

メタバースについての現時点での総括 2023.07.06

セミナー報告をする前に、現時点のメタバースの総括をしておきたい。メタバースには色々な切り口があるので、注意をしていないと、どれももっともらしく見えるので本質を見失う。しかし、間違いなくこれから重要になる技術なので、概要は理解しておく必要がある。いくつかブースでデモを経験したが、HUDなどのUIの製品ではまだまだの感が強い。特殊なゴーグルなどを使うよりも、自然な裸眼で見えるディスプレイまたは網膜投射型のディスプレイなどの方がUIは優れているが、それらもまだ完成品とはいえない。ソフトはアツという間に進化してもハードがまだ追いついていない。

そんな現状だが、現時点で論点になっているポイントを稲見教授の総括解説として最初に乘せておく。

稲見昌彦（いなみ・まさひこ）

東京大学 総長特任補佐・先端科学技術研究センター 副所長／教授
 Metaverse Japan Lab ラボ長

メタバースによって、私たちの未来はどう変わるのか？

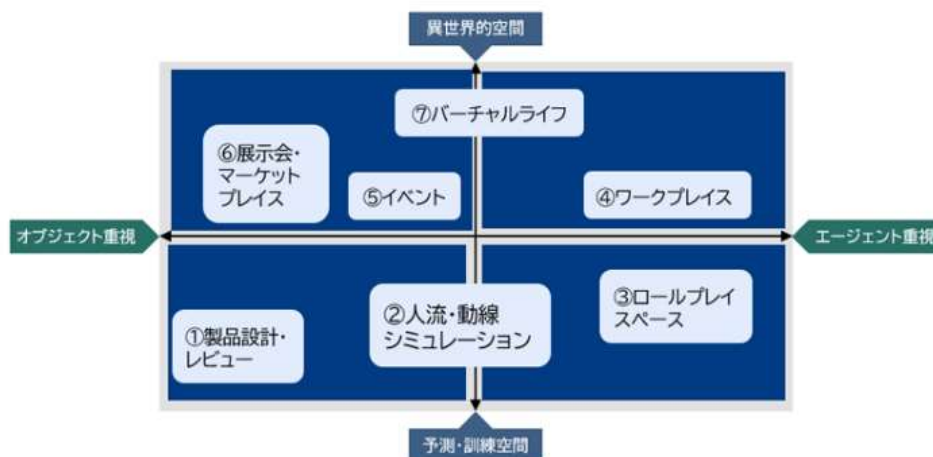
既存事業においては、メタバースのバーチャル空間を利用した会議やイベント、プロモーションなどであれば、取り入れるハードルは低い。⇒バーチャル内で完結すればハードルは低い。

メタバースは技術面でもさらなる発展が期待され、さまざまな産業や社会に大きな影響を与えると考えられる。今後は現実世界とデジタル世界が融合し、メタバース内での仮想経済や社会活動、新規事業の創出が一層盛んになると予想される。⇒現実世界に還元される。

またメタバースが一般化・個人化することで、「マルチバース化」することも考えられる。マルチバースとは、「multi（多重・多数・多元）」な「universe」のこと。さまざまなメタバースプラットフォームを個人が使用することで、1人がメタバースを複数持つようになり、個人という捉え方まで変わる可能性もある。このメタバースのマルチバース化を支えるのが、ChatGPTを始めとした学習データを元にテキストやプログラムコードなどを生成する「生成系AI」だ。生成系AIはユーザーの行動や思考を学習し、リアルタイムでコンテンツを生成し、変化させることができる。この特長をメタバースの生成に用いれば、より個人にパーソナライズされたメタバース体験ができる可能性がある。

