想像できない/わからない

質問：メタバースが実現するこれらの機能について、どの程度魅力的だと思いますか？

「とても魅力的だと思う」の回答割合が高い順にグラフに表示、n=1,105、単一回答

これによると、全体的に魅力度が高いと認識されるのは、「情報付加」の機能に着目したメタバース・サービスである。目的地までのナビゲーション、家や車のデザイン／構造／配置の検証、同時翻訳や同時通訳など、AR/MR にフォーカスしたメタバース・サービスを通じ、「現実世界の生活をより便利かつ快適にすること」に対するニーズが大きいとみられる。

一方で「没入感／パラレルワールド」といった比較的 VR 技術にフォーカスした機能については、情報付加機能と比較して魅力度は低く認識される傾向にある。先述したとおり「イベント」や「ゲーム」のような没入感／パラレルワールドを重視したメタバース・サービスを体験した個人の多くはポジティブな感想を持っているものの、それらはメタバースに関するリテラシーの高いアーリー・アダプター層に限定された見解であると考えられる。世の中における大多数の（メタバース・サービスを十分には理解していない）個人においては、没入感／パラレルワールドにフォーカスしたサービスに対する受容性が高まるまでに時間を要するとみられる。

なお DAO（Decentralized Autonomous Organization）や NFT（Non-Fungible Token）など、Web3 を構成する技術をメタバース空間と組み合わせ、ビジネス活動の推進や経済圏の創出を目指すような機能については特に魅力度が低く、ほとんどの個人にはその価値や必要性が現時点では認識されていないとみられる。



## メタバース機器の多様化が市場成長の重要なカギに

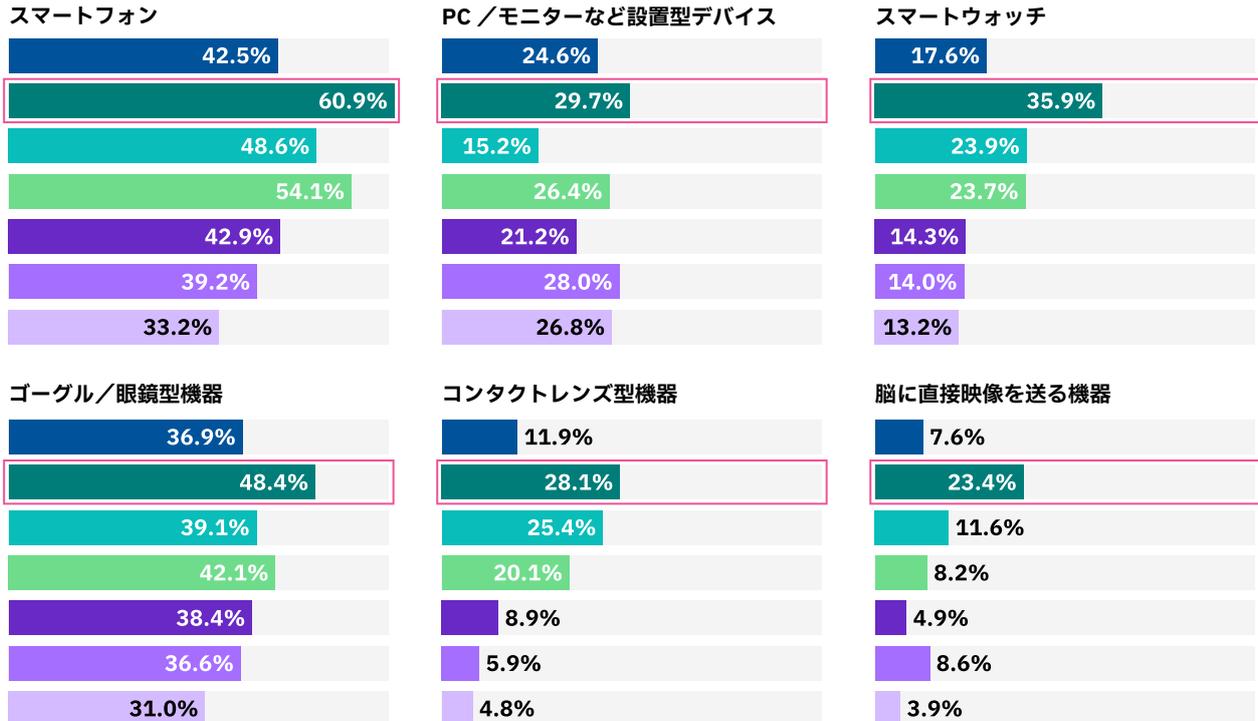
図8は、メタバース・サービスに利用したい機器についてWebアンケートを基に回答者の年代別に集計したものである。

