

アフターコロナの VR/AR ～コロナ時代に VR ができること～

筑波大学 システム情報系 教授
岩田 洋夫



目 次

概要.....	1
はじめに	1
1. ことばの定義と VR/AR の歴史.....	2
(1) 定義と歴史	2
(2) 人間の感覚の分類	4
2. 現代社会：コロナ禍の影響.....	5
(1) コロナで変わったこと	5
(2) コロナ時代に VR ができること.....	5
3. 多様な技術研究と産業への応用・新たな 4 つのキーテクノロジー	5
4. 未来社会：アフターコロナの VR.....	11

概要

コロナ禍により物理的な移動が制限される中、これまで以上に疑似体験の価値が高まることは十分に予測できる。こうした社会情勢において、VR を用いるとどのようなことが可能で、どのようなことは不可能なのだろうか。人間のすべての感覚を VR により提示し、完全な現実世界を再現することは不可能といえる。しかし、目的や条件を絞ると、VR 技術を産業レベルで応用することは十分可能であり、実際に多様な現場で活用され始めている。アフターコロナの未来の在り方として、VR を用いた「リアルとバーチャルが空間的に連続する世界」の実現は容易に想像でき、こうした疑似体験自体を商品化することも可能だろう。

はじめに

東京大学工学部機械工学科を卒業後、1986年に博士課程を修了（工学博士）、同年より筑波大学にてバーチャルリアリティ（以下 VR）の研究を始め、現在に至る。2013年には「エンパワーメント情報学プログラム」を学内で立ち上げ、新たな研究にも挑戦している。大学での研究活動のほか、2016～2019年まで、日本バーチャルリアリティ学会（以下 VRSJ）の会長を務めた。

VRSJは1996年に創立され、多くのユニークな取組みを行っている。例としては、IVRC（国際学生 VR コンテスト）への参加、VR 技術者認定試験の実施など。IVRCは1993年から続く世界初の VR コンテストで、VR 分野におけるスターの登竜門とも呼ばれる。特に1990年代の優勝者には現在の VR 研究を牽引する著名人が多い。学生の自由な発想を評価する点が素晴らしく、「失禁体験装置」（2015年大会の3位入賞作品）は2016年、ニコニコ超会議・DCEXPOで話題をさらった。

本講演では、VR/ARなどの技術に関する研究の歴史や現状について紹介しながら、アフターコロナの未来社会の展望について解説する。

本講演の内容を詳しく学びたい場合は、VRSJが編纂する教科書『バーチャルリアリティ学』をご参照いただきたい。また、VR業界で仕事をする人には、認定試験を受けていただきたい。専門家として認められるので、企業などで多く採用されている。

1. ことばの定義と VR/AR の歴史

(1) 定義と歴史

①VR とは

VR とは、物理的には存在しないものを、感覚的には「本物と同等の本質」として感じさせる技術を指す。一般に「仮想現実」と訳されるが、「バーチャル」は「仮想 (=嘘)」ではない。物理的存在の有無の違いであり、本質は等しい。この意味で、正確な意味を表す日本語がないため、VRSJ ではカナ表記 (バーチャルリアリティ) を推奨している。

技術の応用により、多様な産業で役立てられる点が、VR に注目が集まる一因だろう。

VR の歴史は、頭部搭載型ディスプレイの歴史と等しい。簡単に紹介する (図 1)。

図 1



図 1 の 1 番左の写真。1960 年代は CG の研究が進んだ期間だ。ヘッドマンディスプレイ (以下 HMD) と呼ばれる機器を装着している。両目にそれぞれ異なるブラウン管を搭載し、左右の目に少しずつれた絵を提示することで、脳が立体的に感じる仕組みだ。頭上の装置は角度を計測するもので、被験者がどの方向を向いているかを感知し、頭を向けた方向の映像を提示できる。CG の生みの親として有名な Ivan Edward Sutherland 氏が開発したこの HMD が、現在の VR のルーツとなっている。

左から 2 番目の写真。VR 研究が本格化した 1980 年代初頭の遠隔操作 (=テレグジスタンス) の様子である。当時、通商産業省工業技術院機械技術研究所に所属していた館暉氏が新たに提唱した。左側の椅子に座っている被験者が HMD を装着し、右側にあるロボットが被験者の動きを再現する。近年実用化のレベルに達しつつあり、特に全日本空輸 (株) は積極的にこの研究に参加している。