



総務省

# 社会課題の解決に向けた 没入型技術導入の手引き 2026



令和8年7月

# 1 はじめに

2 手引きの趣旨と使い方

3 知っておきたい事項

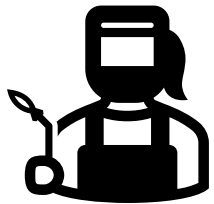
4 社会課題の解決に資する利活用例

4-1 アクセスガイド

4-2 事例集

- 没入型技術(仮想現実(VR)・拡張現実(AR)・複合現実(MR))とは、物理空間と仮想空間を融合させる技術で、それにより実現する空間は「メタバース」等と呼ばれます。
- 最近では、エンタメ分野に限らず、製造、建設・不動産、運輸、卸売・小売、医療・福祉、教育・学習支援、自治体等の多様な業界で社会課題の解決に貢献する没入型技術の事例が出てきており、ユーザー属性が多様化している上、その社会的意義への期待は高まっています。
- 今後も市場拡大やユーザー数の増加が予測されており、XRデバイスの低廉化・軽量化等により、手軽に高度な体験を得られる環境が整いつつあります。

## 没入感を活かした高度な体験

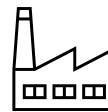


### 【解決し得る社会課題】

- 業務安全性の向上
- 健康の向上
- 生産性・品質の向上
- 研修の高度化・効率化
- 遠隔作業支援・ナビゲーション
- 誰もが活躍できる社会の実現
- 観光・地域活性化・関係人口の創出
- 地域・文化の保存・継承  
(後継者不足への対応)



## 多様な業界での活用事例



製造



建設・  
不動産



運輸



卸売・小売



医療・福祉



教育・  
学習支援



自治体



その他

1 はじめに

2 手引きの趣旨と使い方

3 知っておきたい事項

4 社会課題の解決に資する利活用例

4-1 アクセスガイド

4-2 事例集

# 手引きの趣旨と使い方

- この手引きは、**企業や自治体等で没入型技術の導入を検討するにあたって、役立てていただくことを目的**として、総務省が作成しました。
- 総務省は2026年1月、没入型技術が社会課題の解決につながる効果的な手段の一つとして広く活用されることを目指し、「没入型技術の利活用促進に向けたマルチステークホルダー連携会合」という有識者会合を立ち上げました。この手引きは、有識者会合の問題意識も踏まえつつ、**没入型技術を導入している企業や自治体の皆さまへのヒアリング調査をもとに編集・作成**しています。
- 構成としては、前半の「**知っておきたい事項**」と後半の「**社会課題の解決に資する没入型技術の利活用例**」の2部構成となっており、前半に目を通した上で、後半の事例を見るとイメージが深まります。また、既に特定のセクターや内容を念頭に置かれている方は、後半の事例から読まれるのもおすすめです。

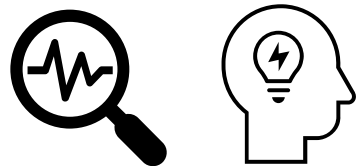
## 知っておきたい事項

没入型技術ってなに？

使うメリットは？

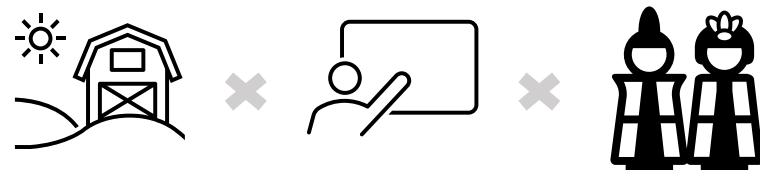
どんな体験ができる？

うまく使えるポイントは？



没入型技術について、基本的な理解を深める。

## 社会課題の解決に資する没入型技術の利活用例



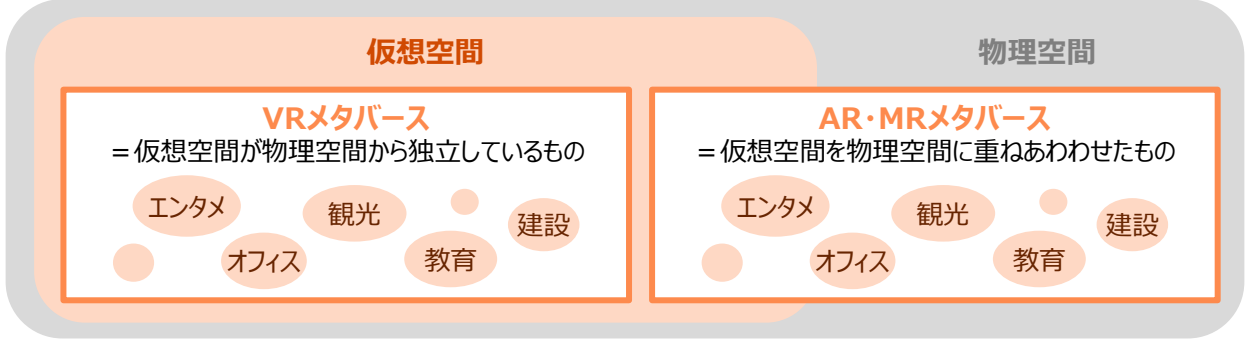
例：自治体 × 研修の高度化・効率化 × 地域・文化の保存・継承

業界×社会課題の利活用例からあなたの組織に近いものを選び、導入するための参考とする。

- 1 はじめに
- 2 手引きの趣旨と使い方
- 3 知っておきたい事項**
- 4 社会課題の解決に資する利活用例
  - 4-1 アクセスガイド
  - 4-2 事例集

- 没入型技術(仮想現実(VR)・拡張現実(AR)・複合現実(MR))の活用は幅広い分野で進んでいます。
- デバイスとしては、パソコン、スマートフォン・タブレット、頭部に装着するHMD(Head Mounted Display)型、グラス型(眼鏡型)があり、没入感に幅があります。

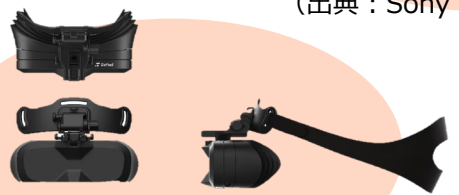
## 没入型技術で実現されるメタバースの概念



## 没入型技術を用いたデバイスの例



**HMD型のVR・AR両用デバイス**  
(出典：Sony SRH-S1 公式サイト)



**HMD型のVRデバイス**  
(出典：MeganeX 8K Mark II 公式サイト)



**HMD型のVRおよびAR・MR両用デバイス**  
(出典：Meta Quest 3S 公式サイト)



**グラス型のARデバイス**  
(出典：Dynabook AR100 公式サイト)



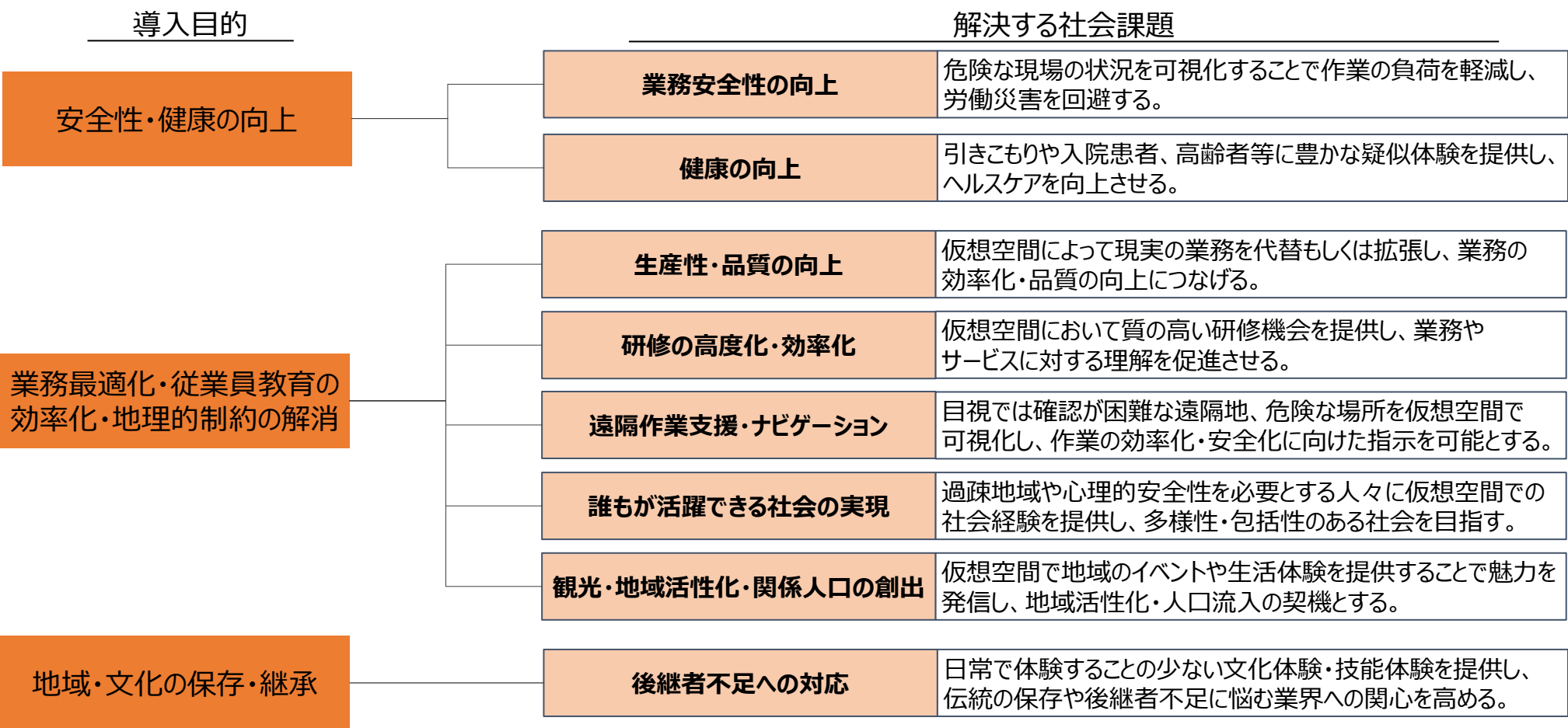
スマートフォン・タブレット



パソコン

# 使うメリットは？

- 没入型技術により、ユーザーがコミュニケーションや活動を行う「場」(空間)を実現することができるため、**その導入目的によって多種多様なメリットが存在します。**
- 手引き後半の利活用例においては、没入型技術導入によって、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ます。



# うまく使えるポイントは？

- 「うまく使えるポイント」を抽出し、「1.導入決定まで」「2.導入開始に向けての準備」「3.活用開始後」の時系列で整理しました。

## 0.概要

### 1.導入決定まで

- 没入型技術を導入する理由
- 運用イメージ
- 情報収集
- 合意形成

### 2.導入開始に向けての準備

- デバイス及びプラットフォーム選定の決め手
- 利用者の安心安全及び組織のセキュリティ確保のための対策
- UI/UX設計の工夫
- 開発・構築に要した期間

### 3.活用開始後

- 導入後に直面した課題とその対応
- 効果検証の手法・頻度、利用者からのフィードバック
- 事業を長期的に持続させるために重要な要素

# うまく使えるポイントは？

## 1.導入決定まで 1/2

過程		成功のポイント(打ち出すべき施策等)	
1.導入決定まで	没入型技術を導入する理由	導入目的・解決すべき自組織の課題	<ul style="list-style-type: none"> <li>没入型技術でしか解決できない自組織の課題 (例:座学では不可能な危険作業の体験、実機訓練の回数制限、遠隔地からの参加体験等)</li> <li>※導入目的を明確にした上で、「没入型技術が目的に合う手段なのか」をまず考える必要がある。「技術を使う事」が目標になってしまうと失敗する可能性が高い。</li> </ul>
	運用イメージ	導入対象業務・利用者の範囲	<ul style="list-style-type: none"> <li>メインターゲットとなる利用者層 (例:年齢層、地域、属性、主な利用シナリオ等)</li> <li>対象業務範囲と業務担当者情報</li> </ul>
		運用のコスト・指標	<ul style="list-style-type: none"> <li>運用性(継続利用が可能かどうか)</li> <li>利用ルール・セキュリティ要件</li> <li>イニシャル&amp;ラーニングコスト(開発費・ライセンス料・運用費・工数等)</li> <li>効果測定の方法・成功指標(KPI)</li> </ul>
	情報収集	国内外の先行例	<ul style="list-style-type: none"> <li>自組織と類似の領域</li> <li>没入型技術が価値を生み出している領域</li> <li>没入型技術(VR/AR/MR)に関する業界・市場動向の情報</li> </ul>
		技術理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>MR/AR/VRのどの表示方法が適切か</li> <li>各社が提供するメタバースの特徴、必要スペック(対応デバイス・メモリ・CPU)、開発プラットフォーム、課金体系等の比較・評価</li> </ul>

# うまく使えるポイントは？

## 1.導入決定まで 2/2

過程		成功のポイント(打ち出すべき施策等)	
1.導入決定まで	合意形成	予算獲得や合意形成に向けて意識したポイント	<ul style="list-style-type: none"><li>• 意思決定者(予算権限を持つ者)と現場メンバー間のすり合わせ</li><li>• 実務部門とIT部門との連携</li><li>• 効果が出やすい対象者・シナリオの選定</li><li>• PoCレベルからの効果検証(小さく始める意識を持つ)</li><li>• ROI(投資利益率)の計算</li></ul>
		自組織内の他部署や、外部事業者との連携のポイント	<ul style="list-style-type: none"><li>• 技術導入自体を目的化せず、解決する社会課題を意識して合意(すぐ成果が得られるわけでもないとしても、未来に何を実現したいかを考える)</li><li>• 既存業務のワークフロー理解のすり合わせ</li></ul>

# うまく使えるポイントは？

## 2.導入開始に向けての準備 1/2

過程		成功のポイント(打ち出すべき施策等)	
2.導入開始に向けての準備	デバイス及びプラットフォーム選定の決め手	- <ul style="list-style-type: none"> <li>機能と価格のバランス</li> <li>マルチデバイスで利用するか否か</li> </ul>	
	利用者の安心安全及び組織のセキュリティ確保のための対策	利用者の安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>セキュリティ面と現場での使い勝手の良さに重きを置き、ローカルアプリケーションとして利用</li> <li>没入空間内の移動時に、実際に歩行しなくても、空間内を移動できる機能を組み込むことで、狭い環境でも使用が可能</li> <li>ウェアラブル・軽量な着用性、すぐに取り外しが可能</li> <li>視界を塞がないことによる周囲の安全を確保</li> </ul>
		権利関係	<ul style="list-style-type: none"> <li>匿名性と責任性のバランスを重視</li> <li>完成した内容を精査し、センシティブな内容は無いか、著作権の部分に配慮しているかをチェック</li> <li>利用者のデータ取得・利用等にあたり、必要な説明又は同意取得等の適切な措置がとられているかをチェック</li> <li>周囲が写り込み個人を特定できる情報が入り込む場合に、当該データ取得・利用等にあたり、同意取得又は個人を特定できない形への加工等の適切な措置がとられているかをチェック</li> </ul>
		特定の事例	<ul style="list-style-type: none"> <li>(対象が高校生の事例において、)不特定多数の接点を敢えて持たせず、モデレーション、禁止ワードフィルタ、スタッフ巡回等の運用を検討</li> <li>(顧客がインフラ事業者の事例において、)セキュリティへの要求が厳しい場合、オンプレミスでの実装をし、ネットワーク環境もクローズドで構成</li> </ul>

# うまく使えるポイントは？

## 2.導入開始に向けての準備 2/2

過程		成功のポイント(打ち出すべき施策等)
2.導入開始に向けての準備	UI/UX設計の工夫	<ul style="list-style-type: none"><li>リアル空間での作業と併用する場合には、AR情報が完全に視界を塞がないようにする。</li><li>細かく表現する部分と、シンプルに表現する部分のメリハリを付ける。</li><li>直感的に操作できることと、制作現場での作業フローに沿って操作負荷を抑えることを重視する。</li><li>作業フローでは、現実とバーチャルの行き来の確保が求められることを想定し、ヘッドマウントディスプレイ本体にフリップアップ機構を取り入れる。</li><li>特別な機器を所有しなくとも、スマホひとつでログイン・プレイできること。操作を極力シンプルに設計。</li></ul>
	特定の事例	<ul style="list-style-type: none"><li>(コミュニケーションを目的とする事例において、)高度な没入感よりも、会話・参加しやすさを重視。</li><li>(対象が高校生の事例において、)ターゲットである高校生がアバターを映し鏡として利用すると考えた場合に、可愛さ・愛着・個性の表現が可能なプラットフォームを選定。</li><li>(伝統芸能への導入事例において、)説明文章を英語に対応する、舞を説明するデジタルポスターを作成する等した。</li><li>(研修への導入事例において、)顧客とのPoCを行い、熟練作業者の挙動を観測しデザイナーが落とし込んでいる。</li></ul>
	開発・構築に要した期間	- 企画、PoC、リリースを含め1年以内に開発・構築した事例が多い。

## 3.利用開始後

過程		成功のポイント(打ち出すべき施策等)
3 活用開始後	導入後に直面した課題とその対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>出来上がった作品に対する著作権の扱いについて、政策後に取り決めをすることとなった。</li> <li>ユーザーがメタバース空間の操作に慣れておらず、効率的な操作が出来るように修正した。</li> </ul>
	効果検証の手法・頻度、利用者からのフィードバック	<ul style="list-style-type: none"> <li>定量指標(参加者数、継続率)と定性フィードバック(発言内容、関与度)を併用</li> <li>イベント後や一定期間ごとにレビューを実施</li> <li>SNS、メタバース上のインプレッションやアクセス数を実装前後での比較をイベント毎に測定</li> <li>イベント参加者にアンケート回答を依頼</li> <li>現場作業の効率化を指標</li> </ul>
	事業を長期的に持続させるために重要な要素	<ul style="list-style-type: none"> <li>目的に立ち返る:当初設定した目的が本当に解決できているか見直し</li> <li>段階的な機能拡充:スモールスタートで成果を出し、段階的に機能・コンテンツを拡充</li> <li>組織内の理解醸成:組織内でメタバースの意義と効果への理解を深め、推進体制を維持</li> <li>運用の仕組み化:イベント開催やコンテンツ更新ができる組織(協議会)の設立、持続可能な運用体制を確立</li> <li>コミュニティ形成:ユーザーコミュニティを育成し、ユーザー自身が主体的に活動する環境を整備</li> <li>予算の確保:独立してある程度採算がとれる事業展開を検討</li> <li>データの収集体制:VR用の測定データを取得する時間を短縮化</li> <li>コンテンツの見直し:工夫参加者がコンテンツ提供者になる等の飽きさせない工夫</li> <li>ランニングコストの抑制:運用性・コスト(インシヤル&amp;ラーニング)」等を事前に把握し、抑制策を検討</li> </ul>

- 1 はじめに
- 2 手引きの趣旨と使い方
- 3 知っておきたい事項
- 4 社会課題の解決に資する利活用例**
  - 4-1 アクセスガイド
  - 4-2 事例集

## 事例集 目次

1. 三建建設工業	P.17	14. 大丸松坂屋百貨店	P.56
2. 清水建設(建築)	P.20	15. 順天堂大学	P.59
3. 清水建設(土木)	P.23	16. 大阪電気通信大学・クラスター	P.62
4. 杉本組・福井コンピュータアーキテクト	P.26	17. 角川ドワンゴ学園	P.65
5. 大成建設	P.29	18. ベネッセコーポレーション	P.68
6. 大和ハウス工業	P.32	19. NECファシリティーズ	P.71
7. 西松建設	P.35	20. TOPPANホールディングス	P.74
8. 川崎重工業	P.38	21. 島根県出雲市	P.77
9. ダイキン工業・日本電気(NEC)	P.41	22. 島根県江津市	P.80
10. 豊田合成東日本・Dynabook	P.44	23. 愛知県豊田市	P.83
11. NATILUS・SIEMENS・ソニー	P.47	24. 鹿児島県日置市	P.86
12. 西日本旅客鉄道(JR西日本)	P.50	25. 山古志住民会議	P.89
13. 東武鉄道・日立製作所	P.53	26. 神奈川県横須賀市	P.92

※業界順・五十音順

- 社会課題の解決に資する利活用例として、26の事例が掲載されています。
- 没入型技術の利活用を目指す皆様が自社・団体の業界と解決を目指す社会課題とを照らし合わせることで、ご関心の事例にクイックにアクセスしやすくするよう、アクセスガイドを作成しました。

業界 × 社会課題		解決を目指す社会課題							
		安全性・健康の向上		業務最適化・従業員教育の効率化・ 地理的制約の解消				地域・文化の 保存・継承	
		業務安全性の 向上	健康の向上	生産性・品質の 向上	研修の高度化・ 効率化	遠隔作業 支援・ ナビゲーション	誰もが活躍 できる社会の 実現	観光・地域 活性化、 関係人口の創出	後継者不足 への対応
業界	建設・不動産	■清水建設 ■杉本組 ■大成建設		■三建建設工業 ■杉本組 ■大和ハウス ■西松建設	■三建建設工業	■大成建設 ■西松建設	■清水建設 ■大和ハウス		
	製造	■川崎重工業		■川崎重工業 ■Dynabook ■NATILUS	■ダイキン ■Dynabook ■NATILUS		■ダイキン		
	運輸			■東武鉄道	■東武鉄道		■JR西日本	■JR西日本	
	卸売・小売						■大丸松坂屋	■大丸松坂屋	
	教育・学習支援				■ベネッセ		■大阪電気通信大学 ■角川ドワンゴ学園 ■ベネッセ		
	医療・福祉		■順天堂大学	■順天堂大学					
	その他サービス			■NECファシリ ティーズ	■NECファシリ ティーズ ■TOPPAN		■TOPPAN		
	自治体		■愛知県豊田市		■島根県出雲市		■愛知県豊田市 ■山古志住民会議	■島根県江津市 ■鹿児島県日置市 ■山古志住民会議 ■神奈川県横須賀市	■島根県出雲市 ■島根県江津市 ■鹿児島県日置市 ■神奈川県横須賀市

(事例に掲載されている情報は、原則として2026年2~3月頃に実施したヒアリング等を通じて得られた情報に基づきます。)