まず全体として回答割合が最も高いのは「スマートフォン」である。メタバース市場がいまだ黎明期である現時点では、新たな機器を購入することなく手元にある手軽な機器で現実世界を今よりさらに便利にすることが求められていると考えられる。

次いで回答割合が多いのは「Google/眼鏡型機器」である。米調査会社IDCの2022年12月における発表によると、2021年において1,116万台であったAR/VRヘッドセットの出荷台数は、2026年には3倍程度の3,109万台に達する見通しである。また全出荷台数に占めるARヘッドセットの割合は、2021年時点では2.5%であるものの2026年には11.3%にまで高まる見込みである。<sup>4</sup>個人にとって魅力度が高い情報付加機能にフォーカスしたメタバース・サービスが今後広がるに伴い、特にAR技術を搭載したGoogle/眼鏡型機器を中心に、その利用は国内を含め全世界に広がることが予想される。

図8

### 今後メタバース・サービスで利用したい機器（年代別集計）



全体 (n=1,105) 10代 (n=64) 20代 (n=138) 30代 (n=159) 40代 (n=203) 50代 (n=186) 60代以上 (n=355)

質問：今後メタバース・サービスで利用したい機器を選んでください  
回答者の年代別に集計、n=1,105、複数回答

一方、ここまで述べてきたとおり、人間の五感を活用したコミュニケーションを実現する用途や、人間の動きの再現性を重視した医療や訓練の用途など、今後メタバースのユースケースは多様化していくことが見込まれる。そうした多様なサービスを適切に利用するためには、スマートフォンやGoogle/眼鏡型機器といった特定の機器に限定せず、さまざまな形状の機器を用途に応じて適切に使い分けることが不可欠となる。

図8のデータを年代別に考察した場合、「10代」は他の世代と比較してさまざまな機器の利用に対して前向きな傾向にあり、「コンタクトレンズ型機器」や「脳に直接映像を送る機器」など、市場に登場したばかりのデバイスや開発段階のデバイスに対しても興味を持っており、新しい機器の利用に対する意欲は低くないとみられる。現時点ではメタバースの特定用途に特化した機器は、高価な価格帯である場合が多く、またそうした個々の機器で稼働するアプリケーションの数やコンテンツの洗練度は発展途上であるケースが多い。ただそれらの課題が徐々に解決されることで、若年層を中心にマルチデバイス環境を視野に入れたサービス利用が拡大し、メタバース市場の飛躍的な成長につながると考えられる。

## B2Bの業務効率化領域での「情報付加」用途の広がりが産業DX推進に向けた協業をさらに加速

このように、個人をエンドユーザーとするB2CおよびB2B2C領域では、AR/MR技術を中心に活用する情報付加領域における受容性が特に高く、今後は用途に応じた機器の洗練化が進むに伴い「現実世界をより便利にする」ためのユースケースはさらに広がると考えられる。そうした流れはB2Bの業務効率化にフォーカスした領域にも波及すると見込まれる。

言うまでもなく、B2CおよびB2B2C領域と同様にB2B領域においても情報付加機能による恩恵を受けるのは「人」である。特に工場やプラントなどの産業現場においては、現実世界の人の作業をより便利にするための工夫を長年続けてきている。AR/MR技術による業務効率化は企業のこれまでの取り組みの延長線として、現場の担当者がその導入メリットをイメージしやすく、また経営層としても、ビジネスモデルを根本的に変革するようなハードルの高い取り組みに比べれば、比較的費用対効果を算定可能な「取り掛かりやすい」領域と言えるだろう。



