



総務省

社会課題の解決に向けた

メタバース導入の手引き

第1.0版

2025年9月

総務省

目次

- はじめに ……2
- 本手引きの趣旨と使い方 ……3
- メタバース導入を成功させるために
知っておくべき事項 ……4
- 社会課題の解決に資する
メタバースの利活用例 ……19

はじめに

- 総務省は、メタバースの利活用が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**との考えのもと、**安心・安全なメタバースの実現とその利活用促進に向けた各種施策に取り組んでいます。**
- メタバースは、いわゆる「コロナ禍」に端を発する一過性のブームが落ち着き、**社会課題の解決に資するユースケースが着実に増加している**状況ですが、メタバース導入を検討している企業や自治体等にとっては、情報収集のチャンネルが限られており、具体的に何から始めればいいのか分かりにくいとの声があることから、**メタバース導入を成功させるために知っておくべき事項等をまとめた本手引きを作成いたしました。**
- 本手引きの作成にあたり、多大なるご協力・ご助言をいただきました皆様に心より感謝申し上げます。

総務省が目指す メタバースの在り方

安心・安全なメタバースの実現



本手引きの趣旨と使い方

- 本手引きの想定読者は、「企業や自治体等でメタバース導入を検討する担当者になったものの、メタバースに対する知識等が無い方」です。
- 本手引きは、総務省「安心・安全なメタバースの実現に関する研究会」での議論や知見も踏まえつつ、メタバースの導入に成功し、事業に役立てている実績のある企業・自治体等へのヒアリングを行った結果をもとに作成しています。
- 本手引きは、前半の「メタバース導入を成功させるために知っておくべき事項」と後半の「社会課題の解決に資するメタバースの利活用例」の2部構成となっており、前半の「知っておくべき事項」を学んだうえで後半の具体的な実例を見ることで、自組織へのメタバース導入に対するイメージを深めていただけるようになっています。

メタバース導入を成功させるために 知っておくべき事項

- メタバースとは
- メタバース導入のメリット
- メタバースの構成要素
- メタバース導入を成功させるためのポイント



社会課題の解決に資する メタバースの利活用例

- 医療機関での利活用例
- 小売業での利活用例
- 製造業での利活用例
- 行政での利活用例

など…

次ページより、手引き本編をぜひご覧ください！

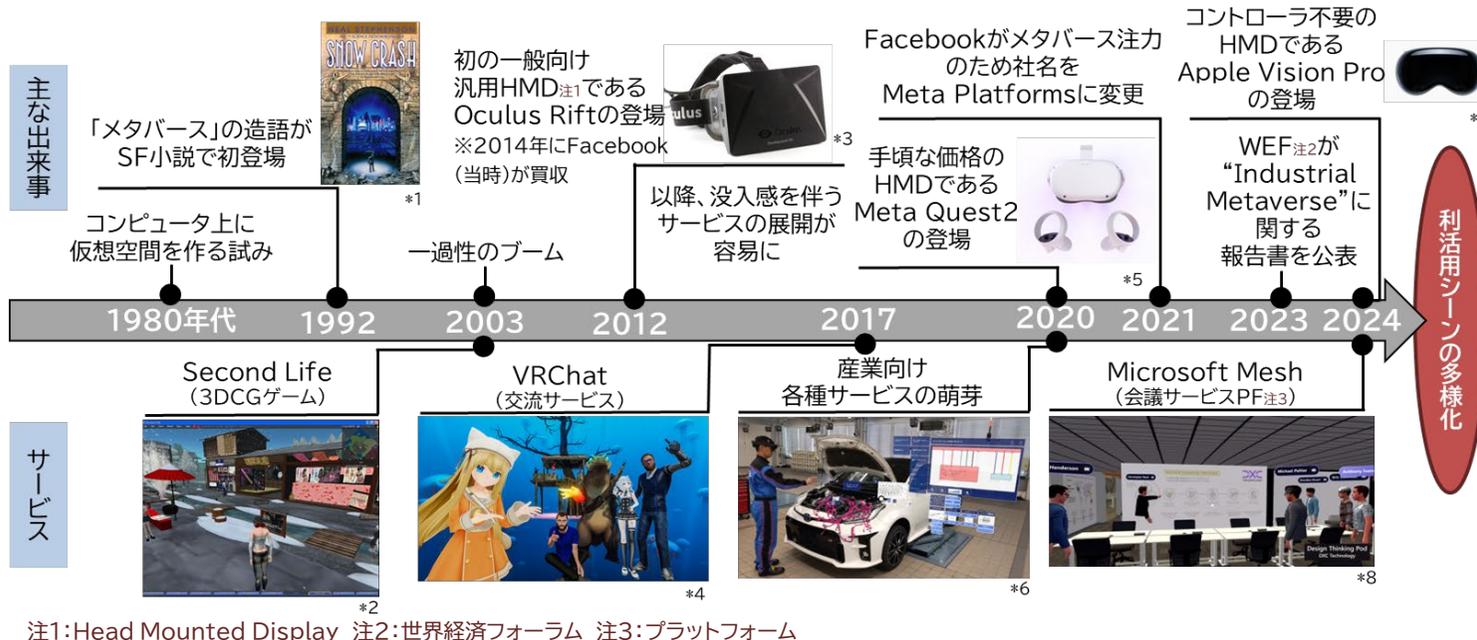
メタバース導入を成功させるために 知っておくべき事項

メタバースとは

※総務省「安心・安全なメタバースの実現に関する研究会」による定義
 ※VR: Virtual Reality(仮想現実) AR: Augmented Reality(拡張現実) MR: Mixed Reality(複合現実)

- ユーザ間でコミュニケーションが可能な、インターネット等のネットワークを通じてアクセスできる仮想空間のこと。
- 仮想空間が物理空間から独立している「VRメタバース」と、仮想空間を物理空間に重ね合わせた「AR・MRメタバース」に大別できる。

メタバースに関する主な歴史



多様な利活用シーン(例)

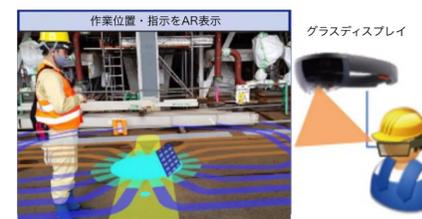
VRメタバースのイベント利用*9



VRメタバースの行政利用*10



AR・MRメタバースの産業利用*11



画像出典:
 *1 <https://www.nealstephenson.com/snow-crash.html> *2 <https://www.itmedia.co.jp/news/articles/0701/11/news059.html>
 *3 https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oculus_Rift_-_Developer_Version_-_Front.jpg
 *4 <https://store.steampowered.com/app/438100/VRChat/> *5 <https://www.4gamer.net/games/436/G043602/20201004005/>
 *6 <https://news.microsoft.com/ja-jp/2020/10/06/201006-toyota-motor-started-introducing-hololens-2-in-gr-garage-nationwide/>
 *7 <https://www.apple.com/jp/newsroom/2023/06/introducing-apple-vision-pro/>
 *8 <https://www.microsoft.com/en-us/microsoft-teams/microsoft-mesh#demo-video11> *9 <https://www.metareafes.com/>
 *10 <https://www.youtube.com/watch?v=q3HdfbHTyCk> *11 https://www.mhi.com/jp/business/technology/core_technologies/ai_dx.html

メタバース導入のメリット

- メタバースは、ユーザがコミュニケーションや活動を行う「場」(空間)であるという特徴を持つため、その導入目的によって多種多様なメリットが存在する。
- 本手引き後半の利活用例においては、メタバース導入によって、例えば下記のような社会課題の解決や、その他の特徴的な取組につながっている。

#生産性の向上 #安全性の向上 #技能伝承 #人材不足の解消

#地域活性化 #地域課題の解決 #関係人口の創出

#誰もが活躍できる社会の実現 #安心感・満足度の向上

#業務・案内の効率化 #教育効果の向上 #研修の高度化・効率化

#顧客満足度の向上 #顧客との新たな接点 #環境問題への対応

#リアルとバーチャルの連携 #クリエイターとの協働



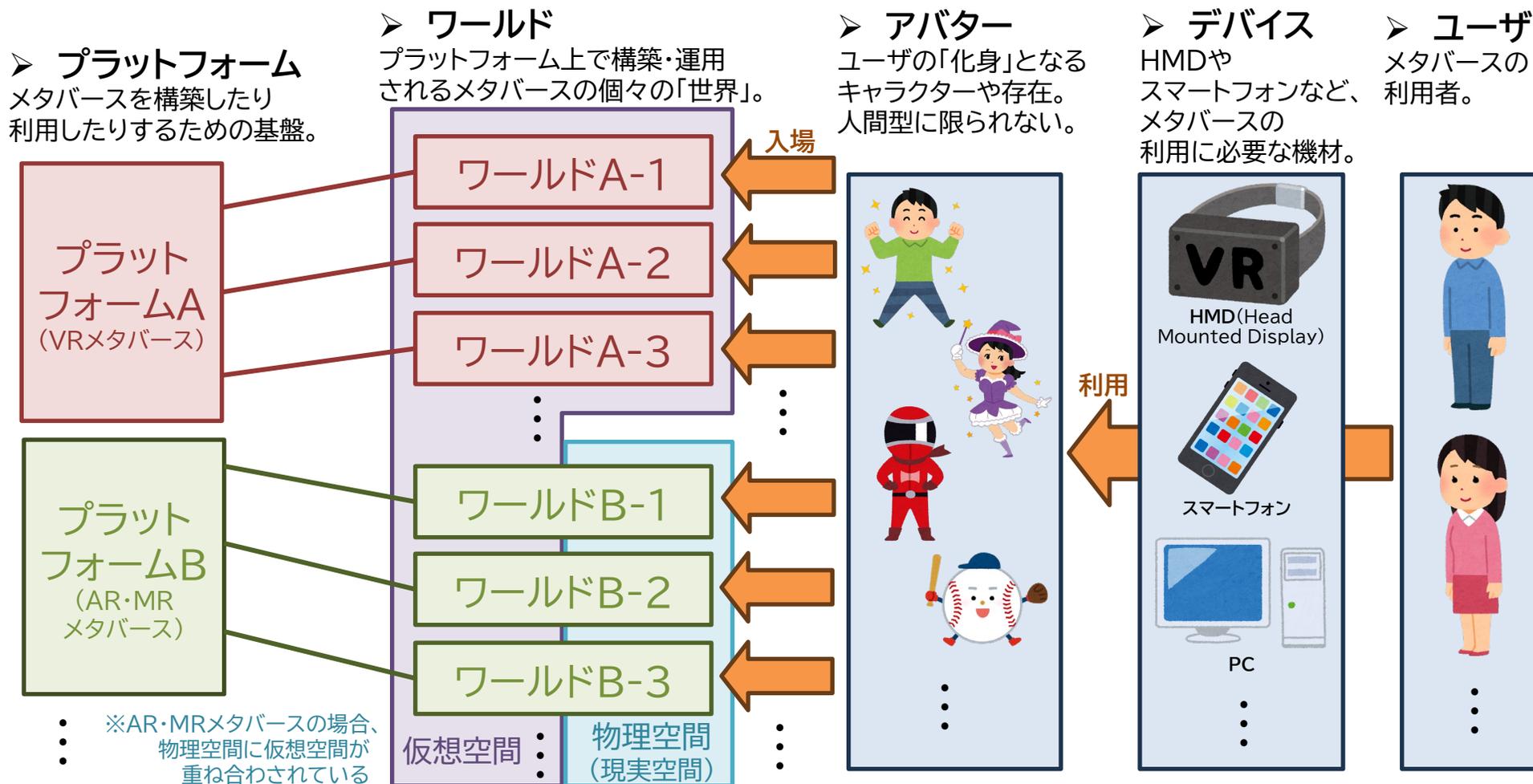
画像出典: <https://nnn.ed.jp/attractiveness/learning/vr/>
<https://www.shimz.co.jp/information/others/20210325.html>

<https://goodhealth.juntendo.ac.jp/medical/000319.html>
<https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/2150/2720231027metaverse.html>

メタバースの構成要素

※総務省「安心・安全なメタバースの実現に関する研究会」による定義を基に記載

- メタバースを構成する主要な要素として、下図のようなものがある。
- メタバース導入にあたっては、これらの要素について既存サービス等を利用・購入する又は自組織で開発するなどして揃える必要がある。



メタバース導入を成功させるためのポイント

1. メタバース導入決定まで

まずはじめに、どのような情報を収集しておくべきか？

• メタバースの市場情報

- 各調査会社が公表しているデータ・展望や、行政が公表している白書・報告書などを調査し、メタバース市場全体の展望は把握する必要あり。
- ユーザ層の傾向や、典型的なビジネスモデルなどの外部エビデンスを順次揃えていくとよい。(ただし、有用な公表データが乏しい場合もある。) なお、同じメタバースでもプラットフォームによってユーザ数やユーザ層、体験形態などその特徴は大きく異なる。プラットフォームごとの特徴と事例に対してプラットフォームが適切かを知ることが重要。
- 一般消費者への直接アプローチ(インタビューなど)はハードルが高いため、ユーザニーズの事前把握が難しい場合がある。

