Dynabook株式会社

dynaEdge XR1
あなたの可能性を、目の前に

資料13－２

「第１３回　安心・安全なメタバースの実現に関する研究会」発表資料

透過型XRグラスによる将来のメタバース進化の可能性

Dynabook株式会社
ソリューション事業本部
ニューコンセプトコンピューティング統括部 NCCソリューション戦略部 部長
小川 岳弘

２０２５年４月

dynabook

Agenda

1. XRの動向より
2. これまでのDynabookの取り組み
3. 透過型XRグラス dynaEdge XR1のご紹介
4. dynaEdge XR1で実現する　新たなXR+AI拡張現実体験
5. 「AR・MR(XR)メタバース×先端技術（AIエージェント等）」の構想と想定される課題
6. 「メタバースの原則　第1.0版」へのご提言

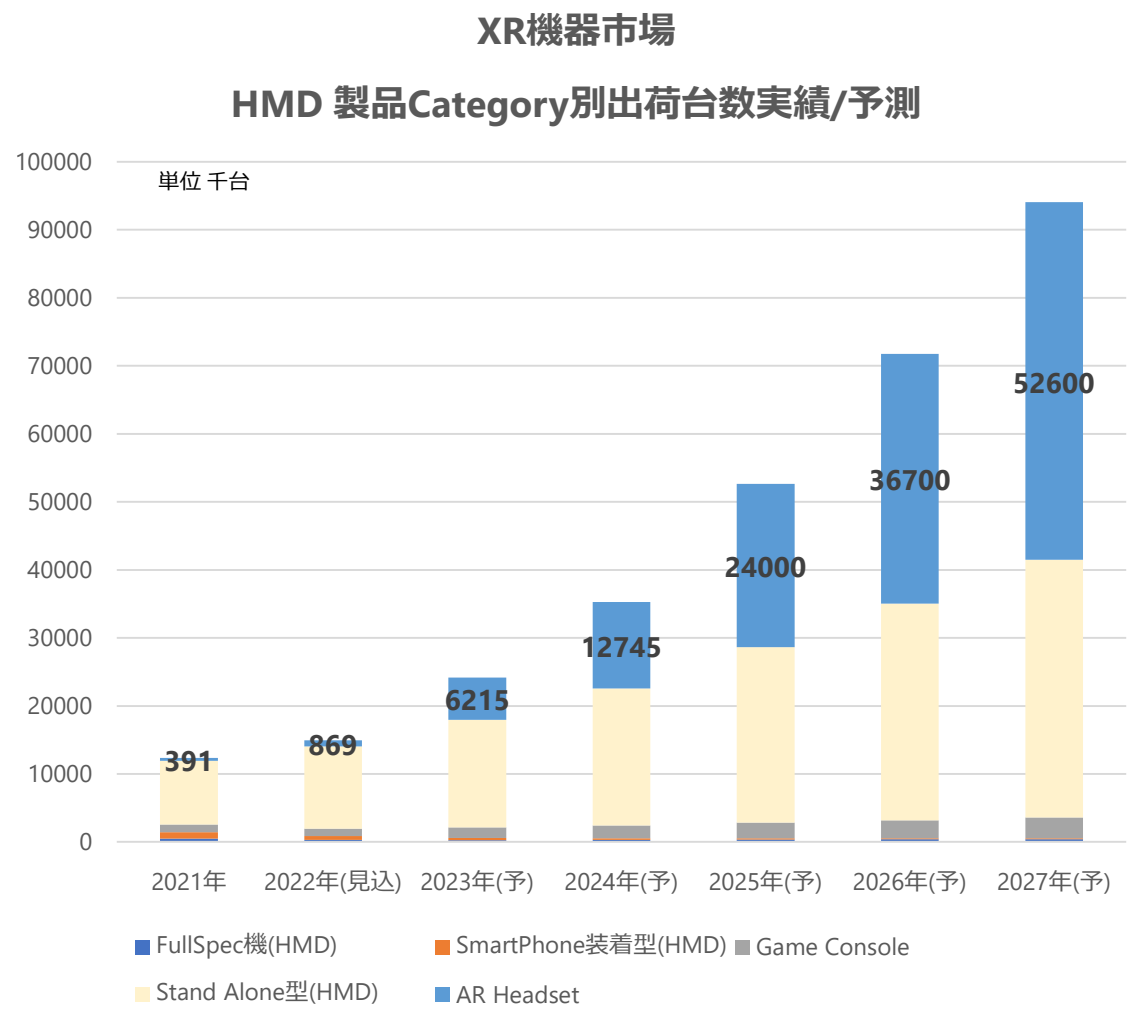
© 2025 Dynabook Inc.

XRの動向より

© 2025 Dynabook Inc.

