This article is a technical report without peer review, and its polished and/or extended version may be published elsewhere.

第 25 回日本バーチャルリアリティ学会大会論文集（2020 年 9 月）

ブラウザオーバー VR とサービス

廣瀬通孝 [1)], 諸星一行 [2)], 舟越靖 [3)], 青柳隆宏 [4)], 雨宮智浩 [5,6)]

1) 東京大学 先端科学技術研究センター（〒 113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1，hirose@cyber.t.u-tokyo.ac.jp）

2) 株式会社 ZOZO テクノロジーズ（〒 150-0001 東京都渋谷区神宮前 5 丁目 52-2 青山オーバルビル 3F）

3) 株式会社 HIKKY（〒 150-0011 東京都渋谷区東 3 丁目 24-2 恵比寿 ST ビル 2F）

4) Mozilla（331 E Evelyn Ave Mountain View, California, 94041, US）

5) 東京大学 大学院情報理工学系研究科（〒 113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1)

6) 東京大学 バーチャルリアリティ教育研究センター（〒 113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1, amemiya@vr.u-tokyo.ac.jp）

概要: これまでの VR 技術はより上質な体験を提供するために高性能計算機や周辺デバイスを併用する形で発展してきた．一方で，異分野産業従事者が機器を使用する際には様々なハードルが存在する．日本バーチャルリアリティ学会 サービス VR 研究委員会では VR のアクセシビリティを高め，サービス産業を中心に従事産業，年齢，背景に関わらず VR を体験する方法について議論していく場として 2020 年 3 月より活動を開始した．本オーガナイズドセッションでは，新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行下における VR のあり方をブラウザ上で動作するソーシャル VR システムに焦点を当て，当該分野の識者から取り組みや課題を紹介してもらいながら議論する．

キーワード： WebXR, オンライン, ソーシャル VR プラットフォーム

1. はじめに

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行は，世界各地で社会的・経済的に大きな影響を与えている．本来であれば，フィジカルな対面が困難な状況を救う立場が VR 技術であるはずだが，そのハードウェアが特殊であるがゆえに，オンライン待望論は出てきてもバーチャル待望論はまだ多数派ではない．かつても CABIN [1] のような大規模 VR 装置はバーチャルといいながら，その場に行かなければ体験できないという矛盾をかかえてきた．それが大きな問題であること顕在化したといえる．現在の社会状況は，標準化されてコンパクト化したデバイスを使った，よりソフト寄りの新規性を持つ VR が脚光を浴びていく方向性を強く示唆している．その中で，ウェブブラウザだけで簡単に VR 体験を楽しむことができる WebXR は，VR 体験の敷居を大きく引き下げるものとして注目されている技術の一つである．

さらに，世界中のイベントがオンラインのイベントに置き換わり，ビデオ会議疲れといった問題も生じている．その中で，2020 年 3 月に開催された国際会議 IEEE VR ではライブ配信 (Twitch[2]) やオンライン会議システム (Zoom[3]) に加え，ソーシャル VR プラットフォームである Mozilla Hubs[4] を使ったバーチャルカンファレンスが実施され，ウェブブラウザを介した VR システムの利用方法として一つの試金石となった．国際会議 IEEE VR ではかねてよりオンライン開催の準備や試行は進められていたが，コロナ禍により一気に移行が進んだ格好となった．

本オーガナイズドセッションは，ここで述べた 2 つのキーワード (WebXR とソーシャル VR プラットフォーム) を総称した「ブラウザオーバー VR」に着目し，識者から取り組みや課題を紹介してもらいながら，ポストコロナ社会における VR のあり方を議論する機会として企画した．

2. WebXR

WebXR とはブラウザを通じた XR 体験を提供するものであり,VR だけでなく AR や MR までも含んだ総称としてここでは扱う．WebXR Device API はブラウザで HMD やコントローラなどのデバイスの位置・姿勢，加速度などの情報を取得するために用いられる JavaScript の API の規格として策定されている [5] が，WebXR Device API を使用せずに作成される WebXR も存在する．

従来，リリースされた VR コンテンツは専用ストアへの登録やアプリのダウンロードが必須であり，異なる VR ヘッドセットでは動作できないなど，機種依存が大きいことが問題であった．これに対して，WebXR のコンテンツはブラウザコンテンツであるため，Web 技術のみで実現できる．そのため，対応ブラウザの依存性を除けば，VR 機種の互換性の問題や配布の制限がないことが特徴である．

VR システムに対するアクセシビリティの観点では，WebXR はユーザの VR 体験の敷居を大きく下げ，従事産業，年齢，背景に関わらず VR を体験することに大きく寄与すると期待される．

3. ソーシャル VR プラットフォーム

ソーシャル VR プラットフォームが世界的に注目されたのは 2000 年前半に公開されたセカンドライフ (Linden Lab 社) にまで遡る．多人数参加型ゲームとして誕生したメタ

ⓒ 2020 日本バーチャルリアリティ学会

バースを，ゲームだけを目的とはせずにもう一つの世界としてアバタが暮らし，経済活動も存在するという当時としては野心的な試みであった．

その後，ブラウザのみで参加できる Hubs や，URL を入り口としてクライアントアプリケーションを通じて参加できる cluster[6] など，VR 空間への参加障壁が低いソーシャル VR プラットフォームが登場し，ユーザ数は大きく伸びている．画像や動画などのコンテンツも共有できる機能もコミュニケーションツールとしてでだけでなく，会議などのビジネスシーンでの用途に広がった要因と考えられる．ソーシャル VR プラットフォームによる会議はビデオ会議と異なり，VR 空間でコミュニケーションを取り合うことが可能であるため，学会におけるポスター発表などではその特徴が発揮される．また，VR 空間上で 3D モデルの展示・即売イベントも開催される [7] など，急成長する可能性を秘めた市場として期待されている．

4. おわりに

上記のキーワードは本オーガナイズドセッションにおける前提としてまとめたもので，これを基に深堀りする形で議論を進める．特に従来型の VR コンテンツとの比較や，できることとできないこと，安定性やコンテンツ事例から，淘汰される VR や脚光を浴びる VR について幅広く議論する予定である．

謝辞 本オーガナイズドセッションの一部は，東京大学バーチャルリアリティ教育研究センター サービス VR 寄付研究部門の支援によって実施された．

参考文献

[1] 廣瀬通孝， 小木哲朗， 石綿昌平， 山田俊郎 : 多面型全天周ディスプレイ (CABIN) の開発とその特性評価, 電子情報通信学会論文誌 Vol. D 81, No. 5, pp. 888-896, 1998.
[2] https://www.twitch.tv/ (参照 2020 年 8 月 12 日)
[3] https://zoom.us/ (参照 2020 年 8 月 12 日)
[4] https://hubs.mozilla.com/ (参照 2020 年 8 月 12 日)
[5] https://ja.wikipedia.org/wiki/WebXR (参照 2020 年 8 月 12 日)
[6] https://cluster.mu/ (参照 2020 年 8 月 12 日)
[7] https://www.v-market.work/ (参照 2020 年 8 月 12 日)
[8] 東京大学バーチャルリアリティ 教育研究センター編 : トコトンやさしい VR の本, 日刊工業新聞社 , 2019.

ⓒ 2020 日本バーチャルリアリティ学会