• 同業者の先行事例

本手引きの事例集もご覧ください

- 同じ事業分野での先行事例が(成功事例だけでなく失敗事例も)参考になる。事例の情報は企業等の公式サイトだけでなく、動画配信サイト(YouTubeなど)や、展示会等で収集できる。

• ユーザ体験を向上させるノウハウ

- 例えば、ゲーム的な要素を入れたい場合は、レベルデザインやゲーミフィケーションの考え方を知っておくとよい。

• メタバース上での体験を伴うような情報

- 知識としての情報収集だけでなく、実際に体験してみての情報収集も必要。

メタバース導入を成功させるためのポイント

1. メタバース導入決定まで

メタバース導入に関心を持ったもののユーザ歴がない場合、まず手を付けるべきことは？

- **まずは自身でメタバースを体験する**
 - HMDなどのデバイスからでなくてもPCやスマホからでもよいので、メタバースを数時間～10時間程度体験し、その特性・有効性を把握する。
 - 体験にあたっては、可能であれば「メタバースを導入して何をしたいのか」、「どんな現場課題を解決する必要があるのか」、などを想定した上で臨むと習得度が向上する。
 - 「何を体験するのか(すべきか)」は、ユーザ経験のある人にあらかじめ聞いたり、メタバースの体験に付き合っ(一緒にワールドに入って)もらえたりするとなお良い。
- **収集した情報と、体験結果を踏まえ、自組織への導入におけるビジネスモデルを検討する**
- **メタバースのユーザコミュニティや、社内外のメタバース有識者にコンタクトしてみる**
 - メタバース上やSNS上のユーザコミュニティにコンタクトしての想定ユーザへのヒアリング社内での他の導入事例の確認・意見交換、他の導入企業との意見交換(悩みの共有等)が考えられる。

メタバース導入を成功させるためのポイント

1. メタバース導入決定まで

メタバース導入のきっかけ(トップダウン・ボトムアップ)に応じた、進め方のポイントは？

<トップダウン(経営層からの導入指示)の場合>

• 早期に予算の見通しを付ける

- トップダウンの場合、メタバース導入のような先進的な取組に対するモチベーションが経営層にあるため、予算面の見通しが付いていると一気に検討が進むことがある。
- 自組織内だけで予算を工面することが難しい場合、例えば行政の補助金などを獲得できるか検討することも必要。

• 現場担当者を巻き込み、現場課題との紐付けをする

- 現場担当者を巻き込むことで、経営層からは直接見えにくい課題とメタバース導入との紐付けを行う。組織内全体での協力体制を整えるにあたっては、経営層の力を借りることも検討する。

<ボトムアップ(現場からの提案)の場合>

• メタバース導入によって、どう現場課題を解決するか仮説を立てる

- 現場が蓄えた知見と、メタバースについて収集した情報を掛け合わせて仮説を立てる必要あり。

• 先行事例(成功事例)の有無を把握する

本手引きの事例集もご覧ください

- 自組織が「先行事例があるからやりたい」組織である場合は必須。もし自組織が「先行事例が無いからこそ、一番手としてやりたい」という場合も、先行事例の有無は把握しておく必要あり。

メタバース導入を成功させるためのポイント

1. メタバース導入決定まで

自組織(会社、自治体など)内の他部署や、外部事業者との連携におけるポイントは？

- **まずは自部署で情報収集し、他者を巻き込むきっかけを見出しておく**
 - 他部署や外部事業者と話をする前に、一般的なメタバース導入効果を把握し、すでに組織内で挙がっているような課題との紐付けをしておくとうい。
 - 他部署を巻き込むにあたっては、キーパーソン(例えば現場部署の責任者)にコンタクトできる準備をしておく必要あり。
- **自部署が予算を持っているかどうかに応じて、連携方法を考える**
 - 自部署(例えばDX推進部署)が使える予算を持っている場合、メタバースにかけられる予算が無いような他部署(例えば現場部署)を巻き込んで課題解決を考える手がある。
 - 自部署が使える予算が無い場合、予算を持っている部署の目的に沿うような企画を持ち込んで、一緒に取組んでいくという手もある。
- **外部事業者(ワールド構築・運用の受託・コンサル事業者等)の特徴を見極める**
 - メタバース導入案件における条件が、当該外部事業者の得意分野とマッチしているか見極める必要あり。
 - 他にも、当該外部事業者から提示された体制(必要人数)や工数を精査したり、当該外部事業者と自組織が齟齬無くコミュニケーションができそうか(例えば自組織の事業分野に対する知見があるかなど)についても見極めたりすることが重要。

メタバース導入を成功させるためのポイント

1. メタバース導入決定まで

予算獲得や合意形成に向けたポイントは？

・ 導入初期段階におけるKPIを、適切に設定する

※KPI: Key Performance Indicator

- ・ 定量的な設定がしにくい場合、定性的なデータ(ユーザアンケートの結果等)を重視する手もある。
- ・ 自組織内での印象を優先してしまい、導入初期段階では達成不能なKPIになってしまわないように注意が必要。
- ・ 一度の試行でKPIを達成するような計画ではなく、効果検証を重ね精度を高めていく道筋を示すような計画とすることが重要。

・ 決裁者の階層に応じた情報提示をする

- ・ 経営層向けであれば、将来的なロードマップや5~10年後の自社既存事業とのシナジー効果などを(メタバースの将来予測も絡めつつ)示せるとよい。
- ・ 現場部門の責任者(部長等)向けであれば、コスト試算等の実務的な面も示す必要あり。

・ 合意形成の場を構築する

- ・ 経営トップ層への定期的な報告・意見伺いの場を設定し、都度の合意形成ができる体制を構築しておくとうよい。

・ 可能であれば、サービスのプロトタイプを用意する

- ・ プロトタイプとして「動くもの」を用意して、導入効果を実際に見て・体験してもらうとうよい。

メタバース導入を成功させるためのポイント

2. メタバース導入開始に向けての準備

サービス提供者を検討・選定する際のポイントは？ もし伴走型のサービス提供者や導入コンサルに依頼する場合、何を発注側で決めておく必要があるか？

- **まずはメタバース導入に対する明確なビジョンを決めておく**
 - メタバース導入によって何をしたいのか、誰に使ってもらうべきかを、現場の知見を持つ人(導入担当者自身の場合もある)も含めて明確なビジョンを持つ必要あり。
 - イベント実施などの年間計画を描きつつ、短期的な取組か、長期的な取組かも考えておく。
- **メタバースの導入ありきではなく、フラットな目線で考える**
 - 導入ありきでサービス提供者の提案等を聞いてしまうと、その良い点ばかりに着目してしまいがちで、問題点などを見落としてしまう場合がある。
 - メタバースの他にも、現場課題解決・DXの手段があることにも留意する。
- **メタバースサービスの制作・開発における特性を理解する**
 - メタバースはその体験の特性上、業務システムというよりゲームの開発に近い場合があることを念頭に、予算やスケジュールを考える必要あり。
- **相見積もりを検討する**
 - メタバースに関する費用の感覚・知見が無い場合、相見積もりを取って比較することが重要。
 - 見積もり先は、自組織内のIT部門等にアドバイスを求めるとよい。

メタバース導入を成功させるためのポイント

2. メタバース導入開始に向けての準備

導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにすべきことは？

• ユーザの安心・安全の確保に向けて

例えば、以下の取組が考えられる。

- ユーザがワールド入場する際に「このワールドの概要・特性」がわかるように表示・掲示等を行う
- ワールド内にスタッフを配置して見回りや声掛けを行う
- 利用開始にあたって、個人情報等のセンシティブな情報を取得しないようにする
- 公序良俗に反しない利用をすること、などと利用規約に明記する
- リテラシー教育コンテンツや、サービス上での活動ガイドラインを提供する
- あえてアバター等のアップロード機能を制限することで、著作権侵害等のトラブルを未然に防ぐ
- チャット上での禁止ワードのフィルタリングや、ユーザのブロック機能を提供する

• デジタルディバイド解消に向けて

例えば、以下の取組が考えられる。

- 様々なデバイスから利用可能なサービス設計とする
- 直感的に操作できるUI・UXを提供する
- 初心者向けの解説コンテンツ(動画等)や、体験会を開催する

メタバース導入を成功させるためのポイント

2. メタバース導入開始に向けての準備

導入に伴い、デバイスやネットワーク等に関して対応すべきことは？

- 想定ユーザが誰なのか(自組織内なのか、一般消費者等なのか等)、メタバースでやりたいことは何なのか(高品質な体験なのか、広く届ける必要のあるサービスなのか等)、に応じた準備が必要。

例えば、以下のような場合が考えられる。

- ユーザが自組織内で、高品質な体験の提供をする場合、ユーザ用のデバイス(高性能PC、HMD等)の手配が必要。また、組織用回線(社内回線等)では制限が多くメタバースへのアクセスが難しい場合、専用の別回線を手配すべき場合もある。
もし機密性の高いデータを扱うのであれば、スタンドアロンで動作するような環境構築が必要な場合がある。
また、組織内のIT管理部門と協議し、セキュリティポリシー等における対応が必要な場合もある。
- ユーザが一般消費者等で、広く届ける必要のあるサービス(例えば行政サービス)である場合、誰でも使えるように、アプリ等のインストール不要で通常のPC・スマホ等からWebブラウザでアクセスできるようなプラットフォームを選定することが考えられる。
また、古いデバイスや低性能・安価なデバイスでも動作可能なように、メタバース上のコンテンツの容量を軽量化したり、必要以上のコンテンツ・機能は実装しない、といったことも検討するとよい。

メタバース導入を成功させるためのポイント

3. メタバース活用開始後

どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？

- **サービス内(プラットフォーム内)で取得したデータを元に検証する**
 - サービス内(プラットフォーム内)で測定する典型的なデータとして、ダウンロード数、PV(訪問)数、起動回数、滞在時間、などがある。ただしこれらによって検証可能な範囲は限界があることに留意が必要。
 - プラットフォームによっては、滞在時間を可視化したヒートマップが取得でき、利用傾向や広告周知効果の測定が可能な場合もある。
 - ユーザへのヒアリングや、アンケートで取得した「生の声」の分析も有効。
- **サービス外(プラットフォーム外)で取得したデータを元に検証する**
 - サービス外(プラットフォーム外)でも、例えば外部SNSでの反響(ハッシュタグによる投稿数)や、配布3Dアセットのダウンロード数、広告クリック率、メディア掲載数、などのデータを取得できる場合がある。
 - リアル側(自社施設等)との連動施策を行える場合、リアル側でデータを取得(売上、訪問数など)することも考えられる。

メタバース導入を成功させるためのポイント

3. メタバース活用開始後

事業継続の判断はどのように行うとよいか？

- **可能な限り単年度での評価・判断は避け、中長期的な計画を立てる**
 - メタバースは黎明期にあることも踏まえ、短期的な評価ではなく3～5年と言った中長期的な視点で計画を立てることが望ましい。(単年度で導入・制作コストを回収することはハードルが高いことを理解する必要あり。)
 - 市場全体でのメタバースの普及段階がどうなっているかを把握した上で、それに連動した目標を考えるとよい。
 - 本格的な導入前の導入試行段階のような位置づけの場合は、あえてKPIを明確にはせず、定性的な評価(ユーザの声など)に留めることも一案。しかし、導入効果(ビジネス効果等)の検証が可能そうかどうかの見通しは立てられるようにする必要あり。
- **自組織の財務に直接関わらない効果についても考慮する**
 - 例えば、実際には危険が伴う作業をメタバース上で試行・代替できたために現場人員の安全性が向上した、といったような非財務面でのメリットについても考慮する。

メタバース導入を成功させるためのポイント

3. メタバース活用開始後

導入後に、事業を長期的に持続させるためのポイントは？

- **スモールスタートで、ユーザへ明確に価値を提供する**
 - メタバース導入によって実施したいこと全体のうち、目的がはっきりしており効果が判断しやすいものに絞ってスモールスタートすると、事業を継続・拡大させやすい。
 - ユーザに提供したい価値が明確になっており、それを提供できているかが重要。例えばメタバースの見た目が良くても、必ずしも多くのユーザに使ってもらえるわけではない。
- **自組織内でのメタバースに対する理解が深まっている**
 - 徐々にでもよいので、メタバースに対する理解や面白さを感じて理解し、ある程度属人的であっても積極的に取組を推進できている必要がある。
- **施策等の仕組み化ができている**
 - メタバース上でのイベント開催の仕組み化(自動化、ルーチン化)などを整えられると、事業を継続・拡大させやすい。
- **柔軟な方針見直しができる**
 - 効果検証の結果によっては、ユーザのニーズ等に合わせて取組方針を見直すことも重要。(プラットフォームの変更、サービス内容の変更など。)