XR機器市場

XR機器市場は2023年以降大きく伸長予測



出展: 矢野総合研究所　2021-2022 ＸＲ（ＶＲ／ＡＲ／ＭＲ）３６０°動画市場総覧

従来StandaloneのHMDが支配的な市場
今後は、ARヘッドセットタイプ（眼鏡型）デバイスが伸長予測

デバイス進化の方向

HMD型：外の風景と同時にAR視認できる機器が広がる

VR

MR

VR+高精度Cameraパススルー

AR眼鏡型：AR視認できる機器が広がる

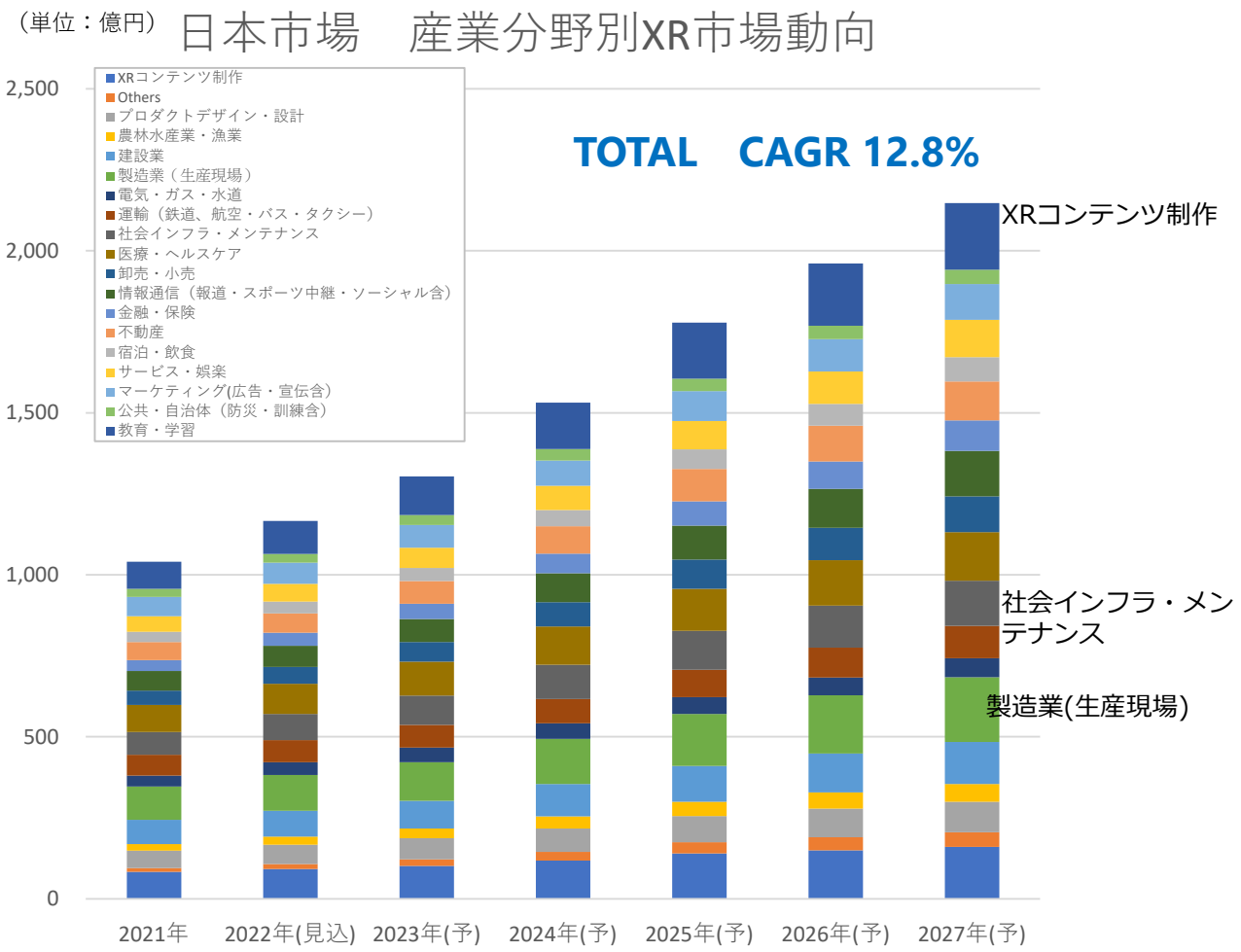
没入型ARグラス

透過型ARグラス（屋外利用可）

眼鏡型のARヘッドセットにより、よりユーザーが身に着けやすくなり、さらに透過型になることにより、さまざまなサービスが広がると予想される

© 2025 Dynabook Inc.