## 三建設備工業

施工現場におけるMR技術活用

業界

建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】

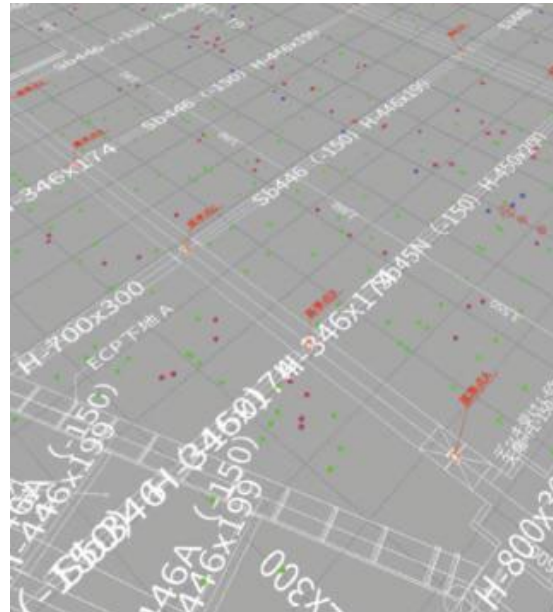
金額:数百万円

体制:4人

(2021年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に**建物オーナー・設計担当者・施工現場作業員**を利用者として、設計や建設現場においてBIM(\*)データを活用した、**MRによる空間確認・作業支援**を提供する仕組みを導入。
- ✓ これまで平面図やCGパース、紙図面を中心に行われていた設計レビューや現場での業務において、BIMモデルをMRゴーグル上に重ね合わせて確認する仕組みを導入することで、完成イメージ・機器配置・動線を直感的に共有しながら事前に干渉や課題を把握できるようになった。
- ✓ 導入の結果、顧客との早期の合意形成が可能となり、イメージの共有により、工期の短縮だけでなくコスト削減にもつながった。また、施工品質の精度があがり、施工現場における**作業効率が大幅に向上**した。



## 三建設備工業

施工現場におけるMR技術活用

業界

建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】

金額:数百万円  
体制:4人  
(2021年)

## 没入型技術導入に至った経緯

## 【背景課題】

- 施設を建設するにあたり、顧客にとって企画設計段階の平面図面は実際に使用するイメージが抱きにくいため、**顧客に施工イメージを共有する方法が長年の課題**であった。
- 空調設備や電気設備等の施工現場では、多くの情報を複数の施工責任者の間で共有しているため、事前に作業計画や懸案事項を効率的に情報共有するツールが必要だった。

## 【導入に向けた動き】

2021年

- 建物の形状や設備情報を三次元で一元管理するデジタルモデルであるBIMのデータを、AR/MR向けに自動変換するアプリケーションを、細胞培養加工施設向けクリーンルームの施工工程に試験的に導入。
- 同社内の他部門に取組内容および技術を共有し、他事業にも展開。

2025年

- 工事現場において、図面データをもとに施工箇所にマーキングを行う「**インサート墨出し作業**」の効率化を検証するため、MR技術を導入。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

## 【取組概要】

- 三建設備工業(株)技術統括本部が、BIMデータをMRで可視化し、設計レビュー・顧客との合意形成・施工状況の確認に活用。
- **BIM/CAD図面から生成したMRコンテンツ**をMRゴーグルに表示し、4,100箇所<sup>※</sup>に及ぶ**インサート墨出し作業や施工検査をガイド表示で実施**。

## 【取組効果】

- 什器やコンセントの位置等、室内レイアウトを含めた施工後の完成イメージを事前に顧客と共有できることで、建設段階での変更を減らし、**やり直しの発生を防止**できた。
- 早期に合意形成を図ることで、**工期の短縮**だけでなく**コスト削減**にもつながり、顧客と施工者の双方の満足度が向上した。
- 現場作業時間を大幅に短縮するとともに、作業のばらつきを抑え、**全体として施工精度を向上**させることができ、**建設現場の生産性向上と働き方改革**にも寄与している。

## 事業規模、体制推移

【2021年実証段階】

ハードウェア購入費 約数十万円;  
年間サブスク 費用約1百万円(4人)

【2026年現在】

年間サブスク 費用約1百万円(4人)

## 三建設備工業

施工現場におけるMR技術活用

業界

建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】

金額:数百万円

体制:4人

(2021年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

- 導入決定まで。
- 「顧客との合意形成の質とスピード向上」、「施工品質」や「作業時間短縮」等、目指す「現場の変化」の利用シーンを明確に想定し、機能を選定・検証した点
  - 完璧なビジネスケースやROI試算を待つのではなく、スモールスタートで小さく試し、得られた知見を次の投資判断に活かしていくアプローチをした点

導入開始まで

- 直射日光や高温環境を避け、MR画面が見えやすい・デバイスの安定性を保ちやすい利用環境を意識して運用を検討した点
- MR用の図面準備(CADデータから必要情報のみ抽出)等の作業を手順化し、システム化を努めた点

- 活用開始後
- 現場作業時間の定量的削減に加え、「働き方改革の推進」「若手育成」等、定性的な価値も含めた総合的な評価を継続投資の判断材料としている点
  - MR活用の結果得られた時間短縮や品質向上の事例を、技術報告・社内報・勉強会等を通じて共有することで、他部署に随時情報を横展開している点

その他

- 現場作業への活用において、「どこまでの精度・情報量をMRに載せるか」「誰がどのタイミングで変換作業を行うか」といったルールを事前に定めることを、実証から実運用に移行する際に配慮する点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

単なる「最新技術の導入」に留めず、「どの業務の何を变えるか」を整理したうえで計画を立てることが重要です。自分で購入して試すと、見えてくるものがあるはず。社内で誰かが一歩踏み出せば、他部署にもどんどんつながります。



## 連絡先

三建設備工業株式会社  
技術統括本部 開発部

✉ kaiatsu@skk.jp

☎ 03-6280-2561



コーポレートサイト

# 清水建設(建築) メタバース検査システム

業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題  
業務安全性の向上  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費:5千万円  
体制:約10人  
(2024年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に**建築確認検査機関・設計者・施工者**を利用者に、BIM(\*1)と点群データ(\*2)をメタバース上で統合し、遠隔から建物検査を行える「**メタバース検査システム**」を開発。
- ✓ これまで現地で対面実施していた竣工時の完了検査等を、メタバース上での点群+BIM差分チェックや図面表示・計測に置き換え、移動時間の削減と検査の効率化・確実性向上を実現できる技術を確立。
- ✓ 建築確認検査機関と合意出来れば、遠隔地からの有資格者による検査が可能になり、さらに検証中の工程内検査での活用が実現すれば、検査の確実性や**人材不足への対応、安全性向上、設計BIM活用の高度化**にもつながる。



画像出典:

- <https://www.shimzu.co.jp/company/about/news-release/2024/2023063.html>
- <https://tsumikiseisaku.com/result/shimizu-vr.html>

\*1 BIM: “Building Information Modeling”、建物や構造物を、3Dのコンピュータモデル(立体の設計図)として作り、その中に「形」だけでなく、材料・工事手順・費用等の情報もまとめて管理する仕組み。

\*2 点群データ: レーザー等で測った「たくさんの点の集まり」で、地形や建物の表面を細かい点で再現したデータ。この点の集まりを 20 もとに、3Dモデルや図面を作る。

# 清水建設(建築) メタバース検査システム

業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題  
業務安全性の向上  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費:5千万円  
体制:約10人  
(2024年)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- 建築物の工事中・竣工時には法令に基づく検査が必要だが、従来はすべて現地・対面で実施しており、全国レベルでは**検査員の移動時間が推計で累計100万時間超**に達する等、効率面・働き方の両面で大きな負担となっていた。
- 国土交通省がデジタル技術を活用した遠隔検査の運用指針を示したことも踏まえ、清水建設は指定確認検査機関と連携し、BIMによる確認申請の仕組みづくりに続いて、**VRメタバース上で完了検査等を遠隔実施**できる「メタバース検査システム」の開発に踏み切った。

### 【導入に向けた動き】

2020年

- 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**確認申請の事前協議**を実施。

2024年2月

- 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。

2025年

- 中間検査(配筋・鉄骨継手等構造体)や消防検査(スプリンクラー等)への**適用拡大を検討**。
- 現地カメラ映像をメタバース内のバーチャルモニタに表示する**遠隔検査機能を追加**。
- 工事監理・施工管理における工程内検査への適用可能性について、現場での検証を進行中。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- 建築確認検査機関・設計者・施工者を対象に、3Dレーザースキャナーで取得した高精度な点群データと確認申請BIM(3D設計データ)をメタバース上で結合し、開発したチェックツール「xRチェッカー」とVRゴーグル(HMD)を用いて、**確認申請図書どおり施工されているかを遠隔で検査**できる技術を確立。
- 検査者は物理現場に行かずに、**施工状況の代替としての点群をメタバース上で検査**できる環境を整備。

### 【取組による効果】

- 現地への移動が不要となり、1日あたりの検査箇所数を増やせるとともに、遠方に住む有資格者もオンラインで参画でき、**効率的な働き方**が実現。
- 検査者が現場に立ち入らないため、事故リスクや感染リスクを低減し、**安全性が向上**。
- 鳥瞰視点や空中移動等多様な視点から確認でき、従来よりも**多角的で漏れの少ない検査が可能**になる。

### 事業規模、体制推移

【2024年ローンチ】

初期費用 約5千万円(約10~12人)

【2026年現在】

年間運用費(保守、改善) 約3百万円(約6~7人)

# 清水建設(建築) メタバース検査システム

業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題  
業務安全性の向上  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費:5千万円  
体制:約10人  
(2024年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

### 導入決定まで



- ・ 自社が利用するBIMを活用できるよう、**事前に自社内の他部門を含めた情報収集や技術検証**をした点
- ・ 技術的課題を細かく分解し、技術検証 → プロトタイプ → 現場試行 → 課題抽出を繰り返す**アジャイル的アプローチ**により、採用技術やアプリ構成を最適化しながら開発した点

### 導入開始まで



- ・ 開発した機能を他システムにも提供し、保有BIMデータと連動するデジタル保全ツールのメタバース拡張等、**共通機能を一元化**して効率的な実装と将来拡張を可能にし、投資効果を高めている点
- ・ メタバース・アプリ開発の実績と知見を持つ外部パートナー(株式会社積木製作)に開発を委託することで、**自前のノウハウと専門技術を組み合わせ**た点

### 活用開始後



- ・ 費用対効果(ROI)を「短期／中長期」に分けず、開発費を概ね3年程度で回収することを目標指標と設定した点
- ・ 現場移動削減による交通費・工数削減や、点群+BIM自動比較による検査効率化といった定量的効果に加え、BIM活用の高度化、人手不足対策、安全性・検査品質向上、建物理解の迅速化といった定性的効果を、**総合的に半期ごとの結果レビュー・評価**を実施している点

### その他



- ・ 移動時間削減による検査の効率化と多角的検査による確実性の向上が最大の効果だが、現物を直接見る体験を完全には代替しきれず、**メタバースを現地で現物の映像と重ね合わせるAR等を活用する必要性を認識**した点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

建設業はある特定の場所で一品生産する業種であるため、没入型技術は移動時間削減や安全性向上、人材活用の面で効果を発揮します。まずは目的を絞って始めてみてはいかがでしょうか。



## 連絡先

清水建設株式会社 建築総本部  
設計本部 設計企画室 デジタルデザインセンター

✉ <https://www.shimz.co.jp/inquiry>

☎ 03-3561-1111



コーポレートサイト

## 清水建設(土木)

シミズ・ダブルエックスアールビジョン

Shimz XXR Vision

業界  
建設・  
不動産

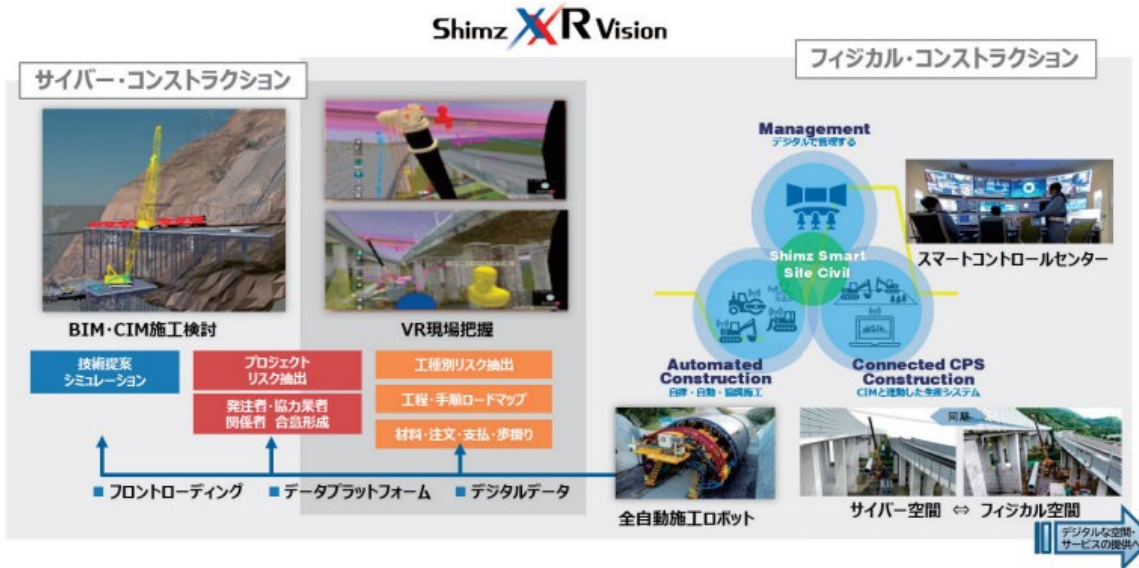
解決を目指す社会課題

業務安全性の向上  
誰もが活躍できる社会の実現【事業規模】  
年間運用費：  
3百万円  
体制：20人  
(2020年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に土木工事の現場技術者・施工管理者・技術提案担当者を対象に、仮想空間と実際の現場を融合させる次世代土木生産システム「**Shimz XXR Vision**」を整備。
- ✓ 3次元モデルとVR/ARを組み合わせ、事前にメタバース上で作業検討と訓練を行える環境を構築することで、複雑な施工条件下でも、図面だけでは見落としがちな**リスクを早期に把握**。
- ✓ 導入の結果、作業手順の周知・リスク検討がしやすくなり、現場での安全性と生産性向上につながり、**2020・2021年度には国土交通省主催「i-Construction大賞」を受賞**。

計画 &gt; 技術提案 &gt; 着前検討 &gt; 個別検討 &gt; 施工 &gt; 運用



画像出典:

- [https://www.shimztechnonews.com/tw/sit/report/vol99/pdf/99\\_001.pdf](https://www.shimztechnonews.com/tw/sit/report/vol99/pdf/99_001.pdf)
- <https://www.shimz.co.jp/information/others/20210325.html>

# 清水建設(土木)

## Shimz XXR Vision

業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題  
業務安全性の向上  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
年間運用費:  
3百万円  
体制:20人  
(2020年)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- 建設現場のBIM活用や遠隔検査等「ものづくりのデジタル化」は進んだ一方で、部門横断でのデータ活用ニーズの高まりや、経営に貢献するデジタル活用への期待、スピード感あるデジタルサービス導入に対し、**社内のデジタルスキル格差**が拡大しているとの課題を抱えていた。
- 外部では生成AIをはじめとするデジタル技術を活用した**企業競争が激化**し、顧客ニーズの多様化やDX人材の獲得の困難化が進む中、サイバーセキュリティリスクの増大が進んでおり、同社としても**データドリブンな経営・事業推進体制をより一層強化**する必要があった。

### 【導入に向けた動き】

- 2019年
- VR技術の活用検討を開始。
- 2021年7月
- “**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。
- 2020年度、2021年度
- VR・AR技術の活用を含んだ取組において、国土交通省主催の**「i-Construction大賞」**を受賞。
- 2023年
- 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に関する発表を実施。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- システム自体は、複数の市販ソフトウェア(モデリングツールやVR関連ツール等)を**自社にて組み合わせ**て構築した。データ変換・連携の工夫により、計画～施工までVR関連データがシームレスに流れる環境を整備。
- 公共土木工事で適用が始まっているBIM/CIM(\*)モデル活用と連動させ、施工管理で用いているデータを変換させることなくメタバース技術(例:AR・VR)に**シームレスに活用する取組を様々な工種で実践**している。
- 図面ベースでは**リスクの見落としが生じやすい複雑な施工検討で効果が高い**が、工種問わず3次元モデルを活用したVRメタバース環境を導入し、事前に作業検討とシミュレーションを実施。

### 【取組効果】

- 現場に入る前に、VR空間上で作業手順の確認や訓練を行い、**危険箇所・干渉箇所を早期に把握**。これにより、作業手順の周知・安全性の検討が効率的かつ具体的になった。
- VR空間内で危険箇所や作業動線を事前に確認できるため、**現場での手戻りや事故リスクを低減**。
- 事前検討・訓練により、作業の段取りや役割分担が明確になり、現場作業のスムーズな立ち上げ・**作業時間の短縮**に貢献。

\*CIM:” Construction Information Modeling“、道路や橋、トンネル等「土木構造物」を、3Dのコンピュータモデル(立体の設計図)で一元管理する考え方・やり方。

# 清水建設(土木)

## Shimz XXR Vision

業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題  
業務安全性の向上  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
年間運用費:  
3百万円  
体制:20人  
(2020年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

### 導入決定まで



- 自社のデータフォーマットでシームレスにデータをインポートできるXRのアプリケーションの情報収集と調達を行う点
- 公共土木工事において、公共工事は原資が税金であり、**検査基準の変更**には大きなハードルが存在するため、没入型技術によって代替可能な既存業務を削減するには、**発注者理解や制度改革**も含めて対応を検討する点

### 導入開始まで



- 関連ソフトウェアの得手・不得手(できること/できないこと)や、データをどこまで**シームレスに連携**できるかを丁寧に見極めてからシステム構成を検討した点
- 建設業では“一品生産”のため、同じ作業の繰り返しが少ないが、バーチャルでの事前体験を通して、**実作業の理解と安全意識が大きく変わる**という実感を現場に丁寧に伝達した点

### 活用開始後



- 事業の検証指標として、土木工事現場における没入型技術及びBIM/CIMの導入率を設け、不具合、ヒヤリハット事例の収集とメタバース及びBIM/CIMによる抑制効果の検証等の**定量評価手法を今後構築していく**点
- 発注者・施工管理・現場作業員等異なる立場の関係者に体験してもらい、**現場への普及と活用の拡大**を狙っている点

### その他



- 没入型技術活用には、現場で使おうとする担当者の存在と、検討段階からの3次元モデル等のアセットが重要であり、橋・トンネル・ダム等**工種に寄らず、標準的な活用方法を確立**する点
- 施工管理で発生する様々なデジタルデータを含め、今後同社全体としてどのように**デジタルデータを標準化管理、蓄積**していくか、重要性を再認識し行動することが必要な点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

日本の現場には素晴らしい技能を持つ方がたくさんいますが、その技を受け継ぐ人は年々減ってきています。没入型技術を使ってベテランのノウハウを「同じ景色・同じ手順」としてチーム全員で共有できるので、ぜひ活用例を見つけて、現場全体をレベルアップしてみてください。



### 連絡先

清水建設株式会社 土木総本部  
土木企画室 DX戦略部

✉ <https://www.shimz.co.jp/inquiry>

☎ 03-3561-1111



コーポレートサイト 25

杉本組・福井コンピュータアーキテクト

GLOOBE VR

業界

建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

業務安全性の向上  
生産性・品質の向上【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:4人  
(2021年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に賃貸マンションやテナントビル等の建築主・不動産オーナーを利用者として、建物計画の検討段階から没入型VRによる空間体験型のプレゼンテーションを顧客に提供する仕組みを導入した。
- ✓ これまで二次元図面を中心に説明していた設計・提案プロセスにおいて、BIM(\*)・3Dモデルを基盤にGLOOBE VRを活用することで、早期段階からの三次元での「見える化」や没入体験を通じた合意形成が可能になった。
- ✓ 導入の結果、設計初期段階での検討・修正が3DモデルとVR上で集中的に行えるようになり、従来後工程で発生していた手戻りが大幅に削減される等、プレゼンテーションへの活用により設計品質や顧客の納得感・満足度が向上した。

GLOOBEから出力した  
プレゼンパス

杉本組・福井コンピュータアーキテクト

GLOOBE VR

業界

建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

業務安全性の向上  
生産性・品質の向上

【事業規模】

金額:(非公開)

体制:4人

(2021年)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- 二次元図面だけでは、空間の広さ・高さ・圧迫感、色・質感等が伝わりにくく、顧客に完成イメージを共有することには限界があった。
- 設計情報が二次元ベースで個々の設計者に閉じがちで、社内の営業・工事担当を含めた早期の「見える化」と多眼的なチェックがしづらく、設計精度向上や手戻り抑制の余地があった。

### 【導入に向けた動き】

- 2018年にBIMシステム「GLOOBE」を導入し、設計部全体で従来の2D CADから3D BIMベースの設計プロセスへ段階的に移行した。
- 続いて「GLOOBE VR」を導入し、GLOOBEで作成したBIMモデルをそのままVR化することで、プレゼン時に施主・購入検討者が空間を没入体験できる環境を整備した。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- 地域密着型ゼネコンの株式会社杉本組が、設計部を中心に2018年から国産BIMソフト「GLOOBE」と「GLOOBE VR」を導入。
- 設計部全員が2次元CADから3次元BIMへの移行を進め、設計検討・社内レビュー・営業・施工部門との情報共有にGLOOBEモデルを活用することで、「図面主体」から「3Dモデル主体」のプロセスへ転換した。
- 賃貸マンションやテナントビル等の建築主・不動産オーナーを主な対象として、初回提案段階から3Dモデル・VRによる没入型プレゼンを実施し、リモートを含む打ち合わせで空間イメージを共有できる仕組みを整備。

### 【取組効果】

- 建築の専門知識がない顧客でもVRを通じて高さ・広さ・色・質感等を体感的に理解できるようになり、「こんなはずではなかった」という完成後のミスマッチが減少する等、顧客の納得感・満足度が向上した。
- 設計内容がBIMモデルで「見える化」され、多くの目にさらされることで、納まり不具合や改善点を初期段階で発見しやすくなった。
- 1つのBIMモデルから図面・パース・VR・施工図等の多様なアウトプットを生成できるようになり、設計・施工プロセス全体の効率化と、受注力・提案力の強化につながっている。

杉本組・福井コンピュータアーキテクト

GLOOBE VR

業界

建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

業務安全性の向上  
生産性・品質の向上【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:4人  
(2021年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

導入決定まで



- トップの強いコミットのもと、「**BIM・VR導入を全社方針**」として位置付け、スピーディに導入を推進した点
- 図面では伝わりにくい高さ・広さ・色・質感等を、VRで補うという**導入目的を明確化**した点