社会課題の解決に資する メタバーズの利活用例

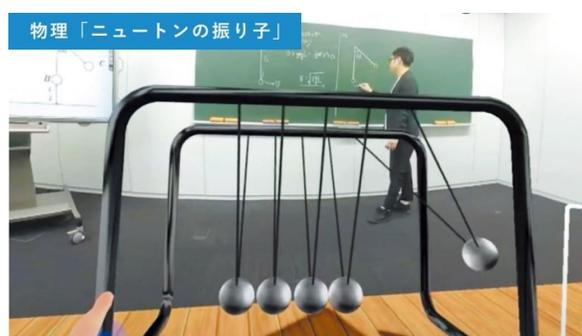
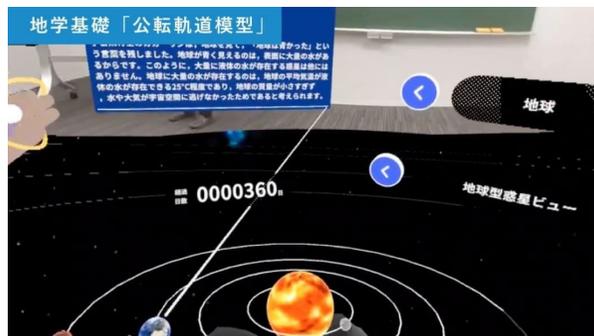
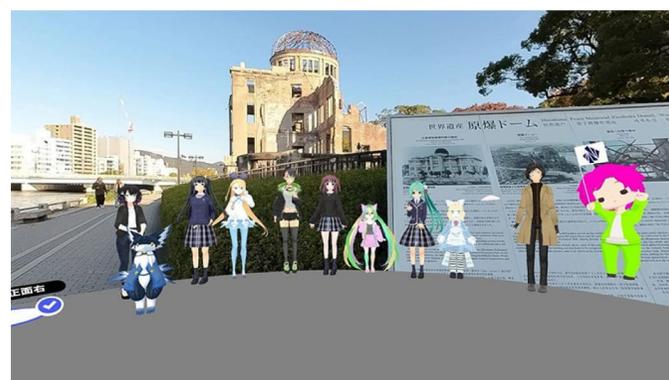
※各組織名(法人名等を除く)の五十音順にて掲載

学校法人角川ドワンゴ学園

N高グループ「普通科」 (メタバースでのバーチャル学習)

利活用のポイント

- ✓ 最先端の技術を用いた教育を提供する「普通科」では生徒全員にHMDを貸与、メタバース上での体験を伴いながらの学習を通して**集中力や理解力の向上が可能**に。
- ✓ 従来のオンライン学習での「友達ができる機会を作りにくい」、「運動不足になりがち」などの課題に対して、**生徒の交流イベントや、体育祭イベントなどを実施**することで課題を克服。



学校法人角川ドワンゴ学園

N高グループ「普通科」 (メタバースでのバーチャル学習)

取組の流れ

- 2016年4月に、N高等学校が開校。初の入学式で、HMDを使用したVR映像中継を実施。
- 2019年4月に、VR空間内に新入生や登壇者がアバターで参加できる「バーチャル入学式」を実施。
- 2021年4月に、N高等学校とS高等学校において、株式会社バーチャルキャスト(株式会社ドワンゴの関連会社)が運営するメタバースプラットフォーム「バーチャルキャスト」を利用したバーチャル学習を「普通科プレミアム」として開始。
- 2022年4月に、普通科プレミアムを「普通科」に名称変更。
- 2023年11月から2024年3月に、文部科学省より受託した「令和5年度文部科学省における基本的な政策の立案・評価に関する調査研究([中等教育段階における通信制学校へのメタバース活用を見据えた技術的な課題と論点の実証調査](#))」を実施。

取組の特徴

- N高グループの「普通科」は、**2025年4月時点で1万人以上が所属し、2025年2月時点で5,000本以上のバーチャル授業を受講可能**となっており、物理や化学の実験をしたり、歴史遺産の訪問をしたり、声を出して相手とコミュニケーションを取りながら学ぶことができる。このようなメタバース上での“体験を伴う学習”を通して、集中力や理解力の向上を可能にしている。
- 従来の動画等による個別でのオンライン学習では、「友達ができる機会を作りにくい」、「運動不足になりがち」などの課題があったが、本取組では**メタバース上での生徒の交流イベントや、身体を動かしての体育祭イベントなどを実施**することで課題を克服。
- **普通科の生徒全員にHMDを貸与**してバーチャル学習を受講可能にしている一方、**リテラシー教育や、メタバース空間での活動ガイドラインを提供し、定期的に生徒に周知**している。

学校法人角川ドワンゴ学園

N高グループ「普通科」 (メタバースでのバーチャル学習)

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|--|--|
| メタバース導入のきっかけは?(トップダウンかボトムアップか) | <ul style="list-style-type: none"> 当学園はメタバースブームの前から取組を始めているが、ドワンゴが元々IT企業ということもあり、早期に経営層がVRやメタバースの有用性に気づいていたため、トップダウンで取組がスタートした。 |
| もし伴走型のサービス提供者や導入コンサルに依頼する場合、何を発注側で決めておく必要があるか? | <ul style="list-style-type: none"> 一般論として、メタバースの中で何を体験して、どのような効果につなげたいかを明確にする必要がある。そういった「体験設計」の検討に関しては、メタバースのプラットフォームやコンテンツプロバイダーが得意とは限らない。そのため、自らの事業についてのドメイン知識を持つ発注側の企画担当者が明確にビジョンを持つ必要がある。 |
| 導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにしたことは? | <ul style="list-style-type: none"> 当学園の取組として、安心・安全の観点では、リテラシー教育やメタバース空間での活動ガイドラインを生徒に提供・周知している。また、デジタルディバイドの観点では、生徒に貸与したHMDのセットアップレクチャー会の定期開催等をしている。 |
| 導入に伴い、デバイスやネットワーク等に関して対応したことは? | <ul style="list-style-type: none"> ネットワークの観点では、N高グループはインターネット利用が前提の学校のため、入学要件に「インターネット接続環境」を挙げている。それに加えて、生徒がバーチャル学習を利用する場合はより高速な回線が推奨されることを入学前に伝えている。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

| | |
|---|--|
| 自組織の事業分野ならではの留意点はあるか? | <ul style="list-style-type: none"> 学校教育は企業のスキル教育とは違い、ある程度画一的なサービス提供が必要だが、メタバースの場合は受講者(生徒)の体質(VR酔いしやすい等)によって継続利用が難しい場合があるため、そういった方向けのフォローが必要なことが留意点と考える。 当学園の場合、必修授業は通常の映像授業に加えてメタバースで映像授業プラスアルファの体験ができる形で提供し、どちらを受講するか生徒が選択できる。 |
| 他の社会課題解決方法に対する優位性又はメタバース独特の価値は? | <ul style="list-style-type: none"> 当学園は、従来の動画配信授業に対するメタバースの優位性を以下の3点と考えている。 <ol style="list-style-type: none"> HMDで視界全てを使った没入体験をすることにより、集中力の向上が可能なこと。 身振り手振り等を用いた非言語コミュニケーションの拡張によって、より生徒同士が仲良くなれるような体験を提供できる可能性があること。 体を動かしてもらうコンテンツを作ること、日々の運動や体感学習に生かせる可能性があること。 |
| メタバース導入にあたり必要なリソース(ヒト・モノ・カネ・情報)とその重要度は? | <ul style="list-style-type: none"> メタバース自体は電子的な箱(空間)のため、それを導入するだけでは課題解決は難しい。そのため一般論として、メタバースを用いて達成したい目標の策定や、解決したい課題の明確化といった情報が必要。また、それらとメタバースの特性を理解して企画を立てるスキルを持つパートナーが欲しい。 |

清水建設株式会社(建築事業)

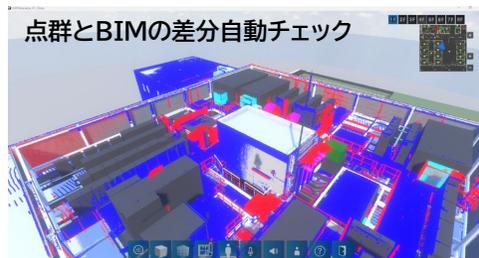
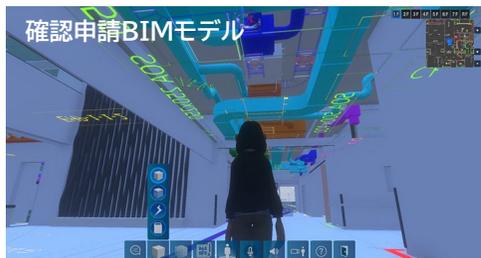
メタバース検査システム

利活用のポイント

- ✓ メタバース活用により、移動時間が不要となり効率的な働き方が可能に。
- ✓ 遠隔検査で、遠隔地の有資格者の参加による人材不足の解消や、物理的な安全性の向上を実現。



xRチェッカー



画像出典:
• <https://www.shimz.co.jp/company/about/news-release/2024/2023063.html>
• <https://tsumikiseisaku.com/result/shimizu-vr.html>

取組の流れ

- 令和6年4月、国土交通省は建築生産の効率化や働き方改革のため、「デジタル技術を活用した建築基準法に基づく完了検査等の検査者の遠隔実施に係る運用指針」を公表した。建築物を建てる場合、工事中や竣工の際に、適法に施工されているかどうかの検査が必要だが、現地・対面での検査は負担が大きく、現地への移動時間が全国で累計100万時間以上に達する。
- 同社は公的な動向に先行して、令和元年から指定確認検査機関である一般財団法人日本建築センターの協力を得て、法適合判定プログラムとBIMによる確認申請(事前協議)を開発、更に、令和6年2月にVRメタバースで完了検査等を遠隔実施する「メタバース検査システム」を開発した。

取組の特徴

- メタバース検査システムは、施工状況の代替として3Dレーザースキャナーで取得した建物空間の高精度な点群データと、確認申請BIM(確認申請に活用した3D設計データ)をメタバース上で結合し、確認申請図書通りに実施されたものかどうかを確認するものである。検査者はVRゴーグル(HMD)を装着し、アバターでメタバース内に没入、開発したチェックツール(xRチェッカー)を活用して検査を行う。
- 遠隔での検査が可能になり、現地への移動時間が不要となるため、**効率的な働き方が実現できる。1日あたりの検査個所数を増やしたり、遠方に住む有資格者の活用によって人材不足の解消が可能になる。また、検査者等の現場での事故リスクや感染リスクを低減する。**
- さらに、メタバース上では**物理的には不可能・困難な視点変更(空中を移動しての鳥瞰での確認など)が可能となるほか、データ整合の自動チェックによる効率化・的確化など多くのメリットを得ることが可能となる。**
- 今後も同社は、この技術を他の検査への適用や検査プラットフォームの構築などを目指している。

清水建設株式会社(建築事業)

メタバース検査システム

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|--|---|
| <p>まずはじめに、どのような情報を収集しておくべきか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> まずはじめに、メタバースで何をしたいかを具体化するため、他社事例などの情報を集め、イメージを構築することが必要である。本件では、建築基準法関係規定に基づく検査内容と検査方法を収集し、それらに合わせてBIMの情報として定義する必要があった。 |
| <p>自組織(会社、自治体など)内の他部署や、外部事業者との連携におけるポイントは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 自組織内の他部署(土木事業)とは業務範囲が異なるため直接的な連携はしていないが、メタバースの環境構築や点群撮影機材の情報交換は適宜行った。 自社が使っているBIMや3Dレンダリングのソフトウェアに対応可能で、メタバースやアプリケーション開発の実績と知見がある株式会社積木製作に開発を依頼し、連携を図った。 |
| <p>予算獲得や合意形成に向けたポイントは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 導入する目的を明確にし、どのような価値を提供するのかを明らかにすることが重要。また、メタバース構築の要件を細部まで検討することが困難だったため、スモールスタートとし、PoC(実証実験)を繰り返して段階的に効果の検証と課題抽出を行い、合意形成を行った。 |
| <p>サービス提供者を検討・選定する際のポイントは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 本システムはまだβ版のため、安定したサービスを提供できていない。当面は本システムを熟知した開発メンバーがサービス提供者として利用者に対応することになる。 |
| <p>どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 活用方法が明確なので、実案件の確認申請BIMと施工状況を撮影した点群データを活用した。メタバース検査の検証は、(一財)日本建築センターに実施していただき、使い勝手や課題等をアンケート形式で評価いただいている。検査機能強化について再検証もしている。 現場への移動時間がゼロになる、というのは定量的な効果である。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

| | |
|---|---|
| <p>メタバース導入により、解決に取り組んだ社会課題は？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 建設業は「労働力不足・働き方改革」など多くの社会課題を抱えている。メタバース検査システムが一般化すれば、移動時間の削減や多様な人財活用が可能となる。また、顧客や工事監理者、検査者が実際に現場に入ることがなくなり、現場での事故リスクや感染リスクが低減する。 |
| <p>メタバース導入にあたり必要なリソース(ヒト・モノ・カネ・情報)とその重要度、リソースの調達方法(自社、他社と連携等)は？</p> | <ul style="list-style-type: none"> メタバースの利活用以前に、データに関する検討作業(BIMをどう作成していくか、点群データの撮影方法や業務など)がヒト・モノ・カネよりも重要と考えている。メタバースの活用目的・内容が定まれば、不足するリソースを他社と連携して調達することが可能である。 |

#生産性の向上 #安全性の向上 #リアルとバーチャルの連携

清水建設株式会社(土木事業)

Shimz XXR Vision (シミズ・ダブルエクスアールビジョン)

