資料16－2

安心・安全なメタバースの実現に関する研究会 報告書2025 概要(案)

2025年7月23日

情報通信政策研究所調査研究部
情報流通行政局参事官

報告書2025　構成

はじめに

第1章　メタバースをめぐる市場について

（1）市場の動向
（2）ユーザの動向
（3）ステークホルダーの整理
（4）メタバース独自のコミュニティ、情報流通の在り方
（5）コンテンツの創作・流通等の市場動向の把握
（6）社会課題の解決に資するメタバース導入における留意点
コラム：大阪・関西万博

第2章　メタバースをめぐる技術について

（1）メタバースにおける各種先端技術の活用動向
（2）メタバースをめぐるデータ取得、活用の状況
（3）メタバースの利用が人々の身体、感情、行動等に与える影響

第3章　メタバースをめぐる国内外の政策・制度について

（1）政府の動向
（2）諸外国・地域の動向
（3）国際組織の動向
（4）海外のメタバースに係るソフトロー

第4章　メタバースの原則（第2.0版）の検討

（1）第1.0版からの更新検討の観点
（2）原則改定に関わる論点と構成員等による意見等
（3）メタバースの原則（第2.0版）

第5章　今後の課題

（1）安心・安全なメタバースの実現に係る課題
（2）安心・安全なメタバースの更なる利活用に係る課題

おわりに

参考資料

- 開催要項・構成員一覧
- 開催実績
- 分野別のメタバース国内市場規模推計に向けたアンケート調査・結果の概要
- シンポジウム「安心・安全なメタバースの利活用促進を考える」の議論概要
- 欧州委員会「仮想空間ツールボックス（Virtual Worlds Toolbox）」の概要
- メタバース・没入型技術の説明比較
- メタバースの原則（第2.0版）と補足・解説
- 社会課題の解決に向けたメタバース導入の手引き

第1章
メタバースをめぐる市場について

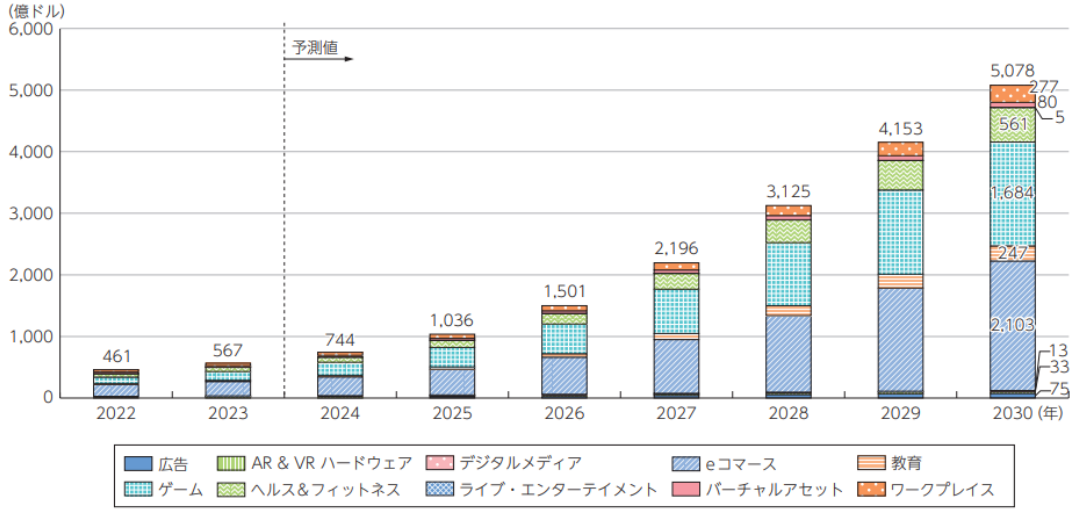
(1)市場の動向

○ 全世界のメタバース市場は、2024年の744億ドルから、2030年には5,078億ドルまで拡大すると予測されている。

○ 国内においては、2025年時点で約9,100億円、2030年には約2兆円まで拡大すると予測されている。

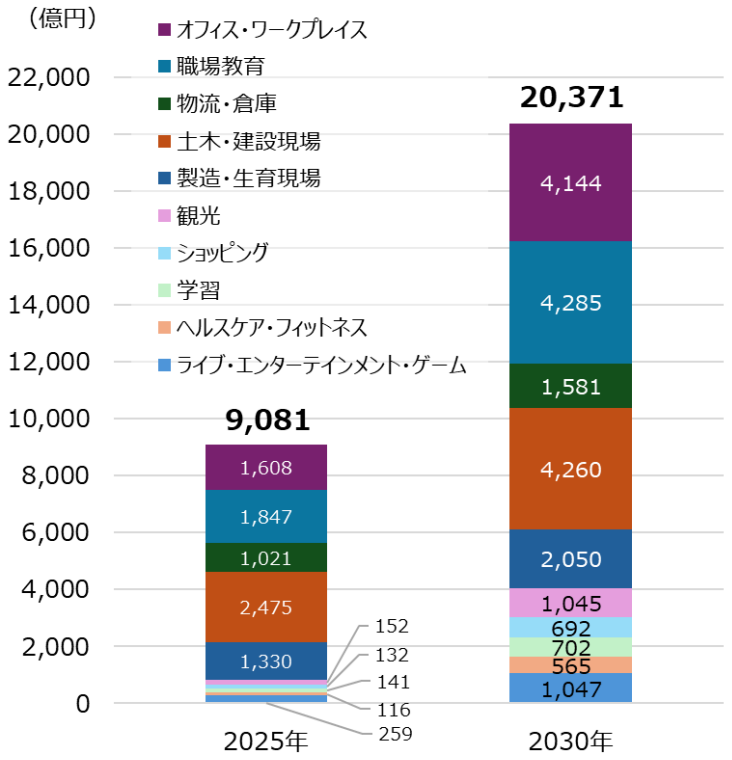
○ 市場が拡大する中、デバイスの低廉化・軽量化等により、VRメタバースだけでなくAR・MRメタバースも含めたメタバース全体の一層の普及につながる動きが見られる。

世界のメタバース市場規模の推移と予測



(出典)総務省「令和7年版情報通信白書」

分野別の国内メタバース市場規模の推計（個人向け・企業向け合計）



(出典)総務省「技術動向を踏まえた電波利用に係る課題等に関する経済学的観点を踏まえた調査研究の請負」(2025年3月)

低価格なAR・MR/VR両用のデバイスの例（Meta Quest 3S）

(出典)Meta Quest 3S公式サイト

グラス型デバイスの新型機の例（MiRZA）

(出典)MiRZA公式サイト

（2）ユーザの動向

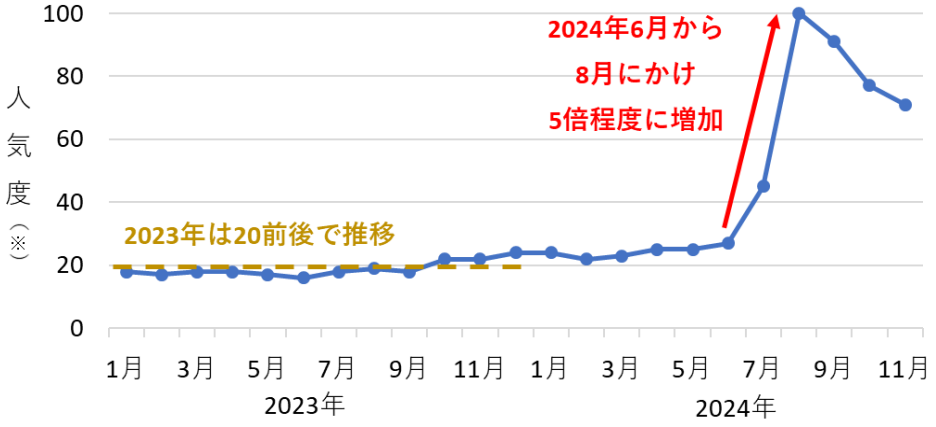
○ 従来、メタバースのユーザは、10代後半から20代、男性が中心と考えられてきたが、今後はこれまで以上に多様化、若年化していく可能性がある。

○ メタバースのユーザがいわゆる「アーリーアダプター」の段階から徐々に広がりを見せつつある中で、それに応じたサービス展開が期待されている。

VRChatへの注目

- 2024年6月から同年8月にかけて、人気ライブ配信者によって公開されたコミュニケーションプラットフォーム「VRChat」の体験動画が大きな反響を呼んだ。
- 同時期にGoogleトレンドにおける「VRChat」の日本での人気度が、2023年水準と比較して5倍程度に増加した。

Googleトレンドにおける「VRChat」の人気度（国内）



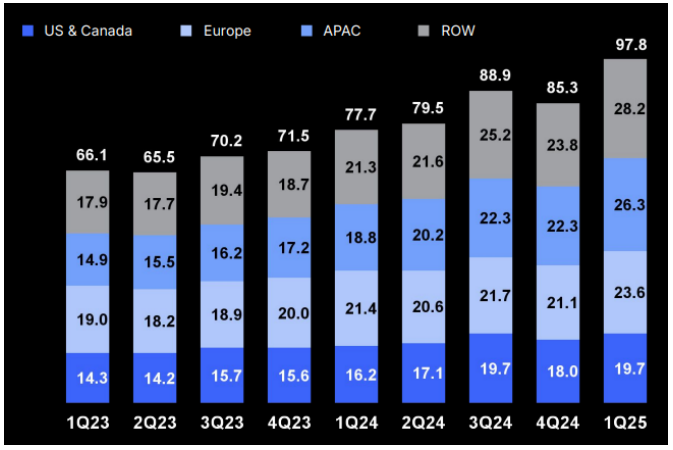
(※)検索トレンドの推移を、ピーク時を100とした相対値で表したもの

（出典）Googleトレンド
https://trends.google.co.jp/trends/explore?date=all&geo=JP&q=VRChat&hl=ja（2024/11/13 参照）

ゲームプラットフォームの国内展開の進展

- ゲームプラットフォーム「Roblox」のユーザは40%弱が13歳以下の若年層であるが、そのアクティブユーザ数（DAU）は増加傾向にある。
- 日本を含むアジア太平洋地域では、2025年第1四半期において2,630万ユーザと、前年同期の1,880万ユーザと比較して約40%の増加となっている。
- 今後、ゲームプラットフォームの国内展開の進展により、若年層のメタバース利用がこれまで以上に盛んになる可能性がある。

Robloxの地域別1日あたりのアクティブユーザ数（DAU）



単位：
100万ユーザ

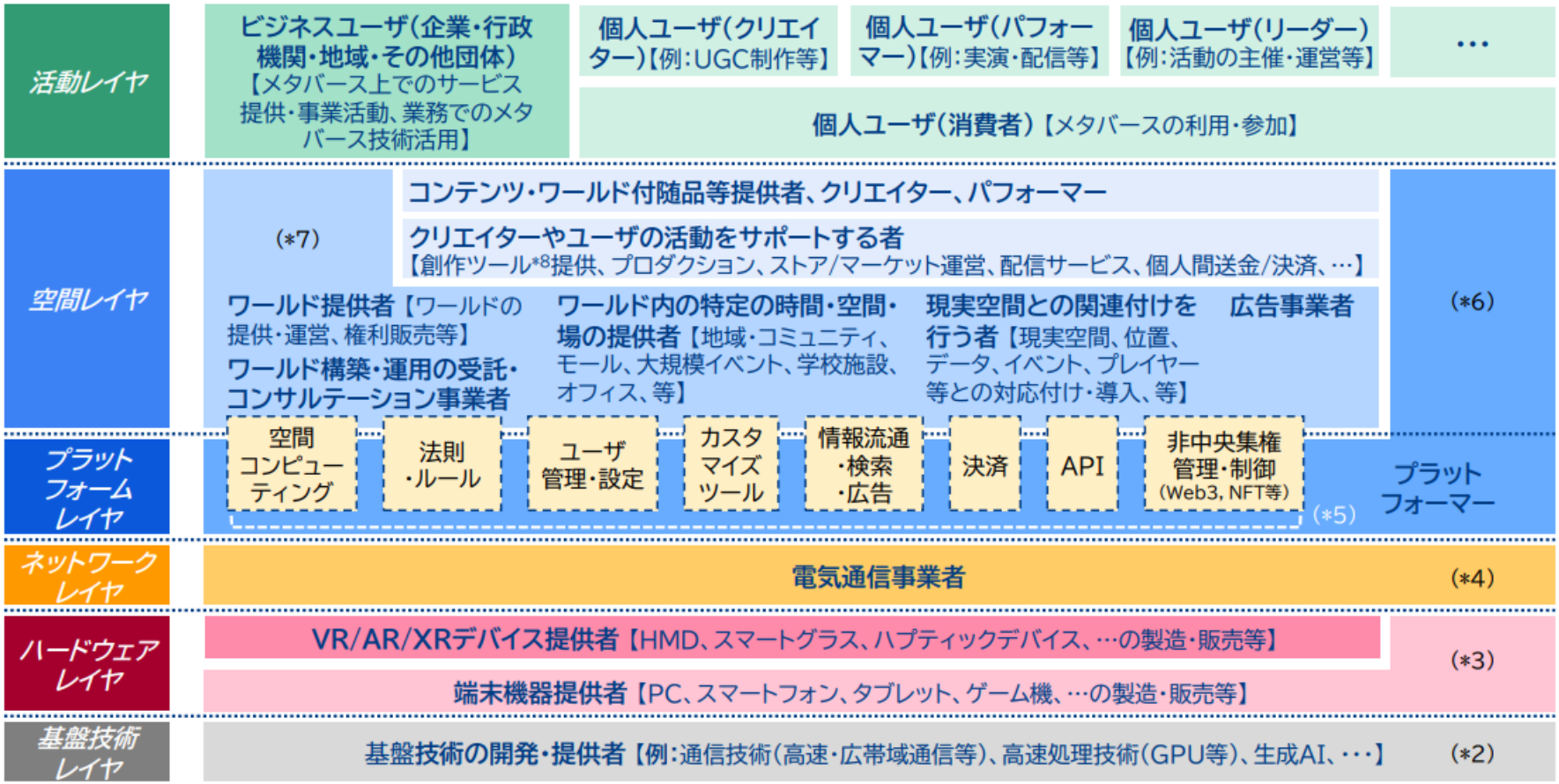
※図中の「APAC」がアジア太平洋地域を指す。

（出典）Roblox Q1 2025 Supplemental Materials
https://s27.q4cdn.com/984876518/files/doc_financials/2025/q1/Q1-2025-Supplemental-Materials.pdf