## 洞察 -

そうした現場作業の効率化を目的とした用途においては、ハンズフリー性が高いウェアラブル機器を中心に、多様な機器に対する需要があるとみられ、また機器を利用する環境に応じて防水機能や防塵機能など、ユーザーごとに特有用機能をカスタマイズするニーズも高まることが予想される。今後は B2B 領域においても B2C や B2B2C 領域と同様にメタバース機器の多様化が進み、サービス提供者としては、各機器のカスタマイズ・ニーズに対応するケイパビリティがより重要になるであろう。今現在、B2C 向けの領域では、メタバース機器の OS / ハードウェアのシェアを寡占する事業者により、クローズドな経済圏を構築する事例が目立ち始めている。しかしながら今後、B2B 領域における業務効率化を目的としたメタバース機器へのニーズが広がるにつれ、そうした OS / ハードウェア領域の大手事業者と、機器のカスタマイズに強みを持つ事業者のパートナーリングが加速すると予測される。

そうした流れは中長期的には産業 DX の拡大に向けたさまざまなサービス提供者間の協業拡大にも波及する。2010 年代前半以来、「インダストリー 4.0」「スマート・ファクトリー」「インダストリアル IoT」といった多様な言葉で形容されながら、製造業を中心とした産業現場におけるデジタル化の取り組みは現在に至るまで続けられている。一部の先進企業を中心に、産業現場における多様なデータのクラウドへの集約や、デジタルツイン / CPS (Cyber Physical System) を活用した現場の状態のリアルタイムな可視化、AI 技術を活用した産業データ分析や最適なアクションの導出といった取り組みは進められている。

そうしたサイバー空間上行われる、産業データの蓄積、現場の可視化、分析を通じたアクションの提案といった流れを現実世界に還元する上で、AR/MR 機器の果たすべき役割はさらに大きくなるであろう。現実世界の状態をデジタルツイン / CPS 上で仮想化する VR 技術と、サイバー空間上で導き出された最適なアクションを現実世界にフィードバックする AR/MR 技術が融合することで、企業は単純な「業務効率化」の枠組みを越え、ビジネス・プロセスの抜本的改革やサービス・モデルの転換が可能となり、新たな価値を生み出すことができる。そして完全にデジタル化されたプロセスやサービスは、企業の基幹系システムや産業横断のデジタル・サプライチェーンともやがて連携していくことが想定され、産業系 DX に関わるあらゆるプレイヤーを巻き込んだ新しいエコシステムの形成が加速すると考えられる。

現実世界をより便利かつ効率化するという観点で AR/MR を通じた情報付加に対するニーズは B2C だけでなく B2B 領域でも高まる。現実世界をデジタルツイン上で仮想化する VR と最適なアクションを現実世界に還元する AR/MR が融合することで、業務効率化の枠組みを越え、現場プロセスや事業モデルの変革が加速する

## 第3章

# メタバース・サービス提供者に向けた提言

本レポートで解説してきた調査結果や考察を基に、メタバースに取り組むサービス提供者に向けた提言を4点記載する。

### 産業DX推進に向けメタバースに限定されない包括的な技術力の獲得とエコシステム形成が必須

サービス提供者の立場に立った場合、B2C領域のメタバースとB2BおよびB2B2C領域のメタバースでは、市場開拓に向けたアプローチに大きな違いがあると言える。

前者のB2C領域のメタバースについては、すでにITサービス事業者やゲーム制作会社などの先行プレイヤーがクローズドかつ巨大な経済圏を形成済みである場合が多く、後発のサービス提供者が新たなエコシステムを形成して対抗するのは容易ではない。したがって、そうした先行プレイヤーと直接競合しない分野を中心に市場開拓を進めることや、既存のB2C領域において高いニーズがあるとみられる「コミュニケーション」「コミュニティ」要素の強いメタバース・サービスを、B2B向けにカスタマイズして企業のビジネス・プロセスに統合するといった取り組みが必要となる。