利活用のポイント

- ✓ 事前にメタバース上で作業検討と訓練を行い、作業手順の周知と確認・安全性向上を実現。
- ✓ 2020年度、2021年度に国土交通省主催の「i-Construction大賞」を受賞。



画像出典:
 • https://www.shimztechnonews.com/tw/sit/report/vol99/pdf/99_001.pdf
 • <https://www.shimz.co.jp/information/others/20210325.html>

取組の流れ

- 2019年からVR技術の活用検討を開始。
- 2021年7月に“中期デジタル戦略2020「Shimzデジタルゼネコン」”を策定、その一環として Shimz XXR Visionの取組を開始。
- VR・AR技術の活用を含んだ取組において、2020年度、2021年度に国土交通省主催の「i-Construction大賞」を受賞。
- 2023年度の土木学会全国大会にて、同社システムにおけるVR関連データのシームレスなデータフロー(後述)に関する発表を実施。

取組の特徴

- 同社の土木事業では、最新のXR技術を活用し、仮想空間でのサイバー・コンストラクションと、物理空間(実際の現場)でのフィジカル・コンストラクションが融合する次世代の土木建設生産システムを「Shimz XXR Vision」と呼び、その環境整備を進めている。
- 図面等の2次元では確認漏れが生じる可能性が高い複雑な施工検討を実施するために、3次元モデルの活用に合わせてVRメタバースを導入。事前にメタバース上で作業の検討と訓練を行うことで、作業手順の周知と確認、安全性の検討を行うことが可能になった。
- 基本的に自社開発ではなく、複数の市販ソフトウェアを組合わせてシステムを構築し、モデリングソフトやVR関連ソフトなどでデータがシームレスに連携できる(流れる)ようにデータ変換の工夫を施している。(これに関して、上述の土木学会での発表を実施。)
- 全国の支店を巡回するVR技術説明・体験会を開催し、技術体験を展開している。
- 将来的には在宅勤務時にもメタバースを活用し、働き方の多様化を進めたい考え。

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|---|--|
| <p>まずはじめに、どのような情報を収集しておくべきか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 関連のソフトウェアにおける得手不得手(できること、できないこと)や、データの連携がうまくいくかどうかについては、つまづきやすい点。 |
| <p>メタバース導入に関心を持ったもののユーザ歴がない場合、まず手を付けるべきことは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> YouTubeで配信されている参考動画(例えばUnity入門)を見ると、「こんなことができる」というのが見えてくる。 ネット検索や展示会での情報収集も有用。 |
| <p>どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 定量的な評価はなかなか難しいため、今は定性的な評価になっている。 建設業は「一品生産」のため、同じ作業を実施することはなかなか無いが、バーチャルで作業を事前に体験しておくことで「一度経験した作業」になり、作業が遅れないという効果を謳っている。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

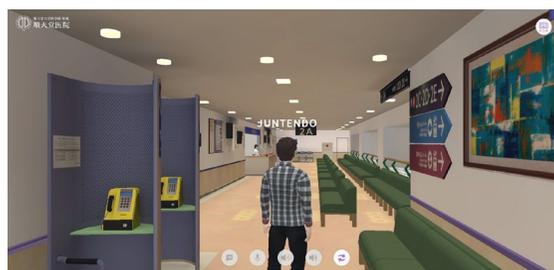
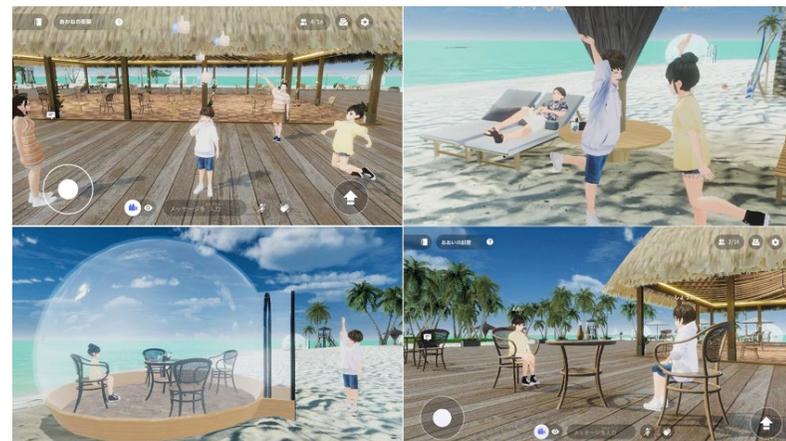
| | |
|---|---|
| <p>自組織の事業分野ならではの留意点はあるか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 土木分野の場合、公共工事は原資が税金のため、検査基準の変更には大きなハードルがある。そのためこの取組はまだ試行段階だが、発注者も効率化・生産性向上をしたいと考えているため、一種の社会実験のような形で取組を進めている。 |
| <p>他の社会課題解決方法に対する優位性 又は メタバース独特の価値は？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 日本の現場には信じられないほど高度な技能を持つ方がたくさんいるが、この業界を志望する方が減ってきており、技能伝承が難しい。そこでメタバースを使って全員が同じ情報を事前に共有したうえで施工にあたるのは、技術者チームの「全体の底上げ」につながるという点で非常に効果がある。 |
| <p>メタバース導入にあたり必要なリソース(ヒト・モノ・カネ・情報)とその重要度、リソースの調達方法(自社、他社と連携等)は？</p> | <ul style="list-style-type: none"> なかなか難しい問題だが、全体的なバランスが必要。 まず、こういう技術は現場で使おうと思う担当者がいないと厳しい。また、例えばVRだけやろうと思って3次元モデルを作ろうとするとコスパが悪く、検討段階からすでにモデルがある(アセットがある)ということも必要。 メタバースに関する技術と相性が高い現場かどうかも重要。例えば、橋とトンネルとダムとは全然仕事の仕方が違うので、橋に向くけれどトンネルに向かない、とか色々ある。 |

順天堂大学

順天堂バーチャルホスピタル メタバース面会アプリ Medical Meetup

利活用のポイント

- ✓ 順天堂医院を細部まで精巧に再現。入院患者とメタバースで面会ができるアプリを開発。
- ✓ 患者、業者など多くの人が入り出る病院を体験できることで、安心感・満足度の向上、業務や案内を効率化。面会や外出に制限のある入院患者に配慮したコミュニケーションを実現。



話す・触れ合う



会って話すだけでなく、
ふれあいを通じてぬくもりを感じる

おでかけ・探検する



一緒におでかけ・探検を通じて
ワクワクする

変身する



なりたい自分に変身し、
自分を表現することを楽しむ

取組の流れ

- 2022年4月、日本IBMと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。
- 2022年11月、日本IBMと共同で構築した「[順天堂バーチャルホスピタル](#)」がオープン。
- 2023年7月、メタバース上で入院患者さんとの面会ができるメタバース面会アプリ「[Medical Meetup](#)」を日本IBMと共同で開発。
- 2023年8月～2024年3月、順天堂医院小児医療センターに入院している小児患者と家族がメタバース面会アプリで、触れ合う機会が増えることで元気で心穏やかに過ごせることを目指した運用・臨床研究を実施。

取組の特徴

- メタバース空間で順天堂医院を模した「順天堂バーチャルホスピタル」を構築し、**患者さんや家族が来院前にバーチャルで病院を体験**できる環境を提供。
- 患者と病院外の人が様々な制約を乗り越え、実際に対面で会わなくても**ぬくもりのある面会が実現できるメタバース面会アプリ**を共同で開発。患者さんと面会者のアバターがリゾート施設等の非日常空間で会話をしたり、お出かけや乗り物での移動、ハイタッチ等で擬似的に触れ合えるなど、通常の面会の枠を超えた体験を楽しむことができる。
- 点滴を受けているなどで腕の動作に制限がある患者さん向けに、アバターを操作するコントローラ的位置を自身でカスタマイズできる機能など、**患者・医療従事者にとっての使いやすさ**を考慮してデザイン。
- メタバースを使った医療サービスの構築、臨床現場における有効性の検証に取り組み、患者さんや家族への**よりよい医療の提供へつなげることを目指している**。

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|--|--|
| まずはじめに、どのような情報を収集しておくべきか？ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 病院をメタバース化した事例についてリサーチをした。しかし、事例が無かったため、手探りで開始した。 ・ 没入感がどうしたら出るのか自分で体験して理解し、多くの方に使ってもらえるサービスを検討した。 |
| 予算獲得や合意形成に向けたポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> ・ トップダウンで始まった取組ではあるが、実務者での運用定例のほか、トップ層へ定期的に報告し、意見を伺いながら合意形成ができる体制を構築している。 |
| サービス提供者を検討・選定する際のポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 医療情報システムの更新の際に、付加価値提案を複数社に提案を求め、そこから検討をスタート。 |
| 導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにしたことは？ | <ul style="list-style-type: none"> ・ バーチャルホスピタルについては、会員登録やログインを不要にした。 ・ 面会アプリについては、暴力的な言葉や差別的な言葉をフィルターで弾くようにし、ユーザ同士のトラブルを避けるために、ブロックする機能などを実装している。 |
| どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？ | <ul style="list-style-type: none"> ・ アクセス数のほか、どの場所に行って、こういった機能を使っているかログで確認している。 ・ 面会アプリについては、利用者にアンケートを取ってデータ化。 |
| 事業継続の判断はどのように行うとよいか？ | <ul style="list-style-type: none"> ・ KPIは明確には定めてはいない。 ・ テレビや雑誌などに取り上げてもらい認知度は非常に高いことに加え、論文化も目指しており、それらがKPIになり得る。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

| | |
|-----------------------------------|--|
| 自組織の事業分野ならではの留意点はあるか？ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 研究機関であり、大学でもあるので、商用サービスとしてマネタイズするのが難しい。 ・ メタバースの中でサービスを実施していくにあたり、医療行為に当たるか否かの線引きが非常に難しい。 |
| 他の社会課題解決方法に対する優位性 又は メタバース独特の価値は？ | <ul style="list-style-type: none"> ・ 患者と病院外の人が様々な制約を乗り越え、実際に対面で会わなくてもぬくもりのある面会が実現できる。 |

#技能伝承 #研修の高度化・効率化 #人材不足の解消

ダイキン工業株式会社・日本電気株式会社(NEC) バーチャルトレーニングセンター (空調機点検トレーニング)

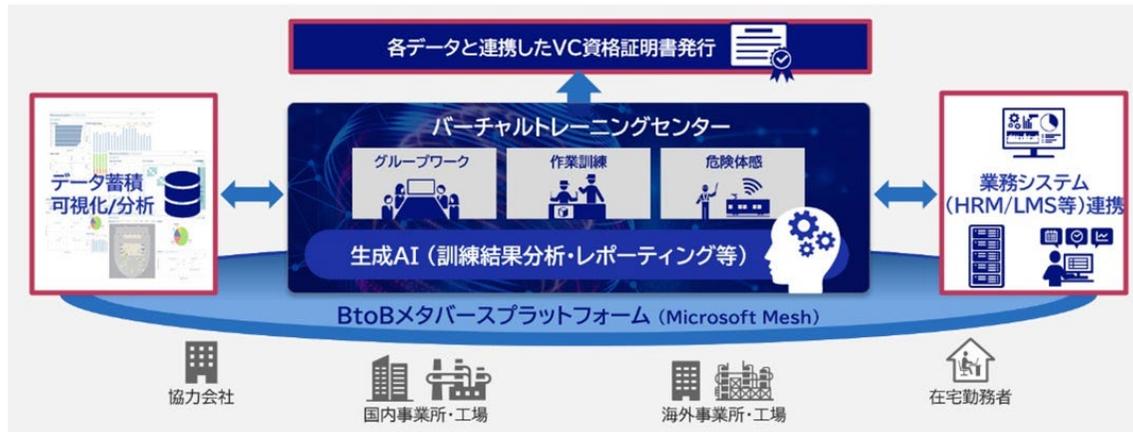
利活用のポイント

- ✓ リアルな現場環境体験で、ダイキン工業の新人サービスエンジニアの早期戦力化を可能に。
- ✓ 空調機点検トレーニングは世界中に広がるサービスネットワークも支援対象でありバーチャルトレーニングセンターは今後のグローバル展開も見据えて推進中。

【技能伝承】バーチャルトレーニングセンター



世界中の拠点や協力会社でも高品質な共通の訓練を提供可能にし、技能レベルを底上げ
訓練数増加とコスト削減を両立させながら、実績の可視化/分析や業務システム連携による資格証明書を発行



画像出典:

• <https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000768.000078149.html>

取組の流れ

- ダイキン工業はサービスエンジニア向けの研修DXとしてXR技術活用を積極的に取り組んでおり2023年に世界30カ国からサービスエンジニアが参加する「サービスオリンピック」でVR内でのエアコン点検・修理競技を実施。
- 同年より並行してメタバース空間内でVR訓練を行う検討を開始し、NECと協同で訓練プロセスデータの活用も含めた検証を実施。
- 2024年10月よりサービスエンジニアの新人教育カリキュラムの中にバーチャルトレーニング科目を導入し、運用を開始。