産業分野別XR市場動向より



出展: 矢野総合研究所　2021-2022 ＸＲ（ＶＲ／ＡＲ／ＭＲ）３６０°動画市場総覧

日本市場における産業別XRの市場動向より
これまでの、いわゆる作業の現場などのアシスト用途に加え、より一般に身に着けるXRの市場が今後伸びていく傾向

産業向け特定用途でのAR活用例

ピッキング作業支援

遠隔臨場支援

用途拡大

屋外を含むシーンで一般者が身に着ける用途の拡大

観光支援

展示支援

これまで産業向け中心に利用されてきたXRが今後はより身近な用途へ展開される

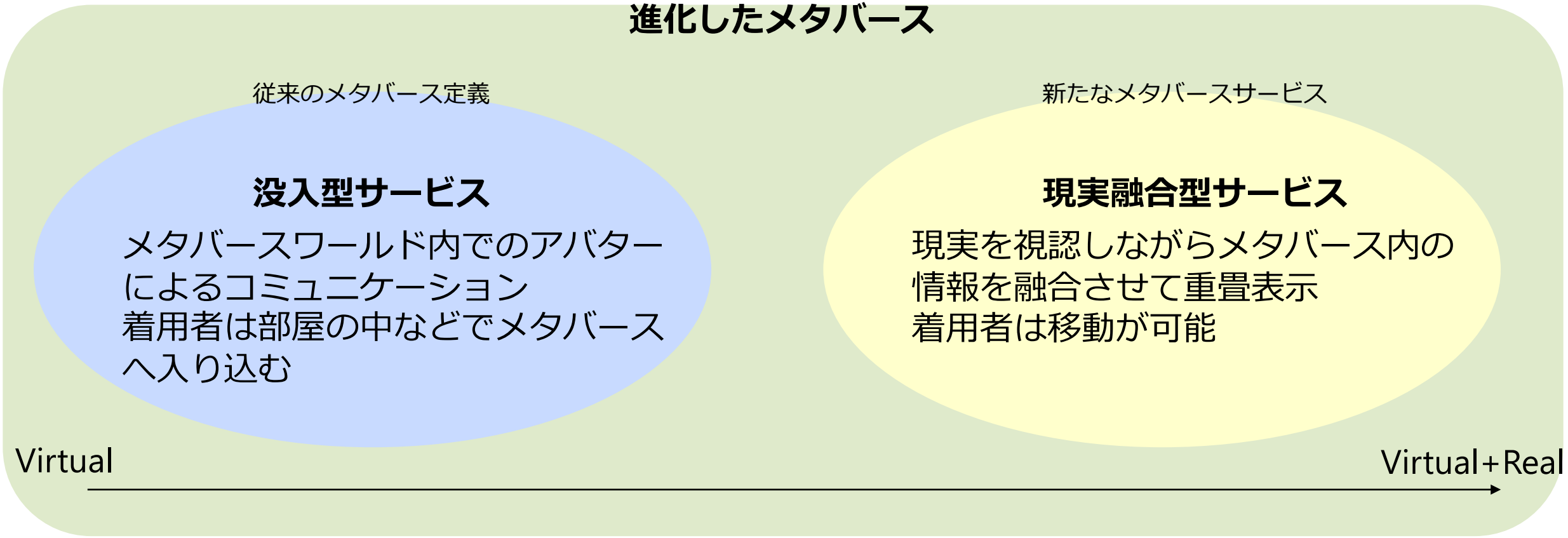
© 2025 Dynabook Inc.

AR/VR/XR B2B向け　特長・用途別比較

	VR Goggle	Smartphone・Tablet AR	単眼AR	両眼AR	New 両眼AR
代表的なデバイス	Meta QuestなどのVR Head-set	Smartphone, Tablet	Dynabook AR100 Realwear	XREAL Air	Dynabook New XR Glasses
特長	大画面Computer Vision 視界を塞ぐClosed type・Pass-through VR	Cameraを向けた先の映像にAR情報を重畳して表示 画面内での表示のため、画面小	軽量、Camera付きAll-in-one 画面は小さいが視界を塞がない	眼鏡Type（Sunglasses状） 屋外ではShadeで視界を塞ぎ、See throughでは見えない。 VRより画面Size小	眼鏡Type（眼鏡状） 屋外でも透過して見える。 視界を塞がない。Realを見ながら、AR情報を見られる。 VRより画面Size小
仮想画面Size	大	小	小	中	中
Real視界確認	× (Pass-through VR)	△（画面を注視するとRealが視えない）	○	×	◎
主な用途	Game Entertainment Training	WebAR Game 観光AR	作業現場での遠隔支援・遠隔臨場 Picking作業支援	動画視聴 Game Entertainment	日常生活や仕事のSupport。現場・EntertainmentなどでのRealへのAR情報提示。
用途比較	**Computer Visionの世界に入り込んで作業訓練や、Entertainmentに向く Real作業には不向き**	**手持ちのSmartphoneやTabletをかざしてAR情報を表示 作業支援にも使われるが、画面Sizeに制限**	**Real世界での作業を主とし、付加的なAR情報によるAssistに向く**	**動画視聴などEntertainment用途が主。Realとの併用は不向き**	**Realを見ながらの現場での情報提示 Entertainmentの拡張に向く**

© 2025 Dynabook Inc.

透過型XRグラスの登場によるメタバースの進化



屋外でも利用可能な、透過型のデバイスの登場により、
現実空間と融合させた新たなサービスの登場が考えられる。

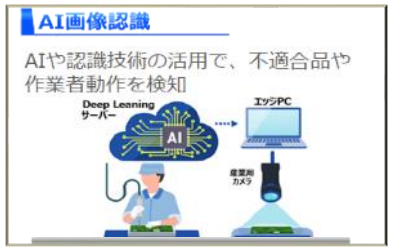
© 2025 Dynabook Inc.

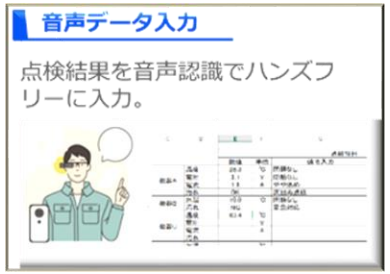
これまでのDynabookの取り組み

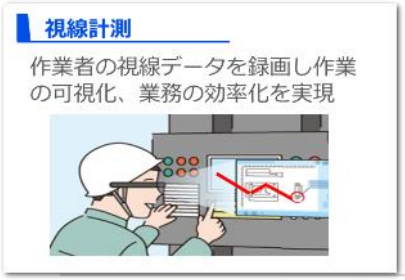
© 2025 Dynabook Inc.

Dynabookの現場DXソリューション

スマートグラスを中心に様々な現場課題を解決　＝　産業向けのAR応用　現場DX







2017年 高性能小型コンピュータ dynaEdge DE100
2018年 インテリジェントビューアAR100を発売
2021年 ２世代目となる dynaEdge DE200　発売

製造業・物流業様などのDX領域で活用広がる

CPS(Cyber-Physical System)において、リアル空間と仮想空間のインタフェースとしてスマートグラスを活用

© 2025 Dynabook Inc.