導入開始まで・ 複数のBIMソフトを比較検討し、BIMモデルからのVRデータ出力をワンタッチで手軽に行え、日本の建築基準法に対応した



- 国産のパッケージ製品という観点から、自社の実務に適した製品としてGLOOBEを選定した点
- ヘッドマウントディスプレイ(HMD)とPCの接続・ドライバ設定等の初期セットアップは、福井コンピュータアーキテクト社よりサポートをもらい、技術的ハードルを低減した点

活用開始後・ VR体験を要所で活用しつつ、PCビューアやスクリーン共有、動画等も併用し、**関係者の人数や場面に応じて最適な組み合わせを設計**した点

- 将来的にはクラウド基盤との連携等により、**多拠点・多関係者が同時参加する「メタバース的」な活用への発展可能性**も期待しつつ、活用拡大を継続的に検討していく点

その他



- 施工図作成等による現場支援活動や、積算連携による省力化の取組へ没入型技術の導入も今後検討していく点
- 「顧客への提案の見える化 → 施工・積算の効率化 → ファシリティマネジメントへの活用」という段階的なロードマップを描き、**無理なく負荷を抑えつつ活用を推進**した点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

没入型VRは、頭から難しいと決めつけず、まずは小さく体験・試行してみたうえで、自社にとって使えるかどうかを判断してみてください。



## 連絡先

福井コンピュータアーキテクト株式会社



0570-039-291



事例紹介サイト

## 大成建設

きりは  
切羽VR(T-KIRIHA VR®)

業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

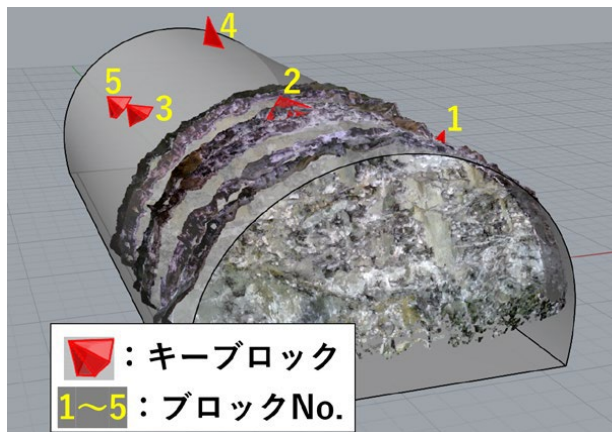
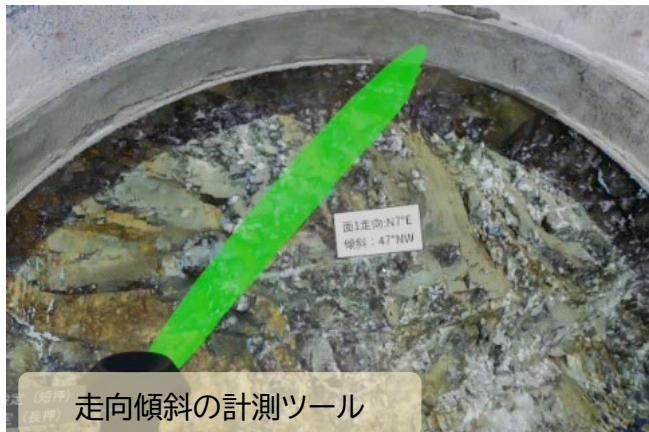
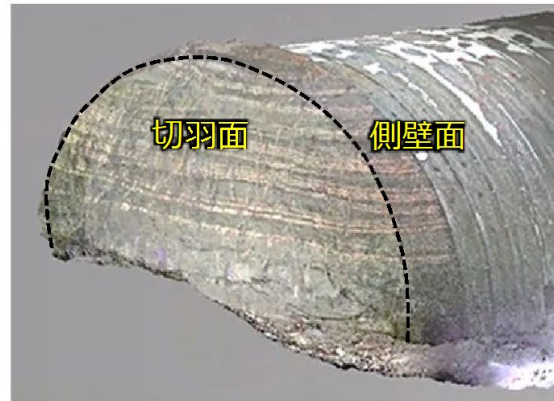
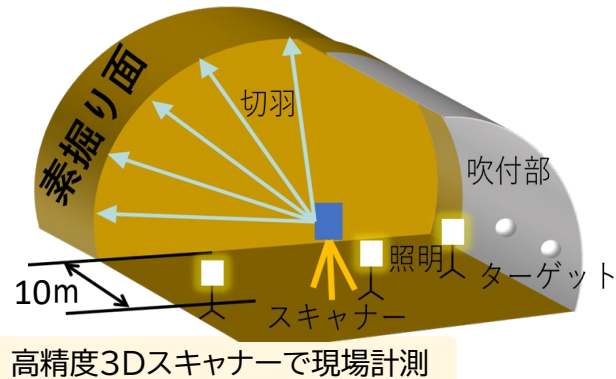
業務安全性の向上  
遠隔作業支援・ナビゲーション

【事業規模】

費用:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2024年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に山岳トンネル工事の現場技術者・地質専門家を利用者として、山の中にトンネルを掘る工事で、掘り進んだ先端の岩盤(切羽)を、3DスキャナとVRでそのまま再現し、安全に詳細観察できる仕組みを導入。
- ✓ 目視や写真だけでは分かりにくかった岩壁の亀裂の向きや傾き等を数値で把握し、補強の要否や方法の検討が容易となり、岩壁の崩落リスク低減と、遠隔から専門家による精度の高い判断の迅速化を実現。



走向傾斜データから  
前方不安定岩塊の推定・抽出



## 大成建設

切羽VR(T-KIRIHA VR®)

業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

業務安全性の向上  
遠隔作業支援・ナビゲーション【事業規模】  
費用:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2024年)

## 没入型技術導入に至った経緯

## 【背景課題】

- 山岳トンネル工事では、山の中を掘り進めるたびに「**切羽(掘削の最前線)**」の岩盤状態を確認し、設計どおりになっているか、安全のために補強を強めるべきかの現状評価や、将来の崩落原因予測のため、観察を記録することが重要である。
- しかし、現状では安全確保のために約10m離れた場所から目視と2D写真のみで観察しており、岩の硬さやひび割れの向き・奥行きが分かりづらい上、地質専門家が常に現場にいられるわけではないことから、地質に不慣れな若手だけの**危険度の判断が難しい**という課題があった。

## 【導入に向けた動き】

2020年～2021年

- 切羽を**3Dレーザースキャナ**で試験計測したところ、**高精細なデータ**が得られたことから、**VR化**して詳細観察に応用する構想が生まれた。

2023年

- 3Dスキャナで得た情報をもとに、**亀裂の方向や幅をVR空間上で計測できる機能**を開発し、山岳トンネル切羽観察用VRシステム「**T-KIRIHAVR®**」として特許化した。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

## 【取組概要】

- 高性能3Dレーザースキャナで切羽を計測し、**点群+色情報からVR空間に切羽を忠実に再現**。現場では立入禁止となる近接位置からでも、安全に詳細を観察できる環境を構築。
- VR空間内で、亀裂面の走向・傾斜や亀裂幅等を計測できるツールを開発し、危険な亀裂面の定量データを取得し、**落石・崩落リスク評価**に活用。
- 切羽VRデータを共有しながら、発注者・作業所・専門家が同じ視点で「岩判定会議」を遠隔実施できる仕組みを整備。

## 【取組効果】

- 遠隔地にいる地質専門家や発注者が、現場と同じ切羽を見ながら議論できるようになり、移動コストと時間が削減でき、合意形成をより迅速化。
- 高精度データに基づく岩壁の安定性解析により、崩落の兆しを早期に察知できる可能性が向上し、現場技術者の命に関わる崩落リスクを減らせることができた。

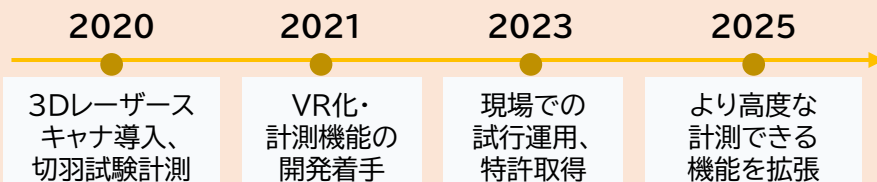
## 事業規模、体制推移

【2021年検討段階】

各種測量・VR機材、ソフト投資費 約1千5百万円(4人)

【2023年ローンチ】

年間運用費:無(4人)、コンサルティング費:約10万円/回



## 大成建設

切羽VR(T-KIRIHA VR®)

業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

業務安全性の向上  
遠隔作業支援・ナビゲーション

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

導入決定まで。「安全に近づけない場所をどう観察するか」という課題を起点に、「3Dレーザースキャナ+VR」による解決策を構想できた点



- 研究のための研究にとどめず、「作業所現場で本当に役立つか」を基準にし、特に地質条件の悪い区間等、危険性があり技術適用の必要性が高い現場へ導入できる可能性に重点を置き、開発に着手した点

導入開始まで。社内2名+外部技術者2名という小さなチームで柔軟に開発を進め、現場ニーズを反映しながら機能を磨き込んでいった点



- 計測精度と現場工程の状況を踏まえ、「十分な精度」かつ「施工への影響が許容範囲」のバランスが取れた計測条件を拘った点
- 現場の作業者が操作しやすいよう、片手でも操作可能なデバイスも選択できる点

活用開始後。オンライン会議ツールに切羽VRデータを組み合わせる形で運用し、現場・技術研究所間の「岩判定会議」の質を向上していく点



- どのような場面でVR観察が特に有効か(地質が悪い区間、設計変更判断が必要な場面等)を整理し、適用範囲を明確化する点
- ゴーグル型デバイス特有の「酔いやすさ」等の課題にも留意し、利用時間や運用方法を調整しながら現場に定着させる点

その他



- 山岳トンネル工事の安全性を確保するため、本システムの現場適用を進めるとともに、機能改善に継続して取り組んでいく点
- 現場から離れた場所でも施工状況の確認や立会が行える「遠隔臨場」への活用を促進し、発注者をはじめ工事関係者間で、地山状況により生じるリスク等について適切な合意形成を図りながら、安全かつ効率的な施工の実現を目指していく点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

最初から完璧を目指すより、まずは気になる現場や区間だけでも試してみると、自分たちの仕事との相性が見えてくると思います。酔いやすさ等デバイス特有の課題もありますが、それを差し引いても安全面でのメリットは非常に大きいと感じています。



## 連絡先

大成建設株式会社 技術センター



kzmmmer01@pub.taisei.co.jp



090-4925-9898



## 大和ハウス工業

VRによる住宅用プレゼンテーション

業界

建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

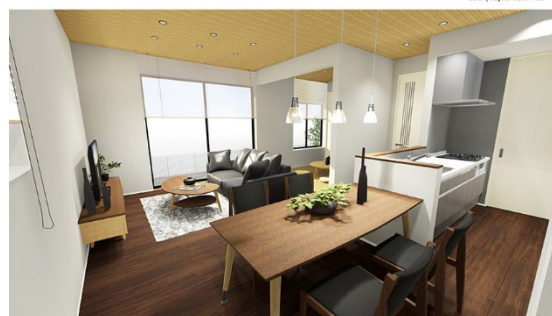
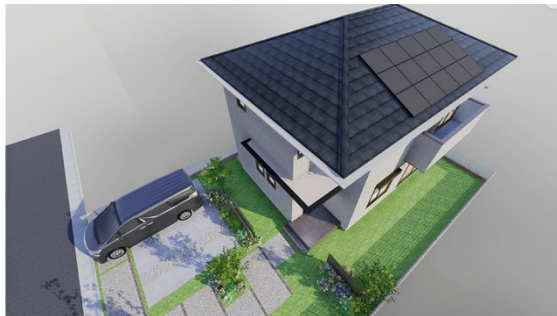
生産性・品質の向上  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】

年間運用費：  
(非公開)  
体制：3人  
(2023年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に戸建住宅の購入を検討する顧客を利用者として、営業商談の場で提案プランを高精細なVR空間で体験できる「VRプレゼンゲートウェイ」の仕組みを導入。
- ✓ これまで平面図やパース図中心だった注文住宅の提案・打合せに、没入型VRを導入したことで、空間イメージを共有しやすくなり、認識の齟齬が減少、プラン決定までの期間も短縮された。
- ✓ 導入により、打合せ回数や検討に要する時間が削減され、PoC実施店舗では契約率約6割と高水準を維持する等、商談業務の生産性と顧客満足度の向上につながっている。



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。

画像出典：

- [https://www.daiwahouse.co.jp/ir/dxar/2024/value\\_chain/customers/gateway.html](https://www.daiwahouse.co.jp/ir/dxar/2024/value_chain/customers/gateway.html)
- <https://www.daiwahouse.co.jp/tryie/column/build/VR.tool/>



## 大和ハウス工業

VRによる住宅用プレゼンテーション

業界

建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

生産性・品質の向上  
誰もが活躍できる社会の実現【事業規模】  
年間運用費：  
(非公開)  
体制：3人  
(2023年)

## 没入型技術導入に至った経緯

## 【背景課題】

- 平面図やオンライン展示だけでは「**実物のイメージがわからない**」「スクリーン上の体験ではリアルさが足りない」という顧客の声があり、提案内容の理解・共有に課題があった。
- 従来の決まった角度からしか見せることができない定点VRでは、空間にいる感覚をつかめるのに個人差があるため、個々の顧客向け提案プランを、その場で**スピーディかつリアルに体感できる仕組み**が求められていた。

## 【導入に向けた動き】

2021年

- オンラインのVR展示場を開始。

2022年

- 業界初の「メタバース住宅展示場」を公開。

2023年

- 対面商談ニーズの回復を受け、個別商談向けの「**VRプレゼンゲートウェイ**」へ軸足をシフトし全国展開。

2025年

- AIがプランを提案する「**AIプランコンシェルジュ**」をリリース。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

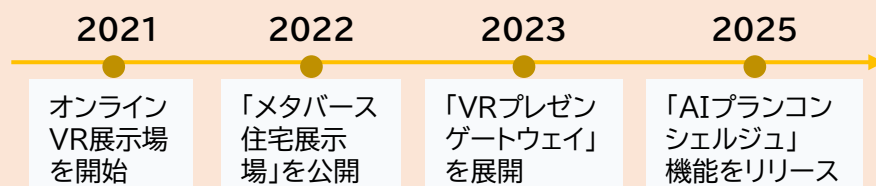
## 【取組概要】

- 大和ハウス工業(株)が、DX推進担当と営業・設計部門の連携のもと、大日本印刷(株)の「**VRプレゼンゲートウェイ**」を全国営業拠点へ導入。
- 全国の住宅展示場・営業所の商談スペースで、100インチ前後の大画面にVR空間を投影し、**家族全員がウォークスルー体験できる**環境を整備。
- 自社CADから**ワンクリック15秒程度でVRデータを生成**、商談中に注文住宅の色・仕様を変更しその場でシミュレーションを顧客に見せ、要望内容をスピーディに確認可能。

## 【取組効果】

- 体験者アンケート結果では、他社のプレゼンとの比較において9割の体験者が「わかりやすかった」と回答。
- 色決め・仕様決定に要する打合せ時間や回数が大幅に削減され、**営業活動の生産性と顧客満足度の向上**に寄与。

## 事業規模、体制推移

【2023年ローンチ】  
初期開発費用 非公開(3人)【2026年現在】  
年間サブスク 費用非公開(3人)

## 大和ハウス工業

VRによる住宅用プレゼンテーション

業界

建設・  
不動産

解決を目指す社会課題

生産性・品質の向上  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】

年間運用費：  
(非公開)  
体制：3人  
(2023年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

導入決定まで



- 経営層に対しては、**顧客体験向上と売上・契約率へのインパクト**をセットで示すことで、**早期に予算の承認を獲得**できた点
- 特定の専門人材に依存せず、全国の住宅営業担当スタッフが**日常業務の延長で使えるツール**として仕様を検討した点
- 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を優先した点

導入開始まで



- ベンダー選定にあたっては、複数社のデモを比較し、UI/UX、運用コスト、**社内システムとの親和性**を総合的に評価した点
- 視野角を調整できる機能を備え、狭く感じさせない工夫を実装する等、**住宅検討の文脈に適した体験設計**を重視した点
- 「Google中心」ではなく、「**大画面投影で家族全員が体験する**」現実の利用シーンを起点に設計した点

活用開始後



- ご来場の体験アンケートで顧客の声を定期的に把握し、ベンダー側の担当者と月1回の定例会で、保守業務や現場からの様々な改善要望をフィードバックしている点

その他



- 住宅のように高額で「お試し」が難しい商品では、没入型技術による事前確認は「あると良い」ではなく、「**必須**」と捉えるべきだと認識した点
- 「メタバース住宅展示場」はコロナ禍後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点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

高額なお住まいをご検討いただくお客様に、没入型技術で事前にイメージを体感していただくことが、これからの建設業界にとってますます大切になると感じています。



## 連絡先

大和ハウス工業(株)

東京本社ハウジング・ソリューション本部



m256434@daiwahouse.jp



VRプレゼン

# 西松建設

## MR施工支援システム

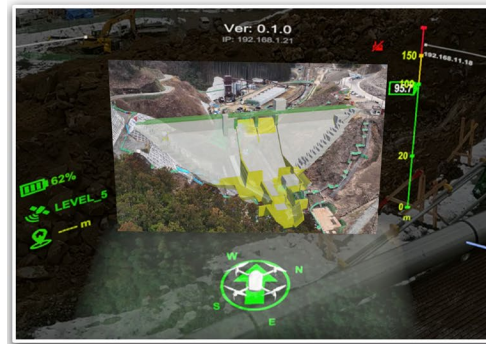
業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題  
遠隔作業支援・ナビゲーション  
生産性・品質の向上

【事業規模】  
開発費用：  
(非公開)  
体制：6人  
(2023年)

### 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に**施工現場に頻繁に足を運ぶ社員**や、現場状況の把握が求められる**発注者・管理職・工事現場近隣住民**を利用者として、空撮映像と3Dモデルを照合するMR施工支援システムを導入。
- ✓ 従来のiPad等による一方向からの説明では全体像の把握が難しかった**住民説明・見学会等**において、ドローン撮影データと施工予定の大型構造物の3Dモデルを**現場全景と重ねて確認・比較**することが可能。
- ✓ ドローンの高速移動と組み合わせることで**広大なフィールド内の複数箇所を短時間で把握**でき、遠隔会議での現場確認や移動時間の大幅削減による**業務効率化を実現**。



XR10 に表示される情報



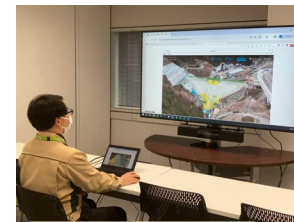
空撮映像の画面共有



遠隔地PC



現場事務所



東京オフィス

# 西松建設

## MR施工支援システム

業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題  
遠隔作業支援・ナビゲーション  
生産性・品質の向上

【事業規模】  
開発費用：  
(非公開)  
体制：6人  
(2023年)

### 没入型技術導入に至った経緯

#### 【背景課題】

- 土木事業・建築事業における施行業務のDX化・働き方改革により、AR技術の活用の取組が早急な課題であった。現場で使えるVR/ARのハードが不足していたため、今後の普及を見据えて使える機材を充実させるニーズがあった。
- 大型の土木工事現場(ダム等)における近隣住民説明・見学会等で、従来のiPad等の利用では足場から一方向しか見られず全体像を掴みにくい課題があった。ご高齢の方が多いため、周辺を回りながら説明するには時間と労力の負担が大きかった。

#### 【導入に向けた動き】

2023年

- 第1段階として、ドローンカメラ映像にリアルタイムでARモデルを重ね合わせる技術の開発に着手し、約1年かけて開発。

2024年

- 第2段階として、操縦者の負荷軽減を目的に、XR-10を用いて「映像+機体情報+地図」を同時表示するUIを約1年かけて開発。

2025年

- XR-10連携を含む追加機能を約1年かけて開発。
- 2023年の開始から、ドローンとXR-10を組み合わせたMR施工支援システムの確立まで、約3年にわたる取り組みとなった。

### 没入型技術を導入した取組内容・特徴

#### 【取組概要】

- 西松建設(株)が(株)ホロラボとドローンと没入型技術を活用したMR施工支援システムを両社の共同研究として開発。
- ドローン空撮映像に完成予定等の3DモデルMR施工支援システムを重ね合わせ、操縦者はMRデバイスで映像・機体情報・地図を同時に確認しつつ、Web会議を通じて発注者・住民・社内関係者と遠隔で現場状況と完成イメージを説明。

#### 【取組効果】

- 操作者がドローン映像と3Dモデルを組み合わせて現場全体を俯瞰できるようになり、安全性と作業効率を同時に高める効果も期待される。
- 従来は現地での説明・検討にあたり移動費や立入禁止区画の設定等の準備コストが発生していたが、本システムにより遠隔で現場確認が可能となり、人件費・移動費の大幅な削減効果が見込まれる。
- まだ実証の事例がないが、防災・復旧工事における土砂崩れ前後の差分把握や、迂回が必要な現場で反対側を安全な位置からドローンで確認できる利点が挙げられる。

事業規模、体制推移

【2023年実証開始】 開発費用:非公開 (6人)

【2026年現在】 年間運用費 未定  
(※(株)ホロラボと共同技術開発・出願のため)  
(6人)

# 西松建設

## MR施工支援システム

業界  
建設・  
不動産

解決を目指す社会課題  
遠隔作業支援・ナビゲーション  
生産性・品質の向上

【事業規模】  
開発費用：  
(非公開)  
体制：6人  
(2023年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

**導入決定まで。** 開発コストはかかるものの、①従来の現地でのモデル照合・議論に比べて**遠隔確認により移動費・準備工数を削減**できること、②映像を遠隔PCで共有することで要員を従来の3～4人から操縦者1人に**体制をスリム化し、生産性向上が見込める**こと、③**BIM/CIM活用の加速**や将来の施工DXにおいて**上空から俯瞰できるツールが不可欠**になるという**中長期的な利点**があること、の3点を訴求し、意思決定の管理層と予算の合意形成を行った点

**導入開始まで。** 導入のハードルを下げるため、**リーズナブルなドローン機種**を使用し、**現場ですぐ導入できる工夫**を行った点  
・ **現場の負担を極力軽減**するため、事前準備をなるべく最小限に抑えられるよう、現場作業(ARマーカ―や機材の設置・据替等)が発生しないようなシステム開発を心がけていた点

**活用開始後。** 効果検証として、**自社施工現場での実務時間**(施行検討、現場見学会等)**との比較**を行った点  
・ 現場職員にサービス内容を確認してもらい、必要に応じてシステムの改良を行っている点  
・ データ変換により、モデルの重畳位置がずれてしまう事象が発生したため、**事前にブラウザ等で変換したデータの状況を確認**できるようなアプリケーションを準備した点