取組の特徴

- メタバースでの研修では、座学(マニュアル)で学んだロジックや、現場で得られる運転データ、視覚要素などをもとに、不具合が出ている空調機を仮想空間上で点検する。研修に当たっては、実際の現場で顧客に対して提供しているサービスを、メタバース上で再現することが可能。
- 従来実施していた対面での実機実習では難しかった、**リアルな現場環境体験ができることで研修の高度化・効率化が可能**となるほか、メタバース内での所作や行動データをレポート化し、作業の振り返りや教科書手順との比較をするような、受講生や講師を支援する機能も搭載。
- メタバース上の様々なデータを、物理空間向けの業務システムデータと連携させるとともに、**メタバースであれば世界中の拠点・協力会社でも高品質かつ共通の訓練を提供可能**であり、空調機という世界中で流通する製品が対象となっているため、将来的にはダイキン工業の海外拠点への展開も検討したい考え。

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

●:ダイキン工業 ■:NEC

| | |
|---|--|
| <p>自組織(会社、自治体など)内の他部署や、外部事業者との連携におけるポイントは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● まずはテスト環境を作成し、導入対象となる研修担当者に見てもらい、オフラインなVR研修とするか、オンラインなメタバースとするかを検討したうえで、次に社内のIT管理部門とも連携をしていった。 ■ 研修コンテンツの内容やデータ活用は現場の研修部門中心で実施頂き、並行してIT管理部門がセキュリティ対応等を支援しながら進めていくことが重要。 |
| <p>導入に伴い、デバイスやネットワーク等に関して対応したことは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● IT管理部門と相談して、メタバース利用にあたってのセキュリティポリシーなどの調整をした。これはIT管理部門の専門領域なので、極力現場部門の負荷にならないようにすることが重要。 ● メタバース上で扱うデータの保管場所をどこにするかは注意を払う必要があったが、大手であるMicrosoftの製品を活用することや、NECのようなパートナーがいたことでうまく進んだ。 |
| <p>導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにしたことは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 今回のメタバースのユーザは、研修の受講者(新人)と、研修を提供する先生(ベテラン)の2パターン。その両方に使いやすいような機能を搭載するようにしている。 |
| <p>どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 研修でのテストで、どう点数が向上しているかが一つの効果検証だと考えているが、実際の顧客の現場でミスをしなかった、といった研修後の効果についても見ていきたいと考えている。 |
| <p>事業継続の判断はどのように行うとよいか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● ユーザが大量にいるかどうかポイントと考えている。新人研修であれば毎年新しいユーザが入ってくるので会社が存続する限り活用可能、と社内にはアピールしている。また、(ユーザ数の観点から)日本だけでなく海外の方にも使ってもらおうと考えている。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

| | |
|---|--|
| <p>他の社会課題解決方法に対する優位性 又は メタバース独自の価値は？</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● メタバースであれば、研修施設や実機等の保管場所などが不要なく、誰からでもアクセスできることが大きな優位性。 |
| <p>メタバース導入にあたり必要なリソース(ヒト・モノ・カネ・情報)とその重要度、リソースの調達方法(自社、他社と連携等)は？</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 全部重要。ただし、お金だけあっても全然進まないパターンはあるだろうし、新たな取組を進める経験や現場業務を理解している担当者も必要。 ■ (メタバースという)技術から入ると、ユーザへの提供価値まで答えが出ないケースが多いため、業務に落とし込んだ時に、どこに価値が出せるかの仮説を立てられる人材が重要。 |

株式会社大丸松坂屋百貨店

大丸松坂屋百貨店メタバース事業

利活用のポイント

- ✓ 自社オリジナル3Dアバターを制作・販売。リアルとバーチャルが連動したイベントやツアーを企画。
- ✓ クリエイターとの協働により、新たなビジネスモデルを創出。リアルとバーチャルの連動が生む新たな体験価値を提供。伝統文化の新たな形での表現により、地方創生に寄与。



VIRTUAL PHOTOGRAPHY SHOWCASE. 2024
HIROSAKE GALLERY
AMANEKO
大丸松坂屋百貨店
Experience in VR CHAT



画像出典:

- https://www.daimaru-matsuzakaya.com/assets/news/2024_summer.pdf
- <https://www.daimaru-matsuzakaya.com/assets/news/tsunagaru.pdf>
- https://www.soumu.go.jp/main_content/000982068.pdf
- https://www.daimaru-matsuzakaya.com/assets/news/news_57.pdf

取組の流れ

- 2020年12月、「バーチャルマーケット」に仮想店舗「バーチャル大丸・松坂屋」を初めて展開。
- 2023年10月、VRChat向けの[自社オリジナル3Dアバターの販売](#)を開始。
- 2023年11月、VRChat社とのパートナーシップ契約を締結。
- 2024年4月、バーチャルフォトグラフの企画展を初開催。
- 2024年7月、VRChat内に、[大丸・松坂屋オリジナルワールド](#)を公開。
- 2024年11月、横須賀集客促進・魅力発信実行委員会(事務局:横須賀市)との共催で「(勝手に)ヨコスカツアー」を実施。
- 2025年5月、島根県江津市の協力により「[石見神楽×メタバース](#)」をリリース。

取組の特徴

- クリエイターとの協働によるオリジナル3D アバターの制作販売を通して、新しい体験価値や**実店舗、ECに次ぐ第3のビジネスモデルの創出**を図っている。
- 生活者の暮らしを彩り豊かにし、最先端のクリエイターと一緒に良いものを広めてきた百貨店としての歴史を踏まえ、**メタバースで活躍するクリエイターを企業として支援**し、成長するモデルの構築とメタバースの生活者が豊かなメタバースライフを送れるよう、魅力的な体験の提供を目指している。
- オリジナル3D アバターの制作販売を通じて得たノウハウを生かして、株式会社Vと連携し、**企業や自治体向けのメタバース進出を支援**。石見神楽をメタバース上で再現するなど、伝統文化×メタバース活用等を支援。
- バーチャル空間で撮影した写真(バーチャルフォトグラフ)の企画展や、VRChat上のワールド「メタバースヨコスカ」で観光ツアーを開催し、後日、横須賀をリアルで訪問する観光ツアーを開催するなど、**リアルとバーチャルの連携を深めている**。

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|--|--|
| まずはじめに、どのような情報を収集しておくべきか？ | <ul style="list-style-type: none"> メタバースのユーザ属性の特定が必要。しかし、公開かつ信頼性の高いデータがなかなか無く、課題である。 ユーザになって体験してみることも大事。 |
| 予算獲得や合意形成に向けたポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> 世に出ているデータ(市場規模データ、他社の資料のほか、個人によるデータも参考として)をできる限り拾い集めて企画資料を作成した。 |
| サービス提供者を検討・選定する際のポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> 企業によって得手不得手や専門領域が異なり、「こういうメタバースの使い方をすれば、その課題を解決できます」というような提案の具体性なども、見極めた方がよい。 目指すべきゴールや、取組期間については、提案を受けながら発注側で固めておく。 |
| 導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにしたことは？ | <ul style="list-style-type: none"> ユーザには、公序良俗に反しないようにアバターを利用すること、といった規約を設けている。 インフルエンサーにエントリー向け動画(アバターアップロードの手順)を作成してもらった。 当事業に異動してきた初心者社員が、メタバース文化を学んでいく様子を毎日X(SNS)で投稿し、初心者ユーザに寄り添うような施策を展開している。 |
| どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？ | <ul style="list-style-type: none"> バーチャルマーケットで当社取組の認知度アンケートを定点的に取っている。 Xのフォロワー数や、アバター衣装の発売後1週間の売り上げを確認している。広告を出す場合は、効果検証はCTR(クリック率)等の指標を確認している。 |
| 事業継続の判断はどのように行うとよいか？ | <ul style="list-style-type: none"> メタバースは黎明期ということもあり、単年度の回収モデルではないことを理解する必要がある。短期的ではなく、3~5年はちゃんと見ておくとうい。 ある程度属人的にでも、担当者がメタバースの文化に触れて理解しており、そのノウハウが組織に蓄積されていることが重要。メタバースユーザからも、事業をやっている企業のコミット具合は見られている。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

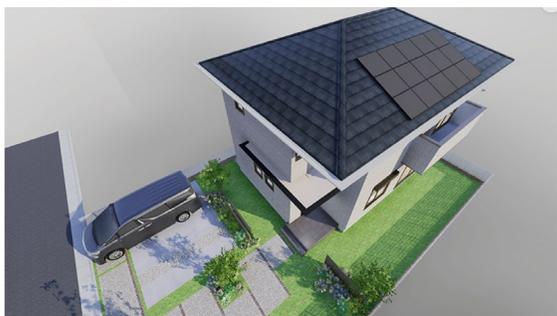
| | |
|-----------------------------------|--|
| 自組織の事業分野ならではの留意点はあるか？ | <ul style="list-style-type: none"> 百貨店の顧客とは違う層がメタバースのユーザなので、既存顧客と同じアプローチではいけない。VRChatユーザはファッションよりもガジェットやアニメ・ゲームが好きという人たちであることを理解し、新規の顧客と捉える必要がある。 |
| 他の社会課題解決方法に対する優位性 又は メタバース独特の価値は？ | <ul style="list-style-type: none"> 最先端のクリエイターと一緒に良いものを広めてきた百貨店としての歴史を踏まえながら、実店舗、ECに次ぐ第3のビジネスモデルの創出が可能。 |

大和ハウス工業株式会社

VRによる住宅用プレゼンテーション

利活用のポイント

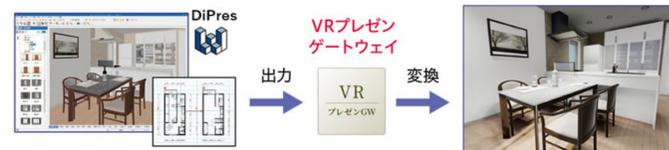
- ✓ 2022年、感染症対策の観点から業界初の「メタバース住宅展示場」を公開。
- ✓ 2023年、対面回帰の時流を踏まえ、商談時に顧客がVRメタバースで直感的かつ自在に注文住宅のプランを組み立て、その内観・外観を見学することが可能な「VRプレゼンゲートウェイ※」を公開。



2024/03/29 18:24:23

※ 掲載されているCGは、実物と色・形状・質感などが異なる場合がございます。

- 簡単**
DiPresから出力・変換の2ステップのみ
ゲームコントローラーで操作も簡単
- はやい**
変換時間は**最短15秒**
従来のVRソフトでは数十分～数時間
- きれい**
リアリティのある3D表現



画像出典:

- https://www.daiwahouse.co.jp/ir/dxar/2024/value_chain/customers/gateway.html
- <https://www.daiwahouse.co.jp/tryie/column/build/VR.tool/>

※ サービス提供元:DNP (大日本印刷株式会社)

取組の流れ

- 2021年10月、Web上で戸建住宅の潜在顧客とのリレーション構築を図る「LiveStyle PARTNER(リブスタイル パートナー)」の運用を開始。その中で、住宅展示場を360度動画で閲覧できる「おうちVR展示場」などを展開。
- 2022年4月、オンラインでコミュニケーションが図れる業界初の「メタバース住宅展示場」を公開。
- 2023年12月、スキルに関わらず誰でもVRデータが簡単に作成できるツール「VRプレゼンゲートウェイ」を全国で導入。

取組の特徴

- 「VRプレゼンゲートウェイ」は、希望する注文住宅の完成イメージを顧客が高精細なVRメタバースで作成・見学できるシステム。
- 間取りや外装、内装、住宅設備を選択すると、住宅の完成イメージが現れ、ゲームコントローラーを用いて視点を自在に変更しながら内覧することが可能。短時間で内装等を変更でき、日時を設定すれば、光の差し込み具合も確認することができる。
- 顧客が完成**イメージを具体かつ詳細に把握できる**ため、従来よりも打合せが短時間で済ませられるようになり、完成後のイメージとのずれによるクレームも軽減。**顧客満足度の向上**に寄与。
- 「VRプレゼンゲートウェイ」の体験者アンケート結果では、3Dウォークスルーによる提案を全ての体験者が「大変わかりやすかった」と評価。また、他社のプレゼンとの比較に関しては、9割の体験者が「わかりやすかった」と回答。

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

サービス提供者を検討・選定する際のポイントは？
もし伴走型のサービス提供者や導入コンサルに依頼する場合、何を発注側で決めておく必要があるか？

- コンテンツは一度作れば終わりではないので、恒久的に使うための更新可能性は検討・選定の一つのポイント。
- 顧客となるエンドユーザーの属性や思考を分析した上で、自社として何を最優先するかを決めておく必要がある。本件においては、老若男女、用いるデバイスを問わず全ての顧客がストレスなく簡単に、直感的に使えるUI・UXを優先した。

事業継続の判断はどのように行うとよいか？

- 「メタバース住宅展示場」については、契約数をKPIにしていた。より低いコストで通常の住宅展示場での契約数を達成できるかということが判断基準となった。

導入後に、事業を長期的に持続させるためのポイントは？

- 「メタバース住宅展示場」は対面回帰の傾向により、当初の効果が薄れてきたこと、案件規模に対してのコストが見合わないこと等を踏まえ、「VRプレゼンゲートウェイ」へと柔軟にシフトチェンジした。