スマートグラス活用事例のご紹介：豊田合成東日本株式会社 様

事例

スマートファクトリーを目指しピッキング支援ソリューションを導入
順序生産・順序納入を実現

スマートファクトリー大衡工場を設立し、お客様要望の順序生産・順序納入を実現

2013年設立。東海地方、九州地方に続くトヨタ自動車グループ第3の自動車生産地域となる東北地方の宮城工場に本社を置き、トヨタ自動車の工場に隣接して主に射出成形によりバンパーや内装部品などの大型樹脂成形パーツを生産。
2022年7月には同社国内初となるスマートファクトリー大衡工場が稼働しています。

対象業務の課題	導入の目的	導入の効果
■お客さま工場の近郊で生産し、タイムリーにお届けしたい ■実現のためには不良、品違いを防止する必要がある。	■安定したピッキング環境の実現 ■ピッキング工程での品違いの防止 ■ピッキング工程の効率化	■ハンズフリーでのピッキングを確立 ■スマートグラスで必要部品、収納位置を提示 ■移動距離を80%削減、4人分の人員を削減

システム概要
メガネ型ウェアラブルデバイスAR100でピッキング工程を支援、WindowsベースのウェアラブルdynaEdge DE200を利用してリアルタイムの在庫管理や一筆書き経路の作成による歩行距離の削減を実現しました。

■**スマートファクトリーの実現に貢献**
■**ピッキング工程での品違いゼロを達成！**

© 2025 Dynabook Inc.

透過型XRグラス dynaEdge XR1
XRコントローラー dynaEdge C1
ご紹介

© 2025 Dynabook Inc.

透過型XRグラス dynaEdge XR1とは

XR＝Extended Reality(拡張現実)

眼鏡状のデバイス
通常の眼鏡のように着用

眼鏡のように着用し、現実空間を見ながら情報を眼前に表示

現実空間に情報を溶け込ませ、さまざまなシーンでコンピューティングの支援が受けられます。

現実空間上に情報を表示

作業現場での活用

PC作業の空間を拡張

© 2025 Dynabook Inc.

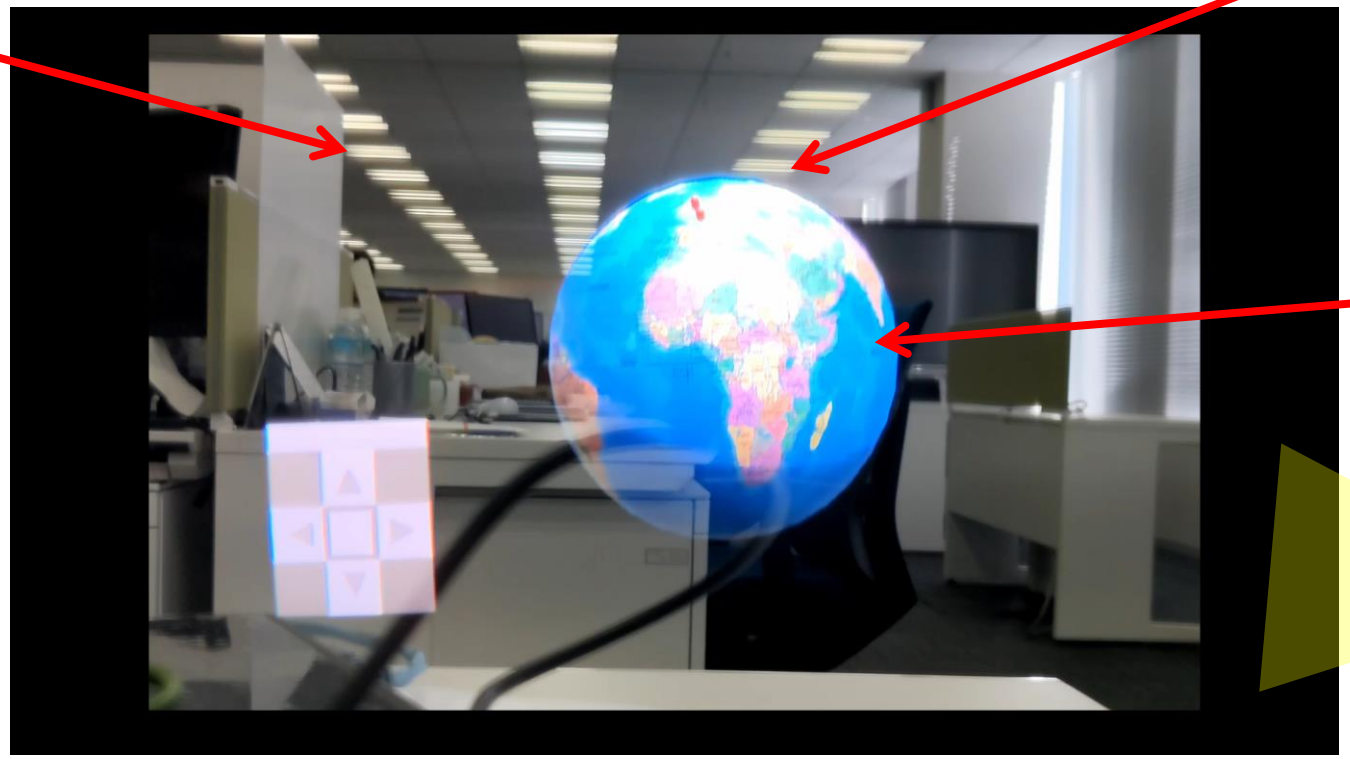
dynaEdge XR1を通したAR情報表示例

dynaEdge XR1を通して見える視界

実空間は透過して見える

明るい照明の位置でもクリアに表示

空間上に、AR情報を浮かせて表示可能



現実空間視認と、AR情報視認を両立させました
屋外での視認性も確保

© 2025 Dynabook Inc.