一方、後者のB2B領域およびB2B2C領域については、企業の業務効率化に加え、DXを通じた新たなビジネスの創出を視野に入れた取り組みが必要となるため、サービス提供者はメタバースに限定されない幅広い視野で顧客にアプローチする必要がある。サービス提供者は、各産業の企業がDXにより新たなビジネスを創造するのをサポートすべく、(メタバースも含め)ITとビジネスの「総合力」を獲得する重要性が高まっている。その流れに対応するために、IT製品/サービスをベスト・オブ・ブリード(さまざまな製品群を最適に組み合わせることでシステム構築を行うこと)で提供する技術ケイパビリティの獲得と、幅広いエコシステムの形成を進めることが、サービス提供者には不可欠となる。

### 「メタバースありき」ではなく「企業の課題解決ありき」でのソリューション実績が肝心

サービス提供者が企業とともに業務効率化やDXを推進すべく、メタバースを含めた技術ケイパビリティ獲得とエコシステム形成を進める過程では、豊富な実績を持つパートナーを選定することが肝心である。技術の先進性やパートナーの多さなど、見せかけ上の実力だけでなく、信頼を置くにふさわしい実績を持つパートナーを選ぶことが、顧客企業とともに社内業務を変革し新たなビジネスを創出していく上で重要であることは言うまでもない。

ただここで言う「実績」とは、必ずしもメタバース案件に限定されたものではなく、「企業の課題解決を共に成し遂げてきた実績」であるという点に注意が必要である。そもそも企業が業務効率化や DX の取り組みを進める必要があるのは、解決すべき課題が存在するためである。しかしながらその解決を進める上でのサービス提供者側の思考が「メタバースありき」のままでは顧客の求める本質的な課題解決にはつながらない。サービス提供者は企業の抱える課題を基に、最適な提案を行ってきた実績を持つプレイヤーとの協業を行うことで「メタバースありき」ではなく「企業の課題解決ありき」でのソリューション提供やビジネス共創を進めることが重要と言える。こうしたことからサービス提供者は、企業の課題解決を実施した多数の実績を持ちつつ、課題解決を行うための1つの選択肢として「メタバース領域にも精通する」パートナーを選定することが肝心と言える。

### **アジャイル型経営を基軸とした、 顧客のデジタル組織強化とマインドセット変革が急務**

このようにサービス提供者には、メタバース領域に限定されない幅広い視点での、技術力の強化、エコシステムの形成、課題解決ありきのソリューション実績拡大を進めていくことが重要である。ただ、サービス提供者が一方向的にそうした取り組みを強化したとしても、顧客企業の組織がスピード感や柔軟性に欠け、経営層を中心とした意思決定者が保守的なマインドセットを保持したままでは、メタバースを含めた DX の取り組みを成功させることは難しい。

そうした状況に対応する上で、サービス提供者は顧客企業の「アジャイル型経営」の実践をサポートすることが肝心となる。近年では、VUCA（変動性・不確実性・複雑性・曖昧性）という言葉で表現されるとおり、近い未来であってもビジネスや社会の変化を予測することが困難な時代になりつつある。ただそうした状況であるからこそ、目まぐるしい環境の変化に臨機応変に対応し、スピード感を持ってビジネスを推進するための、アジャイル型経営が必須となりつつあり、メタバースを含めた DX を成功させる上でも不可欠になりつつある。経営体制のアジャイル化により経営判断の迅速化や発想の柔軟化が進むことで、顧客企業の現場においても以下のような多様な変化を起こすことが可能となる。

- 世の中の変化に柔軟に対応すべく現場チームに十分な権限が与えられるため、現場の判断で、DX /メタバースの取り組みをトライ・アンド・エラーで繰り返し実践することができ、取り組みの内容を進化させ続けることができる
- 現場において新しい技術の積極的な実装が進むと同時に、競合他社やエンド顧客を含めた外部環境の情報を多面的に分析する文化が醸成されるため、自社の独り善がりでないユーザー・セントリックなサービス・デザインが実現できる
- それらの取り組みを進めるための現場組織の最適化や、人材のリテラシー／スキルの向上もスピーディに促進され、競争力の高いデジタル組織の形成が加速できる

