

仮想空間と現実空間が融合する新たなワークプレイスの実現に向けたMRアプリケーションを開発

テレワークの孤独感や偶発的コミュニケーション不足の解消を目指す

株式会社日建設計（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：大松敦、以下「日建設計」）と株式会社ホロラボ（本社：東京都品川区、代表取締役CEO：中村 薫、以下「ホロラボ」）は、仮想空間と現実空間が融合するワークプレイス「Cyber-Physical Workplace（以下「CPW」）」の実現に向けて、MR^{※1}プロトタイプアプリケーションを開発しました。

日建設計とホロラボは、本開発を通してニューノーマル時代における新たなワークプレイスのビジョンを提示します。

■ Cyber-Physical Workplaceとは

BIM^{※2}データを元に構築されたサイバー空間（仮想空間）と、IoTを活用したフィジカル空間（現実空間）のセンサー情報を組み合わせ、異なる空間同士をMR技術で繋ぐ事により、高度なコミュニケーションと労働生産性向上を目指すワークプレイスです。

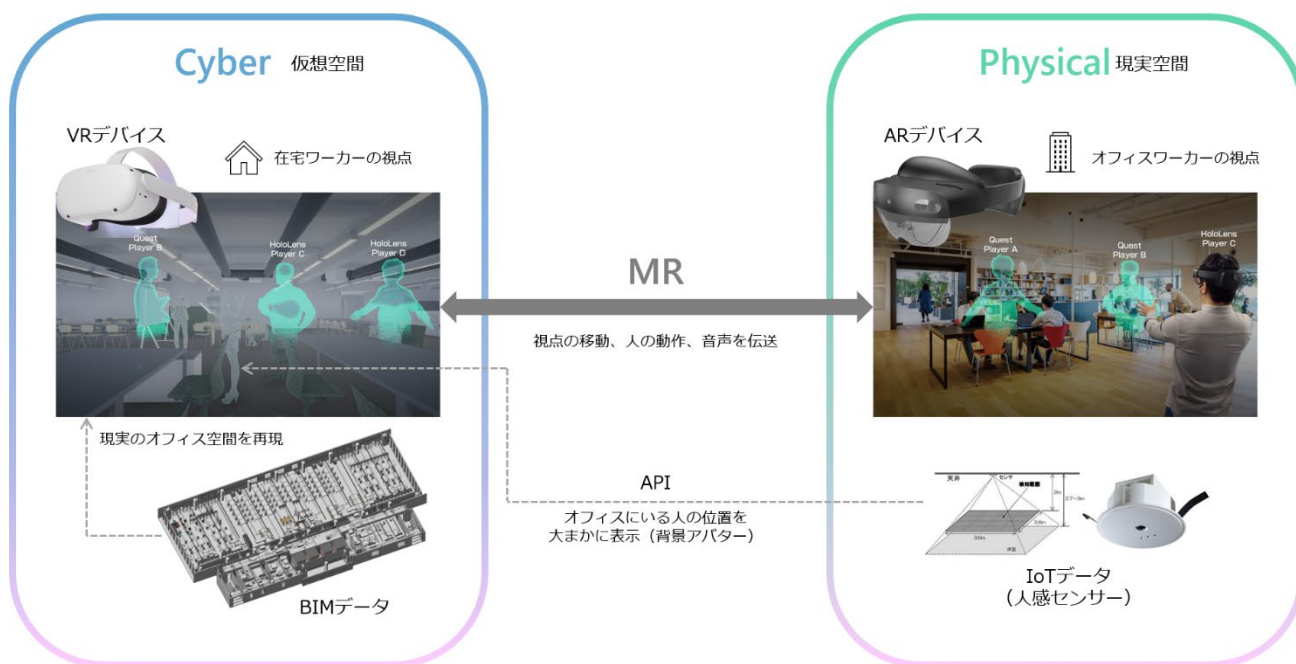


図 1 CPWの概念図

※1 MR (Mixed Reality: 複合現実感)

情報空間に没入体験するVR (Virtual Reality: 仮想現実、人工現実感) や、現実空間に情報を重畳表示するAR (Augmented Reality: 拡張現実感) といった現実空間と情報空間を融合する広義な技術表現の総称。

※2 BIM (Building Information Modelling)

コンピュータ上に作成した主に3次元の形状情報に加え、室等の名称・面積、材料・部材の仕様・性能、仕上げ等、建築物の属性情報を併せ持つ建物情報モデルを構築するシステム。

■ 背景

ここ数年の新型コロナウイルスのまん延を背景に、在宅勤務を中心としたテレワークが急速に普及し、デジタルコミュニケーションの心理的ハードルやコストが下がっている一方で、様々な調査からテレワーカーが孤独を感じているということや偶発的なコミュニケーションが低下していることがわかってきました。それらをテクノロジーで解決することを目指したのがCPWです。

