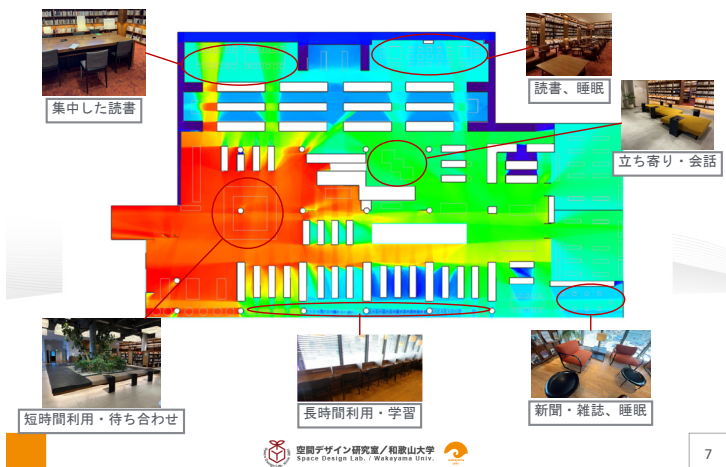


ISOVISTから見た市民図書館の利用者行動



7

AR/VR/MRとは何か

	AR (拡張現実)	MR (複合現実)	VR (仮想現実)
表示対象	現実空間にデジタルモデルを表示	現実とデジタルモデルを融合	デジタル空間に没入する環境
構築技術	現実空間にデジタルモデルを投影する技術 カメラ・センサー・ディスプレイ・ヘッドセット	現実とデジタルモデルを融合する技術 カメラ・センサー・ディスプレイ・ヘッドセット	現実空間を没入型仮想空間に変換する技術 カメラ・センサー・ディスプレイ・ヘッドセット
必要なデバイス	スマートフォン、タブレット	HMD型ゴーグル、ヘッドセット、ウェアラブルデバイス	HMD型ゴーグル、ヘッドセット、ウェアラブルデバイス
利用対象	家具・家電商品プロモーション、ゲームなどの娯楽、教育、研修、展示、観光、防災、医療、建設、製造、設計等のイメージ共有、コミュニケーション強化	ゲームなどの娯楽、教育、研修、展示、観光、防災、医療、建設、製造、設計等のイメージ共有、コミュニケーション強化	ゲームなどの娯楽、教育、研修、展示、観光、防災、医療、建設、製造、設計等のイメージ共有、コミュニケーション強化

AR (Augmented Reality 拡張・強化現実)

- 現実空間にデジタルモデルを投影することで、現場 (オンサイト) でオブジェクトを確認可能
- 身近な事例として「ポケモンGo」や「Google MapのARナビ」など

- 環境、周囲の状況に合わせたデザインが可能
- 対象の可視化することで関係者との打ち合わせの円滑化
- 建築情報化で、複雑な施設管理を省力化/効率化

空間設計へのAR応用

- 事前とコストがかからない計画段階での設計案の事前検証

8



9



10

AR技術で変わる！建物の改修とインテリア検討

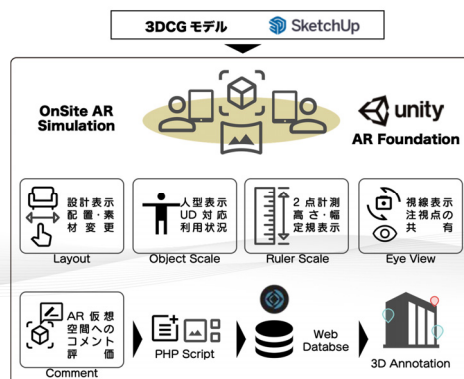
ARやVRに対応したCAD/CGツールでインテリア計画を“実際に見ながら”検討する。

研究室では、ゲームエンジン (UnityやUnreal Engine) などを用いて独自にシステム環境の開発も行っています。



11

オンサイト型ARデザインツールの構成



ゲームやエンターテインメントなどの仮想空間開発プラットフォームUnityをベース3DCGモデルを現場 (オンサイト) で表示、デザインの確認やグループでの議論が可能

12

視線可視化と商品陳列棚の確認



建築分野でのXR活用



設計、施工、プレゼンテーションでXR技術は、建築・都市設計の様々なフェーズで活用

計画段階：VR/ARによるまちづくり体験のワークショップ

・建築技術者以外の一般市民、参加者の計画案の理解を促進

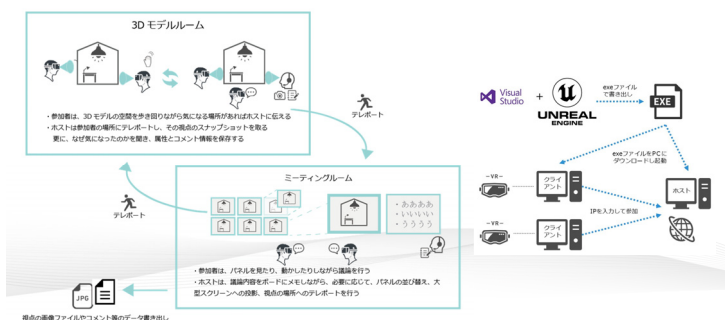
設計段階：VR仮想空間内で建物を視覚的にシミュレーション

・クライアントとの合意形成や問題点の確認に効果

施工段階：AR技術で実際の現場（オンサイト）で設計図面と建設物を比較

・施工ミスの早期発見や修正が可能

システム環境のイメージ



Unreal EngineのCollab ViewerをベースにVisual Studioで開発したスクリプトを実装、仮想空間でのアノテーションとミーティングスペースを構築