その他のヒアリング結果(抜粋)

自組織の事業分野ならではの留意点はあるか？

- 住宅分野で言うと、新商品のプロモーションにおいて、実物の代わりにVRメタバースで体験いただくというのは、マスコミ向けには効果があるかもしれないが、顧客を集めて実際の商談につなげることをよく考えるべきではないか。

他の社会課題解決方法に対する優位性 又は メタバース独特の価値は？

- 大規模、高価かつ各商品の個別性が高いがゆえに「お試し」が難しい住宅のようなものでもシミュレーションが可能のため、完成後にイメージとのズレによるクレームが発生するリスクを抑え、顧客満足度を高めることができる。

愛知県豊田市

メタバースとよた

利活用のポイント

- ✓ メタバースが重要な社会インフラになることを見据え、「豊田市メタバース将来ビジョン」を策定。
- ✓ 様々な目的(政策分野横断的な目的)で利用可能なメタバース空間「メタバースとよた」を構築・提供し、市民・企業・行政で様々なイベント等に活用。



エントランスエリア (イメージ)



教育エリア (イメージ)



相談エリア (イメージ)



イベントエリア (イメージ)

画像出典:

- 豊田市提供画像
- <https://www.youtube.com/watch?v=q3HdfbHTyCk>
- https://www.city.toyota.aichi.jp/res/projects/default/project/_page/001/059/195/02.pdf

取組の流れ

- 2023年8月に、豊田市の具体的な課題抽出に向け、市役所職員と豊田市つながる社会実証推進協議会員へのヒアリングを実施。
- 豊田市における課題に対するメタバースの有用性と活用可能性の検証のため、2024年1月にメタバース上でのイベント開催による4件の実証実験を実施し、福祉・採用・教育・デバイス活用、におけるそれぞれの効果を検証。
- 上記の実証実験の結果を踏まえ、2024年5月に「[豊田市メタバース将来ビジョン](#)」を公表。
- 2024年12月に、メタバースプラットフォームcluster上に「[メタバースとよた](#)」をオープン。

取組の特徴

- 同市は、メタバースが将来的に重要な社会インフラになることを見据え、豊田市の課題抽出を行った上で、メタバース上での実証実験を実施。その結果、豊田市の複数の社会課題を解決する可能性と、メタバースにおける課題(デバイスごとに体験価値が異なる、UXや体験の設計が難しい)には解決策がある、という仮説が正しいことを確認。
- 実証実験を踏まえた技術活用の有効性や、今後の取組方針等を示し、**市民、企業、行政が一体となってメタバースを活用しやすい環境を整備するための「豊田市メタバース将来ビジョン」を策定。**
- 同市は、上記ビジョンに基づき**全国唯一の政策分野横断的なメタバース空間の共通基盤として「メタバースとよた」を構築。**目的や機能別に4つのエリア(エントランスの「はじまりの広場」、相談会等向けの「andカフェ」、課外授業等向けの「まなびの森」、イベント利用向けの「つながるアリーナ」)を有し、**市民・企業・行政が、コミュニティ形成や情報交換、実証実験を目的としたイベント等を主体的に行える場として無料で貸出している。**例えば民間企業と連携して引きこもり・不登校向け支援のイベントを開催するなど、様々な取組を展開中。

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|--|--|
| メタバース導入に関心を持ったもののユーザ歴がない場合、まず手を付けるべきことは？ | <ul style="list-style-type: none"> まずはメタバースを体験するとよいが、「メタバースで何をしたいのか」をイメージした上で体験すると、知識の習得度や理解度が向上する。また、体験する時間の長短よりは「何をどこまで体験するか」が重要。 |
| 予算獲得や合意形成に向けたポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> 自組織が「先行事例が無いとやりたくない」パターンなのか、「先行事例が無いからこそやりたい」パターンなのか見極めたうえで、前者の場合は多くの事例を提示することが重要。後者の場合は予算の見通しなどの話ができればよいのではないか。 |
| サービス提供者を検討・選定する際のポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> メタバースの導入ありきではなく、フラットな目線で業者の提案等を聞くことが重要。そうしなければ、良い点ばかりに着目してしまい問題点を見落とす可能性がある。 |
| 導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにしたことは？ | <ul style="list-style-type: none"> 諸々対応をしているところではあるが、「端末にアプリをインストールする」ことはユーザにとってハードルが高いため、Webブラウザから利用できることを条件にメタバースを構築した。 市民向けの体験会を実施しており、イベント開催時には丁寧な説明に心がけている。 |
| 導入に伴い、デバイスやネットワーク等に関して対応したことは？ | <ul style="list-style-type: none"> ユーザにとって使いやすく、担当職員が異動で変わっても使いやすい必要があるため、高性能でない通常のPCでも利用できるプラットフォームを選定した。 |
| どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？ | <ul style="list-style-type: none"> プラットフォームによってどういうデータが取得できるかが異なるが、例えば当市の利用するclusterではアバターがどこにどれだけ滞在したかをヒートマップ表示で確認でき、掲示物等の効果がわかる。 単純な参加人数(PV数)ではなく、イベントの実施回数をKPIにすると、イベント時にアンケートによる定性データも取得できるため、(一石二鳥的に)重要ではないかと考えている。 |
| 導入後に、事業を長期的に持続させるためのポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> 目的をはっきりさせることと、例えば簡単にメタバース上でのイベントを実施できるようにするような「仕組み化」も重要。 社会での現在のメタバースの普及状況を正しく把握したうえで、取組の目標を設定するとよい。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

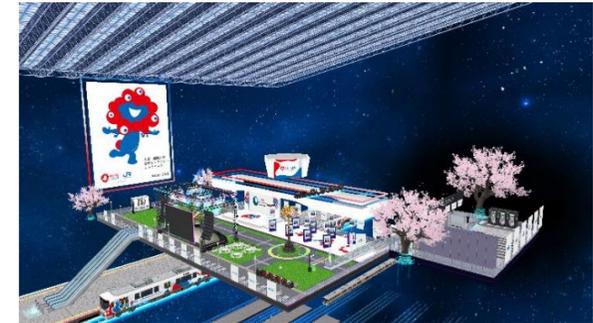
| | |
|---|--|
| メタバース導入にあたり必要なリソース(ヒト・モノ・カネ・情報)とその重要度は？ | <ul style="list-style-type: none"> お金がないと取組は進められないという点はあるが、一方でモチベーションや企画力のある担当者がいるかどうか重要。 外部有識者の方とコンタクトし、その知見を取り入れて、うまく自組織の取組に落とし込んでいく力が重要で、ただ勢いがあればよいというわけでもない。色々な人の意見を柔軟に取り入れて、一緒に作っていくという姿勢が重要。 |
|---|--|

西日本旅客鉄道株式会社(JR西日本)

バーチャル・ステーション

利活用のポイント

- ✓ リアルで多様な機能や社会性を有する「駅」の拡張・再現を通じて、それら機能性が投影された独自のバーチャル空間を構築。
- ✓ リアルとバーチャルの2つの「駅」を有機的に活用することで、ユーザにリアルも交えた多様な活動機会の提供を通じた新たな価値創出を目指す。



©Expo2025

バーチャル大阪駅 とリアルな大阪駅を舞台にした配信者向け企画を実施することで
バーチャル上で活躍している配信者がリアルでも活躍できる場を提供

バーチャル大阪駅 を活用した告知・配信動画を作成



優秀作品をリアルな大阪駅で掲出



画像出典:

- <https://www.jr-odekake.net/navi/virtual-station/osaka/>
- https://www.westjr.co.jp/press/article/items/250407_00_press_virtualOsakastation_4U_Open_1.pdf

取組の流れ

- 2022年8月、大阪駅をバーチャル上に再現した「バーチャル大阪駅」をVRイベント「バーチャルマーケット2022 Summer」内に開業。
- 2023年3月、バーチャル大阪駅第2弾となる「バーチャル大阪駅 うめきたワールド」をスマートフォン向けメタバース「REALITY」内に開業。
- 2024年3月、バーチャル大阪駅第3弾となる「バーチャル大阪駅 3.0」を「REALITY」内に開業。
- 2025年3月、広島新駅ビル「ミナモア」を再現した「[バーチャル広島駅](#)」をメタバースプラットフォーム「cluster」内に開業。
- 2025年4月、バーチャル大阪駅第4弾となる「[バーチャル大阪駅 4.u\(フォー・ユー\)](#)」を「REALITY」内に開業。

取組の特徴

- 同社は、リアル(物理空間)の駅が持つ「鉄道の乗降場」としての機能のみならず「**集いの場**」、「**交流の場**」、「**イベントの場**」といった多様な面を、**バーチャル上に再現・拡張する試み**として「バーチャル・ステーション」の構築に取り組んでいる。活用ニーズに応じて様々なプラットフォームを使い分けるユーザ動向に対応し、**1つのメタバースプラットフォームに留まることなく展開**を続けている。
- バーチャル大阪駅は、リアルの大阪駅が有する社会性や機能性を再現・拡張したSNS型“バーチャル・ステーション”として、バーチャル空間上でのコミュニケーションや自律的な発信活動がしやすい環境を提供している。
- 2024年の「バーチャル大阪駅3.0」では、開業からの約1年間で国内外から**延べ2,800万人以上が来場**した。
- 2025年3月開業の「バーチャル広島駅」では、エンタメ型“バーチャル・ステーション”として、空間内にゲーム要素を取り入れたり、メタバース上でイベントを開催する等、バーチャル大阪駅とは異なる方法でユーザへアプローチしている。
- 2025年4月から開業中の「バーチャル大阪駅 4.u」では、「大阪・関西万博」とのコラボレーションやワールド内の配信ブース設置などで、ユーザ間のコミュニケーションや自律的な発信活動を積極的に促進していると共に、創作意欲の高いユーザ特性を生かし、ユーザの活躍の場をリアルにも創出する施策(リアルの大阪駅に作品を掲出するなど)を展開するなど、**リアルとバーチャルの2つの駅を有機的に活用する取組**を行っている。

西日本旅客鉄道株式会社(JR西日本)

バーチャル・ステーション

「メタバス導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|---|--|
| <p>まずはじめに、どのような情報を収集しておくべきか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 机上での調査が多かったが、イベントへ視察に行ったり実際に触れてみたりもした。 想定ユーザ(一般消費者)に事前に直接アプローチする術がなく、ユーザニーズの把握が難しかった。 |
| <p>予算獲得や合意形成に向けたポイントは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 自社の新規事業創出の原則に則り、有形/無形の自社アセットに着眼した事業構築を徹底した。 メタバスプラットフォームを独自に作るのではなく、既存のものを活用する事業モデルのため、投資額含めて比較的风险が低い形で提案できたことが大きい。 当初は売上や利益ではなく、顕在化しているニーズをどれだけ取り込んでいるかということに重きを置いたため、来場者数をKPIとして置いた。 |
| <p>サービス提供者を検討・選定する際のポイントは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 現在多くのユーザが集まっているプラットフォームは何か、そのプラットフォームはどのようなユーザを囲い込んでいるかを分析した。 |
| <p>導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにしたことは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 安心・安全の観点においては、施策実施時はプラットフォームに確認しながら行っている。 |
| <p>どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> メタバス上で得られる情報は、プラットフォームからの情報提供に依っている。 バーチャル(メタバス)と、リアルの大阪駅を連動した施策を行うことがあり、その場合はリアル側の店舗におけるPOS情報などもデータとして追加しての効果検証ができる。 |
| <p>事業継続の判断はどのように行うとよいか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 事業としては試行段階のため、KPIは状況に応じて柔軟に設定している。 定性的ではあるが、リアルで元々持っているアセットと掛け合わせた新たなビジネスの種が創出できているかは、必ず経営層に報告している。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

| | |
|---|--|
| <p>自組織の事業分野ならではの留意点はあるか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 公共性が高い事業体のため、バーチャルにおいてもお客様からの見られ方は変わらないと考えており、お客様の期待を裏切らないようかなり留意している。 |
| <p>他の社会課題解決方法に対する優位性 又は メタバス独特の価値は？</p> | <ul style="list-style-type: none"> インタラクティブ性、双方向性。メタバスを使った施策展開においては、お客様(ユーザ)を巻き込んで何かするというをやらない手はないと思っている。 |

株式会社三越伊勢丹

REV WORLDS(レヴ ワールズ) 仮想伊勢丹新宿店

利活用のポイント

- ✓ リアル店舗での催事と連動してバーチャル上でもイベントを開催し、顧客接点の拡大を実現。
- ✓ ファッション産業が抱える社会問題(環境問題等)に対して、メタバース上での試着やデジタルアイテム等を活用しての解決を目指す。



取組の流れ

- 2021年3月に、スマートフォン向けメタバースアプリ「[REV WORLDS](#)」を公開。新宿東口の街の一部エリアをモデルとした仮想都市空間や、伊勢丹新宿店の一部コンテンツを再現。以後、アップデートに応じてバーチャルショップ等のコンテンツを順次拡充。
- 2023年3月に、REV WORLDSがサービス産業生産性協議会主催の「日本のサービスイノベーション2022」に選出。
- 三越伊勢丹の枠にとらわれないコラボレーションとしてREV WORLDS内に「バーチャル東京ドーム」や「バーチャルイオンモール」などが今までに出展。
- 2025年5月にリアル店舗の催事に合わせて仮想伊勢丹新宿店内での「ランドセルフェスティバル」を開催するなど、子ども向けのイベントも実施。