その他

・ BIM/CIMを中心とした施工が主流になる将来を見据え、BIM/CIMの利用や施工業務の整備を行っていくとともに、現場で職員・作業員が手軽に利用できるような技術開発を進めていくことを改めて重要性を認識する点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

没入型技術は、リアル空間にデータを重ねて扱えることが最大の強みです。「人」を軸に働き方改革の観点から時短や負担軽減を総合的に考え、一歩先の技術に追いつく形で開発を継続していく必要があります。



### 連絡先

西松建設株式会社 技術研究所

✉ giken@nishimatsu.co.jp



プレスリリース

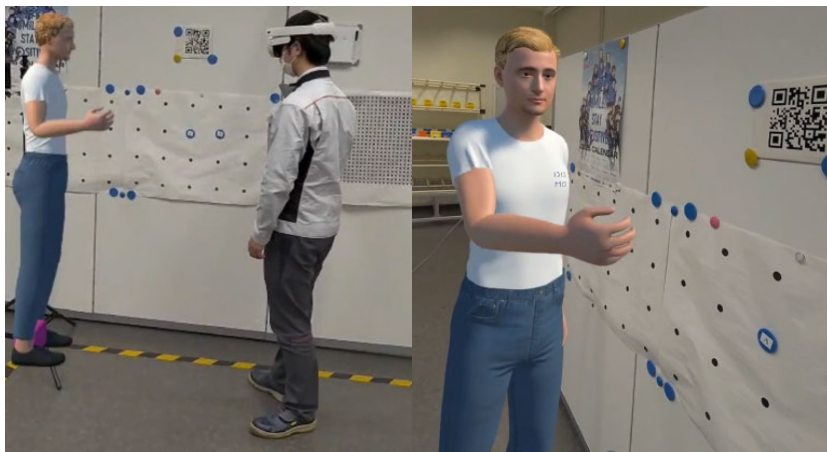
## 川崎重工業

XR技術によるものづくりの変革

業界  
製造解決を目指す社会課題  
業務安全性の向上  
生産性・品質の向上【開発費用】  
金額:(非公開)  
体制:4人  
(2015年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に**製造現場の作業員や設計者**を利用者として、溶接・組立等の生産準備や作業指示、設計検討・顧客説明にVR/MR等の没入型技術を活用した3Dデータ活用基盤を提供する仕組みを導入。
- ✓ これまで図面や紙の作業指示書、現物確認に依存していた生産準備・作業指示・設計検討において、VR/MRを導入することで、生産立ち上げ前の事前検証や、現物大での確認、直感的な作業指示・技能伝承が可能になり、**品質確保と業務効率の両立**、ならびに**安全性・教育効果が向上**した。
- ✓ 導入の結果、溶接・組立等の一品生産を中心とした生産準備プロセスにおける手戻り削減により、対象案件では**全体工数が概ね20～30%程度改善**したと事業部門からの聞き取り結果を得ている。



MR遠隔作業指示アプリ。  
アバターが寄り添い、ジェスチャーで指示してくれる仕様



VRによる溶接作業事前検証



没入型技術による共創設計



没入型技術を利用した  
マーケットイン型ロボットの開発シーン



## 川崎重工業

XR技術によるものづくりの変革

業界  
製造

解決を目指す社会課題

業務安全性の向上  
生産性・品質の向上【開発費用】  
金額:(非公開)  
体制:4人  
(2015年)

## 没入型技術導入に至った経緯

## 【背景課題】

- 製造・設計部門の課題  
(多品種少量化、マスカスタマイゼーション(\*)、技能伝承等)が顕在化。
- 「物売りから事売り」への流れの中で、3Dモデルデータの重要性が高まり、「3Dデータ活用推進」を本社研究開発部門の役割として位置づけ、VR/MRの技術活用の導入を検討スタート。

## 【導入に向けた動き】

2010年～2014年

- VRを用いた溶接・組立の事前検証アイデアが生まれ、専用HMD+モーションキャプチャによるトライアル開始。

2014年～2015年ごろ

- マイクロソフト社販売のMR設備HoloLens 1の登場後、作業指示、実物大確認、誤作防止、医療ロボットの運用の事前検証等の作業工程で活用。

2016年～2019年

- VR:専用高額設備から、市販のヘッドマウントディスプレイ(VIVE Pro等)+汎用ソフトAutodesk VREDに移行し、各事業部門でも導入しやすい構成へシフト。

2020年～

- VR:生産準備・共創設計  
顧客向けPR(液化水素運搬船体験等)に用途を拡大。
- MR:現場でのトライアル運用を継続しつつ、Hololensのサービス終了に伴い、ハードウェアの選択肢減少や安全面制約(ビデオシースルーのリスク)を踏まえた代替手段を検討。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

## 【取組概要】

- 本社3Dデータ活用推進部門が中心となり、VR/MRを用いた溶接・組立等生産準備の事前検証、現場作業指示、設計検討・顧客説明を、造船、産業用ロボット、プラント等各事業部門と連携して展開している。

## 【取組効果】

- 溶接・組立等の一品生産の生産準備において、VR事前検証により手戻り・不具合が減少し、対象案件で全体工数が概ね20～30%削減。
- VRで現場立ち上げ前から作業を体験でき、新人でも安全に反復練習が可能となった。
- MRデバイスより視覚的・直感的なコンテンツにより、言語の壁を超えて外国人作業者の理解を支援。
- MR作業指示により両手が自由となり、紙の指示書による視線移動が減少し、作業ミス・モレが大幅に減少。

\*「マスカスタマイゼーション」:多様なニーズに合わせた“ほぼオーダーメイド”の大量生産方式

## 川崎重工業

XR技術によるものづくりの変革

業界  
製造

解決を目指す社会課題

業務安全性の向上  
生産性・品質の向上【開発費用】  
金額:(非公開)  
体制:4人  
(2015年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

導入決定まで



- 単一用途に閉じず、溶接VRを他の大型構造物や他事業の事前検証にも適用、MR作業指示アプリを実物大確認や作業性検証に転用できる等、**他事業・他工程への横展開可能性**を見込んだ設計とすることで、投資対効果を高めた点
- 没入型技術の価値は体験して初めて実感できるため、**経営層・現場・関係部門に実際に触れてもらい、「自分事化」**してもらった点

導入開始まで



- 防衛事業等**安全保障上の制約がある場合**、海外製(特に中国製)HMDの使用に注意し、**適用範囲を慎重に判断**した点
- ノーコード/ローコードツールやGUI(グラフィカルな要素を用いてデザインしたUI)強化により、現場側で試作→開発側がブラッシュアップする流れを構築すると、**現場ニーズに沿ったコンテンツの開発をしやすく設計**した点

活用開始後



- 本社の推進部門が社内SNSやイントラネットで3Dデータ活用**コミュニティを形成**し、「相談窓口」として機能することで、**各事業部からの自発的な相談・アイデアを吸い上げる**点
- 導入後は、市販ヘッドマウントディスプレイ(HMD)+汎用ソフト(VRED等)を活用し、**各事業部が自前で回せる構成にシフト**することで、初期投資・保守費用を抑制する点

その他



- VR酔い・眼精疲労を軽減するため、視線移動を過度に強くない画面構成、**適切な休憩案内、高スペックPCによる遅延抑制**を行った点
- 本社研究開発部門は「サービス提供者」ではなく、各事業部門への「立ち上げ支援者」として関与し、**現場が自走できるよう支援**する点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

「どの作業が大変か」「どんな手戻りを減らしたいか」「どんな技能をどう伝えたいか」を、まず現場の方と一緒に丁寧に言葉にしてみてください。そのうえで、本当に役に立つ形で没入型技術を組み込んでいくことが、長く続く取り組みにつながると感じています。



## 関連部署

川崎重工業(株)  
技術開発本部

## ダイキン工業・日本電気(NEC) 空調点検レーニング

業界  
製造

解決を目指す社会課題  
研修の高度化・効率化  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2023年)

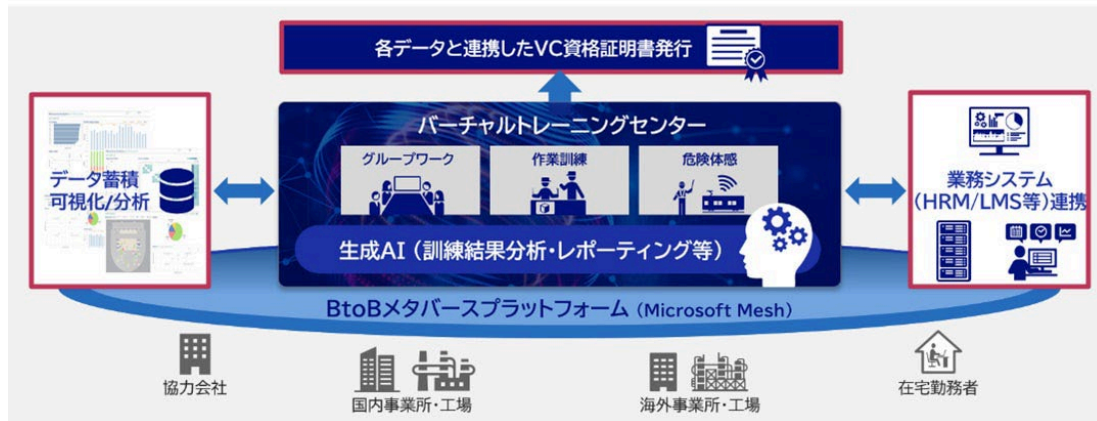
### 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主にダイキン工業(株)の**新人サービスエンジニア**を利用者として、空調機点検・修理スキルを習得するためのバーチャルトレーニングセンター(「VR点検トレーニング」)を導入。
- ✓ これまで国内拠点での集合研修やOJTを中心としていた新人サービスエンジニア育成において、VRによる仮想空間上の点検トレーニングを導入することで、より効果的な手順学習・トラブルシューティング訓練が可能になった。
- ✓ 導入の結果、**研修の質・効率・グローバル展開性**が向上。生徒の内容への熟知においても、従来比で約**30%程度の学習密度向上**(時間当たりの学習量増加)につながっている。

### 【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>

ダイキン工業・日本電気(NEC)  
空調点検レーニング

業界  
製造

解決を目指す社会課題  
研修の高度化・効率化  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2023年)

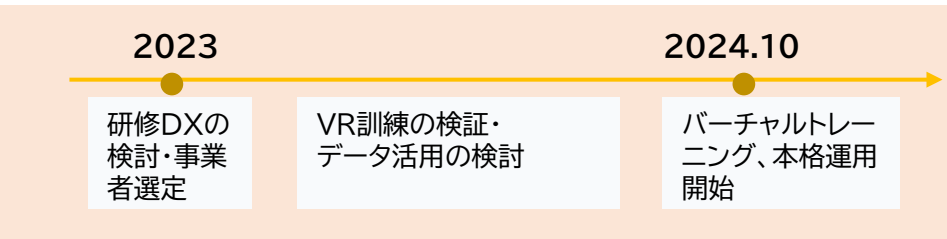
## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- 多様な故障パターンに対応できる高度なスキルと、現場状況に応じて適切に判断する経験値が求められるが、育成プログラムでは数年がかかり、ニーズへ応えるための現場人員育成・増加のスピードが追い付かず、**人員不足の問題が深刻化**。
- **世界中**に広がる空調点検サービスネットワークに対して、場所や時間の制約を軽減しながら、**高品質・共通水準の技術研修**を提供することが課題だった。

### 【導入に向けた動き】

- 2023年
- 世界約30か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」に合わせ、**VR技術を活用した研修DX**の検討を開始。
- 2023年～2024年
- メタバース空間内でのVR訓練の検証や、訓練プロセスデータ活用の検討を実施。
- 2024年10月
- サービスエンジニア向け新入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正式導入し、本格運用を開始。



## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- ダイキン工業(株)がNECの「**バーチャルトレーニングセンター(VC)**」を活用し、サービスエンジニア向けの空調機点検・修理トレーニングをVRで実施する仕組みを導入。
- Microsoft Mesh 等のプラットフォーム上に仮想研修環境を構築し、約200箇所ある点検候補から適切な箇所を選定する等、**実際の故障対応プロセスをシナリオ化**。ヘッドマウントディスプレイを用いて、仮想空間上の空調機を点検・診断するトレーニングを実施。
- 受講時の行動ログ(点検箇所・順序・不要な点検の有無等)を蓄積・可視化し、**受講直後にフィードバック**を提示することで**反復学習を支援**。
- 研修管理システムや社内資格制度と連携し、**研修履歴や評価結果を一元管理**。将来的には分散型IDによる技能証明書の発行・共有も検討可能。

### 【取組効果】

- 一部研修コースでは、実機点検前の準備工程をVRに置き換え、3日間で4日分相当の学習内容を提供できる構成とすることで、**時間当たりの学習量を約30%向上した**。
- サービスエンジニア**育成全体の期間を従来5年から3年へ短縮**することを目標に、理解度・トラブルシューティング力の向上や、**国内外拠点からの受講を可能**とすることで研修の質・効率・スケーラビリティを高めている。

ダイキン工業・日本電気(NEC)  
空調点検レーニング

業界  
製造

解決を目指す社会課題  
研修の高度化・効率化  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2023年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

導入決定まで・ 既に実施している集合研修・OJT・eラーニング等の内容を棚卸しし、手順学習・トラブルシューティングのようにVRとの親和性が高い部分を抽出した点



- ・ 年間の受講者数や研修実施規模を早期に把握し、没入型技術導入が費用対効果に見合うかを検証した点
- ・ 現場2~3名+DX部門1~2名程度の小さなチームから始め、業務内容の理解とデジタル技術の知見を組み合わせ進めた点

導入開始まで・ 現行トレーニング内容やマニュアルを読み込み、業務理解を深めてもらった上で、すべてをVR化するのではなく「価値が出る部分」に絞ってNEC社に設計してもらった点



- ・ VR利用時のセキュリティポリシーやネットワーク要件等について、IT管理部門・セキュリティ部門と事前に調整し、現場負担が過大にならないよう配慮した点

活用開始後・ 最初は「既存研修の効率化(待ち時間削減・会場制約の緩和)」等、効果が見えやすい領域から着手しつつ、その後は「教育内容の高度化」「グローバルでの共通水準の研修提供」等、没入型技術ならではの価値へと発展させていく点



- ・ 研修中の行動ログやテスト結果を分析し、どのコンテンツが効果的か、どこでつまづきが多いかを可視化する点
- ・ 受講者・講師双方のフィードバックをもとに、コンテンツやカリキュラムを継続的に改良する点

その他



- ・ 既存の実機研修と組み合わせ、VRによる予習・復習やシミュレーションを行うハイブリッドな研修モデルを構築する点
- ・ 「育成期間を5年から3年に」という長期的な目標に加え、個別研修コースごとの学習量向上や待ち時間の削減等、複数レベルの目標を設定し、導入意義を多面的に評価できるKPIを設ける点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

当社の経験では、まずは「既存研修の効率化」から取り組むと、効果を実感しやすいと感じています。現物研修をすべて置き換えられなくても、待ち時間の有効活用や予習・復習等、効果を生み出せるポイントは必ず見つかります。



### 連絡先

日本電気株式会社(NEC)  
バイオメトリクス・ビジョンAI統括部



nec@xrt.jp.nec.com



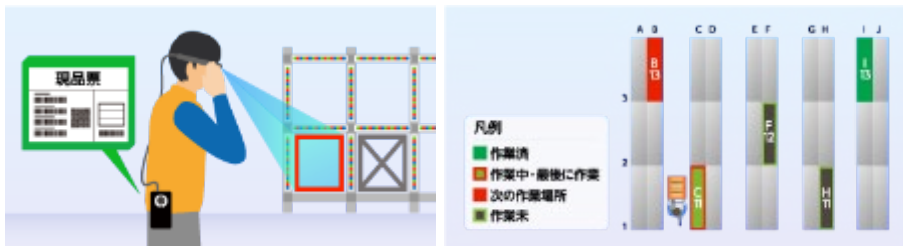
## Dynabook

ピッキング支援システム

業界  
製造解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2022年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に工場内で自動車バンパー等を出庫する**ピッキング作業**者を利用者として、Dynabook製ARスマートグラス「AR100」を活用した**ピッキング支援システム** (アプリケーション開発:東芝システムテクノロジー株式会社)を導入。
- ✓ 従来は紙の現品票やハンディターミナル(携帯可能な端末)等で行っていた入出庫作業を、スマートグラスが棚位置と品目をガイドするワークフローに変えることで、品違い等の**ミス防止・移動距離削減・必要人員削減**を実現。
- ✓ 導入の結果、ピッキングミスがゼロを達成。工場全体の**物流効率と品質を向上**させることもでき、**人手不足による現場の負荷軽減**に貢献。



ARグラス装着の作業イメージ



AR100装着・ピッキング作業

(活用先:豊田合成東日本株式会社)

画像出典:

- <https://dynabook.com/business/jirei/jirei18/index.html>
- <http://dynabook.com/business/mecd/product/ar100/jan-2018/index.html>

## Dynabook

ピッキング支援システム

業界  
製造解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2022年)

## 没入型技術導入に至った経緯

## 【背景課題】

- 納品先であるお客さま工場の近郊で生産し、必要な部品をタイムリーに届けるためには、不良や品違いを徹底的に防止することが不可欠だった。
- 少子高齢化による人手不足が加速化する中、熟練者の勤や経験に依存せず、「どこから何を取り、どこに入れたか」をトレースしながら、誰でも一定品質でピッキングできる仕組みづくりが急務となっていた。

## 【導入に向けた動き】

2021年

- 工場のピッキング業務における課題解決をテーマに、生産技術部門でDXの検討を開始。
- ピッキングDXの手段として、両手で作業でき、ウェアラブルで作業者の視界に直接情報を提示できる**Dynabook AR100によるピッキング支援システム**に着目。
- 小規模な現場テストを実施。

2022年7月

- テスト結果を踏まえ、品違いミス的大幅削減と工程効率化の見込みが確認でき、本格運用へ移行。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

## 【取組概要】

- 豊田合成東日本(株)は、東北地方・宮城工場を拠点に、トヨタ自動車工場に隣接して自動車バンパーや内装等大型樹脂成形パーツを生産。
- スマートファクトリー化・高効率生産をさらに進めるため、Dynabook製ARスマートグラス「AR100」を活用したピッキング支援システムを導入。

## 【取組効果】

- カラーバリエーション等により約20種類ある自動車部品を、「どこから取った部材をどこに入れたか」を視界上で追跡できるようにし、必要部品と収納位置をリアルタイムに把握可能にした。
- 作業者に一筆書きの最適ピッキング経路を提示することで、未導入時と比べて歩行距離を約80%削減できた。
- 最適経路と視覚的ガイドにより、4人分の人員削減を実現し、人手不足対策と作業負荷・コストの大幅削減に貢献した。

2021

2022.07

DX検討、  
事業者選  
定AR100で  
現場テストシステム実  
装、テストシステム  
運用開始

# Dynabook

ピッキング支援システム

業界  
製造

解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2022年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

### 導入決定まで



- 「スマートグラスを使いたい」ではなく、**人手不足・ミス・移動距離といった現場課題の解決**を原点に検討した点
- 予算承認の管理層と、実際に現場で動くメンバー両方の合意形成を丁寧に行った点

### 導入開始まで



- 少数の生産ラインからスモールスタートして、棚にコードを貼る程度の**最小構成で実証し、段階的に展開**した点
- DX推進・企画担当だけでなく、実際に着用して作業する**現場の声を大切に**し、導入価値を共有しながら進めた点
- ピッキングミス件数、作業時間、必要人員等の指標を設定し、**導入前後で効果を数値として示し**、社内の納得感を高めた点

### 活用開始後



- 連続装用を前提に、**バッテリー持続時間を確保**する工夫や、作業中にケーブルが意図せず外れないような装着・配線方法を検討し、**現場でストレスなく使い続けられる環境を整えた**点
- Dynabook社および協力会社の担当が導入後も継続的に支援を行い、**現場の要望をシステム改善に反映**する体制を取った点

### その他



- ロボット化だけでは置き換えにくい、人のスキルを活用した現場に対して、作業員自身にウェアラブル端末を着用してもらうことで、人が主役のまま業務をデジタル化し、**DXを段階的に推進**していく点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

まだ注目する方は多くありませんが、現場の課題の多くは没入型技術で解決できる可能性があります。「技術を入れたい」ではなく、「課題を解決する手段の一つとして使えるか」という視点で事例を見ていただくと、自社での活用イメージがより具体になると思います。

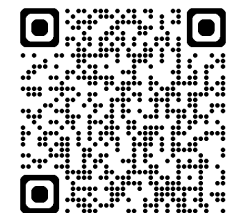


### 連絡先

Dynabook株式会社  
ソリューション企画部  
ソリューションマーケティング担当



sl-marketing@dynabook.com



ナーティラス  
NATILUS・Siemens・ソニー  
XRデバイス「SRH-S1」

業界  
製造

解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2024年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 貨物輸送向けの航空機を開発・製造する企業NATILUSは、主に自社設計・製造エンジニアおよび意思決定の経営層を利用者として、シーメンス社「NX Immersive Designer」とソニー製造のXRヘッドマウントディスプレイ「SRH-S1」を組み合わせた没入型設計環境を導入。
- ✓ これまで2D図面や画面上の3Dビューに限られていた設計レビューにおいて、**実物大スケールでの立体確認・共同検討**が可能となり、設計品質と部門間の合意形成を効率化できた。
- ✓ 導入の結果、**初号機プロトタイプの開発リードタイムを約50%短縮**するとともに、設計変更に伴う手戻りリスクを大幅削減できた。



画像出典:

- <https://www.siemens.com/global/en/company/stories/industry/2024/natilus-aerospace-industrial-metaverse-immersive-engineering.html>

## NATILUS・Siemens・ソニー XRデバイス「SRH-S1」

業界  
**製造**

解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2024年)

### 没入型技術導入に至った経緯

#### 【背景課題】

- 革新的なブレンデッド・ウィング・ボディ機は従来機と形状・構造が大きく異なり、2D図面や通常の3Dビューだけでは機体スケールの直感的理解や、部門横断の合意形成が困難だった。
- サステナブル航空を掲げる企業として、開発プロセス自体も効率化し、無駄な試作や移動を減らしたいというニーズがあった。