(3)ステークホルダーの整理

○ AR・MRメタバースへの議論の対象の拡張、ユーザ属性・役割の多様化を踏まえ、改めて、メタバースをめぐるステークホルダーについて、主に市場構造・産業構造に着目して整理を行った。

ステークホルダーの整理(主に市場構造・産業構造に着目)*1



*1 現時点での市場構造・産業構造に基づいて整理した(ステークホルダーが提供する機能を整理したもので、複数の機能を組合せて提供するプレイヤーも少なくない)
*2 メタバースの機能やサービスを実現する上で重要・不可欠な基盤技術群のレイヤ
*3 PCやスマートフォン等を用いてメタバースを体験する場合(専用デバイスを用いない場合)
*4 電気通信事業者が他のレイヤの事業を行う場合もある
*5 プラットフォームやワールドが提供する主な機能(必ずしもすべてが提供されているとは限らない)
*6 プラットフォーマーがワールド、コンテンツ・付随品、クリエイターマーケット等も提供する場合
*7 ワールドがコンテンツ・付随品、クリエイターマーケット等も提供する場合
*8 プラットフォームやワールドでは提供されていないツール(例えばUGC創作用等だがこれに限らない)

(出典)第12回研究会　株式会社三菱総合研究所御発表資料

(※)これらのステークホルダー間をつなぐ主体の必要性について、構成員より第15回で指摘があった。

（4）メタバース独自のコミュニティ・情報流通の在り方

○ 以下5つを論点とし、それぞれの論点におけるメタバース関連サービス提供者の役割について議論した。

①高性能化するAIアバターについて、人間が操作するアバターとの区別をどのように行っていくべきか。

- サービス上の行動主体について、その責任を負う者の特定が必要とされる場面においては、当該責任を負う者を特定するための情報又は当該責任を負う者を特定している旨をユーザに明示すること。
- 技術、コスト、サービス設計との関係で、上述の対応が困難又は不適当な場合には、サービス上の行動主体についてその責任を負う者を特定していない旨をユーザに明示すること。
- サービスの特性上、行動主体の真正性の担保が必要な場合には、ユーザがその真正性を確認できるような措置を取ること。

②メタバースのユーザ属性が多様化しつつあることを踏まえ、不文律や倫理観の共有をどのように行っていくべきか。

- 国や自治体、関連団体等と連携しながら、ユーザのメタバースに対する理解を促進していくこと。
- ユーザが、各ワールドの持つ性質や文脈をあらかじめ十分に理解した上でサービス体験ができるよう、提供するメタバースサービス及びそのワールドの特性について明示すること。

③メタバース内で流通するマルチモーダルな情報・データに対して、取得・分析・活用をどのように行っていくべきか。

- 生体情報を含むユーザの行動履歴について取得・利用する場合はその旨を明示した上で、ユーザから同意を得ること。
- 行動履歴の管理方法や管理体制について明示すること。
- 利用中に周囲の撮影やデータの取得をする際は、同じメタバースサービスを用いる他のユーザだけでなく、物理空間を共有している人物のプライバシーにも配慮が必要なことを、ユーザに注意喚起すること。

④複雑化するメタバースに関連した契約・取引における責任の扱いに関して、どう対応していくべきか。

- メタバースサービス内のエフェクトやイベントなどの体験コンテンツについて、その結果起こった事象に対しての責任の所在を明確にしておくこと。
- メタバースサービス内の権利や責任の所在に関するトラブルが起こった際の対応方針を明確にしておくこと。

⑤複雑化するメタバース内のコンテンツや活動の権利の扱いに関して、どう対応していくべきか。

- UGCの創作・利用に関するルール等について利用規約やコミュニティガイドライン等に明示すること。
- 利用中に周囲の撮影やデータの取得をする際は、他のユーザだけでなく、サービス外の物理空間を共有している人物のプライバシーにも配慮が必要なことを、ユーザに注意喚起すること。

（5）コンテンツの創作・流通等の市場動向の把握

○ メタバースのユーザ増加や属性の多様化といった傾向は、UGCクリエイターとその消費者としてのユーザの間の「暗黙の了解」を無効化し、UGC取引の際のトラブルを顕在化させる可能性がある。

○ UGCの取引をめぐるトラブルにおいては、UGCクリエイターの匿名性を尊重しつつユーザの保護を実現する必要がある。

（6）社会課題の解決に資するメタバース導入における留意点

○ 地域活性化や誰もが活躍できる社会の実現に資する取組を進めている西日本旅客鉄道株式会社（JR西日本）より、メタバース導入による事業創出及び長期的な事業継続における留意点を聴取した。

○ 同社からは、①自社でオーソライズされている事業創出手法に則ったこと、②事業の“適社性”（自社アセット・ケイパビリティの活用可能性）の確認・追及を徹底したこと、③プラットフォーマーとの協業方式を採用したこと、の3点に留意のうえ事業創出のPDCAサイクルを回したことで事業継続を実現した、との紹介があった。

バーチャル・ステーション事業の歩みと、事業継続を可能にした要因の分析

（出典）第14回研究会　西日本旅客鉄道株式会社御発表資料

第2章
メタバースをめぐる技術について

(1)メタバースにおける各種先端技術の活用動向

○ メタバースで利用が急速に拡大しつつあり、かつプラットフォーマーやワールド提供者とも関連が深い「ハプティクス」と「AI」の2つの技術に関する利用動向・課題・考えられる対応方針の案について、株式会社三菱総合研究所より紹介があった。

○ 構成員からは、「生体情報をはじめとするセンシティブなデータをプラットフォーマーが取得して第三者に提供する場合、より甚大なプライバシー問題等の発生につながるおそれがある」、「様々なステークホルダーが一体となって、ルール作りやエコシステム設計を進めなければならない」、などの意見が寄せられた。

ハプティクス及びAIの活用に関する利用動向・課題・考えられる対応方針(株式会社三菱総合研究所によるまとめ)

- **メタバースにおけるハプティクス及びAIの活用について、データの取扱いを巡る課題はインターネット空間における課題と共通する**(下図の下線部)**が、取得・分析されるデータのマルチモーダル化、分析結果のユーザへのインプットが臨場感を伴う没入環境で行われることを踏まえると、課題がより深刻化する可能性が高い。**
- **また、ステークホルダーが多様化しているところ、「VR酔い」の回避・軽減や相互運用性強化に向けて、プラットフォーマーやワールド提供者に限られないマルチステークホルダーでの議論の場が必要。**

	メタバースにおけるハプティクスの活用	メタバースにおけるAIの活用
利用動向	ゲームや業務トレーニング等での臨場感・没入感の演出、ユーザの行動・操作の正確性向上	メタバースのユースケース全般での仮想環境の現実感・応答性の強化、効率的な構築・運用、ユーザ体験のパーソナライゼーション
課題	①視覚や体性感覚等のモダリティ間の不整合による「VR酔い」 ②感覚再現の精度・正確性の不足	①パーソナルデータ漏洩・侵害リスクの深刻化(データ入力関連) ②ユーザが誘導されるリスクの深刻化(データ出力関連) ③相互運用性やガバナンスに関するマルチステークホルダーによる議論の不足
考えられる対応方針	• ハプティクスに関する人間の認知機構の解明、効果的なハプティクス刺激の作成・提示方法の研究開発 • ハプティックデバイスの研究開発(高精細・高精度で汎用的に利用できるデバイスに加え、手軽に使えるものも望まれる) • 「VR酔い」の回避・軽減等へのモダリティ間の整合に向けた、マルチステークホルダー(デバイス提供者、プラットフォーマー、ワールド提供者、ユーザ…)での対策・取組	• マルチモーダルなパーソナルデータの適切な取扱い(例:既存制度の遵守、適切な取扱慣行・技術的対応等)の調査・研究 • 没入環境でAIのアウトプットがユーザに提示されることに関する認知科学も含めた具体的・実証的な調査・研究、影響評価 • 相互運用性やガバナンスに関するマルチステークホルダー(AI開発者・提供者・利用者、デバイス提供者、プラットフォーマー、ワールド提供者、ユーザ…)での議論

(出典)第13回研究会　株式会社三菱総合研究所御発表資料

（1）メタバースにおける各種先端技術の活用動向（続き）

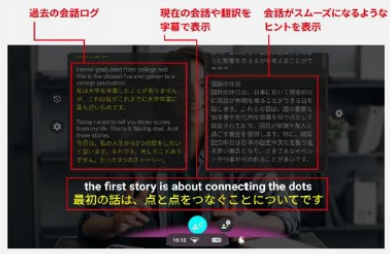
○ グラス型AR・MRデバイスをユーザが着用することにより、いつでもどこでもAIの支援が受けられるようになる一方で、そのコンシューマ領域での利用拡大においての課題も想定されうると、Dynabook株式会社より紹介があった。

○ 構成員からは、「グラス型デバイスによって常時記録されたデータが、支配的なプラットフォーマーに独占され得ることに注意が必要」、「AR・MRメタバースでは、ある空間の見え方が個人ごとに違う（カスタマイズされる）という状況が起き得るが、そのために『フィルターバブル』や『エコーチェンバー』といった問題が物理空間にも持ち込まれてしまわないか」、などの意見が寄せられた。

グラス型AR・MRデバイスとAIにより実現されるユースケース例（抜粋）

「会話アシスト」機能

会話の文字起こし、翻訳、会話のヒントなどをAIが多角的にサポート



「ビューサーチ」機能

その時に見えている風景全体からオブジェクトを自動でピックアップし、AIが風景とモノの解説を表示

コンシューマ領域でのAR・MRメタバース利用拡大において想定されうる課題
（Dynabook株式会社によるまとめより、メタバース特有の課題とされたものを抜粋）

課題	
メタバース・AR世界へのアクセス可能なグラス着用に対する社会的受容性	**文化的・倫理的懸念**:新しいテクノロジーの受容が難しい場合があり、社会的な隔たりが生じる可能性。 **デジタルデバイド**:XR グラスの価格やサービスの技術的なハードルにより、特定の層だけがアクセスできる状況が生まれるリスク。 **ユーザーインターフェースの直感性**:技術に不慣れなユーザーが使いこなせるかどうか、特に高齢者や子供にとっての使いやすさが懸念。
ながら利用における物理的安全性	**注意力の分散**: 歩きながらや他の活動をしながら XR グラスを使用することで、周囲の状況に対する注意が散漫になり、事故やトラブルのリスクが高まる。 **安全性の確保**: 特に交通量の多い場所や危険な環境での利用において、安全性を確保するための対策が求められる。例えば、利用中の警告機能や周囲の状況を認識するための技術が必要である。
カメラを備えたXRグラスの利用によるプライバシーの懸念	**無断撮影のリスク**: 他人の同意なしにプライバシーを侵害する可能性がある。特に公共の場での無断撮影や録音が問題視されることがある。 **データの悪用**: 収集されたデータがどのように利用されるか不透明であり、悪意のある第三者によるデータの悪用のリスク。 **個人情報の漏洩**: ユーザーの行動データや位置情報が漏洩することによるプライバシーの侵害が懸念される。

（出典）第13回研究会　Dynabook株式会社御発表資料

（2）メタバースをめぐるデータ取得、活用の状況

○ クラスター株式会社より、同社提供のメタバースプラットフォーム「Cluster」においてどのようなデータ取得・活用がなされているのか、その実例の説明・紹介を受けた。

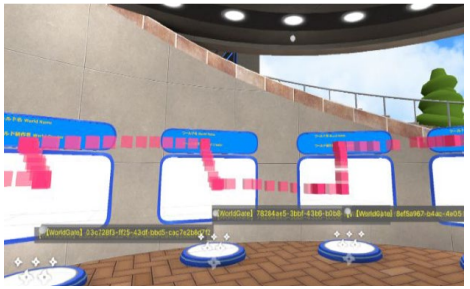
○ 構成員からは、「オンライン実験での生体情報取得においては、本人同意の重要性も高いと思われるところ、同意取得の在り方はノウハウの蓄積を待つ必要がある」、「不適切な実験が行われた際に実験実施者だけでなくプラットフォーマー側にも責任が発生するのではないか」、といった意見が寄せられた。

メタバースプラットフォームにおける取得可能なデータと活用事例

- Clusterにおいては、3D空間（ワールド）を利用しているユーザから「アクションイベントログ」と「3D空間の同期通信ログ」の2種類のデータを取得可能。前者においては例えば3D空間上での移動、視線の動き、写真撮影、別の3D空間への移動、といった行動のデータが取得されている。
- 取得したデータは可視化・分析を行い、サービス開発・改善に役立てるほか、ユーザやクリエイターへのフィードバックもしている。また、自社のテックブログやイベント講演、研究論文などで公表もしている。

移動データの可視化の例

視線データの可視化の例

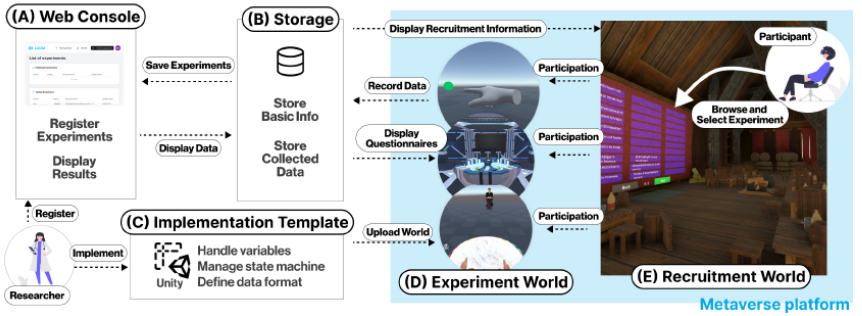


（出典）第14回研究会　クラスター株式会社御発表資料

メタバースを活用した大規模VR実験プラットフォーム

- Clusterを活用した大規模VR実験プラットフォーム「LUIDA」では、時間や場所に関係なく実験が実施できるため、実験参加者の多様性を確保したうえで大規模なデータ取得が可能である。
- LUIDAにおいては、プライバシー保護や同意取得の徹底、データ削除要請への対応など、同社が取り決めたデータ活用指針に応じた機能実装やユーザへの配慮を行っている。
- ただし、ユーザの安心・安全を確保したデータ活用においては、デバイスメーカーや行政の取組も必要である。