dynaEdge XR1、dynaEdge C1 商品特長

現実世界とデジタル情報を同時に
透過型XRグラス dynaEdge XR1

両眼型で広い仮想UI表示領域(※1)

充実の装備
（カメラ・マイク・スピーカー・各種センサー）

様々な機器と接続可能な USB Type-C™ インターフェース採用

かけ心地向上技術適用(※2)
(テンプルへのクッション装着等)

※1 インテリジェントビューアAR100との比較
※2 特許出願中

スマホ連携、カメラ、AIアシストなど
さまざまな機能を搭載
XRコントローラー dynaEdge C1

簡易な操作を実現するボタンとタッチパッド

バッテリー内蔵

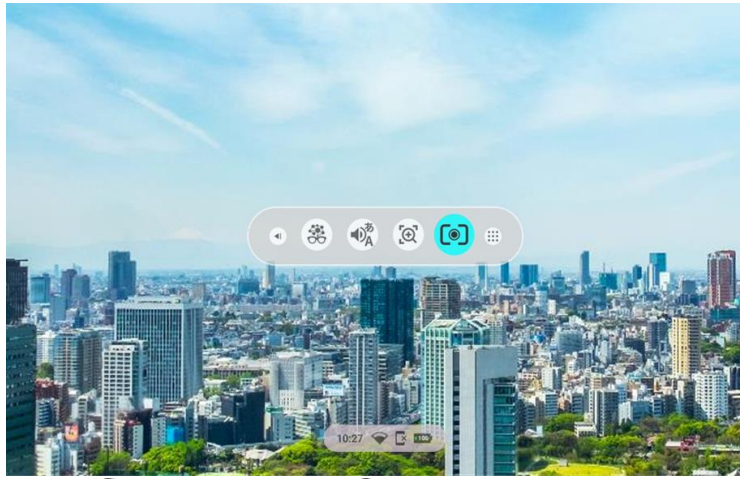
XR専用のアプリケーションに対応可能

dynaEdge XR1はUSB Type-C™により、
スマートフォンやPCとの接続も

© 2025 Dynabook Inc.

dynaEdge XR1で実現する
新たなXR+AI拡張現実体験

ー空間上でAIがアシストー



※dynaEdge C1 との組み合わせの機能

※各画像はイメージです

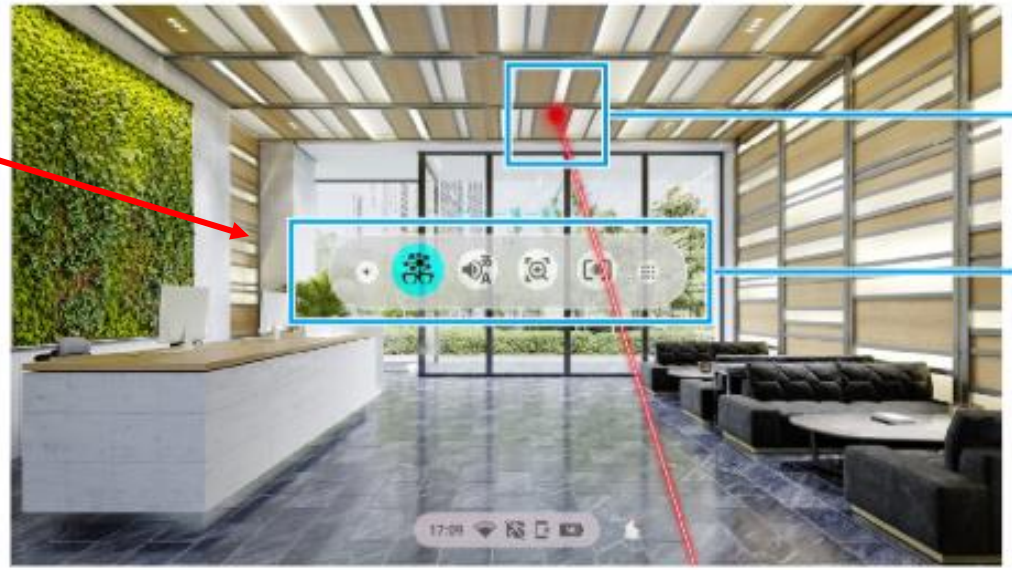
© 2025 Dynabook Inc.