サービス提供者はそうしたアジャイル型経営を効率的に推進するべく、適切なパートナーとの連携がメタバースを含めた DX の取り組みを成功させる上で不可避となる。

## 社会課題解決とサステナビリティ実現を前提とした メタバースの推進が不可欠

企業が事業活動を進めるにあたり、SDGs（持続可能な開発目標）や ESG（環境・社会・ガバナンス）といったテーマに関連する指標を重視することが避けられなくなっている。企業がメタバースを含めた DX の取り組みを推進する上でも、顧客ニーズに合ったサービスを提供して収益を上げるという短期的な視点に加え、社会課題の解決やサステナビリティを意識した中長期的なビジョンを明確にすることが重要となる。特にメタバース空間で人々が交流し活動する社会は、経済産業省が SDGs を実現するためのビジョンとして掲げた Society 5.0 が実現された社会としての「デジタルとリアルが高度に融合した社会」でもある。そうした世界観を念頭に置いてメタバースに積極的に取り組むことが、サステナブルな社会の実現に向けて大きく寄与するとみて間違いない。サービス提供者は、メタバースを含めた DX の取り組みを企業と推進する上で、社会課題の解決やサステナビリティの実現に寄与することに重点を置くパートナーとの連携を進めることが必須と言える。



メタバースは、  
VUCA 時代において  
企業の成長と  
社会的価値をいかに  
実現するか？  
- 日本 IBM の  
包括的な取り組み

**産業 DX 推進に向けメタバースに限定されない  
包括的な技術力の獲得とエコシステム形成に向けて**

日本 IBM は、企業の業務効率化／DX を支えるための包括的な技術要素を自社でカバーしつつ、足りない要素を適切に補完するパートナー・エコシステムをすでに確立している。また、人材育成やCXOのマインドセット醸成に向けたコンサルティングなど幅広いケイパビリティを保有する。

各産業の企業がDXにより新たなビジネスを創造するのをサポートすべく、メタバースも含めITとビジネスの総合力を獲得する重要性が高まる中、サービス提供者は、技術力の獲得とエコシステム形成に向けた協業を推進することが肝心と言える。

**「メタバースありき」ではなく「企業の課題解決ありき」での  
ソリューション実績を持つプレイヤーであるために**

日本 IBM は「企業の課題解決ありき」でのソリューションの提案／提供という観点で、世界トップクラスの実績を誇る。また、順天堂医院と共同で推進している「バーチャルホスピタル」の取り組みをはじめ、全世界でメタバース案件を多数進めておりメタバース領域における認知度も高まっている。

サービス提供者は、企業の課題解決を実施した多数の実績を持ち、かつ課題解決を行うための1つの選択肢としてメタバース領域にも精通する企業をパートナーとして選定することが有益と言える。

**アジャイル型経営を基軸とした、顧客のデジタル組織強化と  
マインドセット変革を迅速に進めるために**

企業のアジャイル型経営を促進すべく、日本 IBM では、経営層向けのコンサルティングや啓蒙活動、BPR、リテラシー／スキル向上に向けた教育サービスなど、多くの実績を持つ。日本 IBM が提唱するバーチャル・エンタープライズはアジャイル型経営を前提にリアルとバーチャルを融合させる未来の企業像の概念である。

サービス提供者にとってはそうしたアジャイル型経営を効率的に推進すべく、適切なパートナーと連携することがメタバースを含めたDXの取り組みを成功させる上で不可避となる。