大規模VR実験プラットフォーム「LUIDA」の構成



（出典）第14回研究会　クラスター株式会社御発表資料

（3）メタバースの利用が人々の身体、感情、行動等に与える影響

○ 株式会社BiPSEEより、メタバースの利用が人々の身体、感情、行動等にポジティブな影響を与える事例として、VRメタバースを用いたメンタルヘルスのデジタル療法の事例が紹介された。

○ VRメタバースは没入体験を通して注意機能へアプローチ可能であること、XRデバイスから心身情報へアクセスできることから、うつ病治療、疼痛の緩和等、様々な医療用途への応用可能性がある。

○ 一方で、構成員からは、自閉スペクトラム症（ASD）の傾向がある小児におけるVR依存のリスクやユーザが利用する場所によって変化する通信環境のコントロール、従来の通院治療よりもステークホルダーが多様化することで懸念される患者のセンシティブな情報の取扱いをめぐる課題について、意見が寄せられた。

紹介されたデジタル療法の事例

- うつ病治療アプリ：患者が個人でXRデバイスを装着の上、呼吸を整え注意を自意識からそらすような認知行動療法を基にしたVRコンテンツを自宅で毎日視聴し、スマートフォンで振り返りを行うもの。
- 自閉スペクトラム症（ASD）の傾向がある小児向けメタバース：複数人が遠隔から同時接続可能なVRメタバースを利用して、小児らがアバターによる交流を行うもの。

ASDの傾向がある小児向けメタバース

（出典：BiPSEE社御提供資料）

メタバースが個人の身体や感情、行動に良好な影響を与える上での構成的要素

- 注意機能へのアプローチ：没入体験を通じ、直感的な理解に基づく効果的な学習や注意力・認知力の強化が可能。
- 心身情報へのアクセス：XRデバイスのセンサー機能を活用し、生体情報の収集が可能。

構成員から示された意見

- ASD傾向があり現実での交流が難しい小児へのVRメタバースの適用は、強度の高い仮想の世界へ没入することにより引き起こされる現実世界からの逃避やVR依存のリスクがあるのではないか。
- 医療現場において許容される通信の遅延はどの程度であるか、ユーザが利用する場所に応じて変化する通信環境のコントロールをいかにすべきかなど、通信環境の整備のあるべき方向性を考える必要がある。
- プラットフォーマーやデバイスを用意する事業者をはじめ様々なステークホルダーが治療に関与することで、従来は医療機関内でコントロールされていた患者のセンシティブな情報の取扱いやその責任の所在が複雑化するのではないか。

第3章
メタバースをめぐる国内外の政策・制度について

（1）政府の動向

○ 本研究会「報告書2024」の公表以降、メタバースをめぐる国内の政策・制度について最近の動向をまとめる。

①総務省

本研究会では、安心・安全なメタバースの実現を目指しその環境整備に向けた検討を行っているところであるが、これを前提とした利活用促進に向けて、以下の取組を実施している。

- メタバース利活用に際してのユーザの安全面への不安や具体的な利活用に取り組む障壁を取り除き、利活用促進につなげることを目的として、2025年3月、メタバースサービス提供者、関連団体、研究者、ユーザといった様々なステークホルダーが、それぞれの立場から、ユーザの安心・安全の確保に向けた取組や、事業としてのメタバース導入成功の要点、導入効果等に関する経験の共有と議論を行う**シンポジウム「安心・安全なメタバースの利活用促進を考える」を開催**。

- メタバースを導入し、事業に役立てている実績のある企業・自治体へヒアリングを行い、その結果から、今後メタバースを導入する企業・自治体において、あらかじめ留意・考慮すべき点等を検討フェーズ別に抽出した文書を、**「社会課題の解決に向けたメタバース導入の手引き」として2025年夏頃に公表予定**。

- XRデバイスの使用に際しては、いわゆる「VR酔い」と呼ばれる不快感や斜視、頭蓋骨・首への負担、着部皮膚への悪影響が発生する可能性も指摘されているところ、その要因及びこれに対する効果的で社会実装の実現性のある対策について検証するべく、公募により**「XRデバイスを安全で快適に利用できる環境整備に資する技術の実証事業」を実施**。

シンポジウム「安心・安全なメタバースの利活用促進を考える」の模様

（出典：総務省）

（1）政府の動向（続き）

②経済産業省

- 日本産業標準調査会（JISC）傘下のスマート・システム標準専門委員会内の横断要素検討会においては、領域横断分野の標準化のための議論が行われている。2024年6月にはこの中に一般財団法人日本情報経済社会推進協会（JIPDEC）を事務局とする**「メタバース国際標準活動のアクションプラン研究会」**を新設し、メタバースの協調領域における標準化について、関係事業者等からのヒアリングも踏まえながら、標準化に向けたアクションプランの検討と実行を行っている。

③特許庁

- 産業構造審議会知的財産分科会内の意匠制度小委員会においては、2023年5月の不正競争防止法改正における衆議院経済産業委員会での附帯決議や、「VR技術の発展やオンラインコミュニケーションの機会の増大等による仮想空間上のサービスの増加」といった技術発展に伴う変化を踏まえ、仮想空間におけるビジネスやデザイン創作の実態を踏まえた意匠制度見直しの必要性及び制度的措置の方向性について、2024年12月から検討を進めている。
- 2025年4月に開催された第18回においては、企業やクリエイターのクリアランス調査負担や萎縮効果についても十分考慮した上で、**現行の意匠法の保護対象である操作画像及び表示画像に加え、仮想物品等の形状等を表した画像を保護対象とする方向性**を事務局が提示し、メタバースに関連する2団体（一般社団法人日本デジタル空間経済連盟及び一般社団法人Metaverse Japan）を含む、当委員会の各委員からは概ね賛成の意向が示された。
- また、同年6月に開催された第20回においては、今後の検討の進め方として、特に実施行為の在り方について仮想空間ビジネスのステークホルダーや知財法の有識者にヒアリングを実施した上で、その結果を踏まえて継続検討が必要であることが事務局より示された。

④内閣府

- 総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）では、Society 5.0の実現に向け、バックキャストにより社会課題の解決や日本経済・産業競争力にとって重要な課題を設定し、社会実装まで見据えて産学官連携での分野横断的な研究開発を推進する「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」を2014年度から実施している。
- 2023年度から2027年度まで実施される第3期の14課題の一つには、「バーチャルエコノミー拡大に向けた基盤技術・ルールの整備」がある。
- 本課題は、サイバー空間からフィジカル空間への価値還流を通じて豊かな暮らしを実現するとともに、国内バーチャルエコノミー圏を創出し、本領域において我が国が世界をリードすることを目指すものであり、**サイバー空間におけるフィジカル空間の体験を拡張するための技術開発だけでなく、その社会実装まで見据えた標準化・ルール整備、事業開発の基盤となるユースケースの実証実験、それらを支える人材育成**までもミッションの範疇としている。また、これに関連して、ELSI（Ethical, Legal and Social Issues）への対策や、各種情報発信によるPublic Relationshipの構築などによる、進行技術の社会受容性の醸成にも取り組むところとしている。

（2）諸外国・地域の動向

○ 主な諸外国・地域（①米国、②EU、③フランス、④英国、⑤豪州、⑥中国、⑦韓国）における政策動向を取り上げる。
○ 報告書案では、各政府のメタバースに関する代表的な施策を特に2023年～2025年以降の動向に注目して整理。

	米国	EU	フランス	英国	豪州	中国	韓国
2020				デジタル規制協力フォーラム（DRCF）設立	●没入型技術に関するポジションペーパー		●韓国版ニューディール2.0
2021	Facebookが社名をMeta Platformsに改名				▲2021年オンライン安全法 成立	メタバースに関する見解の発表 ●上海市：第4次5カ年計画	
2022	▲こどもオンライン安全法（KOSA）提出 ▲米国データプライバシー法（ADPPA）案提出 ◆議会調査局の報告書	●欧州委員会委員長 Letter of Intent ▲デジタルサービス法（DSA）、デジタル市場法（DMA）成立	●「メタバース開発におけるミッション」報告書	メタバースシンポジウム開催	●eSafety Strategy 2022-25	●上海市：メタバース新分野育成のための行動計画 ●北京市：メタバースの革新的発展のための行動計画	●メタバース新産業先導戦略 メタバース倫理原則
2023	▲ADPPA再提出 ▲KOSA再提出	●Web 4.0と仮想空間をリードするEU戦略	◆「メタバースにおける尊重と多様性の構築」報告書 ●相互運用性を推進するための標準化委員会の立上げ	◆メタバースに関するメディアリテラシーペーパー 没入型技術への見解 ▲オンライン安全法成立 ◆没入型技術に関する展望ペーパー ◆「メタバースとWeb3の融合：英国における統合の現状」報告書	こどもの没入型技術利用に関するガイダンス ◆「豪州のメタバースにおける体験に関する」調査報告書	◆メタバース白書 ●上海市：メタバース基幹技術の難関攻略行動計画（2023～2025） ●メタバース産業の革新的発展に向けた3カ年行動計画（2023-2025年） ●四川省：中国メタバースバレー 創設計画	●ソウル市：メタバースソウル推進計画/倫理原則 ●仮想空間にむけた規制革新先導計画 メタバース実践倫理
2024	●GAO連邦政府機関における没入型技術の利用動向調査 ▲米国没入型技術におけるリーダーシップ法案提出	●仮想空間―単一市場における機会、リスク、政策への影響（決議） ◆生成AIと仮想空間の競争に関する政策文書 ◆「メタバースと人権、法の支配、民主主義への影響」報告書	●国家投資計画「France 2030」に基づくプロジェクト公募	◆「メタバースに関連する潜在的な知的財産の問題」報告書	▲2024年オンライン安全法成立 ◆「メタバースにおけるこどもの安全確保を目的とした基準案」の公表	●上海市：「上海市科学技術イノベーション行動計画2024」に基づくメタバース特別プロジェクトガイド	▲仮想融合産業振興法成立・施行 メタバース自律規制委員会発足 国際バーチャル融合世界学術会議開催
2025	◆NIST没入型技術に関する現状調査	Web4.0と仮想空間のマルチステークホルダー会合開催				●北京市：SF産業発展促進行動計画（2025-2027）	▲仮想融合産業振興の　専担機関を指定

●戦略関連　▲法制度関連　◆報告書・政策文書

（3）国際組織の動向

○ ①メタバース・スタンダード・フォーラム、②ITU-T、③OECD、④IGF、⑤WEFの動向を取り上げる。
○ OECDにおける「メタバースの原則（第1.0版）」の紹介など、総務省の取組についても記載。

ITU-Tにおける議論

- フォーカスグループメタバース（FG-MV）において事前標準化の議論を実施し52件の成果文書を作成。世界電気通信標準化総会（WTSA-24、2024年10月）において、日本提案を契機としてSG21（マルチメディア、コンテンツ配信及びケーブルテレビの技術）が新設。同SGの初回会合（2025年1月）においては、FG-MV成果文書を元にメタバースアーキテクチャのマルチメディアとしての側面、メタバースの利活用のシナリオとプラットフォーム間の相互運用性の要求条件、メタバースのアクセシビリティといった点を新たな作業項目とし、今後の議論を進めることが合意された。
- WTSA-24において、アジア太平洋地域提案（日本提案を反映）を含め、全ての地域が提案した「メタバース標準化の推進と強化」と題した新決議を承認。ITU内の各SG間及びISO、IEC、MSFなどの他標準化機関間の標準化協調、国連組織との連携強化、標準化に向けたロードマップの維持を目的として、メタバース標準化に関する共同調整活動（JCA-MV：Joint Coordination Activity on Metaverse Standardization）を設置することが決議された。

OECDにおける動向

- Global Forum on Technology（GFTech）における、没入型技術に関するフォーカスグループ（FG）は、OECD本部での第7回会合（2024年9月）で終了。
- 同会合では、小塚座長から「メタバースの原則（第1.0版）（案）」を紹介し、今後の国際的な議論の必要性を提言した。
- 2025年3月、FGの専門家による議論をまとめた報告書「没入型技術に関する政策入門」を公開。
- 同報告書では、仮想空間のガバナンスの発展に際して参考になる取組として、「メタバースの原則（第1.0版）」を紹介。人間中心で民主的価値に基づく没入型技術の発展・利用の前提となる価値や、国際的な原則の策定を含む、今後の国際協力において考え得るOECDの貢献についても記載。

（出典）OECD「没入型技術に関する政策入門」
https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2025/03/an-immersive-technologies-policy-primer_aa2e7910/cf39863d-en.pdf