日建設計は、これまで時代に必要とされるワークプレイスをデザインしてきました。その経験とノウハウを活かしながら新しい発想で、現実のオフィスと仮想のオフィスが等価に融合していくワークプレイスを目指しました。

場所に囚われない働き方がさらに進展し、様々なMRデバイスを身につけることが当たり前になる世界観にフィットした未来のワークプレイスを創造します。



図 2 MR技術によるワークプレイスの未来

■ MRアプリケーションの開発

① MRアプリケーションの特徴

CPWの実現に向けた第一段階として、テレワーク/現実のオフィスを問わず、ワークプレイスの偶発的な出会いを創出し、MR技術によりノンバーバル（非言語）コミュニケーションを強化し、テレワーカーの孤独感を軽減や偶発的なコミュニケーションを誘発するプロトタイプアプリケーションを開発しました。

在宅ワーカーはVRデバイスを通じてオフィスの仮想空間（デジタルツイン）に没入し、オフィス内に実在するオフィスワーカーのアバターと交流できると同時に、オフィスワーカーはARデバイスを通じてオフィスの現実空間に投影された在宅ワーカーのアバターと触れ合うことができる仕組みです。

2022年8月9日に実施した実証実験を通じて、在宅ワーカーの孤独感の軽減や、在宅ワーカーとオフィスワーカー両者の身振り手振りも合わせたノンバーバルコミュニケーションが可能であることを確認しました。

② 技術的なポイント

- ・ VR、ARのマルチデバイスのリアルタイム相互接続
- ・ 仮想空間（BIMデータを変換）と現実空間（オフィス）の位置を合わせたデジタルツインの実現
- ・ 仮想空間とセンサーデータ（リアルタイムな人の位置情報をAPI連携）との融合
- ・ コミュニケーションの解像度を上げるためにゲーム用マルチプレイヤーエンジンを利用
- ・ 指の動きまで再現した高精度なハンドトラッキング

③各社の役割

構想/企画・BIM/IoTデータ提供・実証実験を日建設計 デジタルソリューションラボが担当し、アプリケーション開発・技術支援をホロラボが担当しました。

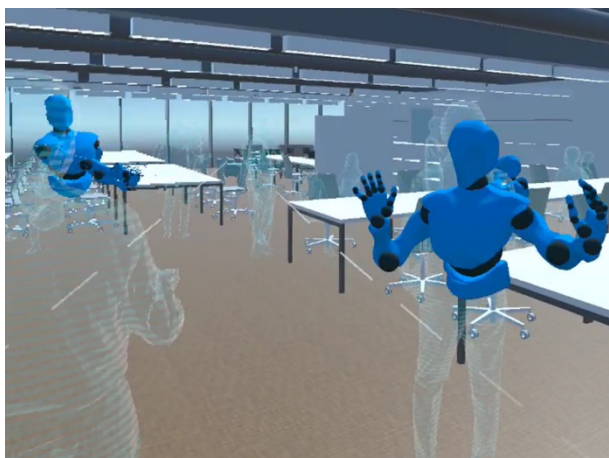


図 3 VRデバイスからの視点



図 4 ARデバイスからの視点

■ 今後について

これから本アプリケーションのビジネス向け機能（コンテンツ共有やプレゼン機能等）及びノンバーバルコミュニケーション機能を強化すると共に顧客に体験していただく予定です。

また、こういった技術のスマートビルやメタバースへの応用、更なる技術開発を行い、ワークプレイスの提案力強化とコンサルティングビジネスへつなげます。

■ 日建設計について

日建設計は、建築・土木の設計監理、都市デザインおよびこれらに関連する調査・企画・コンサルティング業務を行うプロフェッショナル・サービス・ファームです。1900年の創業以来120年にわたって、社会の要請とクライアントの皆様の様々なご要望にお応えすべく、顕在的・潜在的な社会課題に対して解決を図る「社会環境デザイン」を通じた価値創造に取り組んできました。これまで日本、中国、ASEAN、中東で様々なプロジェクトに携わり、近年はインド、欧州にも展開しています。

URL：<https://www.nikken.jp/ja/>

■ ホロラボについて

2017年1月18日設立、従業員60名。Mixed Reality技術や、様々なセンサーデバイスを活用した空間情報の取得、活用により、建築・建設業、製造業、テクノロジー・メディア・通信業など幅広い業界を対象としたクライアント企業とともに調査研究、システム開発を行ない、先端技術の現場導入を推進していく研究開発型の企業です。

URL：<https://hololab.co.jp/>

お問い合わせ：株式会社日建設計 広報室 Tel. 03-5226-3030 e-mail：webmaster@nikken.jp