

行動変容技術およびクラウドレンダリング技術を活用したバーチャルセントレアで バーチャル都市空間の活用方法の検証を実施

～特定の場所への訪問効果を約 20%向上およびクラウドレンダリング運用費用約 37%削減^{※1}～

株式会社 NTT ドコモ（以下、ドコモ）は、愛知県常滑市の中部国際空港（セントレア）をフィールドとし、行動変容技術およびクラウドレンダリング^{※2}の低コスト化技術を実装したバーチャル都市空間「バーチャルセントレア」において、バーチャル都市空間の活用方法の実証実験（以下、本実証実験）を2022年4月15日（金）から2022年11月11日（金）の間で実施しました。バーチャルセントレアの構築における現地写真の撮影許諾やバーチャルセントレアの体験においては、中部国際空港株式会社（以下、中部国際空港）にご協力いただき、実施しました。



バーチャルセントレアの鳥瞰イメージ

ドコモでは、ニューノーマル時代の地域活性化の在り方を検討するため、「バーチャル銀座^{※3}」および「バーチャル道頓堀^{※4}」など、リアルな世界をバーチャルで表現するバーチャル都市空間の活用により、単発で終わらない継続的にぎわいを創出し、地方都市の関係人口増大を実現するための示唆を得ることに取り組んでいます。

その一環として、中部国際空港協力の下、ドコモで中部国際空港の空港島を再現した「バーチャルセントレア」を構築し、常滑市にゆかりのないドコモ社員（地域“外”の人）と、常滑市にゆかりがある中部国際空港職員（地域“内”の人）に周遊してもらい、バーチャル都市空間が地域に対する興味関心を与える効果について検証しました。検証の結果、常滑市にゆかりのないドコモ社員（地域“外”の人）のコメントで「常滑市を知らなかったため、自分で体験後に地図で調べた」など、中部国際空港や常滑市に対する興味関心が高まるコメントを得ることができました。また、常滑市にゆかりがある中部国際空港職員（地域“内”の人）はバーチャルセントレアの体験の際に、「バーチャルの体験による実際に空港に訪れた人の周遊性向上に役立ちそう」「インクルーシブの観点で現地に訪問する前の詳細を知りたいという要望に活用できそう」などのコメントがあり、バーチャル都市空間の活用方法を

自分たちで考え始める効果を確認しました。今回の結果より、バーチャル都市空間の活用は地方都市の関係人口増大に有効であると考えられます。



駐機場周遊イメージ



飛行周遊機能イメージ

一方で、自由度の高いバーチャル都市空間では、どこで何をしたらよいのか迷ってしまい、魅力を十分に体感できないままバーチャル都市空間から退出してしまう課題、一般的に普及しているパソコンやスマートフォンでは性能不足でバーチャル空間を体験できず、高性能パソコンを所有している限られた人しかバーチャル都市空間を体験できない課題があり、当該課題を解決しないとバーチャル都市空間活用による地方都市の関係人口増大の実現は困難です。本実証実験では、これらの課題を解決し、誰でも気軽にバーチャル都市空間の体験ができるようにすることで、ユーザーの裾野を広げ、リアル空間・バーチャル空間両方でにぎわいを創出して地域の関係人口を増大することをめざしました。

ドコモの有する行動変容技術を生かし、バーチャル空間におけるユーザーの行動範囲に看板を設置し、そこに人の心理に働きかけるメッセージを表示させることで、特定の場所への訪問効果を約 20%向上させることに成功しました。また、ユーザーへの介入有無と実際の行動ログからバーチャル空間におけるナッジの有用性を検証し、バーチャル都市空間の周遊性を向上させました。

さらに、ユーザーアクセスに応じて動的にレンダリングサーバー^{※5}を縮小・拡張するオートスケール機構を開発し、システム規模最適化によるコスト低減を行うことで、運用費用を約 37%削減し、クラウドレンダリング技術を安価に実装することでデバイス性能を気にせずバーチャル空間を体験できる環境を構築しました。

本実証実験により、バーチャル都市空間の課題を解決する手段の有効性が実証できたため、今後は、バーチャル都市空間の活用を通じた地方都市の関係人口増大に向けて、行動変容技術のさらなる高度化、バーチャル空間を体験する機器の性能に依存しない誰でも参加できるバーチャル都市空間の構築により、単発で終わらない継続的なにぎわいづくりに取り組んでまいります。