（4）海外のメタバースに係るソフトロー

○ 7つのメタバース関連のソフトロー（日本、韓国、EU、アラブ首長国連邦（UAE）、ドイツ、米国、豪州）を比較。

メタバースの原則（第1.0版）	各主体における取組 （各主体の取組は以下の表に限るものではない。また、原則の各項目の内容と完全に一致するものではない。）						
比較対象	韓国 倫理原則	EU市民共通の 価値観と原則	UAE 自主規制の原則	ドイツテレコム 倫理指針	Metaの 4つの基本的価値	GatherVerse の8つの基準	RMAの 倫理原則
オープン性・イノベーション促進	⑤公平性		①アクセスへの相互運用性	⑨自由でボーダレス	①経済的機会	②アクセシビリティ	④アクセシビリティ ⑧競合性
多様性・包摂性	②自律性 ⑤公平性 ⑦包括性	①選択の自由 ⑧包括性	⑥公平性・平等性・包括性 ⑦多様性へのコミットメント	②すべての人に開かれたアクセス ⑧多様性	④公平性・包括性	②アクセシビリティ ④平等	②人間・安全・環境中心の設計 ③差別をしない ④アクセシビリティ
リテラシー		⑤教育・リテラシー		②すべての人に開かれたアクセス		③教育	
コミュニティ	③互恵性		④互恵性			⑤コミュニティ開発	
透明性・説明性		⑦透明性	⑤信頼のための透明性	③データ主権 ④インタラクションの透明性	②プライバシー		⑨透明性 ⑩説明可能性
アカウンタビリティ			⑧アカウンタビリティ				⑧競合性 ⑪アカウンタビリティ
プライバシー	④プライバシー尊重 ⑥個人情報保護	⑦透明性	②プライバシーバイデザイン・バイデフォルト	⑥プライバシー	②プライバシー	⑥安全性・プライバシー	⑥セキュリティ・プライバシー
セキュリティ		⑥安全性・セキュリティ	⑨セーフティバイデザイン・善行	③データ主権	③安全性・公正性	⑥安全性・プライバシー	⑤安全で信頼できる ⑥セキュリティ・プライバシー
メタバースの原則（第1.0版）では解釈しにくい項目	①真正性 ⑧未来への責任	②持続可能性 ③人間中心 ④健康	③設計による持続可能性 ⑨セーフティバイデザイン・善行 （「ウェルビーイング」関連）	①個人のウェルビーイング ⑤社会的相互作用 ⑦環境		①人間第一 （「持続可能性」関連） ⑤コミュニティ開発 （「持続可能性」関連） ⑦ウェルネス ⑧倫理	①人間、社会、環境に利益をもたらす ⑦法律や社会規範を守る

注：青字はメタバースの原則（第1.0版）の前文を含む全体から読み込むことが可能であると考えるもの。

（4）海外のメタバースに係るソフトロー（政府主体）

○ 海外のメタバースに関するソフトローのうち、政府主導で策定されたEU、韓国、UAEのソフトローを概説。

原則名	倫理原則	EU市民共通の価値観と原則	自主規制の原則
地域	韓国	EU	UAE
策定主体	科学技術情報通信部（MSIT）	EU市民パネル/欧州委員会	AI・デジタル経済・リモートワークオフィス
対象	メタバースの開発・運営・利用主体、その他学界、市民社会、政府などの利害関係者すべて（クリエイターを含む）	EUの政策立案者を含む関係者	メタバースの運営者、開発者、コンテンツクリエイター、ユーザ
発表時期	2022年11月	2023年11月	2023年10月
原則内容	①真正性 ②自律性 ③互恵性 ④プライバシー尊重 ⑤公平性 ⑥個人情報保護 ⑦包括性 ⑧未来への責任	①選択の自由 ②持続可能性 ③人間中心 ④健康 ⑤教育・リテラシー ⑥安全性・セキュリティ ⑦透明性 ⑧包括性	①アクセスの相互運用性 ②プライバシーバイデザイン・バイデフォルト ③設計による持続可能性 ④互恵性 ⑤信頼のための透明性 ⑥公平性・平等性・包括性 ⑦多様性へのコミットメント ⑧アカウンタビリティ ⑨セーフティバイデザイン・善行
メタバースの定義	仮想と現実が融合した空間で、人・モノが相互作用し、経済・社会・文化の価値を創出する仮想空間	仮想空間の相互運用可能なネットワーク ※仮想空間を「永続的で、3Dで、リアルタイムで、没入感のある環境は 、現実とバーチャルの境界線を曖昧にし、社交、仕事、学習、取引、遊び、創造を可能にするもの」と定義	現実空間を拡張し、促進し、リアルタイムで現実空間と協調する、持続的な仮想空間（2Dと3D）の大規模で接続されたネットワーク
目的	メタバースの発展における倫理問題を熟考し、関係者の自律的な行動を誘導する指針	次世代の仮想空間を市民にとって公正で望ましい空間とするための基本的な指針	倫理的実践を促進することでメタバース業界の信頼と安全を確保するための指針

（4）海外のメタバースに係るソフトロー（民間主体）

○ 海外のメタバースに関するソフトローのうち、民間主体で策定されたドイツ、米国、豪州のソフトローを概説。

原則名	倫理指針	4つの基本的価値	8つの基準	倫理原則
地域	ドイツ	米国	米国	豪州
策定主体	ドイツテレコム	Meta	GatherVerse （グローバルコミュニティプラットフォーム）	Responsible Metaverse Alliance （豪州発の国際ネットワーク）
対象	―	―	―	メタバース・システム
発表時期	2023年12月	2021年10月	2021年	2022年11月
原則内容	①個人のウェルビーイング ②すべての人に開かれたアクセス ③データ主権 ④インタラクションの透明性 ⑤社会的相互作用 ⑥プライバシー ⑦環境 ⑧多様性 ⑨自由でボーダレス	①経済的機会 ②プライバシー ③安全性・公正性 ④公平性・包括性	①人間第一 ②アクセシビリティ ③教育 ④平等 ⑤コミュニティ開発 ⑥安全性・プライバシー ⑦ウェルネス ⑧倫理	①人間、社会、環境に利益をもたらす ②人間・安全・環境中心の設計 ③差別をしない ④アクセシビリティ ⑤安全で信頼できる ⑥セキュリティ・プライバシー ⑦法律や社会規範の順守 ⑧競合性 ⑨透明性 ⑩説明可能性 ⑪アカウンタビィリティ
メタバースの定義	複数の仮想空間で構成され、相互運用性があり、持続的なエコシステムとして機能するもの	―	―	持続的で没入感のあるシミュレーションまたは仮想空間であり、大勢の同時ユーザが一人称視点で体験し、強い相互存在感を共有する空間
目的	企業としての立場を表明し、今後の方向性を示す指針	企業としての立場を表明し、今後の方向性を示す指針	団体としての基本理念を示し、活動の拠りどころとする指針	団体として責任あるメタバース戦略を策定するための指針

第4章
メタバースの原則(第2.0版)の検討

(1)第1.0版からの更新検討の観点

○ 本研究会では報告書2024公表以降、メタバースに係る動向を、市場、技術、政策・制度の面から把握すべく検討を進めてきた。

○「メタバースの原則(第1.0版)」の改定に関して、研究会でのこれまでの議論、メタバース関連サービス提供者や外部有識者へのヒアリングに基づき、以下5つの観点から検討した結果、抽出された主な論点は次のとおり。

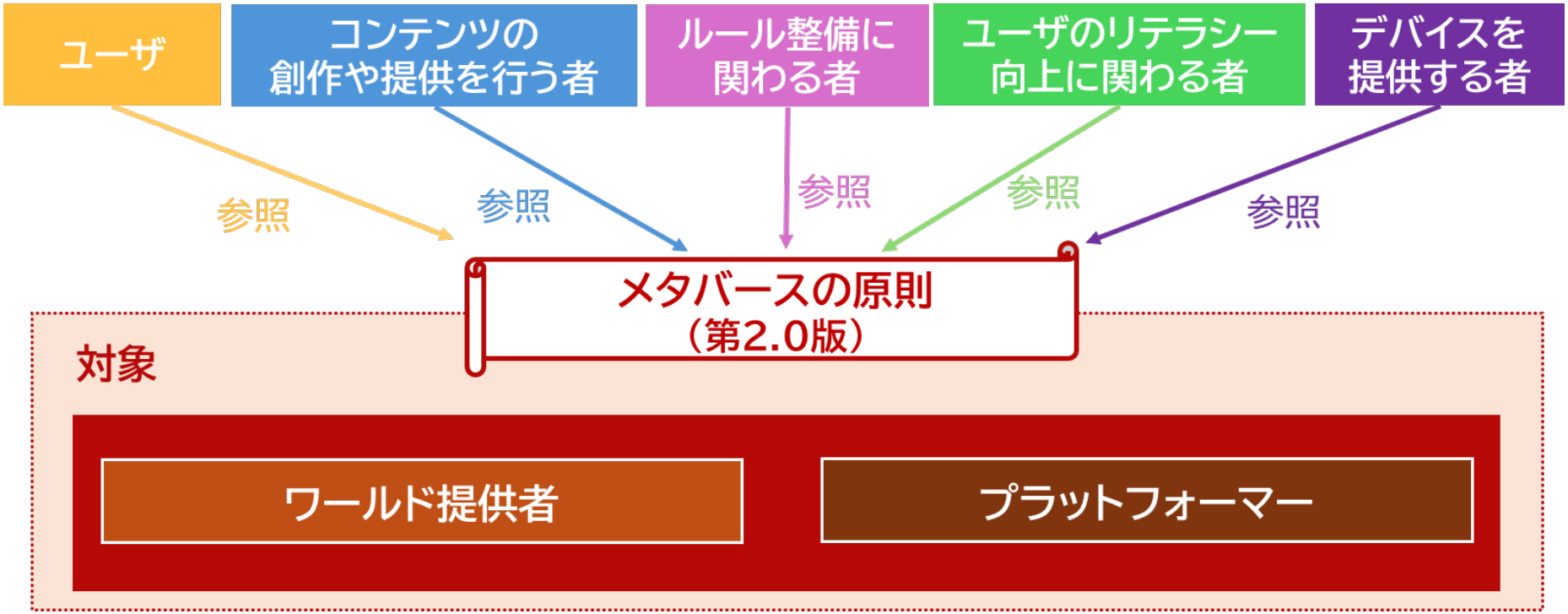
観点
● 「第1.0版」策定時からの状況変化を踏まえた更新
● VRメタバースからAR・MRメタバースへの議論対象拡大
● コミュニケーション・エンタメ目的から多目的への議論対象拡大
● デバイスの進展
● 国外のソフトローとの比較

抽出された主な論点	
①「透明性・説明性」に関する内容	
ア　空間内の行動主体の真正性 イ　不文律や倫理観の共有、ゾーニング ウ　空間に付加された情報と実在する情報の区別	
②「プライバシー」に関する内容	
ア　生体情報を含むマルチモーダルな情報・データの取得・分析・活用	
③「知的財産権等の適正な保護」に関する内容	
ア　UGC創作時の他者の権利侵害の防止 イ　ユーザの技術・ノウハウの保護	
④契約・取引に関する内容	
ア　ステークホルダー間の責任分担	
⑤身体、感情、行動等に関する内容	
ア　物理的な安全確保 イ　ウェルビーイング・健康増進	
⑥その他	
ア　先端技術(AI、ハプティクス等)の活用 イ　ユーザへの啓発、教育 ウ　マルチステークホルダーによる合意形成 エ　相互運用性・標準化	イ～エは、原則の一義的な対象であるメタバース関連サービス提供者だけでなく、関係する各ステークホルダーがそれぞれ役割を分担しながら取り組むべき論点であることから、原則改定で対応するのでなく、第5章の**「今後の課題」として扱う**。

（1）第1.0版からの更新検討の観点（続き）

○ 原則改定については、以下の考え方に基づいて行うものとする。

- **原則の一義的な対象がメタバース関連サービス提供者であることを念頭に**、メタバースの民主的価値、自主・自律などメタバースの原則における基本的な考え方を踏まえつつ、メタバース特有の課題に関し、メタバース関連サービス提供者の取組として整理が可能なものについて、追加や補足を行う。
- 今回の改定は、コミュニケーションを目的としたVRメタバースから、AR・MRメタバースへ研究会の議論の対象を拡大したことも踏まえて行うものであり、いわゆるメジャーアップデートに相当するものであるため、**改定後の原則は、「メタバースの原則（第2.0版）」とする**。
- 改定後の原則は、引き続き、ユーザ、コンテンツの創作や提供を行う者（クリエイターを含む。）、メタバースに関するルール整備に関わる者、メタバースに関するユーザのリテラシー向上に関わる者、デバイスを提供する者を含む全てのステークホルダーの取組においても参照されることが期待される。



（2）原則改定に関わる論点と構成員等による意見等

○ P23に示した各論点に対する構成員等からの意見は以下のとおり。

●：構成員による第10-14回での意見
○：研究会やシンポジウム(※)の登壇者、事務局ヒアリング対象者からの意見
■：構成員による第15回での意見
★：構成員による第15回での原則事務局改定案への意見

※ シンポジウム「安心・安全なメタバースの利活用促進を考える」

①「透明性・説明性」に関する内容

論点	構成員等による意見　※順不同
ア　空間内の行動主体の真正性	●AIアバターは、注目されやすい情報を優先するアルゴリズムにより、見た人の怒りを増幅させるような言動をとる可能性がある。民主主義を担保していく観点から、**AIアバターと人間が動かすアバターの区別は必要**。（第12回塚田構成員） ●**AIか人間かを区別することは技術的に不可能**。確率で示す場合でもその時点の技術での判断となる。プラットフォーマーが自社のサービスについて説明することでユーザがサービスを主体的に選択できるのが良い。（第14回雨宮構成員） ●**SNSでも用いられている認証制度を使う**など、ユーザの自発的な行動で真正性を担保できる仕組みが望ましい。（第14回安田構成員） ●（行動主体が人間だと分からない場合は）取れる**行動を一定程度制限するアプローチ**もあり得るのではないか。（第14回大屋構成員） ○従来のNPCに比べ人間らしく振舞うAIアバターに対しては、ユーザがまるで本物の人間と接するように行動する傾向がある。物理空間と異なり、仮想空間ではAIアバターか人間が動かすアバターかの区別がつきにくいが、AIアバターを用いた特定の思想の伝播を防ぐ観点や、人間性の担保の観点では両者の区別が必要。他方で、**本人確認まで求めるかどうかは、サービスの特性に応じて異なる**のでは。（第14回クラスター・加藤氏） ○嘘や特定の思想を伝播するようなことは人間であってもありえる。相手がAIアバターであれ、人間が動かすアバターであれ、その言動を信じてしまうかやどう捉えるかは、受け手次第のところがある。**両者を見た目上区別するだけでは責任分界はできないのでは**。また相手のアバターが単に「AI」だとわかると、逆に一定程度正しい・客観的な情報を提示しているのではないかと認識され、その言動を信用してしまう、などのユーザへの影響も考えられる。（原則改定案作成のための事務局ヒアリング：KDDI・川本氏）