#### 【導入に向けた動き】

- 機体の詳細設計が進む中で、「実物大スケールで、エンジニアや経営層が同じ“場”で検討できる環境」「**スタートアップでも扱える高精細かつ軽量・ポータブルなXRハードウェア**」を条件に、SiemensのNX Immersive Designerおよびソニー製XRヘッドマウントディスプレイの採用を決定。
- 機体格納庫内で**実寸大モックアップのフルスケールレビュー**、会議室での詳細検証、外部向けプレゼンテーション等複数ユースケースを想定し、開発を実施。
- 操作性や表示品質、持ち運びやすさが評価され、エンジニアリング・経営・ビジネス開発部門を含む正式運用へ拡大。

### 没入型技術を導入した取組内容・特徴

#### 【取組概要】

- NATILUSは、ソニー XRヘッドマウントディスプレイ「SRH-S1」とSiemens NX Immersive Designerを用いて、**物理試作前に機体デジタルツインを実物大表示でき**、設計・製造エンジニアがケーブル・配管ルートや貨物室動線をその場で確認できる環境を構築した。次世代貨物機の開発と航空輸送業界の再構築を進めている。
- 経営層や投資家・航空会社・物流事業者にもXR体験を提供し、**工場・生産ラインのバーチャルツアーや機体構造の没入型プレゼンテーション**を通じて、プロジェクトのスケールや進捗をよりスムーズに共同作業を実現できた。
- ノートPCとソニー XRデバイスのみで持ち運び可能なシステムとしたことで、社内レビューから外部商談まで幅広い場面で活用し、**設計検証と、ビジネスコミュニケーションの両面をさらに効率化**できた。

#### 【取組効果】

- Siemens Xceleratorとの併用により、**初号機プロトタイプの開発期間を約50%短縮**できた。

NATILUS・Siemens・ソニー

XRデバイス「SRH-S1」

業界  
製造解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2024年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

## 導入決定まで



- 機体スケールの共有、ケーブルルート確認、貨物室オペレーション等、具体的なユースケースを先に明確に定義した点
- 経営層を含め、意思決定における重要メンバーに早期に没入型技術体験をしてもらい、直接に体感を通して必要性を伝え、予算確保・合意形成を行った点

## 導入開始まで



- 既存CAD/PLMデータをそのまま没入型エンジニアリングで活用できるよう、データ引継ぎ体制を構築した点
- ソリューション提供側のソニー/Siemens側とも密にコミュニケーションし、ハードウェア・ソフトウェア双方のチューニングとユースケースのブラッシュアップを実施した点

## 活用開始後



- 初期は少人数のパイロットチームを編成し、週次でレビューの仕方・ルールを改善した点
- 定期的に関係者(ユーザーであるNATILUS社側の開発エンジニア、ソニー・Siemensそれぞれの営業やシステム担当者)からフィードバックを集め、表示品質やUI設定、シナリオを継続的に改善した点

## その他




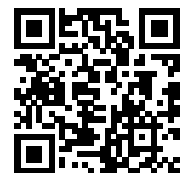
- 環境・資源保護の観点からでも、継続的に物理試作や出張コストを削減できた点
- 意思決定のスピードと品質を高められることができ、今後はさらに革新的な製品への研究開発に注力できる点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

没入型技術は、空間をその場にあるかのように「見て・触って」確かめられるので、手戻りの減少やリードタイム短縮、精度向上にとっても役立ちます。価値は実際に体験してみると一気にイメージが湧いてくるので、まずは難しく考えずにデモや体験会に参加してみてください。



## 連絡先

ソニー株式会社  
XYN ニューコンテンツクリエイション事業部
 <https://xyn.sony.net/ja/business#anchor-form>


ソニー XYN

**西日本旅客鉄道(JR西日本)**  
 バーチャル・ステーション/共創型地域創生プラットフォーム事業

業界  
**インフラ**

解決を目指す社会課題  
 誰もが活躍できる社会の実現  
 観光・地域活性化・関係人口の創出

【事業規模】  
 制作費:非公開  
 体制:7人  
 (2025年)

## 対象となる利用者とその効果(バーチャル・ステーション)

- ✓ 主に**一般利用者・地域住民**を対象として、リアルで多様な機能や社会的機能を持つ「**駅**」を**拡張・再現**した独自のバーチャル空間「**バーチャル大阪駅**」、「**バーチャル広島駅**」を構築。
- ✓ リアル(物理空間)とバーチャル、**2つの「駅」から互いに人を送り合う**ことで、オンライン上でもイベントや配信、交流を楽しめる場を提供し、**新たなユーザー接点と来訪動機**を生み出している。
- ✓ 導入の結果、2022年8月の初開業からの累積来場者数は**5000万人を超え**、地理的な制約を超えて誰もが活躍できる場づくりと、地域の賑わい創出に貢献している。



## 対象となる利用者とその効果(共創型地域創生プラットフォーム事業)

- ✓ 主に**一般利用者・地域住民・潜在観光客**(旅行への関心が高く、今後旅行者となり得る層)を対象として、47都道府県をモチーフとしたRPG型プラットフォーム「**竜宮国**」をゲーム会社とともに構築中。
- ✓ 「竜宮国」を軸に、リアルで培った鉄道ネットワークやメタバースならではのUGC性、ゲーミフィケーションを有機的に組み合わせることで、人々の参画、行動モチベーションを高め、**ユーザーとの共創による地域活性化、関係人口創出**を目指しているほか、本プラットフォームを介した事業機会を提供することにより、自治体や地域産業も交えたエコシステムの構築も見据えている。
- ✓ 2026年内に第1弾として鳥取県をモチーフとする「竜宮国・鳥取」を開業予定。



## 西日本旅客鉄道(JR西日本)

バーチャル・ステーション/共創型地域創生プラットフォーム事業

業界

インフラ

解決を目指す社会課題

誰もが活躍できる社会の実現  
観光・地域活性化・関係人口の創出

【事業規模】

制作費:非公開  
体制:7人  
(2025年)

## 没入型技術導入に至った経緯

## 【背景課題】

- 同社は近年のオンライン化やテレワーク、少子高齢化・人口減少等の社会変化により、**移動需要に依存しない新たな事業を創出**することが喫緊の課題となっていた。
- 物理・時間・地理的制約を超えた**新しい「駅体験」を創出し、駅を再定義**することが、メタバース事業立ち上げ背景となっている。

## 【導入に向けた動き】

2022年8月

- 「**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「**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・U)**」を「REALITY」内に開業

2026年3月

- RPG型プラットフォーム「竜宮国」を軸とした「**共創型地域創生プラットフォーム事業**」構想を発表

2026年5月

- バーチャル広島駅第2弾となる「**バーチャル広島駅 2.u (トゥー・U)**」を「VRChat」内に開業。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

## 【取組概要】

- 駅が持つ「**集い・交流・イベントの場**」としての役割を、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」を展開。ユーザーのニーズに応じて複数のメタバースプラットフォームを使い分けている。
- 「**バーチャル広島駅**」では、ユーザーが「ワールド」(メタバース上の空間)や、ワールド内で使用されるアイテムを創作・発表できる場を提供し、バーチャルで制作した作品をリアルに再現する取り組みも実施。
- 「**バーチャル大阪駅 4.u**」では、ユーザー同士のコミュニケーションと**自律的な発信活動**を促進し、作品を現実の大阪駅で実物展示すること等を通じてリアルとバーチャルの駅を有機的に連携している。
- 「**共創型地域創生プラットフォーム事業**」では、バーチャル内の世界と現実の世界をつなぐ手段としてゲームメタバースを活用し、地域のステークホルダーと連携して経済活動の創出を目指している。

## 【取組による効果】

- 2022年8月の初開業から累積来場者数は国内外から**延べ5000万人以上が来場**した。
- バーチャル大阪駅でZ世代・女性・外国人等、**リアル駅とは異なる新規顧客層**との接点を獲得した。
- 多様な来場者層を背景に、企業・アイドル・ゲームキャラクター等とのコラボを実現し、**新たな収益機会**を創出した。
- コミュニケーションや創作・自己表現を好む層が多い特性を捉え、UGC(ユーザー生成コンテンツ)で空間を活性化した。

## 西日本旅客鉄道(JR西日本)

バーチャル・ステーション/共創型地域創生プラットフォーム事業

業界

インフラ

解決を目指す社会課題

誰もが活躍できる社会の実現  
観光・地域活性化・関係人口の創出

【事業規模】

制作費:非公開  
体制:7人  
(2025年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

導入決定まで・事業の「適社性」を丁寧に確認・検証し、自社にふさわしいテーマであるかを徹底的に追求した点



- ・机上調査だけでなく、実際のイベントに足を運び、自社がメタバースを通して達成したいイメージを具体化した点
- ・既存の事業モデルから有形/無形の自社アセットを活用し、赤字リスクを抑えながらも、来場者数等の明確なKPIを設定して取り組んだ点

導入開始まで・既存のメタバースプラットフォームとの協業を選択し、投資リスクを抑えつつ既存ユーザー基盤を活用できた点



- ・公共性の高い事業者として、ユーザーの安心・安全を重視し、プラットフォーム事業者と連携して運営を設計した点
- ・最初から売上を追わず、集客に注力し、賑わいを活かしてスポンサーや出展者を呼び込み、事業の基盤を形成した点

活用開始後・現在も鉄道事業のリアルのアセットを活用しながら、バーチャル側のニーズを引き出す取り組みを継続している点



- ・メタバース上のデータに加え、リアル大阪駅での施策と連動させた場合には、店舗のPOS情報も併せて検証し、オンライン/オフライン双方から効果を把握する点
- ・新たなビジネスの芽やユーザーの反応を定期的に経営層へ報告し、中長期的な継続・拡大の判断をしていく点

その他



- ・事業としては試行段階のため、費用対効果よりも当社として生み出す価値を重要視する点
- ・ユーザー集客と参加型コンテンツ制作の仕組みは肯定的な評価が得られており、今後は、大きな社会課題を「お題」として提示し、ユーザーと共創しながら解決を目指す点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

まずは「何を実現したいのか」、「どんなお客さまに来てほしいのか」を具体的に描くことが重要です。その上で、自社アセットとの相性が良いプラットフォームを選び、小さく試して効果を確認めることをおすすめします。



## 連絡先

西日本旅客鉄道株式会社  
ビジネスデザイン部 XR推進室

virtual-osaka@jcomm.co.jp



# 東武鉄道・日立製作所

## 車両メタバース

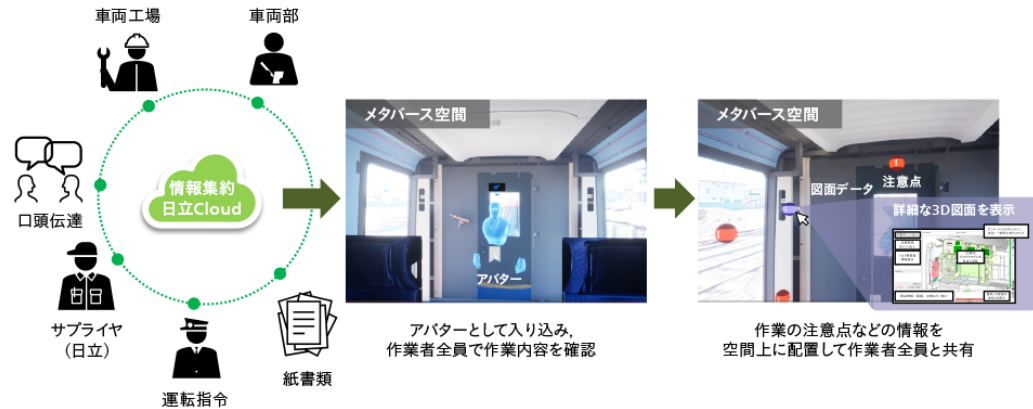
業界  
インフラ

解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】  
金額：(非公開)  
体制：(非公開)  
(2023年)

### 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に**鉄道車両の保守・保全業務に従事する現場担当者**を利用者として、車両メタバース空間を開発し、AIエージェント「Naivy」による技術支援・ナレッジ提供を行う仕組みを導入。
- ✓ これまで紙マニュアルや口頭・OJTに依存していたトラブル原因調査や技術継承において、現場拡張メタバースとAIエージェントを導入することで、3D空間上での直感的な情報アクセスや熟練者の暗黙知の可視化が可能になり、**原因調査の効率化と新人教育の質が向上した。**
- ✓ 導入の結果、鉄道車両保守における**トラブル原因調査時間が60%削減**でき、修理対応業務全体でも約15%の工数削減効果が見られた。



# 東武鉄道・日立製作所

## 車両メタバース

業界  
インフラ

解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2023年)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- 労働人口減少や定年退職の進行、重労働や危険作業を伴う現場であるがゆえに採用が難しく、若手の定着も課題となっており、2030年には総人員が減少する見込み。とくに現場の中核を担う30～44歳の中間層が著しく不足することで、スキルやエンゲージメントが低下し、組織全体の「現場力」が弱体化する懸念がある。
- 従来のOJT型技術伝承モデルは、人数減少・技術の断絶・中核層不在・モチベーション低下が同時進行していることにより、「人を増やす」「教育時間を増やす」といった従来の対策だけでは不十分となったため、新たな解決策として車両メタバースの活用が求められた。

### 【導入に向けた動き】

- (株)日立製作所が長年蓄積してきた3Dモデル生成・センシング・AI技術を統合し、「現場拡張メタバース」とAIエージェント「Naivy」というコンセプトを整理した上で、鉄道保守を重点ユースケースとして車両メタバース適用を構想した。
- 東武鉄道(株)とは、技術知識の継承や人手不足といった現場課題を共有し、共同プレスリリースで協業方針を明確化。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- (株)日立製作所が開発した産業向け「現場拡張メタバース」プラットフォーム上に、東武鉄道(株)の鉄道車両のCADデータを取り込み、3Dの車両メタバース空間を構築。各部品には、設計情報、日々の運用・保守記録等の業務データを紐づけて蓄積する。

### 【取組効果】

- 実証では、頻発するトラブルの原因調査にかかる時間を約60%削減する見通しが確認された。
- メタバース上での事前確認・適切な参考資料への迅速アクセスにより、現場出動後のやり直し・確認作業が減少したため、修理対応業務全体では約15%の工数削減効果が見られた。
- 複数人が同じメタバース空間・同一視点で部品や箇所を確認できるため、「どの部分の話をしているか」が即座に共有でき、口頭説明による認識齟齬を防ぎながら円滑なコミュニケーション・指導が行えるようになった。
- 新人・若手職員にとって、ベテランのトラブルシュートの一連の流れをメタバース空間上で体験できるため、心理的な不安が低減し、人材育成、若手人材のリテンション効果も見られた。

# 東武鉄道・日立製作所

車両メタバース

業界  
インフラ

解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】  
金額：(非公開)  
体制：(非公開)  
(2023年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

- 導入決定まで**
- 「没入型技術ありき」で検討するのではなく、「**熟練者減少**」「**若手育成**」「**安全確保**」と課題を明確に定義し、メタバース活用の意義を位置づけた点
  - 効果指標**(原因調査時間、修理対応工数、教育時間等)をあらかじめ設定し、**PoC(試行導入)段階から測定**するように設計した点
- 導入開始まで**
- 現場DX担当者とソリューション側が一体となり、PoCで実際に使ってもらいながら改善を重ねるアプローチした点
  - インフラ事業者としてセキュリティ要求が高いため、**運用条件を早期に整理**し、システム構成の検討を(株)日立製作所に依頼した点
  - 現場作業の**ハンズフリーのニーズ**に従い、**ディスプレイ表示**を可能とし、分かりやすく仕様を提示した点
- 活用開始後**
- 業務効率面の効果検証のみならず、**従業員の心理的な不安が解消**されたことによる**退職率改善**の効果にも注目する点
  - トライアル段階では、ネットワークや表示メッセージ、UIの使い勝手に関する問い合わせが多く発生するため、導入担当者が技術提供チームとともに**プロジェクト体制で密にフォロー**し、改善の種として活かす姿勢を保った点
- その他**
- メタバース空間に現場の状況を至る所まで正しく反映するために、(株)日立製作所より没入型技術の担当部署だけでなく、ハードウェア側の技術専門部門と組み合わせ、**異なる分野の知恵を集結**した点
  - 鉄道メンテナンスのようなリスクが高い業務においては、「過去にはこのような確認が行われています」というような形で、システムから断言や独断をさせず、**最終判断は必ず人が行う設計思想**を採用した点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

ユースケースを最初にきちんと整理し、「何のためにやるのか」をメンバーとしっかり共有することが大切です。どんな課題を解決したいのか、どんな姿をゴールとするのかを、具体的に描いてから取り組むことが成功のポイントです。



### 連絡先

株式会社日立製作所  
研究開発グループ

 <https://www8.hitachi.co.jp/inquiry/hqrd/rd/jp/form.jsp>



プレスリリース

# 大丸松坂屋百貨店

## メタバース事業

業界

小売

解決を目指す社会課題

観光・地域活性化、関係人口の創出  
文化・技能の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】

金額:(非公開)  
体制:4人  
(2023年)

### 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に地方自治体や観光・文化団体やメタバース上の生活者・一般ユーザーを利用者として、VRソーシャルプラットフォーム「VRChat」上に伝統芸能や観光資源を再現する「メタバース事業」を展開。
- ✓ コロナ禍で店舗営業が制限されたことを契機に、「時間と場所の制約を克服し、店舗に依存しすぎないビジネス」を目指して中元・歳暮ギフト販売の販促活動の実証から本格事業へ発展した。
- ✓ 自治体はワールド来訪数やSNS投稿、アンケート結果等をKPIとしてシティプロモーション効果を検証でき、大丸松坂屋百貨店はオリジナル3Dアバターや衣装制作を通じて、新たな顧客接点と収益モデルの創出につなげている。



同社プロデュース衣装アバター



松坂屋コレクションのアバター衣装化

画像出典:

- [https://www.daimaru-matsuzakaya.com/assets/news/2024\\_summer.pdf](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.soumu.go.jp/main_content/000982068.pdf)
- [https://www.daimaru-matsuzakaya.com/assets/metaverse\\_news/gohan\\_terrace.pdf](https://www.daimaru-matsuzakaya.com/assets/metaverse_news/gohan_terrace.pdf)

VRChat 内での交流イベント企画  
「ごはんテラス」大丸松坂屋百貨店主催  
バーチャル&リアル横須賀ツアー

# 大丸松坂屋百貨店

## メタバース事業

業界

小売

解決を目指す社会課題

観光・地域活性化、関係人口の創出  
文化・技能の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】

金額:(非公開)  
体制:4人  
(2023年)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- コロナ禍で全国の百貨店店舗の営業が制限され、「店舗に依存しすぎない顧客との接点づくり」が急務となったことをきっかけに、デジタル領域での**新たなビジネス開発**に本格的に取り組む必要が生じた。
- VRイベント等への参加を通じて、メタバース空間に「V呑み」(VR空間でアバター同士で一緒に開催する飲み会)や「V睡」(VRゴーグルを着けたまま入眠し、メタバースから抜け出すことなく、そのまま朝を迎える)文化を持つ「生活者」が存在することを実感し、「**生活を豊かにする**」という百貨店の使命をデジタル上の生活空間でも果たせる可能性に気づいた。
- 成長が見込まれるメタバース市場において、**百貨店ならではの審美眼**やクリエイターとのネットワークを活かし、**リアルとバーチャルをまたぐ新しい顧客体験・収益モデル**を構築することが、事業の持続的成長につながると判断した。

### 【導入に向けた動き】

2020年

- コロナ禍でリアル店舗の営業が制限される中、**中元・歳暮ギフトの販売促進をメタバース空間で実施**する実証からスタート。

2023年10月

- (株)Vと連携し、VRChat対応の**オリジナル3Dアバターと衣装制作**に踏み出し、**百貨店業界初**となるオリジナル3Dアバターの発売を皮切りにメタバース領域に本格参入をした。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- (株)大丸松坂屋百貨店が、自治体の課題(知名度向上、関係人口増加)をヒアリングし、地域資源(伝統芸能、工芸)を3Dモデル・ワールドとして再構成。
- VRChat等の既存プラットフォーム上にワールドを構築することで、初期費用を抑えつつ、**参加ハードルの低い**オンライン空間を提供。
- **アンケート結果**を収集し、クライアント(自治体)が短期・中長期のKPIを設定して効果検証を行う。

### 【取組効果】

- メタバースを通じて地域の伝統芸能や文化に触れる機会が増え、地域への興味・関心が高まったとの声がアンケート等で確認されている。
- リアルのイベントや観光ツアーとオンライン企画を組み合わせることで、「行ってみたい」「実際に訪問したい」といった**来訪意欲の醸成**につながっている。
- 自治体にとっては、従来リーチしづらかったメタバースユーザー層へのアプローチ手段となり、**新たなシティブロモーションの選択肢**が広がった。

# 大丸松坂屋百貨店

## メタバース事業

業界

小売

解決を目指す社会課題

観光・地域活性化、関係人口の創出  
文化・技能の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】

金額:(非公開)  
体制:4人  
(2023年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

導入決定まで



- 「知名度向上」「関係人口増加」「伝統芸能の継承・発信」等、メタバース活用で解決したい課題を具体化した点
- ゼロから独自メタバースを構築するのではなく、VRChat等既存プラットフォーム内でワールドを構築することで、初期投資と運用負担を抑えつつ、スモールスタートした点

導入開始まで



- 初期制作費用以外、年間運用費用はほぼ発生せず、予算が限られる自治体でも継続的に活用しやすい点
- 振り返りしやすいように、ワールド来訪数、SNS投稿数、アンケート結果(満足度・来訪意欲)等、短期・中長期で追う指標をあらかじめ整理した点

活用開始後



- 初期は週次、その後は月次・年次へとレビュー間隔を変えながら、来訪数やアンケート結果をもとにコンテンツ内容や訴求方法を改善していく点
- メタバース空間は、教育や福祉等他分野での活用も期待されるため、運用を通じて見えてきたニーズを踏まえながら、用途拡大の可能性を検討していく点

その他



- 著作権・個人情報保護、ステルスマーケティングの扱い等、グレーな領域も多いため、最新の議論に目を配りつつ、自社としてのスタンスを決めておく点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

まずは既存のメタバースプラットフォームを使って、完璧な空間を最初から作ろうとせず、地域や自社の“らしさ”が伝わる一つの体験に絞って始めると、利用者の反応も見えやすく、次の一步がぐっと踏み出しやすくなります。また、空間を作って終わりではなく、継続的なイベント実施も重要です。