なお、本実証実験は、パートナーとともに人々の生活がより豊かになる技術の価値検証を行うドコモの「ライフスタイル共創ラボ」の取り組みの一環で、さまざまな産業分野で活用可能とする「イノベーション共創基盤」の開発も行ってまいります。

本実証実験の取り組みは、2023年2月2日（木）からオンライン上で開催する「docomo Open House'23」にてご紹介します。

(<https://www.docomo.ne.jp/corporate/technology/rd/openhouse/openhouse2023/>)

※1 本実証実験の結果に基づく数値。

※2 クラウドレンダリング：サーバーの負荷に応じて、柔軟にシステムの縮小・拡張を行うこと。

※3 報道発表資料：「バーチャル銀座」で街の魅力再発見、地域活性化へ（2021年8月31日）

URL：https://www.docomo.ne.jp/binary/pdf/corporate/technology/rd/topics/2021/topics_210831_01.pdf

※4 報道発表資料：「道頓堀 XR パーク」スマートフォンを活用した新たな道頓堀の観光体験（2022年3月15日）

URL：https://www.docomo.ne.jp/info/notice/kansai/page/220315_00.html

※5 レンダリングサーバー：バーチャル空間を可視化する処理を担うパソコン。

本件に関する報道機関からのお問い合わせ先

株式会社 NTT ドコモ

クロステック開発部 第5企画開発担当・第4企画開発担当

docomo_xt5_meta-ml@nttdocomo.com

クラウドレンダリング低コスト化の取り組みの概要

1. クラウドレンダリングについて

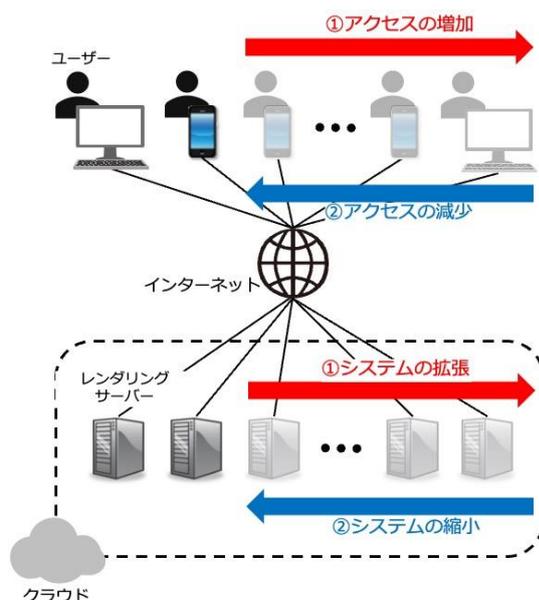
3DCG 制作における「レンダリング」とは、モデリングした空間を 2D の画像として描画する処理を指します。クラウドレンダリングでは、その空間描画処理をエンドユーザーの端末側ではなく、インターネットの向こう側に存在するレンダリングサーバーが担います。

2. 目的

空間描画に関わるデバイスの制約を排し、メタバースの市場拡大に貢献することを目的とします。具体的には、ユーザーのアクセスに応じて柔軟にシステムを縮小・拡張する仕掛けにより、サーバーの運用コストを最適化することで、低コストにメタバースを提供可能であるか評価します。

3. 概要

バーチャル空間の描画には、多くの演算処理が必要となります。そのため、ユーザーの端末にレンダリング処理を要求する場合、ユーザーは端末スペックに応じて、メタバース内の体験が制限されてしまいます。クラウドレンダリングの導入によって、ユーザーは端末スペックを気にすることなく、メタバースを最大限体験できるようになります。一方で、メタバースサービス提供者は、新たにレンダリングサーバーの費用を負担することとなり、サービス運用費用の増加が懸念されています。ドコモは、ユーザーアクセスに応じて動的にレンダリングサーバーを縮小・拡張するオートスケール機構を開発し、システム規模最適化によるコスト低減の有効性を検証しました（オートスケール動作）。バーチャルセントレアを提供するシステムにおいて、オートスケール機構を導入していないシステムと比較して約 37%のコスト低減を実現しました。



オートスケール動作