（2）原則改定に関わる論点と構成員等による意見等（続き）

①「透明性・説明性」に関する内容（続き）

論点	構成員等による意見　※順不同
イ　不文律や倫理観の共有、ゾーニング	○ユーザがその**意思に反するコンテンツに触れた際の影響・衝撃が没入感の作用により増幅**する可能性があることに留意が必要。（第14回クラスター・加藤氏） ○メタバースではアバターの見た目からユーザの属性が判断できず、またワールド間の物理的な距離もないため現実空間で無意識のうちに作用しているゾーニングが機能しないため、**ワールドに入る前からどのような雰囲気のワールドか判別できるとよい**。（シンポジウムにおける議論：静岡大学・原田教授） ○特に**メタバースはワールドごとにゾーニングできる**ので、SNSよりも行いやすい。ゾーニングを前提に、プラットフォーム全体で認める表現の幅はやや大きくてもいいといった判断にプラットフォーマーもなっていくのではないか。（第12回バーチャルライツ・國武氏） ●サービスをユーザの選択に委ねるのは1つの考え方ではあるが、**多数のユーザが利用するサービスは公共性を帯びてくる。規模を考慮する必要**があるのではないか。（第14回辻構成員） ○メタバースにおける暗黙知を、原則や各種サービスごとのガイドラインなどを用いつつ新規ユーザにも浸透させていくことが必要。（シンポジウムにおける議論：バーチャルライツ・國武氏）
ウ　物理空間に仮想的に付加された情報と実在する情報等の区別	●AR・MRメタバースでは、ある空間の見え方を個人ごとにカスタマイズ可能であり、利便性向上が期待できる一方で、視界が他者と共有されず、その状態が外部から分かりづらい場合もあるため、**ユーザ及びその周囲の人物の物理空間上での安全確保に支障をきたすおそれ**がある。また、フィルターバブルの問題が物理空間にも持ち込まれ、**他者と議論の際に前提となる共通認識を得づらくなり**、民主主義に不可欠な要素である協働的な合意形成や社会的な意思決定が難しくなる可能性がある。（第10、11、13回岡嶋構成員、第10回辻構成員） ●共有しているつもりの環境が共有されていないというのはメタバースでは起こりうること。**現実に近い没入性があればあるほど、実は共有されていないということがあった時の影響は非常に大きく**、これはメタバースの特徴として重要。（第13回小塚座長） --- ★「他者と議論の際に前提となる共通認識」については、「（いつでも）皆が同じ情報を得ている状態」などを含意すると誤解されることのないよう、もう少し具体的に表現できないか。（第15回安田構成員） ★物理空間の情報を削除する機能については、当該情報に民主主義の構成要素である政治的言論が含まれるリスクがあり、商業的言論とは区別する必要があることをユーザに説明した上で、オプトイン方式での同意を求めていく方法が考えられる。（第15回辻構成員） ★ユーザのリテラシーによっては、ユーザ自身の判断に全て任せるのが適切でない場合もある。（第15回岡嶋構成員） ★ユーザに情報選択を委ねることによる民主主義への影響はSNS等でも既に見られる問題であり、メタバースにおいてのみ提供者に期待される措置を原則に詳述するというよりは、条件を付しつつ提供者の自主性に任せるのがよいのではないか。（第15回大屋構成員、小塚座長） ★提供者による措置の結果、利便性が損なわれることがないよう留意されたい。（第15回安藤構成員、木村構成員）

（2）原則改定に関わる論点と構成員等による意見等（続き）

②「プライバシー」に関する内容

論点	構成員等による意見　※順不同
ア　生体情報を含むマルチモーダルな情報・データの取得・分析・活用	●行動特性をAIで分析できるほどの生体情報については、漏洩リスクの前に、**取得自体に問題がないのか**疑問。（第13回石井構成員） ●仮想空間と物理空間が重なるAR・MRメタバースでは、一度取得された情報は取り消せず、ゾーニングも機能しにくくなるため、**ユーザの同意や制御が及ばない**形での情報収集や監視が常態化するおそれもある。（第13回小塚座長） 〇ユーザの視線や行動履歴といったメタバース環境でしか取得できないデータについて**誰がどこまで取得し、何に活用していいのか**という観点は重要。（シンポジウムにおける議論：加藤氏、川本氏、NTTコノキュー社・南郷氏） 〇XRデバイスから取得され得る広範なデータが実際に**サービス提供者やデバイスメーカーにおいてどう取り扱われているかをユーザが認知する機会は乏しく**、プライバシーに関するユーザの安心感向上に係る今後の課題（シンポジウムにおける議論（シンポジウムにおける議論：静岡大学・原田教授） ●XRデバイスの公共空間での使用は、**個人情報保護法の適用外の個人によるデータ記録**につながり、プライバシー侵害の懸念がある。使用を特定の場所や条件に限定する考え方も一案である。（第13回石井構成員） ●XRデバイスはユーザ本人だけでなく、その周囲の他者の情報も文脈付きで記録でき、無自覚な情報流出や行動の可視化を招くおそれがある。これは個々のユーザの同意の問題で対処するというよりは、**取得情報に対してデバイスメーカー、ネットワーク管理者、プラットフォーマーの節度ある利用が求められる**。（第13回増田構成員） ●コミュニケーションの相手がXRデバイスを用いてどのような情報を見ているか、何に注目しているかといったいわゆる「メタ情報」が得られると商談などで有利になるため、デバイスメーカーが特定のビジネスユーザに**他の（ビジネス）ユーザのメタ情報を販売する経済的動機は十分にある**。公平性担保の観点から、制限の必要があるのではないか。（第13回安田構成員） ●将来のスマホの姿はメガネ型に収斂され、常に撮影、録音が可能となる。**今後、スマホと同じように支配的なプラットフォーマーが登場して、データを独占**されてしまうのではないか。（第13回仲上構成員） ●メタバース関連サービス提供者やデバイスメーカーによる**技術的な措置で、ユーザが行う周囲の撮影やデータ取得を制限する方向性**があり得るのではないか。（第14回石井構成員、大屋構成員） ●プラットフォーマーがデータを独占すると透明性が下がるのではないか。潜在的な問題の分析や対処を可能にする観点からは、第三者的立場の**研究者に対するデータアクセス**提供は非常に大事。（第12回辻構成員） ★行動履歴の内容についてもう少し書き込めないか。また、保存期間についても必要最小限とするべきではないか。（第15回石井構成員）

（2）原則改定に関わる論点と構成員等による意見等（続き）

③「知的財産権等の適正な保護」に関する内容

論点	構成員等による意見　※順不同
ア　UGC創作時の他者の権利侵害の防止	○個々の**コンテンツの権利と責任の関係、帰属が複雑化する**のではないか。（第12回三菱総研・安江氏） ●モデル約款や法解釈について民間で**ナレッジシェアリングが必要**ではないか。（第12回増田構成員） ○ユーザに**一定の責任に裏打ちされた自由な活動環境を提供**することによる、クリエイター（UGC）エコノミーの活性化が必要。（シンポジウムにおける議論：VCC・阿部氏）
イ　ユーザの技術・ノウハウの保護	○製造業やインフラの現場をメタバース化し、作業のコツなどをはじめとするマルチモーダルな情報を可視化すること、また、AIによる作業者へのサポートを提供することによって、**技術・ノウハウの伝承や合意形成をより直感的に行うことが可能**になり、人口減少フェーズにおける事業の継続性に貢献している。（シンポジウムにおける議論：日立・影広氏） ○産業利用されるメタバース内では、**熟練労働者の身体の動作や感覚をデータとして取得することが可能であるが、その扱いについてはデータ主体を尊重するべき**ではないか。（原則改定案作成のための事務局ヒアリング：日立・影広氏） ●プロの料理人のノウハウ的な動きとか、スポーツ選手のバットの振り方とか、そういうようなものを著作権で保護するというのはまず現在の考え方では難しいと思う。しかしながら、**一旦メタバースに落とし込んだら真似ができてしまう。**（第12回小塚座長）

④契約、取引に関する内容

論点	構成員等による意見　※順不同
ア　ステークホルダー間の責任分担	●**ARの場合、（仮想空間が重ねられる）「現場」との責任分界の話が出てくる**のではないか。（第12回木村構成員） ○仮想空間と物理空間の間で**責任分界が明確でないことによる混乱やトラブル**がありえるのではないか。（第12回三菱総研・安江氏） ○UGCの取引をめぐるトラブルにおいては、**UGCクリエイターの匿名性を尊重しつつユーザの保護を実現**する必要があるのではないか。（第12回バーチャルライツ・國武氏）

（2）原則改定に関わる論点と構成員等による意見等（続き）

⑤身体、感情、行動等に関する内容

論点	構成員等による意見　※順不同
ア　物理的な安全確保	●屋外でのARの利用は、例えば人にぶつかるなど、**危険が迫ってくることに気づきにくい**のではないか。（第10回辻構成員） ●議論の対象が、狭い意味のVRから、**AR・MRに広がってきたということで、安全面という意味でも、それから社会的な意味でも課題が非常に増えてきている**ということをよく認識し、対象に即した原則の拡張が必要。（第13回小塚座長） 〇透過型を活かした、現実とメタバースが融合したサービスの登場を想定し、**物理的安全面の配慮に関するガイドライン等の策定に向けた論点の整理**を行っていくことが今後重要である。（第13回Dynabook小川氏）
イ　ウェルビーイング・健康増進	●本研究会が取り組んできた**「メタバースの原則」の精神、つまり、メタバースは人間の社会や生活をより良くする適切なものであるべき**であって、逆に民主的価値を空洞化させるものであってはならないという思いを、提供者、利害関係者の方々が共有しているというのは非常に心強い。（第13回小塚座長） 〇国外のソフトローにおける言及が見られる。（P19参照） ★ウェルビーイングに含意される社会的な要素（※）に言及する必要はないか。（第15回増田構成員）

（※）
- 「Well-being について確立された定義はないが、身体的・精神的・社会的に『良い状態』を表す（慶応大学・前野教授）といった定義例にあるように、非常に幅広い概念である」（第１回Well-beingに関する関係府省庁連絡会議「資料2 Well-beingに関する取りまとめ作業方針」より）
- 「『ウェル・ビーイング』とは、個人の権利や自己実現が保障され、身体的、精神的、社会的に良好な状態にあることを意味する概念。（「雇用政策研究会報告書 概要」より）

⑥その他

論点	構成員等による意見　※順不同
ア　先端技術（AI、ハプティクス等）の活用	〇（メタバースは、）AIをはじめとする様々な**先端技術を一般の人々が日常生活の中で気軽に使える場になっていく**のではないか。（シンポジウムにおける議論：KDDI・川本氏） ●**生成AIでリアルとメタバースがシームレスにつながる世界**になる。（第10回栄藤構成員） ●人と機械の関係性のようなところが現在非常に複雑になってきているので、**人として技術の扱い方をどうすればいいのかなど、倫理面や公平性**の点も非常に重要。（第10回江間構成員） ●**ハプティクスに関する人間の認知機構に関する研究は重要性を増していて**、今後コンシューマ向けの優れたデバイス開発として実を結ぶことを期待。（第13回出原構成員） 〇メタバースにおける**ハプティクス、AIの活用について、効果・メリットは多岐にわたる**一方で、課題もある。（第13回三菱総研・安江氏）

（2）原則改定に関わる論点と構成員等による意見等（続き）

⑥その他（続き）

論点	構成員等による意見　※順不同
イ　ユーザへの啓発、教育	●**リテラシーは非常に大事だが、この生成AIの時代には、もうリテラシーではカバーできない範囲が広がりすぎている**。人間として不自然な点をリテラシーに照らして見つけるのが、難しくなっている。（第12回塚田構成員） ●教育や啓発も今後ますます必要になってくると思うが、**ユーザに対してリテラシーを過度に求めると逆効果になるのではないか**。（第13回辻構成員） ○メタバースの利用がより一般化する中で、ユーザ教育や啓発活動の重要性を原則に盛り込むことが有益である。特に、透過型XRのような新たなメタバース空間への接続を利用する**ユーザに対し、プライバシーやセキュリティ、倫理に関する教育**を行うことで、ユーザが自らの行動に責任を持てるよう支援する。これにより、安心してサービスを利用できる環境を整えることができる。（第13回Dynabook・小川氏） ■リテラシー教育においては、メタバースやAIにおける構造的理解（情報の成り立ち、背景の文脈）や、設計の意図を読み取る力を養うことも大事。（第15回出原構成員） ■ユーザのリテラシーは高めつつ、事業者側でユーザが判断や操作を誤るリスクを念頭に置いたケアが必要。ナッジのような考え方も必要になるのではないか。（第15回大屋構成員、木村構成員）
ウ　マルチステークホルダーによる社会的合意	●人格の適用範囲、無過失責任の採用、透明性と監査可能性の法的要求、ソフトウェア・データの責任範囲拡大などの法的境界の混乱が予想されるところ、**メタバース運営企業やAI開発者だけでなく、法曹界や規制当局、ユーザコミュニティが一体となって、プライバシー保護・説明責任・透明性・悪用防止といった視点からのルール作りやエコシステム設計**を先行的に進めなければならない。（第13回栄藤構成員） ○メタバースにおける新しいサービスや技術の導入に際して、**関係者（企業、ユーザ、行政など）間での対話を重視し、社会的合意を形成することが重要**である。行政側のサポートも受けた実証実験を通して、より具体的な課題を明確化し、合意形成を図っていくことが重要と考える。（第13回Dynabook・小川氏）
エ　相互運用性・標準化	●ITU－Tをはじめとするメタバースの**標準化には、日本として深くコミットし、イニシアチブを取っていくことが重要。**（第10回岡嶋構成員） ●将来のスマホの姿はメガネ型に収斂され、常に撮影、録音が可能となる。**今後、スマホと同じように支配的なプラットフォーマーが登場して、データを独占**されてしまうのではないか。（再掲・第13回仲上構成員） ○メタバースをめぐる技術（没入型技術、AI…）に精通した**人材育成や標準化が課題**。（シンポジウムにおける議論：MVJ・馬渕氏） ■技術的な相互運用性が確立された将来において、コンテンツの保守性の観点からは旧来のシステムやコンテンツとの互換性の維持が重要となる。（第15回雨宮構成員） ■技術の相互運用性だけでなく、産業全体のガバナンスといった社会的側面も重要。（第15回岡嶋構成員）