### 連絡先

株式会社大丸松坂屋百貨店  
DX推進部



dmaab34@jfr.co.jp



メタバース事業

## 順天堂大学

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

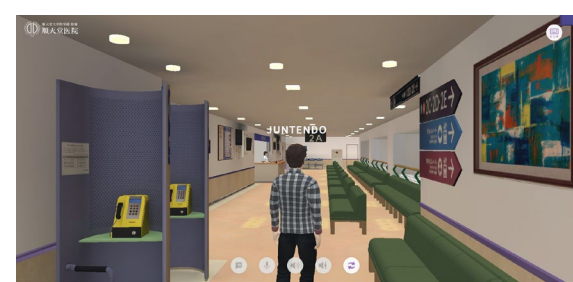
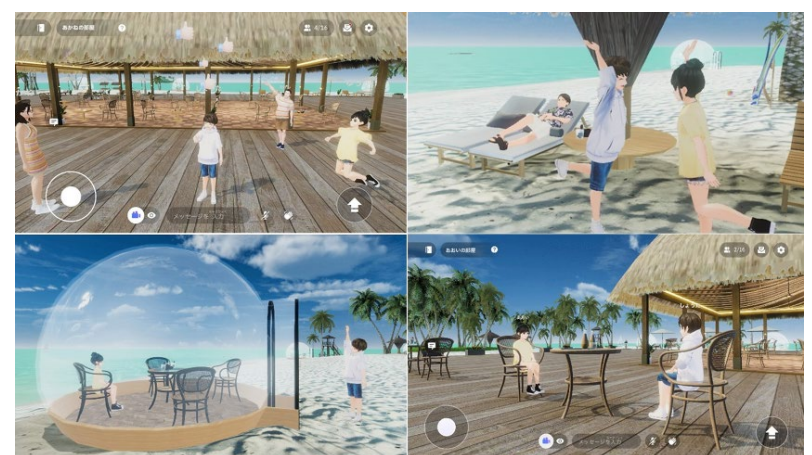
業界  
医療・福祉

解決を目指す社会課題  
健康の向上  
生産性・品質の向上

【事業規模】  
年間運営費：  
1千万円  
体制：5人  
(2022年)

### 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に小児入院患者とその家族を利用者として、メタバース空間上で病院を再現したバーチャルホスピタルと面会アプリを通じて、**遠隔からでもぬくもりのある面会体験**を提供する仕組みを導入。
- ✓ これまで感染対策等により対面での面会が制限されていた入院中のコミュニケーションにおいて、アバターを用いたメタバース面会を導入することで、患者・家族間で**ぬくもりのある面会**が実現可能となった。
- ✓ 入院患者と家族間の面会調整や案内における**病院の業務効率が大幅に改善**し、よりよい医療への提供とつなげた。



話す・触れ合う	おでかけ・探検する	変身する
<p>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</p>	<p>一緒におでかけ・探検を通じてワクワクする</p>	<p>なりたい自分に変身し、自分を表現することを楽しむ</p>

画像出典：  
 ・ <https://goodhealth.juntendo.ac.jp/medical/000319.html>  
 ・ <https://jp.newsroom.ibm.com/2023-07-25-Juntendo-University-Medical-Meetup-Apps>

## 順天堂大学

バーチャルホスピタル  
メタバース面会アプリ Medical Meetup業界  
医療・福祉

解決を目指す社会課題

健康の向上  
生産性・品質の向上【事業規模】  
年間運営費：  
1千万円  
体制：5人  
(2022年)

## 没入型技術導入に至った経緯

## 【背景課題】

- 感染症対策等として入院患者と家族の対面面会が制限され、小児患者を中心に「会いたいののに会えない」状況が続いていた。
- 医療現場としても、面会調整や院内案内に多くの業務負担がかかっており、医療の質を確保しつつ職員の負担を軽減できる新しい仕組みの必要性が高まっていた。

## 【導入に向けた動き】

2022年

- 日本IBMと、メタバースを用いた医療サービス構築に向けた共同研究を4月より開始。同年11月、「順天堂バーチャルホスピタル」をオープン。

2023年7月

- メタバース上で入院患者さんとの面会を可能にす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の入院中の子どもと家族を対象に、メタバース面会アプリで触れ合う機会を増やし、心身の状態の向上を目指す運用・臨床研究を実施。

2022.04      2022.11      2023.07      2023.08

日本IBM  
とシステム  
設計・開発「順天堂バー  
チャルホスピ  
タル」をオープン[Medical  
Meetup]を  
オープン順天堂医院小児医療  
センターにて運用・  
臨床研究を実施

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

## 【取組概要】

- 順天堂大学が日本IBMと「順天堂バーチャルホスピタル」というメタバース空間を構築し、患者・家族が来院前に病院をバーチャル体験できる環境を提供。
- 患者と病院外の人がり조트等の非日常空間でアバターとして会話・お出かけ・ハイタッチを行える面会アプリにより、制約を超えたぬくもりある面会を実現。
- 点滴を受けている等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の位置を自身でカスタマイズできる機能等、患者・医療従事者にとっての使いやすさを考慮したデザインを採用。

## 【取組効果】

- 患者と病院外の人が多様な制約を乗り越え、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ことにより患者・家族へ効果的な情緒的サポートや不安軽減が可能になった。

## 事業規模、体制推移

【2022年ローンチ】  
開発費用 1千万円(5人)【2026年現在】  
年間運営費 約1千万円(5人)

## 順天堂大学

バーチャルホスピタル  
メタバース面会アプリ Medical Meetup業界  
医療・福祉解決を目指す社会課題  
健康の向上  
生産性・品質の向上【事業規模】  
年間運営費：  
1千万円  
体制：5人  
(2022年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

## 導入決定まで



- ・ **想定利用者層と具体的な活用シーンの明確化**に加え、没入型技術を実際体験して事前に理解を徹底した点
- ・ 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た点
- ・ メタバースの付加価値や従来手法と比べた優位性を、具体的事例や比較を通じて定義し、医療システムの提供会社と検討した点

## 導入開始まで



- ・ **会員登録・ログイン不要**とすることで利用ハードルを下げる一方、面会アプリには暴力や差別的発言の**フィルターやブロック機能**を実装し、安心・安全に配慮した仕様設計にした点
- ・ 検証段階では無理に数値KPIを決めず、アクセス数や滞在時間等のログ分析から、**評価指標を段階的に整備**した点

## 活用開始後



- ・ テレビ・雑誌等のメディア露出や論文化等、認知度向上や学術的成果もKPI候補として**幅広く評価軸に含める**点
- ・ **既存の素材や外部サービスによる制作も組み合わせ**て効率化を図る等、新コンテンツの制作コストの削減に努めている点
- ・ 新たな取組として、順天堂大学にて実施している**医療通訳実習**にバーチャルホスピタルを活用し、**学習効果を測定する研究及び実証実験を実施**している点

## その他



- ・ バーチャルホスピタル等の継続利用につなげるため、利用者層と医療・教育・研修等の活用シーンを整理し、**コアの提供価値の可視化を継続的に検討**している点
- ・ 今後、説明コンテンツや対話機能の実装や、場所を問わず理解・同意・相談が可能な教育・研究プラットフォームを構築し、将来的には**臨床研究・治験の説明・同意手続のデジタル化**による質向上と運用効率化を目指す点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

没入型、体験型ではなく、医療機関での導入としては、現場の問い合わせ等業務効率化、安心安全な患者サービス向上観点で検討をするのが良いと考えます。



## 連絡先

順天堂大学

デジタルイノベーション研究プロジェクト

medical-metaverse-  
info@juntendo.ac.jp

バーチャルホスピタル

大阪電気通信大学・クラスター  
メタバース“第三のキャンパス”業界  
教育

解決を目指す社会課題

誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:5人  
(2025年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に総合情報学部デジタルゲーム学科の学生を利用者として、メタバース空間上に構築した「第三のキャンパス」を通じてオープンキャンパスや体験授業、学生作品の発表機会等を提供する仕組みを導入した。
- ✓ 「総合情報学部デジタルゲーム学科」の刷新に伴い、国内最大級のメタバースプラットフォーム「cluster」を活用したメタバースキャンパスを導入することで、遠隔地からでも参加できるインタラクティブな没入型授業が可能になり、多様なデジタルスキルをプラットフォーム上の授業や課外活動を通じて身に付けることも期待される。
- ✓ 導入の結果、オープンキャンパスでの体験授業参加者数は想定約2倍となり、関連大学プレスリリースへのアクセス数も大幅な伸びを記録するとともに、入学定員の確保へと繋がった。



## 大阪電気通信大学・クラスター メタバース“第三のキャンパス”

業界  
教育

解決を目指す社会課題

誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
金額：(非公開)  
体制：5人  
(2025年)

### 没入型技術導入に至った経緯

#### 【背景課題】

- 大阪電気通信大学は、2003年に日本で初めて設置された「総合情報学部デジタルゲーム学科」を2026年大幅刷新し、新たに「**ゲーム・社会デザイン専攻**」を加えた3専攻体制へ移行すると決定した。
- デジタル技術を用いたゲームやエンターテインメントコンテンツの企画・開発・活用を通じて、「**ゲームで変える**」をコンセプトに、**多様なゲーム関連DX技術を活用して社会課題の解決**に取り組むことをビジョンとしている。こうしたビジョンのもと、バーチャルとリアルがつながる新しい世界で活躍できる人材の育成を目指し、**産学連携の取組**を発足した。

#### 【導入に向けた動き】

2024年

- 総合情報学部デジタルゲーム学科の新構想を発表。

2025年

- クラスター(株)と連携して、メタバースプラットフォーム「cluster」を活用した“第三のキャンパス”整備を検討・計画。
- 7月の**オープンキャンパス**において、cluster上のメタバースキャンパスを試行的に構築し、特別講演やアバターを用いた**体験授業を実施**することで、高校生・受験生向けのオンライン発信と新学科の学びの事前検証を実施。

### 没入型技術を導入した取組内容・特徴

#### 【取組概要】

- 大阪電気通信大学総合情報学部デジタルゲーム学科は、国内最大級のメタバースプラットフォーム「cluster」を運営するクラスター(株)と連携し、同プラットフォーム上に寝屋川キャンパス・四條畷キャンパスに続く「第三のキャンパス」となるメタバース空間を2026年度に開校予定。
- この「第三のキャンパス」は、主としてデジタルゲーム学科の**在学生在が授業・演習・制作活動の場**として活用することを想定しており、学生はユーザーとしてメタバース空間を利用するだけでなく、**クリエイターとしてワールド制作の企画・運営**に携わることで、バーチャルとリアルがつながる新しい世界で活躍するための自己組織化能力や多様なデジタルスキルを、授業および課外活動を通じて実践的に身に付けていく。

#### 【取組効果】

- 2025年7月のオープンキャンパスでは、cluster上のメタバースキャンパスでクラスター(株)加藤代表が行う特別講演やアバターを用いた体験授業を行った結果、**体験授業の参加人数は想定約2倍**となった。
- 今後は、2026年度の「第三のキャンパス」本格稼働も見据え、学生自身がメタバース空間の企画・制作・運営に参画する教育・研究の場として活用しつつ、**学生募集広報や地域・産業界との連携等への展開**を図ることとしている。

大阪電気通信大学・クラスター  
メタバース“第三のキャンパス”業界  
教育

解決を目指す社会課題

誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:5人  
(2025年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

導入決定まで



- メタバースを「一度きりのイベント」ではなく、「**第三のキャンパス**」として**中長期的に活用する構想**を初期段階から共有し、教育・研究・地域連携等への展開余地を見据えて**産学連携を設計**した点
- キャンパスとしての**コミュニティ定着性を重視**し、プラットフォーム事業者のリサーチを行った点

導入開始まで



- キャラクターのデザインが尖りすぎないようにする等、教育現場にとって適切で**ニュートラルな設計**を採用した点
- 未経験者でも手順どおりにゲーム開発できる「Cluster Creators Guide」等の**教職員向け教材をクラスター(株)より配布**してもらい、教育現場でメタバースプラットフォームの活用最大化するための体制を整えた点

活用開始後



- 学生自身がメタバース空間上のワールド制作やイベント企画・運営に携わる構想を推進し、**授業や課外活動の場として継続的に活用**していく点
- クラスター(株)の加藤**代表が客員教授にも着任**され、産学連携の取組事例として今後継続的に**ゲーム分野やデジタル人材の育成への注力を発信**していく点

その他



- 学生をメタバースキャンパスへの参画成果や取り組みの様子を、高校生・受験生向けのオープンキャンパスや体験授業等で発信し、**更なる教育・産業界との連携にもつなげていく**点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

バーチャル空間は、もはや特別なものではなく、かつてExcelを学んだときのような感覚で十分に組みこめる身近な技術です。直感的に使いこなせる設計になっており、難しくありませんので、「試しに入ってみる」ことから始めていただければと思います。



## 連絡先

## クラスター株式会社

✉ pr\_cluster@cluster.mu

☎ 042-323-1111



クラスター株式会社

特設サイト:<https://www.osakac.ac.jp/special/dg/>

# 角川ドワンゴ学園 N高グループ「普通科」

業界  
教育・  
学習支援

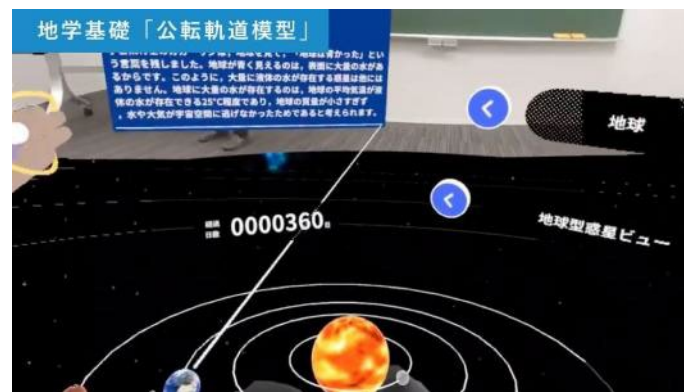
解決を目指す社会課題

誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
金額：(非公開)  
体制：(非公開)  
(2021年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主にN高グループ「普通科」の生徒を利用者として、5,000本以上ものバーチャル学習を提供する仕組みを導入
- ✓ これまで動画による個別学習が主だったオンライン学習において、バーチャル学習を導入することで、より効果的な「体験を伴う学習」が可能になり、生徒の理解力や集中力が向上する
- ✓ 導入の結果、従来のオンライン授業に比べて生徒同士のコミュニケーション機会と集中して学習に取り組む時間が大幅に向上した。



画像出典:

- <https://nnn.ed.jp/attractiveness/learning/vr/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=xJwIb82HGy4>

## 角川ドワンゴ学園 N高グループ「普通科」

業界  
教育・  
学習支援

解決を目指す社会課題

誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】

金額:(非公開)

体制:(非公開)

(2021年)

### 没入型技術導入に至った経緯

#### 【背景課題】

- これまでの主なオンライン授業は「動画配信＋オンライン講習」が中心で、集中力の維持や、生徒同士の関係づくり、日常的な運動・体感学習の機会に限界があった。

#### 【導入に向けた動き】

2016年4月

- 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

- 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

- N高等学校とS高等学校において、(株)バーチャルキャスト((株)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

- 普通科プレミアムを「普通科」に名称変更。

2022年4月～2024年3月

- 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。

### 没入型技術を導入した取組内容・特徴

#### 【取組概要】

- 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が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。
- 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。

#### 【取組による効果】

- 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。
- 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することが可能。
- 体を動かしてもらうコンテンツを作ることで、生徒の日々の運動や体感学習に生かすことが可能。
- オンラインミーティングではあまりコミュニケーションが取れなかった生徒が、VR上ではよく喋るようになったという事例が複数検知された。

角川ドワンゴ学園  
N高グループ「普通科」

業界  
教育・  
学習支援

解決を目指す社会課題

誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
金額:(非公開)  
体制:(非公開)  
(2021年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

### 導入決定まで



- 早期に経営層がVRやメタバースの有用性と将来性を見込み、**素早く取組を開始**することができた点
- 一定の基準や先行事例が少ない中で、**生徒・ご家庭への配慮を大切に**しつつ、試行錯誤しながら進めてきた点

### 導入開始まで



- 伴走型のサービス提供者・導入コンサルに依頼する際、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**明確なビジョン**を持った上でコミュニケーションを行った点
- バーチャル学習の利用を想定している生徒に対し、より**高速なインターネット回線**の利用を推奨した点

### 活用開始後



- ユーザーの安心・安全の確保のため、**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・周知している点
- 開発済みVRコンテンツの受講率低下を防ぐため、「授業内容の一部はVRの利用が必要」、「VRコンテンツを受講したほかの生徒から好評を得ている」と伝える等、普及のために「**生徒への継続的なプロモーション**」を工夫した点

### その他



- 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ビジネスパートナーを持つことができた点
- **VR酔い**しやすい等、メタバースの継続利用が難しい体質のユーザー向けに、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、別途フォローを行いつつサービスを実施している点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

メタバースを用いて達成したい目標や、解決したい課題を明確化することで導入のプロセスは一気に見えてきます。自組織の目標・課題意識を持ち、サービスの特性を理解すれば導入の成功につながると思います。



### 連絡先

学校法人角川ドワンゴ学園  
普通科推進室



お問い合わせ先: 右側QRコード



お問い合わせ先

# ベネッセコーポレーション 模試メタバース「ユメタス」

業界  
教育・  
学習支援

解決を目指す社会課題  
研修の高度化・効率化  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費:(非公開)  
体制:4人  
(2024年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に地方・通信制高校生を利用者として、メタバース空間と進研模試(CBT)を組み合わせた模試受験・学習コミュニティの仕組みを導入。
- ✓ 従来は参加しづらかった生徒にも場所を問わない模試受験機会と、全国の高校生・大学生と交流できるイベントを提供し、新たな学びのモチベーションを創出。
- ✓ 導入の結果、これまで進研模試の受験が難しかった生徒層との接点生まれ、地方同士をつなぐ少人数イベントでは参加者から高い満足度と継続利用を希望する声が得られた。



画像出典:

- ・ ベネッセコーポレーション提供
- ・ <https://youmetas-lp.benesse.co.jp/>

## ベネッセコーポレーション 模試メタバース「ユメタス」

業界  
教育・  
学習支援

解決を目指す社会課題

研修の高度化・効率化  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費:(非公開)  
体制:4人  
(2024年)

### 没入型技術導入に至った経緯

#### 【背景課題】

- 子どもたちの学び方・生活スタイルが多様化する一方で、特に地方部では教育・進路情報や仲間との出会いの機会が都市部より限られており、**学習機会とコミュニティ形成に格差**が生じている。
- 進研模試についても、どう受験機会を提供し続けるかが課題となり、**場所にとらわれない新しい学び**の選択肢としてメタバース活用の可能性を模索した。

#### 【導入に向けた動き】

#### 2024年

- 課題感を共有するコアメンバー3名で、メタバースを活用した模試受験・学習コミュニティ構想を立案し、社内プロジェクトとして正式化。
- メタバースを提供する国内外の事業者10社以上と面談し、約2か月をかけてベンダーを選定。
- プロジェクト発足後、**開発工期は約3か月**と短期間で、メタバース模試および復習イベントの第1弾をリリース。

### 没入型技術を導入した取組内容・特徴

#### 【取組概要】

- ベネッセが主に地方・通信制高校生を対象に、クラスター社のメタバース空間で進研模試と学習イベントを提供。2024年9月に模試を開始し、年1~2回のイベントも実施。
- 招待制の非公開空間とし、NGワード設定と社員の巡回で安全性を確保。生徒はアバターで会場へ移動し、ブラウザ版進研模試CBTの受験と、他地域の生徒・大学生との交流を行う。

#### 【取組効果】

- 受験期間内なら**24時間いつでも受験が可能**で、一人ひとりのペースに合わせた学習計画が可能になった。
- これまで受験が難しかった生徒にも機会を提供し、**教育機会格差の是正**に寄与できた。
- 地方同士をつなぐ少人数イベントでは満足度が高く、**地域や学校を超えた学び合いの場**としての可能性が確認された。

#### 事業規模、体制推移

【2024年検討・ローンチ】  
制作費 非公開(約10人)

【2026年現在】  
年間運営費 数百万円(3人)

2024.03      2024.05      2024.08      2024.09

事業者選定・  
検討

プロジェクト  
発足

システム実装、  
テスト

模試提供  
開始

## ベネッセコーポレーション 模試メタバース「ユメタス」

業界  
教育・  
学習支援

解決を目指す社会課題  
研修の高度化・効率化  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費:(非公開)  
体制:4人  
(2024年)

### 没入型技術導入を成功させるためのポイント

- 導入決定まで
- 「**模試受験機会と学びのコミュニティを届ける**」という自社の目標を明確にし、そこから逆算してメタバース活用を検討した点
  - 情報収集の段階において、各社サービスの特徴や利用デバイス、自社ニーズとの一致感を丁寧に比較した点
  - 短期成果を求めず、**まず小規模導入**で既存コンテンツを活用しながら**既存ビジネスに損失を与えない設計**と合意形成を行った点

- 導入開始まで
- ベンダー候補の各社との対話を通じて「メタバースとは何か」を自ら理解を深めながら進め、スムーズな開発につながった点
  - メインターゲットである高校生がアバターを「映し鏡」として利用すると考え、**UI/UX面を工夫して高校生の好みに拘った点**
  - 未成年が安心して参加できるよう、招待制の空間設計、NGワードやスタッフの常時巡回体制を設け、**安全な学習環境**を保った点

- 活用開始後
- 運用面は可能な限り自社で対応し、外部委託を最小限にすることで、**継続的な運用コストを抑えられた点**
  - ログインや入室の手間が継続利用のハードルになるため、**「入りやすさ・使いやすさ」を重視**しつつ、学校等すでに人が集まる場と組み合わせてコミュニティを継続させるよう今後工夫していく点

- その他
- 空間は必要な機能を備えた「箱」と位置づけ、内部にコンテンツや機能を次々と追加・拡張しない方針とすることで、**設計のシンプルさと運用の安定性**を保っている点
  - 将来は生徒同士・先輩大学生との交流イベントのみならず、進路相談会等**さらに多様な活用方法を継続的に模索**していく点

#### 担当者の声と読者へのアドバイス

まずは、自分たちがメタバースで「何をしたいのか・どんな体験を形にしたいのか」をはっきり言語化することが一番大事だと思います。最初から完璧を目指すより、小規模で取り入れてみて、テストしながら育てていくイメージで取り組んでみてください。