【バーチャル内で完結するハードルの低い例】

図3 メタバースの7つの応用型



出所：三菱総合研究所

表1 メタバースの応用型7類型の概要

応用型	概要
① 製品設計・レビュー	製品開発時に、デザインレビューなどを効率的に行うような利用形態(3D CADを遠隔・同期して共同作業を行うような使い方)。エージェントは視線・視点のみでもOK。
② 人流・動線シミュレーション	BIM/CIM*やバーチャルツインなど、リアルを模擬したモデル空間でのシミュレーションに、人の挙動に関する要素を加えた利用形態。
③ ロールプレイスペース	メタバースを人やAIの教育・訓練・検証の場として活用するというもの。アバター店員の接客やトラブル対応の訓練など。将来、疑似人格AIの訓練・評価の場として活用可能。
④ ワークプレイス	メタバースをコミュニケーション・コラボレーションの場として活用するというもの。本人の表情やジェスチャーをアバターが再現できるようになることが望まれ専有アバターの利用が基本となる。
⑤ イベント	メタバースをコンサートなどの大規模イベント用に活用するというもの。事前に作りこまれたコンテンツを大規模に配信。サービス提供側とのコミュニケーションは相当に制限される。
⑥ 展示会・マーケットプレイス	メタバース内で展示会や商品販売を行うタイプの応用(リアルな社会のモノやサービス)。販売対象物の形状や機能を再現することに注力。
⑦ バーチャルライフ	メタバース内でアバターを介して多様な生活行動を体験するというもの。ゲーム・アミューズメント領域におけるメタバースはこのタイプを目指したものが多い。

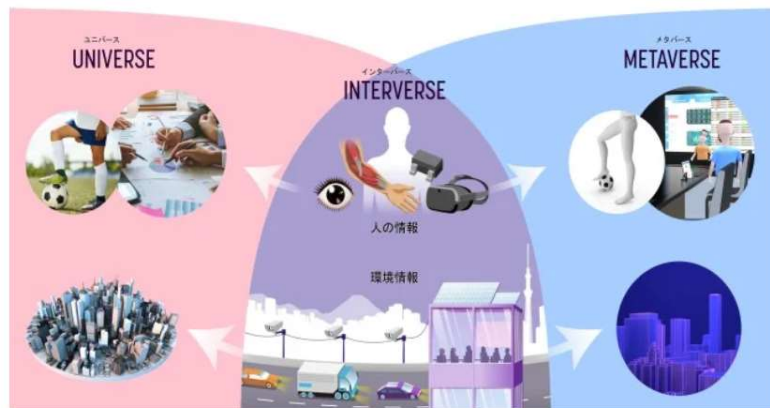
*BIM : Building Information Modeling CIM : Construction Information Modeling / Management

出所：三菱総合研究所

ここでキーワード となるのが、【インターバース】

インターバースとは、仮想世界(メタバース)と現実世界(ユニバース)の間、あるいは分散する仮想世界の間、を意味する概念。さまざまな世界をインターバース領域で相互につなぎ、仮想世界が生み出す価値を現実世界へと還流することで、新たな経済圏を創り出せる。⇒**というかそうでなければメタバースの意味はない。インターバースとはいわば、昔のインターフェースの技術にあたる。**

ユニバース = リアル
メタバース = 仮想空間
インターバース = UI



(提供：「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」検討タスクフォース)

メタバースジャパン 特別セミナー ① 10:00~11:00

東大教授 稲見 昌彦 メタバースジャパン代表理事 馬淵邦美 アンダーソン共同代表 河合 健
自民党衆議院議員 平 将明 渋谷未来デザイン理事 長田 新子

【識者によるメタバースのディスカッション】

稲見：メタバースを総括して話をすると、ITCは身体を拡張し、地球を縮小する。距離と時間を縮める。

東大ではメタバース工学部を開講した。100人募集/1100人応募。

長田：日本はメタバースで産業立国すべし。使える技術にするには物理世界とメタバースの相互作用が重要で、そのためのルール作りが必要になる。⇒ルール作りには利権がからみそう。

生成AI×メタバース 自然言語を超えたコミュニケーションが作れる。AIのハッカソンなど必要かも。

AIのハッカソン：エンジニア、デザイナー、プランナー、マーケターなどがチームを作り、与えられたテーマに対し、それぞれの技術やアイデアを持ち寄り、短期間（1日～1週間程度）に集中してサービスやシステム、アプリケーションなどを開発し、成果を競う開発イベントの一種を指す。