（3）メタバースの原則（第2.0版）

＜前文＞

（民主的価値を踏まえたメタバースの将来像の醸成）

- 将来、メタバース上では国境を越えて様々な仮想空間であるワールドが提供され、メタバースが物理空間と同様に国民の生活空間や社会活動の場として益々発展し、人々のポテンシャルをより一層拡張することが期待される一方、メタバースの設計や運営が過剰に商業主義的な動機で支配され、民主的価値を損なうような仮想空間が出現する可能性、さらには、物理空間と仮想空間がこれまで以上に融合した結果として、メタバース上での出来事や価値観が仮想空間のみならず物理空間にも影響を与え、両空間の民主的価値を損なう可能性も想定される。このような状況を防ぐためにも、以下の①～③をメタバースにおける民主的価値の主な要素として国際的な共通認識とした上で、メタバースの将来像の醸成を図ることが重要である。
  - ①　メタバースが自由で開かれた場として提供され、世界で広く享受されること
  - ②　メタバース上でユーザが主体的に行動できること
  - ③　メタバース上での活動を通じて物理空間及び仮想空間内における個人の尊厳が尊重されること

（原則の位置付け）

- 上述の民主的価値を実現し、ユーザが安心・安全にメタバースを利用していくためには、仮想空間そのものの提供を担うメタバース関連サービス提供者（プラットフォーマー（※ 1）及びワールド提供者（※ 2））の役割が重要である。メタバース関連サービス提供者の取組として、以下の2つを大きな柱として位置付ける。
  - ①　社会と連携しながら更なるメタバースにおける自主・自律的な発展を目指すための原則
  - ②　メタバース自体の信頼性向上のために必要な原則

※ 1　プラットフォームを提供する事業者をプラットフォーマーと呼ぶ。プラットフォームはメタバースを構築したり利用したりするための基盤。メタバースを構築するための機能や素材、法則やルールなどを提供するもの、ユーザの認証・管理やアイテム等の管理、コミュニケーション機能、契約・取引などの基盤的サービスを提供するもの、すぐに利用できるようにメタバースの基本的なサービス自体を運営・提供するものなど、多岐にわたる。

※ 2　ワールドとは、プラットフォーム上で構築・運用される、メタバースの個々の「世界」。ワールド提供者は、プラットフォーマーと契約（有償・無償を問わず、利用規約への同意等も含まれる）し、プラットフォーム上にワールドを構築して提供する者。なお、これをビジネスとして行う者については「ワールド提供事業者」という。プラットフォーマー自身がワールドを構築して提供する場合もある。

（メタバースの自主・自律的な発展に関する原則についての考え方）

- メタバースがメタバース関連サービス提供者による多様な仮想空間の提供と共に、ユーザ等によるクリエイティブなコンテンツ（UGCを含む）の創造により、自主的な創意工夫により自律的に社会的・文化的発展を遂げてきた経緯を踏まえ、ワールドのオープン性やイノベーションの促進、世界中の様々な属性のユーザがメタバースを利用する多様性・包摂性、ICTリテラシーの向上やコミュニティ運営の尊重など社会と連携した取組とする。

（メタバースの信頼性向上に関する原則についての考え方）

- メタバースの自主・自律的な発展を支えるために、透明性・説明性、アカウンタビリティ、プライバシーへの配慮、セキュリティ確保などメタバースへの信頼性を向上させるために必要な取組とする。

（3）メタバースの原則（第2.0版）（続き）

＜メタバースの自主・自律的な発展に関する原則＞

（下線部は第1.0版からの追加、修正）

項目	内容
オープン性・イノベーション	・自由で開かれた場としてのメタバースの尊重 ・自由な事業展開によるイノベーション促進、多種多様なユースケースの創出　※解説に追加・修正 ・アバター、コンテンツ等についての相互運用性の確保 ・知的財産権等の適正な保護　※解説に追加・修正
多様性・包摂性	・物理空間の制約にとらわれない自己実現・自己表現の場の提供 ・様々な国・地域、ユーザ属性等による文化的多様性の尊重 ・多様な発言等の確保（フィルターバブル、エコーチェンバーといった問題が起きにくいメタバース） ・障がい者等の社会参画への有効な手段としての活用 ・メタバースへの公平な参加機会の提供 ・誰もが使えるユーザビリティの確保
リテラシー	・ユーザのメタバースに対する理解度向上の支援 ・ユーザのICTリテラシー向上の支援
コミュニティ	・コミュニティ運営の自主性の尊重 ・コミュニティ発展の支援

＜メタバースの信頼性向上に関する原則＞

項目	内容
透明性・説明性	・サービス利用時の保存データ（期間、内容等）及びメタバース関連サービス提供者が利用するデータの明示並びにユーザへの情報提供 ・提供するメタバースの特性の説明　※解説に追加・修正 ・メタバースの利用に際してのユーザへの攻撃的行為や不正行為への対応の説明 ・真正性を確認するための措置 ・物理空間に対して仮想的に付加又は削除する情報の選択、表示に関する措置 ・ユーザの安全確保のための措置
アカウンタビリティ	・事前のユーザ同士をはじめとする関係者間トラブル防止の仕組みづくりや事後の不利益を被ったユーザの救済のための取組 ・他のユーザやアバターに対する誹謗中傷及び名誉毀損の抑制 ・ユーザ等との対話を通じたフィードバックを踏まえた改善 ・子ども・未成年ユーザへの対応
プライバシー	・ユーザの行動履歴の適正な取り扱い　※解説に追加・修正 ・ユーザとアバターとの紐付けにおけるプライバシーの尊重 ・メタバースの利用に際してのデータ取得、メタバースの構築に際しての写り込み等への法令遵守等による対処 ・アバター（実在の人物を模したアバターを含む）の取扱いへの配慮（知的財産権、名誉毀損及びパブリシティの観点を含む） ・サービス外の周囲の人物のプライバシーへの配慮
セキュリティ	・メタバースのシステムのセキュリティ確保（外部からの不正アクセスへの対処等） ・メタバース利用時のなりすまし等の防止

メタバースの原則(第2.0版)の解説

＜前文の補足＞

（下線部は第1.0版からの追加、修正）

前文	補足
（民主的価値を踏まえたメタバースの将来像の醸成） ● 将来、メタバース上では国境を越えて様々な仮想空間であるワールドが提供され、メタバースが物理空間と同様に国民の生活空間や社会活動の場として益々発展し、人々のポテンシャルをより一層拡張することが期待される一方、メタバースの設計や運営が過剰に商業主義的な動機で支配され、民主的価値を損なうような仮想空間が出現する可能性、さらには、物理空間と仮想空間がこれまで以上に融合した結果として、メタバース上での出来事や価値観が仮想空間のみならず物理空間にも影響を与え、両空間の民主的価値を損なう可能性も想定される。このような状況を防ぐためにも、以下の①～③をメタバースにおける民主的価値の主な要素として国際的な共通認識とした上で、メタバースの将来像の醸成を図ることが重要である。 ① メタバースが自由で開かれた場として提供され、世界で広く享受されること ② メタバース上でユーザが主体的に行動できること ③ メタバース上での活動を通じて物理空間及び仮想空間内における個人の尊厳が尊重されること （原則の位置付け） ● 上述の民主的価値を実現し、ユーザが安心・安全にメタバースを利用していくためには、仮想空間そのものの提供を担うメタバース関連サービス提供者（プラットフォーマー（※ 1）及びワールド提供者（※ 2））の役割が重要である。メタバース関連サービス提供者の取組として、以下の2つを大きな柱として位置付ける。 ① 社会と連携しながら更なるメタバースにおける自主・自律的な発展を目指すための原則 ② メタバース自体の信頼性向上のために必要な原則 ※ 1 プラットフォームを提供する事業者をプラットフォーマーと呼ぶ。プラットフォームはメタバースを構築したり利用したりするための基盤。メタバースを構築するための機能や素材、法則やルールなどを提供するもの、ユーザの認証・管理やアイテム等の管理、コミュニケーション機能、契約・取引などの基盤的サービスを提供するもの、すぐに利用できるようにメタバースの基本的なサービス自体を運営・提供するものなど、多岐にわたる。 ※ 2 ワールドとは、プラットフォーム上で構築・運用される、メタバースの個々の「世界」。ワールド提供者は、プラットフォーマーと契約（有償・無償を問わず、利用規約への同意等も含まれる）し、プラットフォーム上にワールドを構築して提供する者。なお、これをビジネスとして行う者については「ワールド提供事業者」という。プラットフォーマー自身がワールドを構築して提供する場合もある。 （メタバースの自主・自律的な発展に関する原則についての考え方） ● メタバースがメタバース関連サービス提供者による多様な仮想空間の提供と共に、ユーザ等によるクリエイティブなコンテンツ（UGCを含む）の創造により、自主的な創意工夫により自律的に社会的・文化的発展を遂げてきた経緯を踏まえ、ワールドのオープン性やイノベーションの促進、世界中の様々な属性のユーザがメタバースを利用する多様性・包摂性、ICTリテラシーの向上やコミュニティ運営の尊重など社会と連携した取組とする。 （メタバースの信頼性向上に関する原則についての考え方） ● メタバースの自主・自律的な発展を支えるために、透明性・説明性、アカウンタビリティ、プライバシーへの配慮、セキュリティ確保などメタバースへの信頼性を向上させるために必要な取組とする。	民主的価値に沿った安心・安全なメタバースの実現のためには、メタバースに関わる全てのステークホルダーの取組が重要である。本原則は、メタバースにおいて民主的価値を実現し、ユーザが安心・安全に利用できるようにするためには、仮想空間そのものの提供を担うメタバース関連サービス提供者（プラットフォーマー及びワールド提供者）の役割が特に重要であることを踏まえて整理したものである。 したがって、本原則はメタバース関連サービス提供者の取組を対象としたものであるものの、ユーザ、コンテンツの創作や提供を行う者（クリエイターを含む。）、メタバースに関するルール整備に関わる者、メタバースに関するユーザのリテラシー向上に関わる者、デバイスを提供する者を含む全てのステークホルダーの取組においても参照されることが期待される。

メタバースの原則(第2.0版)の解説

＜メタバースの自主・自律的な発展に関する原則＞

（下線部は第1.0版からの追加、修正）

項目	内容	解説
オープン性・イノベーション	・自由で開かれた場としてのメタバースの尊重	誰もがアクセスできる、自由で開かれた空間として発展を遂げたインターネットと同様に、様々な属性のユーザによる参画とその主体的な取組が今後のメタバースの発展に欠かせない。メタバース関連サービス提供者は、様々な属性のユーザの参画を歓迎するとともに、ユーザの自主性を尊重したメタバースサービスの開発・運営等を行うことが期待される。
	・自由な事業展開によるイノベーション促進、多種多様なユースケースの創出	メタバースが様々な分野・目的で利活用されることにより、持続可能な経済発展や社会課題の解決にも寄与し得ることから、メタバース関連サービス提供者は、例えば先端技術の利点や影響を十分に把握した上で積極的に活用するなど創意工夫に基づき自由に事業を展開することを通じて、イノベーションを促進させ、ユーザとともに多種多様なユースケースの創出に繋げることが期待される。 また、メタバース関連サービス提供者は、メタバースの利用が人々の身体、感情、行動等に正負両面の影響を与える可能性があることを認識し、その提供するメタバースサービスがユーザの身体的・精神的な健康の増進に寄与するものとなるよう開発・運営等に努めることが期待される。
	・アバター、コンテンツ等についての相互運用性の確保	メタバースの利活用において、ユーザが様々なサービスを選択できることは、ユーザの利便性やオープン性の向上・イノベーションの促進につながることから、メタバース関連サービス提供者は、その提供するメタバースサービスの特性に応じて、アバターやコンテンツ等を複数プラットフォーム間で利用可能となるよう、相互運用性の確保に努めることが期待される。
	・知的財産権等の適正な保護	メタバース上でクリエイターが安心してコンテンツ等を創作し、ユーザも安心してその利用が可能となるよう、メタバース関連サービス提供者は、メタバースサービスの開発・運営等に当たり、知的財産権をはじめとする諸権利の適正な保護に努めることが期待される。また、メタバース関連サービス提供者は、技術・ノウハウなどユーザから取得するデータについて競争上の理由等から他者に秘匿すべきものがあることに留意するほか、利用規約やコミュニティガイドライン等を通じて、知的財産権をはじめとする諸権利の適正な保護の重要性についてユーザへの浸透を図るとともに、例えば、二次利用の可否をはじめ、UGCの創作・利用に関するルール等についてこれらの文書に明示することが期待される。
多様性・包摂性	・物理空間の制約にとらわれない自己実現・自己表現の場の提供	メタバース上でユーザが物理空間での年齢、性別、居住地等の属性や制約にとらわれることなく活動をし、自己実現・自己表現につなげることができるよう、メタバース関連サービス提供者は、その提供するメタバースサービスの特性に応じて、開発・運営等を行うことが期待される。
	・様々な国・地域、ユーザ属性等による文化的多様性の尊重	メタバース関連サービス提供者は、メタバースが国境を越えて提供され、様々な国・地域から、社会的・文化的背景の異なるユーザが参加する可能性があること、また、それらが個々のメタバースの文化を生み出すことを認識し、様々なユーザの属性に配慮するとともに、属性の異なるユーザ同士であっても互いに尊重し合う意識を醸成することにより、文化的多様性が尊重されるよう取り組むことが期待される。
	・多様な発言等の確保（フィルターバブル、エコーチェンバーといった問題が起きにくいメタバース）	メタバース関連サービス提供者は、デジタル空間における情報流通の特性から生じ、偽・誤情報の流通・拡散等のリスクをもたらすフィルターバブルやエコーチェンバーといった問題への対処が、没入感の高さといったメタバースの特性ゆえに今後一層難しい問題となり得ることを認識し、健全な言論空間の維持の必要性を踏まえ、その提供するメタバースサービスの特性に応じて、ユーザによる多様な発言等とそれらへの接触機会が確保されるよう開発・運営等を行うことが期待される。