#### 連絡先

ベネッセコーポレーション  
ビジネスイノベーション部  
プロダクト企画開発部

✉ <https://youmetas-lp.benesse.co.jp>



# NECファシリティーズ

## バーチャル・トレーニング

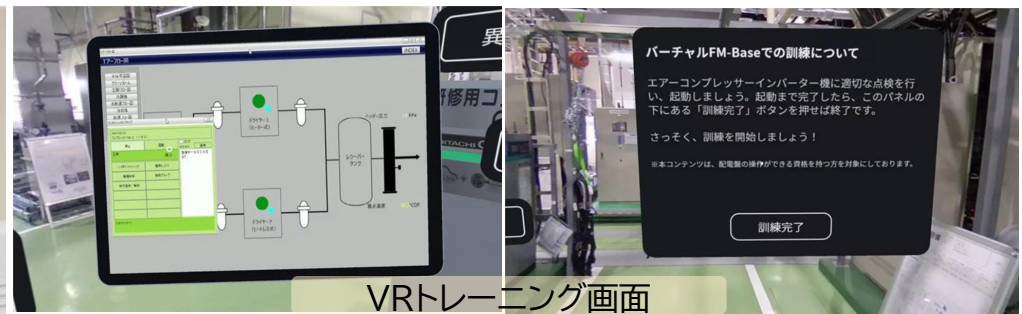
業界  
その他  
サービス

解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】  
金額：(非公開)  
体制：5人  
(2025年)

### 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に半導体工場の施設管理業務に従事する技術者を利用者として、点検・保守スキルの習得・向上を目的としたVRバーチャルトレーニング環境を提供する仕組みを導入した。
- ✓ これまで一ヶ所の物理訓練センターに集中的に受講者を集めて実施していた研修において、VRによるバーチャルトレーニングを導入することで、全国各地に所在する半導体工場からも場所の制約を受けずに訓練を行うことが可能になり、予習・復習も含めた反復訓練による習熟度向上や、研修のスクーラビリティが向上する。
- ✓ 導入の結果、物理訓練センター運用に係る移動・日程調整等が不要となり、人員育成業務の効率が大幅に改善した。



画像出典:

- <https://www.moguravr.com/series-meta-quest-potential-03-nec-vr-training-application/>
- [https://www.necf.jp/news/press/20250331\\_fm.html](https://www.necf.jp/news/press/20250331_fm.html)

# NECファシリティーズ

## バーチャル・トレーニング

業界  
その他  
サービス

解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】  
金額：(非公開)  
体制：5人  
(2025年)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- 半導体工場の新設・増設等により、施設管理業務に従事する**作業員の増員**が必要となる一方、人材育成の施設は1拠点のみであり、全国各地(特に半導体工場が集中している九州地方等)からの**移動負担、コスト**等が大きかった。
- 受託事業を日本全国約170拠点に展開しているなか、十分な知見・ノウハウと必要な資格を保有する**熟練者の高齢化**等が進み、**人材不足の問題が顕在化**。

### 【導入に向けた動き】

2024年

- 5月、千葉県我孫子にある研修・研究開発センター「FM-Base<sup>®</sup>(エフ・エム・ベース)」が稼働開始。

2025年

- 一年間で研修受講者が急増し、**研修需要の拡大**によりFM-Base<sup>®</sup>の**研修カリキュラムを一部VRコンテンツ化する**プロジェクトが発足。

2026年

- VR研修を本格的導入・運用開始(予定)

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

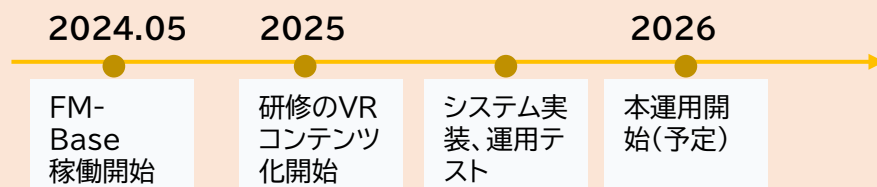
### 【取組概要】

- NECファシリティーズ(株)が、複数の半導体工場の施設管理・点検・保守業務を担う作業員・技術者向けに、VRを活用した「**バーチャルトレーニングセンター**」を導入し、2026年度から本格運用を予定。
- FM-Baseでの研修を補完する形で、VR空間上に一部施設管理業務の訓練環境を再現。受講者が教育用のVRデバイス(Meta Quest 3)を装着すると、FM-Baseの施設がリアルなVR空間に再現され、操作が可能になる。

### 【取組効果】

- 物理訓練センター1拠点に依存していた研修を、VRトレーニングにより遠隔からも受講できるようにすることで、**研修のスケラビリティ・柔軟性が向上**。
- 物理訓練の前後で**VRを活用した予習・復習が可能**となり、作業員にとっては、繰り返し訓練により標準手順への理解・定着が促され、管理者にとってはつまずきやすいポイントの把握や**研修内容の改善**がしやすくなる。
- 国内半導体工場の増加に伴う研修需要の増大に対して、物理センターの増設だけに頼らない、**持続可能な研修運営**が可能となる。

\*「FM-Base」はNECファシリティーズ株式会社の登録商標です。



# NECファシリティーズ

## バーチャル・トレーニング

業界  
その他  
サービス

解決を目指す社会課題  
生産性・品質の向上  
研修の高度化・効率化

【事業規模】  
金額：(非公開)  
体制：5人  
(2025年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

### 導入決定まで



- ・ 「**研修需要増への対応力**」と「**地理的制約の緩和**」を導入目的と明確に設定した点
- ・ 研修コースのうち、「手順学習・トラブルシューティング」等の**VRとの適合性が高い対象を可視化、整理**した点
- ・ 受講前後のテスト合格率の比較、研修期間の短縮、研修コスト削減(移動・滞在費)等のKPIを設計した点

### 導入開始まで



- ・ 現場部門の実務者が中心となり、2~3名程度の**小規模チームからスタート**した点
- ・ 約1年間のPoC(試行導入)を前半・後半の2段階に分け、前半(3~6ヶ月)で特定業務のVR再現と現場実務者向け体験会を繰り返し、研修として成立するレベルまで磨き込む。後半は本格的導入に向けテーマ毎に1~2ヶ月でプロトタイプを提示し、残り期間でフィードバックを反映して仕上げる等、現場との反復的なコミュニケーションを重視した点

### 活用開始後



- ・ 現場実務者の体験会を重ねて、**直感的に操作できるようUI/UXを改善**していく点
- ・ **VR酔い対策**(移動速度調整・テレポート移動等)を含め、現場の声をもとに**トレーニング環境を調整**する点

### その他



- ・ 一度高額投資した物理訓練センターを完全に置き換えるのではなく、「物理的な制限を補完し、予習・復習目的での活用および研修スケールのフレキシビリティ向上」を中長期目標として設計していく点
- ・ 半導体工場のような多社・多拠点に関わるサービス提供環境ニーズに応えるため、今後は研修管理システムや社内資格制度との連携、技能証明書発行機能等、人材マネジメントが行いやすい基盤を整えていく点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

没入型技術の導入は、ツールそのものよりも「現場がどれだけ主体的に関わるか」で成否が決まると感じています。また、検討の早い段階で自社の研修規模・頻度や目的を踏まえ、没入型技術を「どこに・どの程度」組み込むのかを検討いただくことをおすすめします。



## 連絡先

日本電気株式会社(NEC)  
バイオメトリクス・ビジョンAI統括部



nec@xrt.jp.nec.com



# TOPPANホールディングス

印刷博物館・いんぱくメタミュージアム

業界  
その他  
サービス

解決を目指す社会課題  
研修の高度化・効率化  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費：3千万円  
体制：20人  
(2023年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 自社グループ運営の印刷博物館の**収蔵品をデジタル化**し、時間・物理等の制限なく、圧倒的な臨場感で文化財への**没入鑑賞体験が可能となるメタバース空間**を自社にて制作、公開。
- ✓ 導入の結果、**気軽に楽しめる鑑賞体験**を通じて、重要文化財等への興味と理解を高めるとともに、**実際の来館につながるきっかけ**を創出した。



画像出典:

- TOPPAN株式会社提供
- <https://www.printing-museum.org/collection/metamuseum/>

# TOPPANホールディングス

印刷博物館・いんぱくメタミュージアム

業界  
その他  
サービス

解決を目指す社会課題

研修の高度化・効率化  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】

制作費:3千万円  
体制:20人  
(2023年)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- コロナ禍中にオンライン集客は行ったものの、その関心を現実の来館につなげることが難しいという課題が判明した。
- 事前体験を通じて潜在客層の好奇心と理解を高め、現実での来館促進を図る目的で、**オンラインと実際の来館をつなぐ中間導線**として、メタバース空間の開発企画が発足。
- 「印刷」というニッチなテーマを扱う印刷博物館では、来館前に展示内容や魅力が伝わりにくく、**潜在的な関心層の来館動機**を喚起しづらい。

### 【導入にむけた動き】

2023年

- 収藏品調査
- 自社プラットフォーム向けに第1段コンテンツを制作・公開

2024年

- VRソーシャルプラットフォーム「VRChat」にも第1段コンテンツを公開
- 自社プラットフォーム向けの第2弾コンテンツを制作、公開

2025年

- 第2弾コンテンツをVRChatへ移植
- VRChat向け第3弾をコンテンツを制作

2023年

・収藏品調査  
・第1段を自社プラットフォームにて公開

2024年

・第1弾をVRChatで公開  
・第2弾コンテンツを自社プラットフォーム制作・公開

2025年

・第2弾をVRChatで公開  
・第3弾をVRChatで制作

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- TOPPANグループ・印刷博物館の依頼により、デジタル文化財のメタバース空間をTOPPANチームでプロデュース、開発。2023年の初回公開以来、常設展2件と期間限定の展示会を制作し、**圧倒的な臨場感で文化財への没入体験**を提供。
- 印刷博物館の対象収藏品、それぞれの大きさや特徴に応じて、自社独自の技術で**本物と同じ質感と細部を再現**させ、**なめらかな鑑賞体験**をユーザーへ提供。
- 博物館の学芸員がメタバースの監修を行うことにより、重要文化財の見せ方等の注意点を守りつつ、**メタバースならではの独特な楽しさとの両立**を意識。

### 【取組効果】

- 従来の博物館鑑賞体験とは違い、来館者同士がリラックスした環境で、**他者と自由な対話を通して得られる共感**への気付きが促され、来館者の興味を一層高める効果が確認された。

### 事業規模、体制推移

【2023年・ローンチ】約3千万円  
(企画、プロデュース、開発合わせて約20人)

【2024年・新規コンテンツ】約3千万円  
(約20人)

【2025年・新規コンテンツ+拡大】約3千万円  
(約6~10人)

TOPPANホールディングス  
印刷博物館・いんぱくメタミュージアム

業界  
その他  
サービス

解決を目指す社会課題  
研修の高度化・効率化  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費:3千万円  
体制:20人  
(2023年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

導入決定まで



- ・課題分析:オンラインで獲得したユーザーの来館前導線として、メタバースを検討した点
- ・自社メタバースプラットフォームやその他プラットフォームの調査を行った点
- ・メタバースで実現したい展示やコミュニケーションの議論を重ねた点

導入開始まで



- ・グループ資産である文化財アーカイブVR制作の知見から、データ計測、モデルの最適化を行い、**高精細かつ軽量のアーカイブデータを文化財をメタバース空間へ配置することが出来た点**
- ・学芸員の監修による重要文化財の見せ方により、**博物館の発信としてふさわしい正確な情報と、メタバース特有の楽しさを両立させた点**

活用開始後



- ・事業を持続させるために、博物館の使命として、**所蔵資料の価値を社会へ発信・還元する方法**を模索する姿勢を保ち続ける点
- ・コンテンツを発信するだけでなく、イベント開催を行い博物館が身近ではない層や、印刷に関心がない方とのコミュニケーションを行った点

その他



- ・印刷の歴史に関する**重要文化財を保存・継承していく博物館としての付加価値**を今後さらに増していくために、メタバースならではの鑑賞体験と実物展示のバランスを考慮した**導線設計**を検討している点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

一方的な発信ではなく、双方向のコミュニケーションを伴う発信の手段としてメタバースは有効だと思います。肩の力を抜いて楽しく体験する機会を提供し、ちょっと特殊なテーマでも、先に体験の機会を示すことで興味を持ってもらいやすい効果が期待されます。



### 連絡先

TOPPANホールディングス株式会社

✉ [toppan\\_visual\\_works@toppan.co.jp](mailto:toppan_visual_works@toppan.co.jp)



公式サイト

島根県出雲市・東芝システムテクノロジー

ぶどう栽培VR学習システム

業界  
自治体

解決を目指す社会課題

研修の高度化・効率化  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)【事業規模】  
金額:約2千万円  
体制:10人  
(2021年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に新規就農者・実務経験が浅い生産者の方や、農業高校・大学の学生を利用者として、出雲市内のぶどう産地における技術習得・人材育成にVRを活用した栽培学習システムを提供する仕組みを導入した。
- ✓ これまで熟練農家の経験や現場実習に頼っていたぶどう栽培技術の習得において、季節に縛られず仮想空間上のぶどう園で反復練習ができるVR学習システムを導入することで、より効果的な基礎技術の学習・技術の平準化が可能になり、就農初期のミス削減や現場研修の質の向上につながる。
- ✓ 導入の結果、ぶどう栽培の基礎作業(房の形づくりや枝の剪定等)における研修効率が向上し、現場実習で重大なミスをする研修生がほぼ見られなくなる等、指導の手間ややり直し作業が削減できた。



島根県出雲市・東芝システムテクノロジー

ぶどう栽培VR学習システム

業界  
自治体

解決を目指す社会課題

研修の高度化・効率化  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)【事業規模】  
金額:約2千万円  
体制:10人  
(2021年)

## 没入型技術導入に至った経緯

## 【背景課題】

- 島根県出雲市は「島根ぶどう」の主要産地である一方、栽培者数や栽培面積が年々減少し、**後継者不足が深刻化**した。
- ぶどうの「摘粒・摘房・剪定」等は高度で繊細な作業であり、年1回しか経験できないため習得に3~4年かかる等、技術習得のハードルが高く、**未熟な技術が生産量・品質低下につながる構造的な課題**があった。
- 熟練農家の「勘」に依存した技術伝承では体系的な教育が難しく、新規就農者や雇用労働者が効率よく学べる研修手段が不足していた。

## 【導入に向けた動き】

2020年

- ぶどう産地の後継者不足・技術継承の課題を踏まえ、VRによる栽培技術学習システムの構想をハウスの自動開閉、温度・給水管理のスマート化事業とまとめて構想した。
- 出雲市・島根県・JA・技術協力企業である東芝システムテクノロジー(株)が連携する体制案を整理し、農研機構主催の「**スマート農業実証プロジェクト**」へ応募し、採択された。

2020年~2021年

- 摘粒・摘房・剪定を学べる**VR学習システム**の開発・実証を行う。
- 実証終了後:市主催の**アグリビジネススクール**や農林高校・大学の**授業**、**産地PRイベント**等でVR機器を活用し、新規就農者や学生、雇用労働者向けの研修ツールとして現在も継続的に運用している。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

## 【取組概要】

- 市の農業振興課が考案したスマート農業構想が国の「スマート農業実証プロジェクト」に採択され、市内のぶどう産地を対象に、摘粒・摘房・剪定といった**高度な作業を仮想空間で学べるシステム**として実証を実施。
- 市がまとめ役となり、島根県農業技術センター、東部農林水産振興センター出雲事務所、JA島根、東芝システムテクノロジー(株)等と連携し、ぶどう栽培向けVR学習システムを開発。

## 【取組効果】

- 実証事業中、シャインマスカットVR摘粒教材を体験した就農5年以下の新規就農者がデモ版1回のみでの体験でも摘粒技術が向上し秀品率(\*1)が向上したとの結果が得られた。
- 新規就農者や経験の浅い農業者が、VRで事前に作業の流れや成功・失敗例を体験できることで、現場に出る前の不安が軽減され、自信を持って実習に臨めるようになった。

事業規模、体制推移

【2021年実証段階】開発費用 約2千万円(\*2) (約10人)

【2026年現在】年間運営費 0円(約5人)

\*1:市場で高く評価され、贈答品等に扱われる「良品」の割合のこと。

\*2:「スマート農業実証プロジェクト」全体の開発費用は約5千万円である。

島根県出雲市・東芝システムテクノロジー

ぶどう栽培VR学習システム

業界  
自治体

解決を目指す社会課題

研修の高度化・効率化  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)【事業規模】  
金額:約2千万円  
体制:10人  
(2021年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

導入決定まで。ぶどう産地では、後継者不足・担い手減少に加え、「高度な作業なのに年1回しか経験できず、技術習得に3~4年かかる」という構造的な課題を整理し、VRの活用目的を明確に定義し、関係者の合意形成を行った点



- スマート栽培の全体構想に「VRによる人材育成」の明確な活用イメージを追加し、**産地全体の生産性向上ストーリー**を描いて、「スマート農業実証プロジェクト」に採択され、実証事業の資金調達を行った点

導入開始まで。幅広い公募ではなく、「課題に共感し、予算内で実現可能なパートナー」を早期に選定し、製造業向けVR学習システムの実績を持つ東芝システムテクノロジー(株)からVR技術の専門知見を取り込んだ点



- 学習時間や操作性の調整等、利用者の意見を取り入れ、研修現場でストレスなく使えるシステムに改修を続けている点

活用開始後。学習をVRだけで完結するものではなく、「**座学→VRでイメージづくり→現場実習→振り返り**」といった研修プロセスの一部として位置づけることで、学習効果を高めていく点



- VR酔いや機器トラブルにおける改善要望を開発側へ適宜にフィードバックし、学習時間や操作性の調整等を対応している点

その他



- 「スマート農業実証プロジェクト」が終了した後でも、農業人材育成を目的とした「アグリビジネススクール」をはじめ、農林高校・大学の授業・研究、一般市民向けの産地PR・食育イベント等で、学術研究から普及周知活動まで**幅広くVR機器を活用**している点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

農業分野は「勘」に頼る場面が多く、若い世代にとって技術習得のハードルが高いのが現状です。VR等で熟練の技を見える化し、誰もが体系的に学べる環境を整えることは、就農初期の不安やミスを減らし、担い手を増やす有効な手段になると感じています。



©出雲市「ミコトッキー」

## 連絡先

島根県出雲市役所 農業振興課

nogyou-shinkou  
@city.izumo.shimane.jp

0853-21-6557



実証事業紹介

ごうつ  
島根県江津市  
いわみかぐら  
石見神楽メタバース

業界  
自治体

解決を目指す社会課題

観光・地域活性化・関係人口の創出  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】

制作費:2千万円  
体制:約30人  
(2024年度)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 観光・移住に関心のあるデジタル人材と地域の若年層を主な対象として、地域固有の伝統芸能である石見神楽(島根県西部に伝わる神楽の様式)をメタバース上で再現し、地理的な制限なく鑑賞と学びの場を提供した。
- ✓ 本取組を通して、全国・海外への宣伝と関係人口の創出が可能となり、江津市の認知度や来訪意欲の向上に加え、若者がデジタル分野の仕事に触れるきっかけを創出できた。(メタバースへの累計訪問人数は市の在住人口を超え2万人以上、SNS宣伝効果 232%増加)



「石見神楽メタバース」画像



「石見神楽メタバース」画像



SDGsフェス出展風景



SDGsフェスで展示中の大蛇(おろち)

# 島根県江津市

## 石見神楽メタバース

業界  
自治体

解決を目指す社会課題

観光・地域活性化・関係人口の創出  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】

制作費:2千万円  
体制:約30人  
(2024年度)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- 江津市は都市部からの公共交通が不便であり、市としての**知名度が全国的に低い**。
- 地域における若者がデジタルに触れる機会が乏しく、先端技術を活用し、**デジタル人材育成の機会創出**につなげたい。

### 【導入に向けた動き】

2024年12月

- 本プロジェクトの発起人である職員が、自治体でのテレビ取材において知り合った大丸松坂屋百貨店社と**地域文化財の保存**に向けた取組等を議論し、提携に向けた企画に着手。

2025年1月末

- 市内の**事業計画会議**、担当課長、副市長、市長より企画内容の承認をそれぞれ取得。

2025年2月～2025年4月

- 地域の神楽団からの協力のもと、演者の舞を丁寧に撮影し、伝統衣装の細部まで**演目をメタバース上に再現**。

2025年5月～6月 公開、**地方創生SDGsフェスに出展**

- VRソーシャルプラットフォーム「VRChat」にて公開。
- 地方創生SDGsフェスに出展し、高評価を獲得。

2024年  
12月

大丸松坂屋  
と検討着手

2025年  
1月

・市の承認取得  
・取組が正式に  
発足

2025年  
2月-4月

・現地撮影  
・VRChat制作、  
テスト

2025年  
5月

・メタバース公開  
・大阪・関西万博に  
出展

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- 島根県江津市では、**大丸松坂屋百貨店**と連携し、地域文化である伝統芸能「石見神楽」をメタバース空間上に再現した。
- 製作工程に石見神楽の舞手や地域住民の意見を取り入れながら、**市・民間・地域が一体**となって企画・制作を進め、石見神楽の舞や世界観を忠実に表現した。メタバースコンテンツを構築した。
- 大丸松坂屋百貨店が自社のPRと新たな事業モデル構築を目的に制作費を負担し、市側の予算負担は必要最低限に抑えられた。

### 【取組による効果】

- メタバース石見神楽をオープンした後、**SNS**上で「#江津市」というハッシュタグやキーワード検索回数等を統計した**インプレッション数**が、公開前と比べて**232%**増加した。
- 2026年1月現在、SNSでのインプレッション数、およびメタバース上で石見神楽ワールドに入った**累計訪問人数が市の人口(約2万人強)を上回った**。
- 2025年開催**大阪・関西万博枠組みの「地方創生SDGsフェス」に出展**され、メタバース関連コミュニティを中心に市の認知度が大きく向上する効果が得られた。
- 「メタバースを見て江津市に来た」という市役所への電話問い合わせや、「本物の石見神楽を見に行きたくなった」「地元に戻りたくなった」といった声もSDGsフェス来場客より寄せられた。新たな観光人口のみならず、地域人材における後継者不足の問題解決の一案として、市出身者**帰郷意欲の喚起**にもつながっている。

島根県江津市  
石見神楽メタバース

業界  
自治体

解決を目指す社会課題  
観光・地域活性化・関係人口の創出  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】  
制作費:2千万円  
体制:約30人  
(2024年度)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

### 導入決定まで



- 総務省公表の情報通信白書をはじめ、業界情報と技術傾向を把握し、**自治体における交流活動**を通して情報交換を行った点
- 没入型技術のイベントに自ら積極的に参加し、実際に体験することで、その場で他の**体験者の反応**も観察し、効果を体感した点
- 自治体としての宣伝戦略**を把握し、強み・戦略に沿った企画内容を立案した点

### 導入開始まで



- 民間企業**と接点を設け、初年度の予算に協力してもらい、次年度の事業展開・拡大につなぐよう推進計画を立てた点
- 国内・海外問わず、言語の壁なく楽しめるように、伝統芸能の説明を**多言語対応**できるUI仕様を設計した点
- 舞台と至近距離で鑑賞できる角度等、**没入型技術ならではの効果**が得られるようなUI設計にこだわった点