空間を自由に操作し、新たなAI拡張現実体験へ

いつでもどこでもAIの支援を目の前に

空間上に浮かぶUI

**ホームメニューから
AIによる支援へアクセス**



※dynaEdge C1 との組み合わせの機能

1 4方向ボタン

コントローラーの4方向ボタンでホームメニューを操作

2 タッチパッド

タッチパッドでマウスポインタを操作できる

3 モーショントラッキング

コントローラーの向きを変えることで、空間上のポインタを動かせる

© 2025 Dynabook Inc.

dynaEdge XR1が実現する各種ユースケース例

「会話アシスト」機能

会話の文字起こし、翻訳、会話のヒントなどをAIが多角的にサポート

「ビューサーチ」機能

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

「ビジュアル翻訳」機能

風景の中にある文字列を識別、認識し、翻訳して表示

「ドキュメント要約」機能

カメラで撮影した資料などを文字認識し、AIが文章を要約して表示

dynaEdge XRワークスペース

PC接続により、空間上に仮想ディスプレイを表示。ワークスペースを拡張。

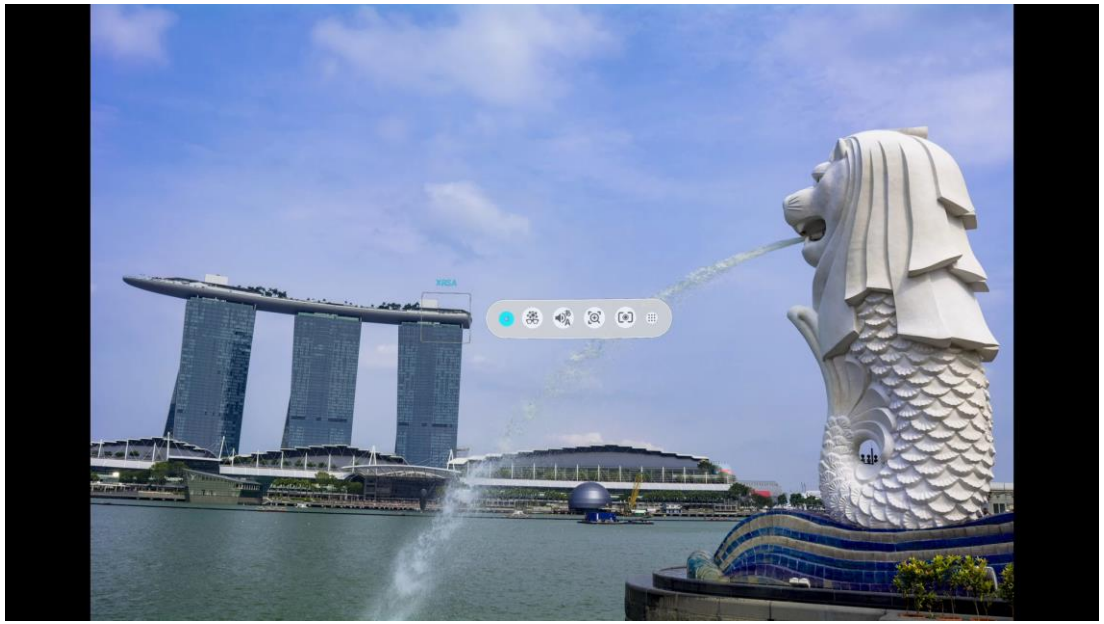
現実を視認しながら、空間に浮かぶUIで各種サービスの利用が広がる

© 2025 Dynabook Inc.

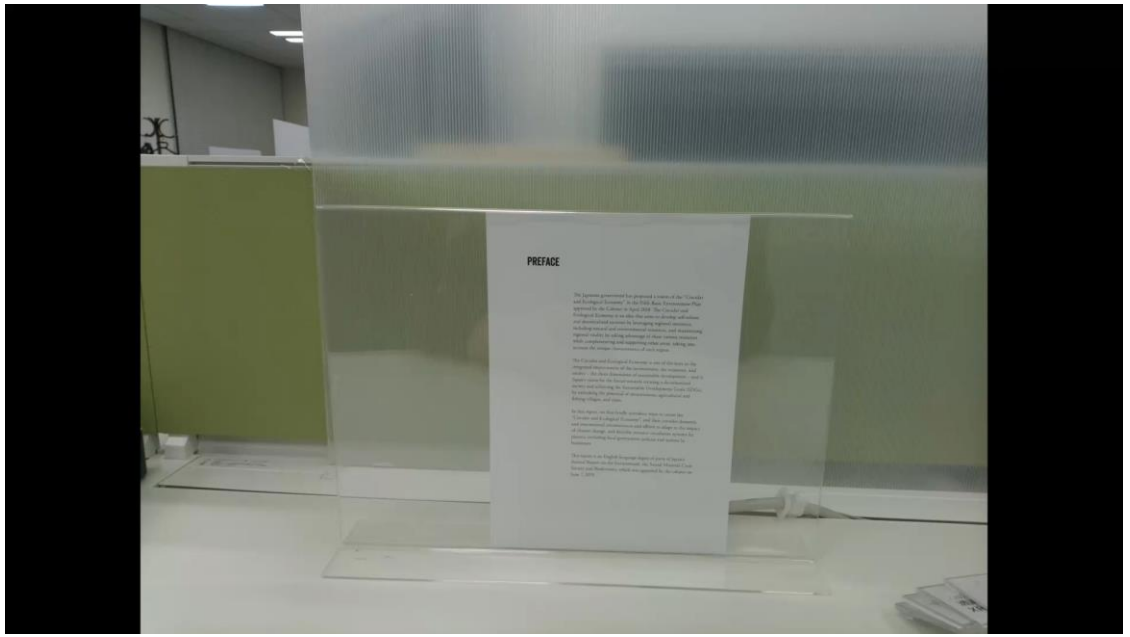
現実空間に重ね合わせたAIの動作イメージ

透過型XRグラスでの体験映像をご覧ください

「ビューサーチ」機能



「ドキュメント要約」機能



※画面はイメージです。実際の動作画面とは異なります。

© 2025 Dynabook Inc.