取組の特徴

- 同社は、既存ECサイトでは難しい「誰かと一緒に買い物をする」などの[コミュニケーションを伴う購買体験の実現に向けて「REV WORLDS」を公開](#)。ユーザはアバターでショッピングを楽しめるほか、アバターの着せ替えや自分用の部屋のコーディネートを通しての自己表現、チャット機能でのユーザ間のコミュニケーションなどが行える。
- [リアル伊勢丹新宿店で開催される催事と連動してバーチャル上でもイベントを開催し、顧客接点の拡大を実現](#)。
- [小売・ファッション分野が抱える社会課題\(環境問題等\)を、メタバース上でのCGデータでのファッション試着やアバターファッションを活用することにより解決・より自由なファッションが生まれる社会を目指している](#)。

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|--|---|
| まずはじめに、どのような情報を収集しておくべきか？ | <ul style="list-style-type: none"> メタバース市場全体の展望の把握は必要。当社の場合は、他にも様々な事例を調査し、ユーザ層の把握、ビジネスモデル、自社事業とメタバースのシナジーなどを把握した。 ユーザの顧客体験を伸長させるようなノウハウ(ゲーミフィケーションなど)は、初めに勉強しておくべきであった。 |
| メタバース導入に関心を持ったもののユーザ歴がない場合、まず手を付けるべきことは？ | <ul style="list-style-type: none"> 現在のメタバースにつながる取組は1980年代から始まっており、成功事例も失敗事例も多く蓄積されている。その歴史を振り返ってどのような傾向や関連知識があるかを学ぶことが重要。 そもそもどのようなビジネスモデルを設計可能なのかも、初めに考える必要がある。 |
| 予算獲得や合意形成に向けたポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> 経営層が一番気にするのは、自社事業とメタバースのシナジーだと思う。自社の分野・事業に合ったメタバース事業のロードマップ・将来像を作成できるかどうか、合意形成のためには非常に重要。 一方、現場に近い責任者(部長級)にはコスト試算などの観点が合意形成のためには必要。 |
| 導入に伴い、デバイスやネットワーク等に関して対応したことは？ | <ul style="list-style-type: none"> 幅広いユーザーをターゲットにあて、利用しやすいスマートフォン専用アプリとして開発。ユーザーのデバイススペックに広く対応できるようにメタバース内のCGデータを軽くするなどの工夫をしている。 どのような価値をユーザに提供するかを念頭に、対応デバイスを選定する必要がある。 |
| 導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにしたことは？ | <ul style="list-style-type: none"> 安全に関しては一般的なメタバースサービスと同様の対応(通報への対応など)をしているが、会社の屋号・ブランドイメージを用いて「三越伊勢丹のメタバース」とすることで、メタバース内の安心・安全な雰囲気 が保たれるようにしたいという考えがある。 |
| どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？ | <ul style="list-style-type: none"> 従来のWebマーケティングではダウンロード数とPV数が重視されてきたが、これに加えてメタバースでは滞在時間や起動回数、回遊やコミュニケーション数も重要。これらを見ながら、ユーザのロイヤリティ(サービスに対する好意・愛着)が上がるように効果検証している。 他にも、バーチャルショップのどのフロアにどのようなユーザが来ているか、といったユーザの属性と行動データを掛け合わせた分析もしながら、イベントなどの効果検証をしている。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

| | |
|---|--|
| 自組織の事業分野ならではの留意点はあるか？ | <ul style="list-style-type: none"> リアル現場をもつ小売業として培ってきた接客や売場づくりの経験を活かしてワールド・エリア設計を行うことや、リアルイベントと絡めてメタバースイベントを行うなど、強みを生かす工夫を行っている。 |
| メタバース導入にあたり必要なリソース(ヒト・モノ・カネ・情報)とその調達方法(自社、他社と連携等)は？ | <ul style="list-style-type: none"> ヒトについては、メタバース事業という新たなフィールドに挑戦する気概や、(小規模な)チームと一緒に進める協調性が重要。そこで、社内人材は社内公募制度を活用し、応募メンバーでチームを結成した。 |

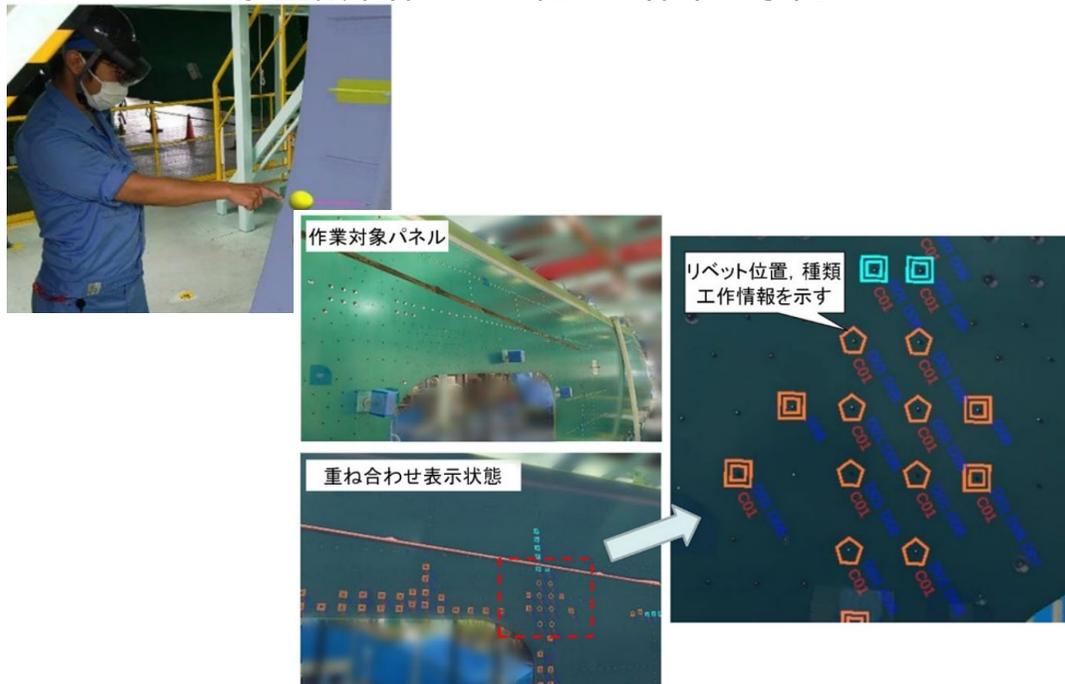
三菱重工業株式会社

現場作業でのAR・MR活用(社内利用)

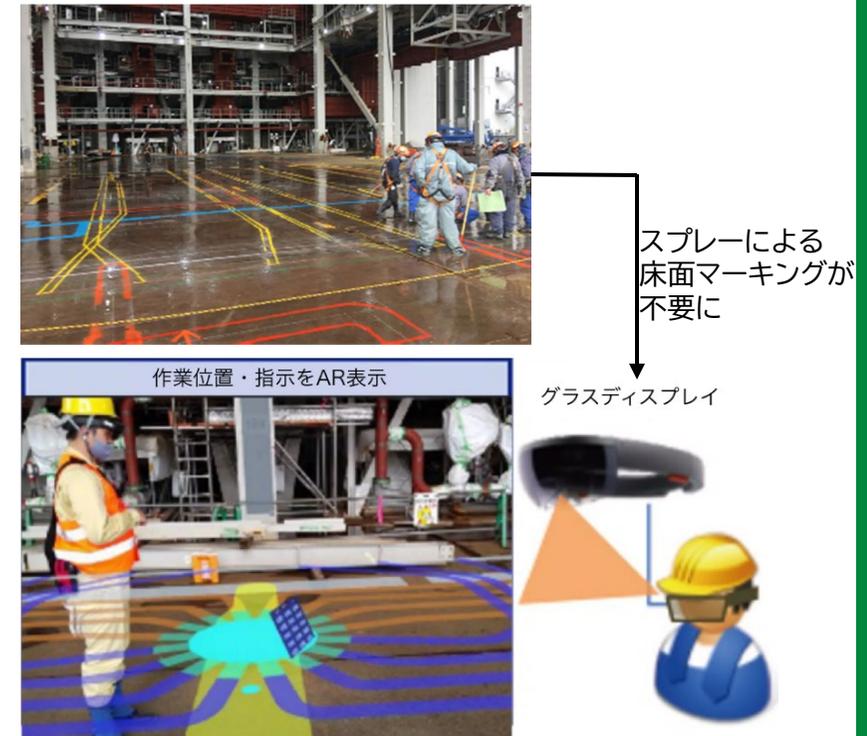
利活用のポイント

- ✓ AR・MRグラスを用い、作業指示や部品の取り付け位置を航空機等の大きな構造物に重畳表示するシステム。
- ✓ 紙の作業指示書や手順書の確認、作業記録の作成が不要になることで、現場作業効率化・品質向上を実現。

<航空機胴体パネル組立て作業の事例>



<ボイラ据付け工事マーキング作業の事例>



取組の流れ

- 2017年より、航空機、船舶、プラント等の大きな部品・構造物に対してその3Dモデルを精度良く重ね合わせ表示する技術や現場利用可能なユーザインタフェース技術の開発に取組み、Microsoft社のMRグラス“HoloLens2”の発売を機に2021年頃に現場適用し、その組立て作業効率化・品質向上に取り組んでいる。
- 現在、MRグラス以外のMR機能を有するタブレット・スマートフォンや、罫書線・工作情報を高精度に投影できるプロジェクションマッピング技術を含め、用途・要求に適したデバイスを、社内の様々な製品の現場作業に展開中。

取組の特徴

- 多種・多数の部品取付けを要し、図面から工作位置・方法等の把握に時間のかかる航空機胴体パネル組み立てにおいて、作業者が装着するMRグラスに、実物に対して取付け後の部品の3Dモデルや部品種類・工作情報等を重ね合わせ表示させることにより、図面を見ることなく部品の位置、形状・方向や工作方法を瞬時に把握できるようになり、**作業効率化・品質向上**につながった。
- 関連製品の配置を示すために、床面へスプレーでマーキング作業を要するボイラ据付け工事において、図面データを作業者が装着するMRグラスに取り込み、現実空間に配置位置を直接投影することにより、複数図面を参照しながらの測量作業を行うことなく配置位置を把握することができるようになり、マーキング作業全体に対して約97%の**工数削減**、またマーキング作業のために作業調整を余儀なくされていた近傍他作業の作業停止期間を85%短縮することができた。

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|--|---|
| メタバース導入のきっかけ(トップダウン・ボトムアップ)に応じた、進め方のポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> 最初の試行段階はボトムアップ的に進めつつ、実際に作業現場や製品に対して活用していく際には体制構築が必要になるので、トップダウン的に決めて組織を作っていくのが必要では。 |
| 自組織(会社、自治体など)内の他部署や、外部事業者との連携におけるポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> 実際に活用する現場と、プログラムや技術を供給する研究所が連携して進めている。 内製により、試行錯誤に基づきプログラムを改修できるスピードが速い。 |
| 予算獲得や合意形成に向けたポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> プロトタイピングを行い、試作モデルの効果を各部署へアピールして、予算と組織を整備した。 |
| 導入に伴い、デバイスやネットワーク等に関して対応したことは？ | <ul style="list-style-type: none"> ネットワークが使用できない現場もあるため、スタンドアロンで運用できるようにしている。 |
| 導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにしたことは？ | <ul style="list-style-type: none"> ヘルメットと一緒に使えるか、長時間使った場合の疲労度・安全性等を、使用する現場作業員へヒアリングを行い、問題がないことを確認している。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

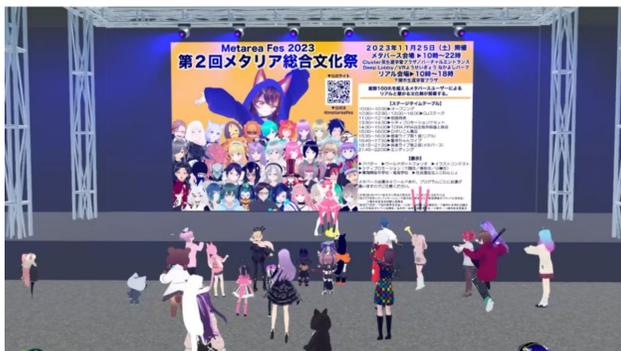
| | |
|--|--|
| 自組織の事業分野ならではの留意点はあるか？ | <ul style="list-style-type: none"> 扱う製品のサイズが大きいが故に、市販のMRソフトウェアでは精度良く位置合わせができないことなどがあった。 |
| メタバース導入にあたり必要なリソース(ヒト・モノ・カネ・情報)とその重要度、リソースの調達方法(自社、他社と連携等)は？ | <ul style="list-style-type: none"> ソフトウェア開発には、AR・MR技術を持つリソースが必要。ソフトウェアは自社開発するケースが多いが、一部はソフトウェア開発会社、専門の開発会社と連携して進めている。 |