### 活用開始後



- 完成した成果物がいかに**付加価値**を与え、より**幅広く拡散**できるか計画を立てている点
- 最初の一步としての取組を**少予算・小規模**で導入しながら段階的に拡大させるよう検討を行っている点

### その他



- KPIを設計する際に、**効果の検証対象になる数字**をあらかじめ調査し、事前に把握した点
- 出来上がった作品に関する**著作権の扱い**について事前に対応方針を確認した点
- 行政の管理職員、民間団体等の**地域資源を最大限に活用**し、地域を巻き込んだ点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

新しいものを「作って終わり」ではなく、出来上がった作品をどうやって最大活用できるかを考えることもとても大事です。自分たちだけで抱え込まず、民間企業や地域の方々と一緒に考えてみてください。成功への近道だと思います。



### 連絡先

島根県江津市役所 政策企画課

✉ seisakukikakuka@city.gotsu.jg.jp

☎ 0855-52-7925



Youtubeサイト

# 愛知県豊田市

## メタバースとよた

業界  
自治体

解決を目指す社会課題  
健康の向上  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費:4千万円  
体制:4人  
(2024年度)

### 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に**市民・企業・行政**を主な利用者として、**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**を主体的に行えるメタバース上の場を**無料で提供する**仕組みを導入
- ✓ **10~40代の市民**を対象とした累計10件を超えるイベント企画において、延べ3,000名程度の来場人数となり、**コミュニケーションの取りやすさ**について一定の評価を得ることができ、官民様々な主体にとって行政課題の解決へつながる可能性がある実証結果となった。



# 愛知県豊田市

## メタバースとよた

業界  
自治体

解決を目指す社会課題

健康の向上  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費:4千万円  
体制:約4人  
(2024年度)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- コロナ禍でオンラインコミュニケーションの需要が増え、メタバースが新たなコミュニケーションツールとして注目されたことにより、自治体としても新たな先端技術の活用手法を模索する必要性が高まった。
- メタバースには豊田市の複数の社会課題を解決する可能性を秘めていることを行政として仮説を立て、実証実験を行うことに至った。

### 【導入に向けた動き】

2023年8月

- **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。

2024年1月

- 有用性及び活用可能性検証のため、メタバース上で**福祉・採用・教育・デバイス**の領域におけるそれぞれ**活用実証実験**のイベント4件開催。

2024年5月

- 市民、企業、行政が一体となってメタバース活用を促進する環境整備の**「豊田市メタバース将来ビジョン」**を公表。

2024年12月

- 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。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- 「メタバースとよた」は目的や機能別に4つのエリアを有し、**市民・企業・豊田市が、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市が無料で貸し出している。
- メタバース内の4つのエリアはそれぞれ①**エントランス**の「はじまりの広場」、②**相談会等向け**の「andカフェ」、③**課外授業等向け**の「まなびの森」、④**イベント利用向け**の「つながるアリーナ」に分かれている。

### 【取組による効果】

- 2024年から2025年、10～40代を対象とした10件を超えるイベント企画において、コミュニケーションのしやすさについて一定の評価を得ることができ、行政課題の解決に可能性がある結果となった。
- 一方、デジタルデバインドへの対応、メタバースへの理解、イベントの企画設計については今後の課題。

### 事業規模、体制推移

【2024年・初期導入費用】  
約4千万円(4人)

【2024年以降・ローンチ後の年間維持費用】  
0円(4人)  
※イベントの回数や規模により増加。2025年度は約400万円。

2023.08

課題抽出に向けたヒアリングの実施

2024.01

実証実験の実施

2024.05

「豊田市メタバース将来ビジョン」の公表

2024.12

「メタバースとよた」運用開始

# 愛知県豊田市 メタバースとよた

業界  
自治体

解決を目指す社会課題  
健康の向上  
誰もが活躍できる社会の実現

【事業規模】  
制作費:4千万円  
体制:約4人  
(2024年度)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

■ 愛知県豊田市において没入型技術導入が成功したと考えられるポイントについて以下に示します。

### 導入決定まで



- 担当者らが**達成したいことをイメージ**した上で実際にメタバースを体験し、没入型技術に関する知識や理解を深めた点
- 先行事例の提示**や**予算の見通しの共有**等、**意思決定に必要な要素を見極めた**上で、組織内で予算における合意形成を行った点
- 社会での現在の**メタバースの普及状況を正しく把握**した上で、取組の目標を設定した点

### 導入開始まで



- サービス提供者を検討・選定する際、**メタバースの導入ありきではなく、フラットな目線**で事業者の提案を聞き入れた点
- サービスがユーザーにとって利用しやすいよう、**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、また高性能でない**通常のPCでも利用できるプラットフォームを選定**した点

### 活用開始後



- 取組の目的を明確化し、メタバース上でのイベントをより容易に実施できるような**「仕組み化」**を行った点
- ユーザーの安心・安全の確保**のため、市民向け体験会の実施やイベントの際の丁寧な説明を行った点
- 自組織内外の**メタバース活用への心理的ハードルを下げるため**、庁外の企業等に対しては丁寧な説明を行い、自組織内では活用までの具体的なステップを示す等、活用促進に向けた取組を行った点

### その他



- 取組を進める上で、**モチベーションや企画力のある担当者**がいた点
- 外部有識者を含む**様々なステークホルダーの知見を柔軟に取り入れ**、上手く自組織の取組に落とし込みつつ、**全員の当事者意識を高めながら企画を進めていく姿勢**で取組を進めることができた点

## 担当者の声と読者へのアドバイス

没入型技術は市民同士のコミュニケーションハードルを下げる有効なツールだと思います。最初の一步としては、地域が目指したい姿をしっかりと議論し、誰もが参加しやすい分野から取り入れてみてほしいかなと思います。



## 連絡先

愛知県豊田市  
企画政策部 未来都市推進課

✉ hybrid-city@city.toyota.aichi.jp

☎ 0565-34-6982



メタバースとよた

ひおき  
鹿児島県日置市  
ネオ日置

業界  
自治体

解決を目指す社会課題

観光・地域活性化、関係人口の創出  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】  
制作費:  
2千1百万円  
体制:2人  
(2025年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に日置市の住民・市外の没入型技術に関心度が高い層を利用者として、メタバース上で日置市の歴史・文化体験や各種イベント開催を目的とした空間を公開。
- ✓ これまでリアル来訪中心だった関係人口づくりにおいて、メタバースを導入することで、オンラインでも継続的に参加・交流できるようになり、より効果的な関係構築が可能になった。
- ✓ 導入の結果、メタバース空間への来場は最高記録の2か月で約1.9万人が来場し、メタバースにおける地元プロバレーボールチームの応援パブリックビューイングを通じて、物理的制約を超えた新しい応援スタイルの可能性が広がった。



# 鹿児島県日置市

## ネオ日置

業界  
自治体

解決を目指す社会課題

観光・地域活性化、関係人口の創出  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】  
制作費:  
2千1百万円  
体制:2人  
(2025年)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- 過疎と後継者不足の進行に加え、コロナ禍でリアルな往来が制約され、日置市の「**関係人口の創出**」、「**実際の来訪・移住へのつながり**」が課題として顕在化した。
- 戦国期から伝わる三つの太鼓踊り(伊作太鼓踊、徳重大バラ太鼓踊り、太田太鼓踊り)等の伝統芸能、神社仏閣等の**無形・有形文化財の保存・継承が危惧されるよう**になった。

### 【導入に向けた動き】

- 2021年に市の**関係人口プロジェクト「ひおきとプロジェクト」**を立ち上げ、2022年に市内企業LR社と協定を結び、情報収集・企画を推進し、WEB戦略の柱となるネオ日置計画を始動。市民・関係人口を巻き込みながら資金確保等を実施。

#### 2022年～2025年 **第1期ネオ日置**

- **NTTコノキュー社**提供のプラットフォーム「DOOR」上で、第1期「ネオ日置」メタバースを公開。
- 戦国期の歴史的魅力を生かしたメタバース上の「**日置市名所**」を再現し、市内の名所・名跡の歴史的魅力を発信。名所再現については参加型空間DIYイベントも絡め実施。

#### 2025年～ **第2期ネオ日置**

- 「DOOR」のサービス終了に伴い、VRソーシャルプラットフォーム「VRChat」と日本のメタバースプラットフォーム「cluster」にて、第2期「ネオ日置」メタバースを公開。
- **三つの太鼓踊りをメタバース上での再現**や、フォトムービーコンテストやワールド制作コンテスト等のイベント開催を通じて、リアルとデジタルをつなげる取組を実施。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- 市は関係人口の拡大を目指し、2022年8月にインターネット上にあるもうひとつの日置「ネオ日置」を公開した。
- コロナ臨時交付金の一部、**総務省の交付金やクラウドファンディング**等で資金を確保し、LR(株)、GMOペパボ等の民間企業に制作委託した。

### 【取組効果】

- 2022～2024年、市の人口4万5千人に対し、**合計来場人数が3万人超となり、市への移住も生まれた。**
- 2025年11月末に公開の「第2期ネオ日置」では、**約2か月で約19,000人が来場**し、利用者数が飛躍的に増加した。
- 2026年1月、日置市地元のプロバレーボールチーム「フラーゴラッド鹿児島」のSVリーグ進出に求められる「5,000人収容アリーナ要件」の補完策として、「**ネオ日置**」で**パブリックビューイング**を実施し、新たな活用例を示した。

#### 事業規模、体制推移

【2022年 第1期ネオ日置ローンチ】  
約580万円(2人)

【2023年 メタバース上に「日置市名所」を再現】  
約2千1百万円(2人)

【2025年 第2期ネオ日置ローンチ】  
約2千1百万円(2人)

鹿児島県日置市  
ネオ日置

業界  
自治体

解決を目指す社会課題  
観光・地域活性化、関係人口の創出  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】  
制作費:  
2千1百万円  
体制:2人  
(2025年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

- 導入決定まで**
  - 地域内のIT企業(例:LR(株))や県内コミュニティ(XR Meetup Kagoshima)との協定・連携を通じて没入型技術の専門的知見を補完した点
  - ターゲット層や目的に応じて網羅的にアプローチできるよう、表現力・自由度を重視するクリエイター層と、参加ハードルの低さと安定性重視の一般的な方のためにVRChatとclusterを使い分けた点
- 導入開始まで**
  - 予算面では、市の単独負担ではなく、クラウドファンディング、総務省の過疎地域支援関連の交付金・モデル事業を組み合わせることで、財源制約の大きい小規模自治体でもチャレンジ可能な資金調達ができ点
  - 制作チームとのコミュニケーション手段を明確にし、週1回の定例会+日常的なチャットで密に連携した点
- 活用開始後**
  - 住民や団体からの「このイベントを生配信してほしい」「演目をメタバース化してほしい」といった要望を取り入れ、実績を積み上げることで、住民主体の活用につなげる点(生配信については今後の「ネオ日置からの生日置プロジェクト」の構想につながっている)
  - 「地元バレーボールチームの試合を応援したい」といった具体的な動機づけを用意することで、アプリインストール等のハードルを乗り越えてもらいやすくなった点
- その他**
  - 神奈川県横須賀市、島根県江津市、鳥取県倉吉市と「バーチャル自治体連合」を組織し、民間企業(株)Vから協力を得ながらノウハウを共有し合い、バーチャル自治体のあり方を継続的に模索している点
  - 今後は「ネオ日置からの生日置プロジェクト」に発展させ、メタバース空間を貸出し、日置市に関係するクリエイターや団体の映像配信を主体的に実行してもらえる仕組みを構築していく点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

「市民にどんな価値を提供できるのか」を明確にすることが重要です。そしてあらゆる年齢層の市民に手軽に参加してもらうためには、できるだけわかりやすく周知・案内することも大切だと考えています。



©日置市「ひお吉くん」

### 連絡先

鹿児島県日置市 地域づくり課

✉ teiju@city.hioki.lg.jp

☎ 099-248-9408



ネオ日置サイト

やまこし

## 山古志住民会議

ネオ山古志村

業界

自治体

解決を目指す社会課題

誰もが活躍できる社会の実現  
観光・地域活性化、関係人口の創出

【事業規模】

制作費:50万円

体制:30人

(2024年)

## 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主に元住民や支援者を利用者として、NFTとメタバースを通じた「デジタル村民」制度を導入。
- ✓ NFT(\*) とメタバースを導入することで、世界中から公平・透明な形で地域づくりに参画できるようになり、現地住民とデジタル村民の協働が促進された。
- ✓ 導入の結果、約1,800名のデジタル村民が参加し、延べ1,000人以上が現地を訪問する等、地域との関わりの量と質が大きく向上した。



\*NFT(「非代替性トークン」)とは、ブロックチェーン技術を用いて一つ一つを識別できるようにしたデジタル証明書のこと。デジタルデータに固有の識別情報(属性や所有者情報等)を紐づけることで、独自性・希少性を証明でき、その結果として資産性を持たせることが可能となる。実際に、NFTを資産として扱い、売買・運用する事例も多く見られる。

画像出典:

- 山古志住民会議提供
- <https://note.com/cryptovillage/n/n09c43d787e86>

# 山古志住民会議

## ネオ山古志村

業界  
自治体

解決を目指す社会課題

誰もが活躍できる社会の実現  
観光・地域活性化、関係人口の創出

【事業規模】

制作費:50万円  
体制:30人  
(2024年)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- 2004年中越地震で旧山古志村(現・新潟県長岡市山古志)は壊滅的被害を受け、2005年の合併で自治体としては消滅した。
- 元住民やボランティア等の中で、「行政・地理の枠を超えた、世界中に村民がいる新しい“村”をつくりたいという思いが強まり、地縁・血縁がなくても山古志の一員として関われる仕組みづくりが課題だった。

### 【導入に向けた動き】

2021年

- 総務省「過疎地域等集落ネットワーク圏形成支援事業」を活用し、Nishikigoi NFTを発行。

2022年

- 「地域への参加権」をNFTに持たせる形でデジタル村民制度を開始した後、デジタル村民が徐々に増加し、現地住民との交流・共同活動(耕作放棄地の再生等)が進展。
- 2022年3月、「ネオ山古志村」のコミュニティをメタバース上に立ち上げる案が提起され、デジタル村民総選挙において合意し、デジタル村民によるメタバース空間制作が開始。
- 2022年8月、モニターイベント開催(「長岡花火をメタバース空間で体感しよう!」)
- 2022年10月23日、「10.23山古志の集い」(中越地震メモリアル事業)を開催。現地山古志の追悼式会場とメタバース空間をつなぎ、リアル/デジタルを超えてコミュニティの人々が参加。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- 元住民有志が震災復興の一環として「Nishikigoi NFT」を発行し、現地人口720人の2倍以上となる約1,800人の保有者を国内外から集め、デジタル村民コミュニティを形成した。
- 有志チームがオンラインと現地での関わりを接続し、「ネオ山古志村」としてメタバース空間を立ち上げている。

### 【取組効果】

- 「デジタル村民」としてメタバース上の現地住民と交流することで、「日頃交流する地元の方々と会って、実際に景色を見てみたい」という動機を持つようになり、現地への訪問、農作業・行事への参加につながる例が多く、地域との多様な関わり方を実現している。
- ネオ山古志村民間における意思表示は、ブロックチェーン技術を活用した重みづけ投票で行われており、公平・透明なガバナンスを実現している。

### 事業規模、体制推移

【2022年ローンチ】開発制作  
約50万円(約30人)

【2026年現在】年間イベント運用  
約10万円(約30人)

# 山古志住民会議

## ネオ山古志村

業界  
自治体

解決を目指す社会課題  
誰もが活躍できる社会の実現  
観光・地域活性化、関係人口の創出

【事業規模】  
制作費:50万円  
体制:30人  
(2024年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

- 導入決定まで
- オンラインコミュニティの先事例から、技術ではなく運営設計・合意形成が成否を左右するという知見を得た点
  - 想定利用者のITリテラシー、利用可能な通信環境、参加のしやすい条件等を事前に確認した点
  - 総務省、長岡市役所より行政支援を得ながら、立ち上げ段階の資金や運営を官民連携で用意できた点

- 導入開始まで
- 専用デバイス不要で参加障壁が低いプラットフォームを厳選した点
  - 年間運営費を抑えるために、村民の間で話し合いを重ねて有料機能を厳選し、開発コストを抑制した点
  - コミュニティの多様性を尊重しつつ、匿名性と責任性のバランスも考慮し、世話人が巡回する体制を構築した点

- 活用開始後
- 現地住民とデジタルコミュニティの融合をさらに深めていく取組として、それぞれにとって配慮が必要なテーマや言葉を把握し、継続的な対話を重ねる中で相互の理解が深まるようコミュニティの文化を形成・維持させていく点
  - デジタル村民を通してIT業界、地域団体といった各方面から知恵と力を借り、自走できるように体制を整えていく点

- その他
- 国の補助金を長岡市が仲介するかたちで支援するとともに、現在は長岡市の集落支援員である竹内代表の活動を通じて、行政としてはリアル住民・デジタル村民との非公式な交流や見守りを柔軟に続けている点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

参加しやすさを第一に、まずはスマホ等で気軽に入れるプラットフォームを選び、入り口のハードルをぐっと下げることが大事です。「思ったより簡単で楽しい」と感じてもらえれば、自然とコミュニティができ、より没入感の高い体験にも広がっていきます。



### 連絡先

#### 山古志住民会議

✉ nishikigoinft1023@gmail.com

✕ @yamakoshiMTG



# 神奈川県横須賀市

## メタバースヨコスカ

業界  
自治体

解決を目指す社会課題  
観光・地域活性化・関係人口の創出  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】  
初期制作費:  
4千5百万円  
体制:3人  
(2023年)

### 対象となる利用者とその効果

- ✓ 主にオンライン情報に感度の高いコンテンツクリエイターを利用者として、**仮想空間上で横須賀市の魅力を体験できる仕組み**を導入
- ✓ 今まで米海軍基地・自衛隊のある街との印象が強かった同市が、「メタバースヨコスカ」プロジェクトを導入することで、より効果的なオンライン上での交流・情報発信が可能になり、**関係人口の拡大と地域への関心度が向上**した。
- ✓ 導入の結果、2つのワールドの累計訪問者数は**20万人以上**、様々なアバターに対応したオリジナルスカジャンの無料配布3Dデータは**累計10万ダウンロード**を達成した。



画像出典:

- 横須賀市提供
- [https://metaverse-yokosuka.com/yokosuka\\_world/index.html](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://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000152.000128894.html>

# 神奈川県横須賀市

## メタバースヨコスカ

業界  
自治体

解決を目指す社会課題

観光・地域活性化・関係人口の創出  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】  
初期制作費:  
4千5百万円  
体制:3人  
(2023年)

## 没入型技術導入に至った経緯

### 【背景課題】

- 横須賀市は自衛隊がある街としてのイメージが突出して高く、その他(観光)のイメージの浸透が乏しい。
- 横須賀市の魅力発信、及び観光地としての認知度を向上させるために、発信力の高い新たな層に情報を発信していくことが必要である。

### 【導入に向けた動き】

2023年10月

- 「メタバースヨコスカ」をオープンし、VRChat上に「DOBUITA&MIKASA WORLD」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

- ワールド第二弾として「SARUSHIMA WORLD」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7月

- 観光案内等が可能なAIアバター「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)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。

## 没入型技術を導入した取組内容・特徴

### 【取組概要】

- 同市の関係人口増加を念頭に、都市魅力の発信や観光PRを目的としつつも、ユーザー同士のコミュニケーション活性を主な狙いとして設定しているため、観光地のメタバース上で再現だけでなく、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、ユーザーの交流につながるような取組に力を入れている。
- 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等、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。

### 【取組による効果】

- 2026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10万ダウンロード以上を達成。

### 事業規模、体制推移

【2023年・初期導入費用】  
約4千5百万円(3人)

【2024年以降・ローンチ後の年間維持費用】  
約1千万円(3人)

# 神奈川県横須賀市

## メタバースヨコスカ

業界  
自治体

解決を目指す社会課題  
観光・地域活性化・関係人口の創出  
地域・文化の保存・継承(後継者不足への対応)

【事業規模】  
初期制作費:  
4千5百万円  
体制:3人  
(2023年)

## 没入型技術導入を成功させるためのポイント

- 導入決定まで。実際のイベントへ参加し、没入型技術の特性を把握した上で、取組の狙いに近いコミュニティに対する**ヒアリングの実施**や、他の導入組織等との**つながりの形成・意見交換**を実施した点
- 組織内で事前に合意形成を行った上で、**DX推進の担当課に仕様書への助言を貰い**、その後も予算目的に沿った企画を提案し、共に実施するような連携体制を構築することができた点

- 導入開始まで。取組の目的やターゲット、実現したいコミュニティ像等といった点を念頭に年間計画を作成し、サービス提供事業者へ提示した点
- ワールド設計を行う際、**HMD単体でもアクセス可能**(高性能PCは不要)なワールド(空間)にした点
  - KPIを立てることにあたり、PV数以外の数値を検討することや、達成可能な数字を設定した点

- 活用開始後
- ワールド内の治安維持**のため、スタッフが見回り・声かけを行う体制とし、ワールド**入場時の配慮**を実施している点
  - 人材確保や育成のため、**担当間でのノウハウ整理**や市外部の**民間事業者からアドバイザーを事業運営に参画させた点**
  - 「遠隔地とつながることができる」というメタバースの強みを活かすため、**距離の離れた自治体との連携**を開始した点

- その他
- 地元のキーパーソン**を巻き込み、旗振り役の自治体(役所)なしでも取組が自走できるように進めている点
  - メタバース内の各地方コミュニティにヒアリングを行い、電車・バス・風景等「VR映え」する要素を掘り起こしてUI/UXに反映させ、現地を訪れた際に「メタバースで見た場所だ」と気づけるよう**リアル来訪への導線を設計**している点

### 担当者の声と読者へのアドバイス

自治体におけるメタバース活用は、メタバースありきで企画を進めるのではなく、メタバースを使って何がしたいか?どんな課題を解決したいか?の部分を考えることが肝要です。また、作って終わりではなく継続して活用していくことも重要です。本市でご協力できる部分があれば、お気軽にご連絡ください。



©横須賀市「スカリン」

### 連絡先

神奈川県横須賀市役所  
文化スポーツ観光部観光課

✉ cocoyoko@city.yokosuka.  
kanagawa.jp

☎ 046-822-8237



メタバースヨコスカ



総務省

# 社会課題の解決に向けた没入型技術導入の手引き 2026

(総務省 情報流通行政局 情報流通振興課)