「AR・MR(XR)メタバース×先端技術（AIエージェント等）」の構想と想定される課題

© 2025 Dynabook Inc.

未来へ　～XRソリューションの展望～

Product / Service

End Market

遠隔作業支援 Solution
＋ARマニュアル

産業メタバース/デジタルツイン応用

AR Picking Solution

観光AR Solution

博物館・美術館AR Solution

未来のAR Office

オフィス空間の拡張

現場向けサービスの拡充

AI

単眼型スマートグラス
AR100

作業支援ソリューション
Vision DE Suite

適応領域の拡充

高性能小型コンピュータ
dynaEdge DE200

ピッキング支援
ソリューション

※各画像はイメージです

© 2025 Dynabook Inc.

現実空間とメタバースの融合によるサービス化

バーチャル　メタバース空間

communication

AI Service

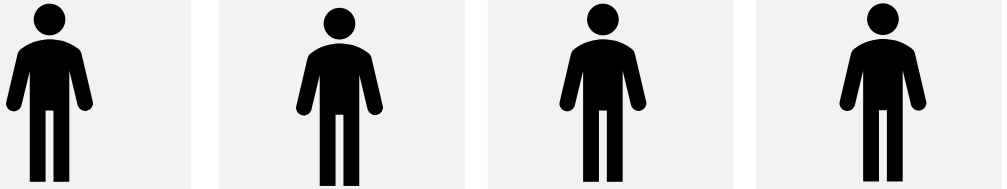
BIG DATA
Information

Insights

メタバースを通して
現実世界の人々が接続し
さまざまなサービスを受ける

透過型グラスをInterfaceとして
現実空間に投影・フィードバック

リアル　物理空間



© 2025 Dynabook Inc.

産業向けXR活用構想：産業メタバース・デジタルツインの現実世界ゲートウェイ

IoT技術等を活用したCPS空間上の仮想工場・デジタルツイン

IoT
センサーデータ

現実空間作業へ、XRグラスを通してフィードバック

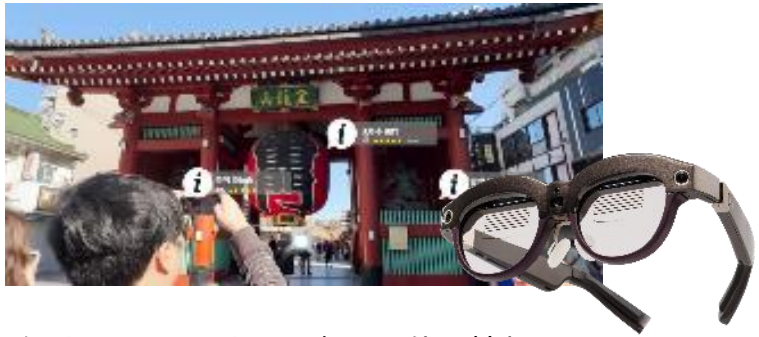
人手不足の解消・スキル向上などの社会課題解決に向け実装フェーズへ

デジタルツインによるDXの高度化に、現実世界作業を組み合わせが可能に

© 2025 Dynabook Inc.

コンシューマ領域での現実空間でのAI技術活用構想

例：観光地での情報ナビゲーション

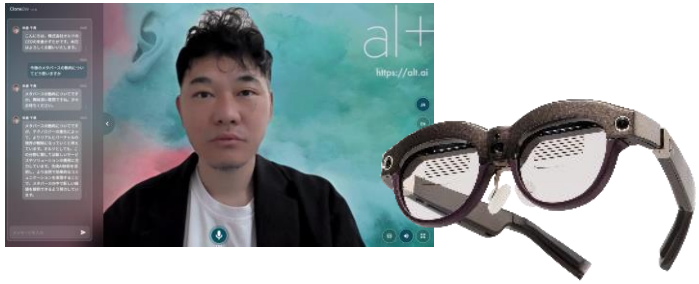


観光エリアを訪れた際に、位置情報や周辺認識情報をもとにガイドやおススメの情報を空間上に表示。

例：博物館等施設における情報提示

博物館・美術館などの施設内でのガイダンス。
AIで認識したものに対し情報を空間上に提示。

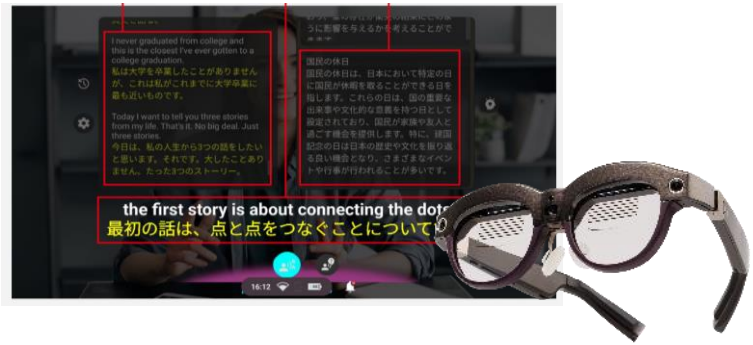
例：AIアシスタントによるアシスト



AIのアバターを空間上に。
着用者のそばでさまざまなアシストを。

＊引用　オルツ株式会社　CloneDev　https://clone.dev/

例：聴覚障碍者向けの情報提示



対面相手との会話のAIによる見える化や、周辺の情報を音で認識した結果を表示して伝える。

先進AI技術の進歩により、
状況に応じた情報の生成が可能となった。

現実空間へAIからの情報を
重畳したサービスが拡大

© 2025 Dynabook Inc.