**社会課題解決とサステナビリティ実現を前提とした  
メタバースの推進を目指して**

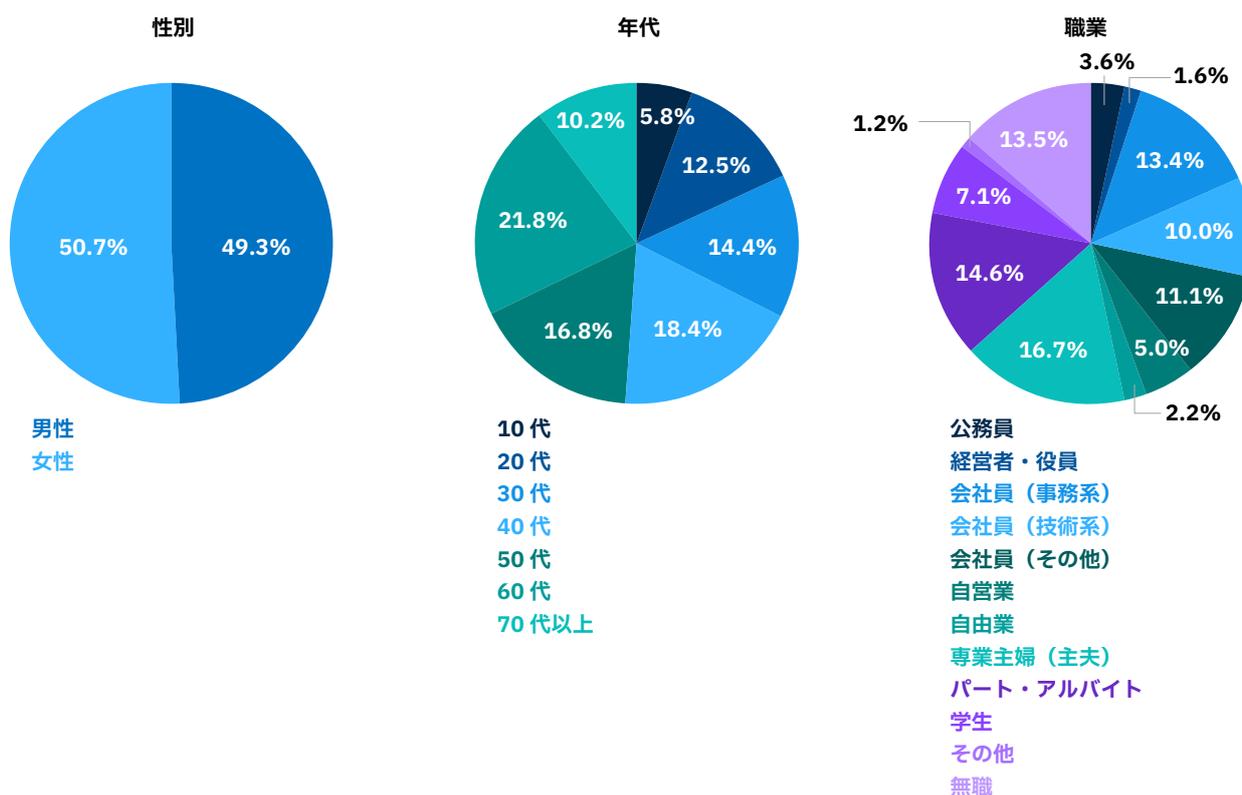
日本 IBM は、長年にわたり社会課題の解決やサステナビリティの実現に向けて率先的に取り組んできた企業である。倫理観を重視したAI開発、環境に配慮した量子コンピューター技術の開発、さらにはメタバースを通じた人々の幸せへの貢献など、その取り組みは非常に幅広い。

サービス提供者は、メタバースを含めたDXの取り組みを企業と推進する上で、社会課題の解決やサステナビリティの実現に寄与することに重点を置く企業との連携を進めることが必須と言える。

# Appendix

## 「メタバース Web アンケート調査」の概要

- 調査手法/期間：インターネット調査にて 2022 年 9 月 12 日～ 15 日まで実施
- 調査機関：日本アイ・ビー・エム株式会社の Future Design Lab. より、株式会社マクロミルに調査を委託して実施
- サンプル・サイズ：n=1,105（日本全国における 15 歳以上の男女）