平議員：想像を超えて現実的に生成AIが進展している。生成AI×メタバース×NFTが基本の技術になる。

河合：メタバースの世界のルールは厳しくしない方が良い。発展がしぼむ。日本はクリエイターの層が厚い。楽しくやれば発展する。

稲見：日本はアニメーターなどのクリエイターの層が厚い。日本のチャンスだ。

平議員：楽しいメタバース空間づくりは日本が強い。技術がどう進展するか、見てからルールを作れば良い。最初から先回りをして規制をかけても良いことはない。

馬淵：MVJがホワイトペーパーを作った。メタバース上の知財保護、消費者保護、アバター規格などが重要になる。⇒このホワイトペーパーは見つからなかった。

フェデレーションモデル=大規模 大電力 **シンボリックモデル**=エッジAI 小規模があるので、それに応じたルール作りが必要になる。

平議員：デジタルツイン 自分の分身 デジタルIDと自分の紐づけが必要になる。これらが不透明だから参入を嫌がる。これらがはっきりすればメタバース空間にオタク文化の華が開く。

共創によるメタバースの構築 6月29日 12:30~13:15

フェイスブック JAPAN 社長 味沢 将宏

“共創”で目指すメタバースの実現。

Facebookが考えるメタバースのポイントは1つは没入感、その空間にしっかりと入り込めるものであること。もう1つは**相互運用性**といわれる部分。閉じられた世界ではなく、（さまざまな仮想空間と）相互に接続され、行き来できる世界だ。

一社ではメタバースの実現は不可能なので、現在様々な企業や大学、官公庁など産官学での“共創”を進めているところ。

<https://markezine.jp/article/detail/40650>

鹿児島県肝付町におけるDX推進 6月29日 13:30~14:00

鹿児島県肝付町 デジタル推進課 課長補佐 中窪 悟

肝付町のデジタル公務員の仕事

人口減少時代の自治体職員の仕事：対面の仕事をよりは住民が自ら活動できるプラットフォームを作る。

対面サービスはできるだけオンラインで。職員はできるだけ地域に出ていき、地域の実状を見るのが仕事。

この方針で作ったビジョンをどう具体的に落とし込むか？⇒使ったツールはgoogleworkspace。

まず、**chromebook**を使った。これば便利。設定だけで、PCにもキオスクにもサイネージにもなる。

この端末はデプロイが超簡単。箱から出して、担当者に渡せば、事前に与えておいた、IDとパスワードで即使用可能。これまでのWINベース端末よりも**デプロイの手間が1/10**になった。おそらく費用も同じ。その他、セキュリティのアップデートはバックグラウンドで自動でしてくれる。手間いらず。

googleの企業向けプラットフォーム:**Google Enterprise** クラウドネイティブな製品。

マイナンバー対応 ⇔ LGWAN ⇔ インターネット この連携をGoogleで行った。

宮崎市におけるDX推進 6月29日 14:30~15:00

宮崎市総合政策部デジタル支援課 課長補佐 松浦 裕

宮崎市におけるDX推進の方針 https://www.city.miyazaki.miyazaki.jp/fs/7/3/2/8/3/9/_/732839.pdf

基本方針

市民に対して: 「いつでも」「どこでも」「手軽」な行政手続きと、「**行かない**」「**書かない**」「**待たない**」時間や場所に制約のない市民サービスを実現する。

地域に対して: 市民や企業がデジタルの恩恵を享受できる **地域の環境を整備**する。

職員に対して: 職員は生産性を高めるために **デジタル社会に対応するワークスタイルへシフト**する。



宮崎市においても基本となったプラットフォームはGoogle Workspaceで、以前のシステムに比して、効率が上がった、という評価。

宮崎市や肝付町の様に、DXの取り組みが進んでいるところは、熱心な担当者がいて、リーダーシップを持って進めている。しかも、**プロパーの人間(地元愛の強い人)**が推進しているところが特徴。