課題 … コンシューマ領域での利用拡大に向けて

課題		Metaverse特有の課題
生成AIの活用によるサービスが、従来より身近になることによる懸念	**情報の信憑性**: AIが生成する情報の正確性や信憑性が問題視される可能性がある。特に、現実に即応したリアルタイムで情報を提供する際に、AI生成による誤情報が流れるリスクがある。 **依存性のリスク**: AIの助けを常に求めることで、人間の判断力や創造力が低下する懸念がある。 **不適切なコンテンツの表示**: ユーザーの嗜好や行動に基づいた情報提供が行われる中で、不適切なコンテンツが表示されるリスクがある。	
メタバース・AR世界へのアクセス可能なグラス着用に対する社会的受容性	**文化的・倫理的懸念**: 新しいテクノロジーの受容が難しい場合があり、社会的な隔たりが生じる可能性。 **デジタルデバイド**: XRグラスの価格やサービスの技術的なハードルにより、特定の層だけがアクセスできる状況が生まれるリスク。 **ユーザーインターフェースの直感性**: 技術に不慣れなユーザーが使いこなせるかどうか、特に高齢者や子供にとっての使いやすさが懸念。	✓
ながら利用における物理的安全性	**注意力の分散**: 歩きながらや他の活動をしながらXRグラスを使用することで、周囲の状況に対する注意が散漫になり、事故やトラブルのリスクが高まる。 **安全性の確保**: 特に交通量の多い場所や危険な環境での利用において、安全性を確保するための対策が求められる。例えば、利用中の警告機能や周囲の状況を認識するための技術が必要である。	✓
カメラを備えたXRグラスの利用によるプライバシーの懸念	**無断撮影のリスク**: 他人の同意なしにプライバシーを侵害する可能性がある。特に公共の場での無断撮影や録音が問題視されることがある。 **データの悪用**: 収集されたデータがどのように利用されるか不透明であり、悪意のある第三者によるデータの悪用のリスク。 **個人情報の漏洩**: ユーザーの行動データや位置情報が漏洩することによるプライバシーの侵害が懸念される。	✓
セキュリティに関する懸念	**データ収集と保存**: サービスによって個人データが収集され、適切な暗号化がないとデータ漏洩のリスクが高まる。 **フィッシング攻撃**: 偽の通知が表示され、ユーザーが個人情報を入力するよう誘導される可能性がある。 **物理的セキュリティ**: デバイスの盗難や紛失により、保存データが悪用されるリスクがある。	
倫理的なAIの利用	**バイアスの排除**: AIの訓練データにバイアスが含まれると、回答にもバイアスが反映される可能性。 **透明性の確保**: AIの判断プロセスを明確にし、ユーザーが理解できるようにする必要がある。 **プライバシーの尊重**: データ利用にはユーザーの同意を得ることが不可欠。プライバシーポリシーを明示する必要がある。 **責任の所在**: AIによる誤情報や不適切な行動の責任を明確にし、倫理的ガイドラインを設けることが重要。	

これまでの生成AIの技術の社会実装と同様に、生成AIサービスの利用においては、サービスプロバイダーによる丁寧な説明と透明性が不可欠。特にXRグラスやMR・メタバースの進化によって生成AIの技術が身近になるため、その重要性が増す。安全性に関する課題も。

© 2025 Dynabook Inc.

「メタバースの原則　第1.0版」へのご提言

© 2025 Dynabook Inc.

「メタバースの原則　第1.0版」へのご提言

メタバース関連サービス提供者を対象とした原則へのご提言

1. ユーザー教育と啓発活動の重要性

- メタバースの利用がより一般化する中で、ユーザー教育や啓発活動の重要性を原則に盛り込むことが有益である。特に、透過型XRのような新たなメタバース空間への接続を利用するユーザーに対し、プライバシーやセキュリティ、倫理に関する教育を行うことで、ユーザーが自らの行動に責任を持てるよう支援する。これにより、安心してサービスを利用できる環境を整えることができる。

2. 安全面の課題に対する論点整理

- 透過型を活かした、現実とメタバースが融合したサービスの登場を想定し、物理的安全面の配慮に関するガイドライン等の策定に向けた論点の整理を行っていくことが今後重要である。

その他：社会的合意形成の促進

- メタバースにおける新しいサービスや技術の導入に際して、関係者（企業、ユーザー、行政など）間での対話を重視し、社会的合意を形成することが重要である。行政側のサポートも受けた実証実験を通して、より具体的な課題を明確化し、合意形成を図っていくことが重要と考える。

透過型XRグラスなどの技術の進歩による現実空間と重ね合わせ、先進AIを組み合わせたサービスの一般化に伴い、ユーザー教育と社会的合意形成の重要性を「メタバースの原則」に盛り込むことで、メーカーとユーザーの双方にとって安全で安心なメタバース環境を実現し、快適な利用体験を提供できる未来を築くことが期待される。

© 2025 Dynabook Inc.

最後に

© 2025 Dynabook Inc.

最後に

Dynabook株式会社は
XR技術とAI技術で新たな未来を創り出していきます

※各画像はイメージです

© 2025 Dynabook Inc.

dynabook

商標に関して／注意事項

- 各画像はイメージです。
- USB Type-C™は、USB Implementers Forumの商標です。
- その他の記載されている社名・商品名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。

© 2025 Dynabook Inc.

dynabook