＜メタバースの自主・自律的な発展に関する原則(続き)＞

項目	内容	解説
多様性・包摂性	・障がい者等の社会参画への有効な手段としての活用	メタバースは、障がいや心身の状態から物理空間での移動やコミュニケーション等の活動が難しい人にとっても、就学、就労、他者との交流等の場になり得ることから、メタバース関連サービス提供者は、その提供するメタバースサービスの特性に応じて、社会参画への有効な手段として活用がなされるよう開発・運営等に努めることが期待される。
	・メタバースへの公平な参加機会の提供 ・誰もが使えるユーザビリティの確保	インターネット上の仮想空間であるメタバースは、アクセス手段があれば誰もが参加できる開かれた場であることが期待される。メタバース関連サービス提供者は、多様かつ柔軟なアクセス方法を通じて、ユーザに対して公平な参加機会を提供するとともに、その提供するメタバースサービスの特性に応じて、誰でも使いやすいようなユーザビリティを確保することが期待される。
リテラシー	・ユーザのメタバースに対する理解度向上の支援 ・ユーザのICTリテラシー向上の支援	社会全体でメタバースの利活用を推進するためには、メタバースに対する理解の促進、ICTリテラシーの向上を図ることが必要となることから、メタバース関連サービス提供者は、ユーザに対し情報提供するとともに、国や自治体、関連団体等と連携し、学習機会の提供支援等を行うことが期待される。
コミュニティ	・コミュニティ運営の自主性の尊重 ・コミュニティ発展の支援	メタバースにおけるコミュニティは、物理空間におけるコミュニティ同様、人々の社会的なつながりの一形態であることから、メタバース関連サービス提供者は、メタバースにおけるコミュニティがユーザによる創意工夫により発展してきた経緯も踏まえ、コミュニティの運営に係るユーザの自主性を尊重するとともに、コミュニティの更なる発展に向けて、ユーザ同士の交流が円滑に実施されるよう支援することが期待される。

メタバースの原則(第2.0版)の解説

＜メタバースの信頼性向上に関する原則＞

（下線部は第1.0版からの追加、修正）

項目	内容	解説
透明性・説明性	・サービス利用時の保存データ(期間、内容等)及びメタバース関連サービス提供者が利用するデータの明示並びにユーザへの情報提供	メタバース関連サービス提供者は、ユーザに係るデータの取扱いが明確になるよう、メタバースの利用に際して取得・保存の対象となるデータの内容やその保存期間をユーザに対して明示するとともに、取得・保存したデータの利用範囲や利用目的、外部提供の有無を含めてユーザに対して可能な限り具体的に明示することが期待される。 加えて、取得・保存したデータの管理方法や管理体制についても、可能な範囲で明示することが期待される。 明示に際しては、ユーザが理解しやすいよう視認性の高いビジュアルや平易な言葉を用いて説明するとともに、掲示する場所や方法等についてユーザの目に触れやすいように考慮することが期待される。
	・提供するメタバースの特性の説明	メタバースには多様なものが存在し、ユーザの利用形態も様々である。また、ユーザ数の増加に伴いその属性も多様化している。国内の極めて多数のユーザによって広く利用されているサービスが存在しない現状では、メタバース関連サービス提供者は、他者との関係性やコミュニケーションの在り方、取るべき行動や従うべきルールがサービスやワールドごとに異なることを踏まえ、ユーザが、各サービスやワールドの持つ性質や文脈をあらかじめ十分に理解した上でサービス体験ができるよう、提供するメタバースサービス及びそのワールドの特性について、視認性の高いビジュアルや平易な言葉を用いてユーザに対し説明することが期待される。
	・メタバースの利用に際してのユーザへの攻撃的行為や不正行為への対応の説明	メタバース上でユーザ間のトラブルを抑制するとともに、コミュニケーションが円滑に行われるよう、メタバース関連サービス提供者は、提供するメタバースサービスにおいて、どのような行為が他のユーザへの攻撃的行為や不正行為に該当するかについて説明し、また、それらの行為を行ったユーザに対して取り得る対応について説明することが期待される。例えば、メタバース関連サービス提供者は、以下の事項に留意することが考えられる。 ●メタバースサービスの特性を考慮しつつ、ユーザに理解されやすいよう、他のユーザへの攻撃行為や不正行為に該当する行為類型や行為態様を可能な限り具体的に定めること。 ●攻撃的行為や不正行為を行ったユーザにどのような対応を取る可能性があるのか、可能な限り具体的に記載すること。 ●ユーザが理解しやすいように視認性の高いビジュアルや平易な言葉を用いて説明すること。
	・真正性を確認するための措置	メタバース関連サービス提供者は、その提供するメタバースサービスの特性に応じて、空間内の行動主体の真正性を担保する必要性の程度は様々であることを認識し、必要な場合には、ユーザが真正性を確認できるよう措置を講じることが期待される。例えば、以下のような取組が該当する。 ●空間内の行動主体について、その責任を負う者の特定が必要とされる場面においては、当該責任を負う者を特定するための情報又は当該責任を負う者をメタバース関連サービス提供者で特定している旨を利用規約やコミュニティガイドライン等を通じてユーザに明示すること。 ●技術、コスト、サービス設計との関係で、上述の対応が困難又は不適当な場合には、サービス上の行動主体についてその責任を負う者を特定していない旨を利用規約やコミュニティガイドライン等を通じてユーザに明示すること。 ●空間内の行動主体について、その責任を負う者の本人確認が必要とされる場面においては、本人確認済である旨がその確認手法も含め判別できるようにすること。

メタバースの原則(第2.0版)の解説

＜メタバースの信頼性向上に関する原則(続き)＞

（下線部は第1.0版からの追加、修正）

項目	内容	解説
透明性・説明性	・物理空間に対して仮想的に付加又は削除する情報の選択、表示に関する措置	メタバースにはプライベートな空間から多数の者が参加して一定の公共性を有する空間まで多様なものが存在するが、仮想空間と物理空間の融合が進む中で、個々のユーザに表示される情報の態様が一律でない場合もある。物理空間上でのコミュニケーションにおいては、物理空間上の対象を複数人が見ている際に同一の見え方をしていることが前提となるが、情報を仮想的に付加又は削除できるメタバース上でのコミュニケーションにおいては、必ずしもそのことが保証されないため、他者と議論の際に前提となる共通認識を得づらくなり、民主主義に不可欠な要素である協働的な合意形成や社会的な意思決定が難しくなるリスクも考えられる。メタバース関連サービス提供者は、その提供するメタバースサービスの特性に応じて、SNS等の他のサービスをめぐる議論の状況等も参照しながら、こうしたリスクに対処するための措置を、付加又は削除される情報の文脈や内容を踏まえつつ講じることが期待される。
	・ユーザの安全確保のための措置	屋外など危険が生じる場所における利用が想定され、又は、使用方法に応じてけがや事故などのリスクが予測されるケースにおいては、メタバース関連サービス提供者は、ユーザに安全な利用を求めるとともに、ユーザの安全確保のために提供するサービスの機能を一部制限し、その他必要な措置をとることが期待される。その場合において、メタバース関連サービス提供者は、ユーザの安全確保のために講じる措置について説明することが期待される。
アカウンタビリティ	・事前のユーザ同士をはじめとする関係者間トラブル防止の仕組みづくりや事後の不利益を被ったユーザの救済のための取組	ユーザ同士をはじめとする関係者間のトラブルによりメタバースの利活用時の安心・安全が損なわれることのないよう、メタバース関連サービス提供者は、提供するメタバースにおいて、事前のユーザ同士をはじめとする関係者間のトラブル防止の仕組みづくりや、不利益を被ったユーザへの事後的な救済のための取組に努めることが期待される。例えば、以下のような取組が該当する。 ●視認性の高いビジュアルを活用して注意喚起すること。 ●メタバースサービス内の巡回やコンテンツモデレーション等のモニタリングを実施すること。 ●ブロック・ミュート機能等の技術的なユーザ保護機能を実装すること。 ●ユーザからの通報窓口を設置するなど、トラブルが発生した場合に迅速に対応できる体制を構築するとともに、対応方針を明確にしておくこと。 ●メタバースサービス内のエフェクトやイベントなどの体験コンテンツについて、その結果起こった事象に対しての責任の所在を関係者間であらかじめ明確にしておくこと。
	・他のユーザやアバターに対する誹謗中傷及び名誉毀損の抑制	自由で開かれた場であるメタバースにおいて、他のユーザやアバターに対する誹謗中傷、また名誉毀損につながり得る行為を抑制するために、メタバース関連サービス提供者は、提供するメタバースサービスにおいて、こうした行為がなされないようにするため、利用規約やコミュニティガイドライン等を通じてユーザ間、ユーザとメタバース関連サービス提供者の間で当該メタバースサービスに関する共通的な理念を形成し、これに基づき必要な措置を講じることが期待される。
	・ユーザ等との対話を通じたフィードバックを踏まえた改善	ユーザ等の声を踏まえたメタバースの発展のため、メタバース関連サービス提供者は、ユーザや幅広い関係者からの意見の収集によるフィードバックの機会を得て、開発・運営等の改善につなげることが期待される。

メタバースの原則(第2.0版)の解説

＜メタバースの信頼性向上に関する原則(続き)＞

（下線部は第1.0版からの追加、修正）

項目	内容	解説
アカウンタビリティ	・子ども・未成年ユーザへの対応	メタバース関連サービス提供者は、子どもや未成年のユーザによるサービスの利用に際して、特段の配慮を要することから、安全の確保及びトラブルの防止に努めることが期待される。メタバース関連サービス提供者は、例えば以下の事項に留意することが考えられる。 ●子ども・未成年にも理解しやすいよう、視認性の高いビジュアルや平易な言葉を用いて注意喚起すること。 ●子どもや未成年のユーザにとって有害となるコンテンツへのラベリングや対象年齢のレーティングを実施すること。 ●コンテンツモデレーション等のモニタリングを実施すること。 ●フィルタリング等の保護機能を実装すること。 ●ペアレンタルコントロールの実装等、保護者が関与できる仕組みを構築すること。
プライバシー	・ユーザの行動履歴の適正な取り扱い	メタバースの利用において、生体情報や物理空間上でのユーザの位置情報等を含むユーザの様々な行動に関する履歴が大量に記録され、蓄積され得る状況を踏まえ、メタバース関連サービス提供者は、ユーザのプライバシーに十分配慮した取扱いを行うことが期待される。メタバース関連サービス提供者は、例えば以下の事項に留意することが考えられる。 ●どのような行動履歴を取得するか明示し、行動履歴を利用する場合は、利用目的を併せて明示して、ユーザから同意を得ること。 ●取得する行動履歴は、利用に必要な範囲にとどめることとし、その保存についても、必要な期間にとどめること。 ●行動履歴の管理方法や管理体制について明示すること。
	・ユーザとアバターとの紐付けにおけるプライバシーの尊重	ユーザは、用途や目的に応じてアバターを使い分けるなど、ユーザのアバターに対する自己投射の程度は様々であることに加え、ユーザの公表している情報の度合いも様々であることから、メタバース関連サービス提供者は、ユーザのプライバシーが尊重され、ユーザとアバターの意図しない紐付けにより本人の意に反して情報が公開されることがないよう、利用規約やコミュニティガイドライン等での考え方の明示や、プライバシーを侵害するような行為をしたユーザに対し適切な対応をとることが期待される。
	・メタバースの利用に際してのデータ取得、メタバースの構築に際しての写り込み等への法令遵守等による対処	メタバース関連サービス提供者は、ユーザに係るデータの取得や利用等について、個人情報に係る法令を遵守するとともに、物理空間を撮影したデータを利用する場合や、ユーザによってメタバース上でのスクリーンショットが行われる場合を考慮して、その撮影データにおける人物等のプライバシー情報等の写り込みに対処することが期待される。例えば、以下のような取組が該当する。 ●データの取得・利用については、取得する内容及び利用目的を明示し、同意を得ること。 ●物理空間を撮影したデータに個人を特定できる情報が入り込んでいる場合、撮影データの利用について同意の取得が可能な場合には、同意を得ること。同意を得ることが難しい際は、個人を特定できない形に加工すること。 ●他のユーザによってスクリーンショットが行われる場合があることについて、事前にユーザに対し同意を得ること。