新人や途中採用のキャリアのある人ではなかなか推進は難しいのではないだろうか。

メタバース特別セミナー ② 6月29日 15:00~16:00

三豊市 教育センター長 小玉 祥平

静岡県デジタル戦略局 参事 杉本直也

渋谷未来デザイン理事 長田 新子

小玉: メタバースで授業をする。世界の人との対話が疑似体験ができる。メタバースの具体的な応用事例。

三豊市では中高生がメタバース上の仮想空間で世界の人と交流している。英語文化を疑似体験している。

杉本: 静岡県ではバーチャル静岡を作成。静岡全县を点群データ化し、メタバースの基礎基盤を作った。

災害対策、防災のために作った。**目的がはっきりしているし、進捗が目に見える**。これが成功の秘訣。

[VIRTUAL SHIZUOKA 静岡県中・西部点群データ - データセット \(geospatial.jp\)](https://www.geospatial.jp/)

⇒ これは図晴らしい。試してみると面白い。国の安全保安上問題ないのか???

インターネットは社会インフラであると言われた。⇒現在は【メタバースは社会インフラである】である。

メタバースをスキルとして形にする。アバターを介して相互交流する疑似空間を作る。

デジタルツイン: シミュレーション空間 **メタバース: コミュニケーション空間**

いずれも実際にリアルにやるよりは早い上に、経済的。

杉本: 官民連携し、現実では難しい合意形成に役立てる。例えば、堤防を改修する場合など、CGで提示すれば、**合意形成が早い**。

木玉: テクノロジー人材はいる。3Dネイティブ世代は自然とメタバースになじむ。心配しないで、親父は黙っている。

技術は学べる。重要なのはマインド。自分がやるという意識があればDXはやれる。

自治体DXについては民間に期待するところが大きいですが、民間からの**何でもできます提案は困る。**

自治体における官民連携のDX推進 6月29日 16:00~16:30

白井市 市長 笠井 喜久雄

DXは官民連携で行う。そのための包括連携協定を締結した。自治体が自分だけでDXを進めるのは困難。

人もいないし、スキルもない。職員には対面業務に取り組んでもらう。

そこでDXは外部の業者に依頼した。アデコ：リスクリングと雇用 プリマジェスト：DX立案及び推進を依頼した。

産業分野におけるメタバースの活用 6月30日 10:00~11:00

日本マイクロソフト 上田氏 鈴木氏 千葉氏

つまらないプレゼン。慣れているんだろうが、何せ内容が薄い。

展示ブースでHoLo Lens2を使った、遠隔医療のデモを見たがHUDのパフォーマンスが悪くて、ほとんど使えない物にならない。こういうのが平気でデモされるので、メタバースを誤解する人が出てくる。

Teams AIを使った議事録起こしや議事録要約などは見てみると面白いかもしれない。

MicroSoft MeshはTeamsの進化版で、メンバーのアバターを作成し、メタバース上で作業をする。

⇒これも誤解を生むアプリ。未完成な技術でデモをすると、アプリへの信頼度が極端に落ちる。

メタバースジャパン 特別セミナー ④ 6月30日 15:00~16:00

東大教授 松尾 豊 琉球大学教授 玉城 絵美

メタバースジャパン 代表理事 馬淵 邦美 スクエア・エニックス 三宅 陽一郎

玉城：メタバース上の出来事をどのように現実世界（ユニバース）につなげるか。インターバースが重要。人間の筋肉を信号で捕まえ、信号をアバターに伝え、メタバース上で動かしてみる。実際にやるとなると大変な時間とお金がかかるが、メタバース内でシミュレートできれば、いろいろな方法を試せるし、最適な方法を選べるし、学習効果も上がる。例えば、ゴルフの練習法を個人毎に作ることも可能だ。

今のインターバース上でAIに学習させるにはデータが不足している。言語のデータは沢山あるが、人間の筋肉のデータ、臓器のデータは殆どない。それでAIに学習させられない。もしデータが取れて、学習ができれば、メタバース上のアバターをリアルに動かせ、結果をユニバースに持ち込める。

松尾：メタバース上に人体のアナロジーを持ち込むことは重要なのか？メタバース上はメタバースで閉じていても良いのでは？ホリスティックAIはできるのか？（マルチモーダルなaiのこと。）

何とはなしに尻すぼみな議論でありました。

以上