メタリア総合文化祭実行委員会

メタリア総合文化祭 (メタバースユーザ主導の文化祭・公民連携イベント)

利活用のポイント

- ✓ メタバース文化や地域の魅力を周知・振興するため、メタバースのユーザが主体となり、メタバースとリアルとの2会場によるイベントを開催。
- ✓ ユーザによるステージ発表・展示等だけでなく、自治体・公共団体とも連携しながら、リアルとバーチャルを連携させたトークセッション等を展開。



公民連携EXPO 展示自治体・団体一覧



画像出典:

- <https://www.metareafes.com/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=yhleJuXK298>

メタリア総合文化祭実行委員会

メタリア総合文化祭 (メタバースユーザ主導の文化祭・公民連携イベント)

取組の流れ

- 2022年11月に、[第1回メタリア総合文化祭](#)を開催。メタバース会場はメタバースプラットフォーム cluster上にて、リアル会場は下関市生涯学習プラザにて実施(会場は第2回、第3回も同様)。展示等の企画参加者数は約35名(個人)・1団体(自治体・学校等)。累計来場者数は2,073名。
- 2023年11月に、[第2回メタリア総合文化祭](#)を開催。企画参加者数は約120名、8団体。累計来場者数は3,013名。
- 2024年12月に、第3回メタリア総合文化祭を開催。次回は2025年11月に、[第4回メタリア総合文化祭](#)を開催予定。

取組の特徴

- 企業でも自治体でもない、[メタバースを普段から利用するユーザが主体となり、メタバース文化や地域の魅力を周知・振興するイベントとして、メタバースとリアルの2会場による「メタリア総合文化祭」](#)を年1回開催中(名称は「メタ」バースと「リア」ルを掛け合わせたもの)。メタバース会場においては、ユーザによる展示・ステージ発表・交流会や、参加自治体・公共団体によるシティープロモーションやトークセッションを開催。また、[メタバース会場とリアル会場を相互に中継しながらトークセッションを展開するなど、バーチャルとリアルを連携させたイベントも開催。](#)
- 2024年開催の第3回の主なプログラムとしては、ユーザによる朗読や楽器演奏などの文化祭らしいステージ発表や、アバター制作とDJのワークショップ、オリジナルアバターの即売会、地域の歴史を体感できる紙芝居、自治体・公共団体によるトークセッションや展示等を行う「[公民連携EXPO](#)」など、個性的な取組を多数実施。
- 本イベントの開催に関わる人数は、演者とスタッフを含めて100名以上の規模に拡大中。

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|--|---|
| 予算獲得や合意形成に向けたポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> 参加者、出展者からは料金を取らず、クラウドファンディングや寄付により予算を確保した。現状、メタバース上でのイベント運営にはほとんど費用がかからない一方、リアル会場の運営や広告出稿等に費用がかかる。 あえてアポなしで市役所等に行ってイベント参加の声掛けをした。「最低限、画像数枚を提供してくればメタバースへの出展が可能」とアピールすることで、参加ハードルを下げたのがポイントである。 |
| サービス提供者を検討・選定する際のポイントは？ | <ul style="list-style-type: none"> 当イベントでclusterを利用したのは、運営側が元々clusterのユーザだったことをはじめ、日本人ユーザが多いこと、多人数接続が可能でイベントに向いていたこと、スマートフォンに対応していたことなどが理由。 |
| 導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにしたことは？ | <ul style="list-style-type: none"> ユーザの安心・安全を守るため、いわゆる「荒らし」的なユーザへの対処をするスタッフを常駐させている。 メタバースは一種のSNSであるため、子ども・生徒に参加してもらう場合は、運営側で(上記のような)安心・安全に活動してもらうための工夫をしつつ、リテラシー教育的なことも並行して実施した。 |
| 導入に伴い、デバイスやネットワーク等に関して対応したことは？ | <ul style="list-style-type: none"> clusterは色々な端末から入れるプラットフォームであるゆえに、端末の性能やOSによるメタバース空間内の見え方の違いが起きないように注意して制作を行った。 教育系のイベント企画で学校と連携して生徒に参加してもらった際、学校から生徒に貸与されている端末ではアプリ等の利用制限があり、教育委員会との調整を要したこともある。 |
| どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？ | <ul style="list-style-type: none"> 現状、メタバース上での来場者数は累計数しか取得できていない。他にもデータ集計の工夫はしているが、メタバースは匿名利用が基本なので、ユーザ属性等の把握はなかなか難しい。また、(定性的なデータとして)スタッフによる感想・反省を記録している。 他にもSNS上のハッシュタグを追跡し、反響を確認している。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

| | |
|---------------------------|--|
| 自組織の分野ならではの留意点はあるか？ | <ul style="list-style-type: none"> メタバース上でイベントを行う場合、運営側自身のメタバース理解の解像度が高くなければ、ユーザの興味を惹くことは難しいのではないかと。 イベントを機にメタバースに初めて触れる人のために、パッと見のわかりやすさ(どんなイベント内容なのか、どんな場所なのか、等)は重要。 |
| メタバース導入により、解決に取り組んだ社会課題は？ | <ul style="list-style-type: none"> 地域活性化や関係人口の増加に向けて、当イベントでのトークセッション等の公民連携により、参加者が普段住んでいる地域以外のことをインプットする機会が作れたと考えている。 当イベントの参加を通して、実際に全国から下関市(リアル会場の所在地)に足を運んだ人がいた。 |

神奈川県横須賀市

「メタバースヨコスカ」プロジェクト

利活用のポイント

- ✓ 観光地の再現だけでなく、スカジャンなどのご当地アイテムの3Dデータ無償配布や音楽ライブの開催、ワールド観光ツアーといったユーザ交流につながる施策を積極的に展開。
- ✓ リアルの横須賀を含めた観光ツアーや、市民を対象とした教育プログラムの提供など、リアルとバーチャルを行き来・連携するような様々な施策を実施。



画像出典:

- 横須賀市提供画像
- https://metaverse-yokosuka.com/yokosuka_world/index.html
- <https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/2150/2720231027metaverse.html>
- <https://www.city.yokosuka.kanagawa.jp/2150/20240118metaverse.html>
- <https://prtnews.jp/main/html/rd/p/000000152.000128894.html>



取組の流れ

- 2023年10月に、「メタバースヨコスカ」をオープンし、VRChat上に「[ドブ板&三笠ワールド](#)」を公開。オープンと同時にオリジナルアバターや、様々なアバターに対応したオリジナルスカジャンの[3Dデータを無償配布](#)開始。
- 2023年12月に、ワールド第二弾として「[猿島ワールド](#)」をオープン。同月に、市内在住の中高生～社会人を対象とした3D関連ソフト(Unity、Blender)の教育プログラム「メタバースヨコスカEDUCATION」を初開講。(2024年にも開講。)
- 2024年4～5月に、観光案内等が可能なAIアバター「えーあいそーだんいん」の実証実験を実施。
- 2024年7月に、「えーあいそーだんいん」と同市職員によるメタバースヨコスカ観光ツアーを実施。
- 2024年11月、横須賀集客促進・魅力発信実行委員会(事務局:横須賀市)と株式会社大丸松坂屋百貨店の共催で「(勝手に)ヨコスカツアー」を実施。

取組の特徴

- 同市の関係人口増加を念頭に、都市魅力の発信や観光PRを目的としているが、ユーザ同士のコミュニケーション活性化が主な狙いであるため、[観光地のメタバース上での再現だけでなく、スカジャン等のご当地アイテムの3Dデータの無償配布を含め、ユーザの交流につながるような取組に力を入れている。](#)
- 2025年5月時点で、[2つのワールド累計訪問者数は20万人以上、オリジナルスカジャンの3Dデータは累計5万ダウンロード以上を達成。](#)
- リアルの横須賀を含めた観光ツアーや、市民を対象とした教育プログラムの提供など、[リアルとバーチャルを行き来・連携するような様々な施策を実施。](#)
- 今後は観光関連以外の行政サービス等(高齢者向けサービスや引きこもり支援等)への展開も検討中。

神奈川県横須賀市

「メタバースヨコスカ」プロジェクト

「メタバース導入を成功させるためのポイント」に関するヒアリング結果(抜粋)

| | |
|---|---|
| <p>メタバース導入に関心を持ったもののユーザ歴がない場合、まず手を付けるべきことは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 新規事業として社内合意の形成が済んでいる前提で、その次は職員に限らずユーザ歴がある方とのつながりを形成し、知見提供や協力を得る必要がある。展示会等に行き話を聞くとよい。 SNS(X)で検索し、ユーザが何を考え、どんなクラスター(ユーザ集団)やコミュニティがあるかを把握するとよい。自取組の狙いに近いコミュニティを見つけ出してヒアリングしてみたり、他の導入組織等とのつながり・意見交換(悩みの共有等)も両輪が必要。 |
| <p>自組織(会社、自治体など)内の他部署や、外部事業者との連携におけるポイントは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> DX推進の担当課に、仕様書への助言をもらったことを皮切りに、当該課に週1回出向いて相談をしている。当該課のほうが(DX推進の枠組みで)予算を自由に使えるため、その予算の目的に沿った企画を提案して一緒に実施するような連携を取っている。 メタバース上で再現する場所の持ち主や管理所管課とも調整が必要。なお再現に当たっては、公平性の観点から特定の地域に偏らないように注意している。 |
| <p>伴走型のサービス提供者や導入コンサルに依頼する場合、何を発注側で決めておく必要があるか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 何をしたいか、誰に届けたいか、どんなコミュニティを作りたいか、を念頭に年間計画(イベントなど)を作成しておかないと発注ができない。サービス提供者側はそういう提案はしてこないもので、発注側が考える必要あり。 |
| <p>導入に伴い、ユーザの安心・安全の確保やデジタルディバイド解消のためにしたことは？</p> | <ul style="list-style-type: none"> HMD単体でもアクセス可能(高性能PCは不要)なワールドにしている。 ワールド内が無駄地帯になるのを防ぐため、常にスタッフが見回り・声掛けをしている。ワールド入場時の配慮も実施している。 |
| <p>どのようなデータを元に効果検証を行えばよいか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> ワールドPV(訪問)数は数値が上がりやすく、ファンコミュニティ形成の効果程度しか検証できない。そこで配布3Dデータのダウンロード数を最重視している。3Dデータの配布はVRChat以外での活用も可能なため、展開の広がりが期待できると考え、無料配布というインパクトの大きい施策に踏み切った。 KPIを立てないと議会を通らないが、PV数以外の数値を検討することや、無理のない数値とすることで達成可能なものを設定することが重要。 |

その他のヒアリング結果(抜粋)

| | |
|------------------------------|---|
| <p>自組織の事業分野ならではの留意点はあるか？</p> | <ul style="list-style-type: none"> 地元のキーパーソンを巻き込み、旗振り役の自治体(役所)なしでも自走できるようにする必要がある。キーパーソンは施策を開始してからわかることもある。 自治体の観光資源が乏しい場合、メタバース内に各地方のコミュニティがあるので、ヒアリングしていくとよい。電車・バス・風景など、目立たなくても「VR映え」するものが見つかるかもしれない。 リアル場所に行き、「これはメタバースで見たことがある」と思ってもらえるような特徴があるもの(例えば道路のくぼみや、街並みのシルエットなど)をメタバース内に設けておくことよい。(メタバースからリアル側への導線になり得る。) |
|------------------------------|---|

関連文献等

- 安心・安全なメタバースの実現に関する研究会(総務省情報通信政策研究所主催、2023年10月24日より開催)
https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/kenkyu/metaverse2/index.html
- 安心・安全なメタバースの実現に関する研究会 報告書2025(同研究会、2025年9月)
(https://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01iicp01_02000127.html)
- 令和7年版 情報通信白書(総務省、2025年7月)
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/r07.html>
- ビジネスに効果的なVR/AR/MR活用の手引書・事例集(経済産業省近畿経済産業局、2020年2月)
https://www.kansai.meti.go.jp/3-2sashitsu/vr/xr_tebiki_jirei2.pdf

謝辞

本手引きの作成にあたり、以下の皆様に多大なるご協力・ご助言をいただきました。
誠にありがとうございました。

ヒアリング協力

- 学校法人角川ドワンゴ学園 様
- 株式会社JERA 様
- 清水建設株式会社 様
- 順天堂大学 様
- ダイキン工業株式会社 様
- 株式会社大丸松坂屋百貨店 様
- 大和ハウス工業株式会社 様
- 愛知県豊田市 様
- 西日本旅客鉄道株式会社 様
- 日本電気株式会社 様
- 株式会社三越伊勢丹 様
- 三菱重工業株式会社 様
- メタリア総合文化祭実行委員会 様
- 神奈川県横須賀市 様

制作協力

- 「安心・安全なメタバースの実現に関する研究会」
構成員の皆様
- 経済産業省近畿経済産業局 様
- 株式会社情報通信総合研究所 様
- 株式会社Mogura 様

※各組織名(法人名等を除く)の五十音順にて掲載



総務省

社会課題の解決に向けたメタバース導入の手引き 第1.0版
2025年9月

本書に掲載の情報(URLを含む)は、2025年9月現在のものです。