## 注釈および出典

### 1 Metaverse and Money

[https://icg.citi.com/icghome/what-we-think/citigps/insights/metaverse-and-money\\_20220330](https://icg.citi.com/icghome/what-we-think/citigps/insights/metaverse-and-money_20220330)

### 2 Value creation in the metaverse

<https://www.mckinsey.com/capabilities/growth-marketing-and-sales/our-insights/value-creation-in-the-metaverse>

- 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) 「DX 推進指標 自己診断結果 分析レポート (2021 年版)」 13 頁および 50 頁

<https://www.ipa.go.jp/ikc/reports/20220817.html>

### 3 Gartner® プレスリリース, 2022 年 8 月 16 日 「Gartner、「先進テクノロジーのハイブ・サイクル：2022 年」を発表」

Gartner は、Gartner リサーチの発行物に掲載された特定のベンダー、製品またはサービスを推奨するものではありません。また、最高のレーティングまたはその他の評価を得たベンダーのみを選択するようにテクノロジー・ユーザーに助言するものではありません。Gartner リサーチの発行物は、Gartner リサーチの見解を表したものであり、事実を表現したものではありません。Gartner は、明示または黙示を問わず、本リサーチの商品性や特定目的への適合性を含め、一切の責任を負うものではありません。GARTNER は、Gartner Inc. または関連会社の米国およびその他の国における登録商標およびサービスマークであり、同社の許可に基づいて使用しています。All rights reserved.

<https://www.gartner.com/ja/newsroom/press-releases/pr-20220816>

#### • Epic Games

<https://www.epicgames.com/site/ja/home>

- No Language Left Behind - AI 翻訳の力を活用してインクルージョンを推進する

<https://ai.facebook.com/research/no-language-left-behind/ja/>

#### • Cluster

<https://cluster.mu/>

#### • VRChat

<https://hello.vrchat.com/>

#### • HIKKY

<https://www.hikky.co.jp/>

#### • ハシラス

<https://hashilus.co.jp/products/mechaverse/>

- 順天堂大学と IBM、メタバースを用いた医療サービス構築に向けての共同研究を開始

<https://www.juntendo.ac.jp/news/20220413-05.html>

#### • Travis Scott and Fortnite Present: Astronomical (Full Event Video)

<https://www.youtube.com/watch?v=wYeFAlVC8qU>

- BEAMS のメタバース店がソーシャル VR コミュニティの交流の場に

<https://www.beams.co.jp/company/pressrelease/detail/626>

- イケア・ジャパン、自宅に家具をバーチャルで設置できるアプリ「IKEA Place」の配信スタート

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000136.000006550.html>

### 4 IDC、AR & VR Headsets Market Share (Updated: 12 Dec 2022)

<https://www.idc.com/promo/arvr>

- バーチャル・エンタープライズ：バーチャル化した世界で可能性を拓く、新たなコグニティブ・エンタープライズ

<https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/jp-ja/report/virtual-enterprise>

## IBM Institute for Business Value

IBM Institute for Business Value (IBV) は、20 年以上にわたって IBM のソート・リーダーシップ・シンクタンクとしての役割を担い、ビジネス・リーダーの意思決定を支援するため、研究と技術に裏付けられた戦略的洞察を提供しています。IBV は、ビジネスやテクノロジー、社会が交差する特異な立ち位置にあり、毎年、何千もの経営層、消費者、専門家を対象に調査、インタビューおよび意見交換を行い、そこから信頼性の高い、刺激的で実行可能な知見をまとめています。IBV が発行するニュースレターは、[ibm.com/ibv](http://ibm.com/ibv) よりお申し込みいただけます。また、Twitter (@IBMIBV) や、LinkedIn ([linkedin.com/showcase/ibm-institute-for-business-value](https://linkedin.com/showcase/ibm-institute-for-business-value)) をフォローいただくと、定期的に情報を入手することができます。

## 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、急速に変化し続け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。

© Copyright IBM Corporation 2023

IBM Corporation  
New Orchard Road  
Armonk, NY 10504

Produced in the United States of America | January 2023

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[www.ibm.com/legal/copytrade.shtml](http://www.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ます。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。