メタバースの原則(第2.0版)の解説

＜メタバースの信頼性向上に関する原則(続き)＞

（下線部は第1.0版からの追加、修正）

項目	内容	解説
プライバシー	・アバター(実在の人物を模したアバターを含む)の取扱いへの配慮(知的財産権、名誉毀損及びパブリシティの観点を含む)	実在の人物を模したアバターを無断生成・利用した場合には、その容ぼうの実態等に即して肖像権又は知的財産権の侵害が起こり得るほか、その利用の形態によっては実在の人物に対するプライバシー侵害や名誉毀損も起こり得る。また、有名な人物をアバターとして無断生成・利用した場合にはパブリシティ権の問題が生じ得る。このため、メタバース関連サービス提供者は、アバターをめぐる権利の扱いに関する議論の動向等も踏まえ、以下のような対応を取ることが期待される。 ●著作物や肖像、声の利用等について、利用規約やコミュニティガイドライン等で、基本的な考え方や、留意すべき事項、許諾に関する必要となる手続、権利侵害が確認された場合の取り得るべき対応等を明示すること。 ●名誉毀損や権利侵害にあたる可能性のある状況が確認された場合には、速やかに利用規約やコミュニティガイドライン等に沿った対応をとること。
	・サービス外の周囲の人物のプライバシーへの配慮	提供するメタバースサービスの特性によっては、ユーザがサービスを利用していない周囲の人物とも物理空間を共有する場合があることを踏まえ、メタバース関連サービス提供者は、利用中に周囲の撮影やデータの取得を行う際は、同じサービスを用いる他のユーザだけでなく、それ以外の人物のプライバシーにも配慮が必要なことを、ユーザに注意喚起することが期待される。
セキュリティ	・メタバースのシステムのセキュリティ確保(外部からの不正アクセスへの対処等)	メタバース関連サービス提供者は、ユーザに係る情報等を適切に保護する必要性を踏まえ、メタバースに係るシステムのセキュリティが確保されるよう、外部からの不正アクセスへの対処等を含めた必要な措置を講じることが期待される。例えば、提供するメタバースサービスの特性に応じて、以下のような取組が該当する。 ●登録時の本人確認システムを含む必要な措置の導入・強化に向けた検討を行うこと。 ●ログイン時の認証システムの導入・強化に向けた検討を行うこと。 ●セキュリティリスクに対応するための体制を構築すること。 ●情報セキュリティポリシー等を策定すること。
	・メタバース利用時のなりすまし等の防止	メタバース関連サービス提供者は、なりすまし等によりユーザに不利益が生じることを防ぐため、必要な措置について検討・導入することが期待される。例えば、以下のような取組が該当する。 ●利用規約やコミュニティガイドライン等でアバターの模倣等について、容ぼうや声など模倣の対象となり得る要素に関する考え方等を明示すること。 ●なりすましと判断をした場合、当該アバターのアカウントを速やかに凍結するなど、被害の拡大防止のために適切な対応をとること。

第5章
今後の課題

(1)安心・安全なメタバースの実現に係る課題

○ 本研究会では、2年間にわたり、安心・安全なメタバースの実現に向けて議論を重ねてきた。
○ 特に2年目は、技術の進展等を踏まえて議論の対象をコミュニケーションを目的とするVRメタバースから、AR・MRメタバースを含む様々な目的のメタバースに拡大したところ、仮想空間と物理空間が相互に作用することや融合することに伴い想定される主要な論点については、おおむね網羅的に検討されたと考えられる。
○ その上で、安心・安全なメタバースの実現に向けて、今後対応が期待される課題は以下のとおりである。
○ なお、これらの課題については、自律型AIの発展等の今後の技術の進展を踏まえながら、第1章(3)や第4章(1)に示した産学官のステークホルダーそれぞれに求められる役割を検討していく必要があると考えられる。

①「メタバースの原則」をベースにした国内外での共通認識の醸成

○ 「メタバースの原則」や本報告書を踏まえ、ユーザにとってより安心・安全なメタバースを実現するため、民主的な価値の実現に向けた取組を具体的に推進するとともに、国際的な共通認識の形成に向けた議論に貢献していくことが求められる。特に、OECDでの没入型技術に関する原則策定の取組に積極的に寄与することが期待される。
○ 同時に、「メタバースの原則」について、国内のメタバース関連サービス提供者への普及・浸透を更に促進することが期待される。

②望ましい利用の在り方についての検討

○ 本研究会ではこれまで没入型技術を用いたメタバースの利用が身体、感情、行動等にポジティブに影響する可能性について議論してきたが、「VR酔い」をはじめとする感覚不整合に伴う不快感や依存等のネガティブな影響についてもその要因の特定及びそれに対する効果的で社会実装の実現性のある対策を模索し、望ましい利用の在り方について、政府内の他の取組とも連携させながら、引き続き検討することが期待される。

③生体情報等を含むマルチモーダルなデータの取扱いに係る検討

○ XRデバイスから得られる情報が、生体情報を含むマルチモーダルで機微なものになる中で、これらを安心・安全に取得・分析・活用していくことが求められる。
○ XRデバイスから取得したユーザのマルチモーダルなデータの取得・分析・第三者提供状況(データ管理、同意取得の工夫を含む)やユーザを通じて取得されうる外部環境のデータの取扱いについて、メタバース関連サービス提供者(ソフトウェア側)、デバイスメーカー(ハードウェア側)、ビジネスユーザ等の取組実態を把握するとともに、更なるユーザの安心・安全確保のために活用できる既存の技術やその社会実装への道筋を検討することが期待される。

(1)安心・安全なメタバースの実現に係る課題(続き)

④物理空間に対して仮想的に付加又は削除する情報の選択、表示に関する検討

○ AR・MRメタバースの進展により、物理空間上の事物に対して、ユーザが自由に情報を仮想的に付加又は削除できるようになっている。

○ このような機能は、ユーザの利便性向上をもたらす一方で、視界に映る情報が他者と共有されず、その状態が外部から分かりづらい場合もあるため、ユーザ及びその周囲の人物の物理空間上での安全確保に支障をきたすおそれがある。

○ また、フィルターバブルの問題が物理空間にも持ち込まれ、物理空間上でのコミュニケーションにおいて、物理空間上の対象を複数人が見ている際に同一の見え方をしている前提が、情報を仮想的に付加又は削除できるメタバース上でのコミュニケーションでは必ずしも保証されないため、他者と議論の際に前提となる共通認識を得づらくなり、民主主義に不可欠な要素である協働的な合意形成や社会的な意思決定が難しくなる可能性も考えられる。

○ ユーザの利便性を最大限に維持しながら、こうした課題の影響を最小限に抑えるためには、③に挙げた主体をはじめとするマルチステークホルダーにより、効果的な方策が議論・検討されることが期待される。

⑤ユーザのリテラシー向上のための支援

○ AIや没入型技術等の発展に伴い、一般的なリテラシーだけでは、ユーザが情報の真偽を見極めることが難しいような場面が増えることが想定される。こうした状況では、情報の透明性を確保することの重要性が一層高まるが、仮に情報が十分に開示されたとしても、全てのユーザがその内容を適切に理解し、活用できるとは限らない。

○ そのため、ユーザへの教育や啓発活動の必要性は今後も更に増すと考えられるが、一方で、情報の適切な取扱いを個人に過度に求めることは、かえって利用意欲の低下や萎縮を招くおそれもある。

○ こうした問題に対し、直ちに有効な解決策があるとは言い難い現状に照らし、今後は、例えばユーザに全ての判断や責任を委ねるのではなく、情報の設計や提供の段階から配慮を組み込む「プライバシー・バイ・デザイン」やユーザの誤操作や誤判断を前提にした「フールプルーフ」、ユーザがより望ましい行動を自然に選択できるよう、選択肢の提示方法等の工夫により自発的な選択を尊重しつつ行動変容を促す「ナッジ」の考え方を広めるなど、メタバースに関するリテラシーの捉え方を拡張し、システム側での支援とユーザに求められる理解・判断のバランスを取った取組についてマルチステークホルダーにより議論・検討されることが期待される。

⑥マルチステークホルダーによる議論の場の構築

○ 「メタバースの原則」はメタバースにおけるユーザの安心・安全の確保のために重要な文書であり、先進的な取組として国際的な評価も高い。①で記載のとおり、今後とも普及・浸透に努めるとともに、メタバースをめぐる動向を踏まえ、必要に応じて改定を検討することが求められる。

○ 物理空間と仮想空間の相互作用や融合の進展に伴い、メタバースをめぐるステークホルダーが大きく増加し、課題も複雑化していることを考慮すれば、「メタバースの原則」の一義的な対象であるメタバース関連サービス提供者をはじめ、デバイスメーカーやユーザ、ビジネスユーザも含めた産学官のマルチステークホルダーが、例えば①～⑤に挙げた課題について、互いに知見を共有しながら検討し、「メタバースの原則」の改定要否やその方向性に関しても多角的・集中的に議論するような場の構築が期待される。

（2）安心・安全なメタバースの更なる利活用に係る課題

○ 安心・安全なメタバースが実現され、その利活用が進むことは、関連事業者におけるビジネス機会の創出につながるだけでなく、ひいてはユーザのコミュニケーション促進・表現活動の活発化、社会全体の包摂性、生産性の向上等に結実すると考えられるところ、利活用促進策に係る将来的な課題についても以下のとおり整理した。

○ なお、これらの課題についても、自律型AIの発展等の今後の技術の進展を踏まえながら、第1章（3）や第4章（1）に示した産学官のステークホルダーそれぞれに求められる役割を検討していく必要があると考えられる。

①「社会課題の解決に向けたメタバース導入の手引き」の普及、更新

○ 総務省が取りまとめた「社会課題の解決に向けたメタバース導入の手引き」については、メタバースの潜在ユーザの目に触れるよう、その周知・普及に努めるとともに、必要に応じて内容を更新、充実化していくことが期待される。

②相互運用性の確保に係る検討

○ プラットフォーマーやワールド提供者といった空間レイヤの提供者がどのようなサービスを公式に認め、外部との接続性を確保していくべきかは、技術的な相互運用性の確保、またデバイスメーカー、OS事業者、メタバース関連サービス提供者をはじめとする産業構造全体のガバナンスという観点から重要な論点となり得る。

○ 特に、XRデバイスから収集されるユーザのデータやユーザを通じ得られる周囲の環境に関するデータの囲い込み、これに伴う利益配分の公平性といったところが重要な論点となり得るところ、まず産業構造を俯瞰的に把握・分析することが期待される。

参考資料：安心・安全なメタバースの実現に関する研究会構成員

（座長）小塚　荘一郎（学習院大学　法学部　教授）
（座長代理）栄藤　稔（大阪大学　先導的学際研究機構　教授）
雨宮　智浩（東京大学　情報基盤センター　教授）
安藤　広志（情報通信研究機構　ユニバーサルコミュニケーション研究所
先進的リアリティ技術総合研究室　上席研究員）
石井　夏生利（中央大学　国際情報学部　教授）
出原　立子（金沢工業大学　情報フロンティア学部　教授）
江間　有沙（東京大学　国際高等研究所東京カレッジ　准教授）
大屋　雄裕（慶應義塾大学　法学部　教授）
岡嶋　裕史（中央大学　国際情報学部　教授/政策文化総合研究所　所長）
木村　朝子（立命館大学　情報理工学部　教授）
塚田　学（東京大学大学院　情報理工学系研究科　准教授）
辻　大介（大阪大学大学院　人間科学研究科　教授）
仲上　竜太（日本スマートフォンセキュリティ協会　技術部会　部会長）
増田　雅史（森・濱田松本法律事務所　パートナー）
安田　洋祐（大阪大学大学院　経済学研究科　教授）

参考資料：開催実績

	議事等
第1回 (23.10.24)	(1)本研究会の運営について (2)事務局資料説明 (3)インターネット・ガバナンス・フォーラム京都2023について (4)江間構成員御発表 (5)辻構成員御発表 (6)意見交換 (7)その他
第2回 (23.12.13)	(1)一般社団法人Metaverse Japan御発表 (2)一般社団法人メタバース推進協議会御発表 (3)バーチャルシティコンソーシアム御発表 (4)意見交換 (5)その他
第3回 (24.1.26)	(1)一般社団法人日本デジタル空間経済連盟御発表 (2)NPO法人バーチャルライツ御発表 (3)京都府御発表 (4)意見交換 (5)その他
第4回 (24.2.15)	(1)東京都御発表 (2)メタバースの海外動向に関する調査報告 (3)民主的価値に基づく原則1次とりまとめ(案)について (4)その他
第5回 (24.2.28～3.5) (メール審議)	(1)メタバースの原則(1次案)について
第6回 (24.4.16)	(1)株式会社アドバンスト・メディア御発表 (2)株式会社NTTドコモ御発表 (3)株式会社日立製作所御発表 (4)意見交換 (5)その他

	議事等
第7回 (24.5.24)	(1)株式会社Mogura御発表 (2)株式会社日本総合研究所御発表 (3)安藤構成員 御発表 (4)意見交換 (5)報告書骨子(案)について (6)その他
第8回 (24.9.11)	(1)報告書(案)について (2)意見交換
第9回 (24.10.24～10.28) (メール審議)	(1)報告書2024(案)について
第10回 (24.12.20)	(1)事務局説明 (2)「メタバースの原則(第1.0版)」を踏まえた国際的な共通認識の醸成に向けた取組状況 (3)株式会社STYLY御発表 (4)株式会社大丸松坂屋百貨店御発表 (5)意見交換
第11回 (25.2.17)	(1)ステークホルダーの把握、役割に関して (株式会社三菱総合研究所御発表及び意見交換) (2)メタバースの利用が人々の身体、感情・行動等に与える影響に関して (株式会社BiPSEE御発表及び意見交換) (3)その他
第12回 (25.3.27)	(1)メタバース独自のコミュニティ、情報流通の在り方に関して (株式会社三菱総合研究所御発表) (2)コンテンツの創作・流通等の市場動向の把握に関して (NPO法人バーチャルライツ御発表) (3)意見交換 (4)「メタバースの原則(第1.0版)」改定及び「メタバース導入の手引き」作成に向けた事務局の検討状況

参考資料：開催実績（続き）

	議事等
第13回 （25.4.24）	（1）メタバースにおける先端技術の活用に関して （株式会社三菱総合研究所御発表） （Dynabook株式会社御発表） （2）シンポジウム「安心・安全なメタバースの利活用促進を考える」の実施報告 （3）意見交換
第14回 （25.5.30）	（1）社会課題の解決に資するメタバース導入における留意点に関して （西日本旅客鉄道株式会社御発表） （2）メタバースをめぐるデータ取得、活用の状況に関して （クラスター株式会社御発表） （3）意見交換 （4）第12回での議論を踏まえたメタバース特有のコミュニティ、情報流通の在り方について （5）意見交換 （6）欧州委員会Web4.0と仮想空間のガバナンスに関するマルチステークホルダー会合についての報告
第15回 （25.6.24）	（1）報告書2025骨子（案）に関して （2）「メタバースの原則（第1.0版）」改定に関して （3）意見交換
第16回 （25.7.23）	（1）報告書2025（案）に関して （2）意見交換