

実写 VR 映像と EOS VR SYSTEM の展開

キヤノン株式会社
 光学技術統括開発センター
 杉山 慶，宮島 悠，小坂雄一
 IMG 製品第三開発センター
 深井陽介

1. はじめに

バーチャルリアリティ（VR）機器の開発が活況である。VR機器の隆盛は種々あるが、近年の活況の火付け役となったのは、Meta Platforms, Inc.製のMeta Quest¹⁾シリーズのヘッドマウントディスプレイ（以下、HMD）であるといえる。VR空間の中に自分を配置する（没入する）体感を重視しており、没入感タイプのVR観察機器と分類できる。

没入感タイプのHMDの主な用途は、ゲームや3D映画等のエンターテインメントや、雰囲気疑似体験するトレーニングなどがある。没入感を感じる主要因は、観察機器の視野角が広いことであり、現在は概ね100°前後の視野角の製品が多い。観察機器の角画素密度は、視野角1°あたりに表示されるPixel数（PPD[Pixel Per Degree]）で表現され、没入感タイプのHMDの角画素密度は20PPD程度が主流となっている。このタイプのHMDは安価で個人利用も多く、普及の兆しを見せている。

VR機器と言うと、「観る」機器（観察機器）が注目されがちであるが、実写映像を表示するためには、「撮る」機器（撮影機器）も必要である。キヤノンは、「手軽に高品質のVR向けステレオ撮影を実現する」というコンセプトで撮影機器の開発を進めており、2021年にVR映像撮影システム“EOS VR SYSTEM²⁾”を新たに立ち上げた。

没入感タイプに適した撮影システムとしては、RF5.2mm F2.8 L DUAL FISHEYE, RF-S3.9mm F3.5 STM DUAL FISHEYEの2本のレンズ（以下、それぞれRF5.2mm・RF-S3.9mmとも略す）と、PCソフトウェアおよびアプリを発売・公開している。観察機器の視野角である100°を超える視野を撮影しているため、観察時に首を振れば多様な視点の実写VR映像を楽しむことができる。角画素密度はカメラ本体にも依存するが、20PPD以上を確保し、没入感タイプの観察機器と同等とすることでVR映像を「撮る」、「観る」ための全体システムとして整合性が取れたものとなっている。

一方、2024年に発売されたApple Inc.製のApple Vision Pro³⁾では、没入感だけでなく、更に、現実空間の中にVR空間を配置し、あたかもそこに被写体が実在するように感じられる体感（実在感）も重視している。このようなタイプを没入感に加えて実在感も体感できるHMDとして、実在感タイプのHMDと分類する。実在感を感じる主要因は、観察機器の角画素密度が高いことと、立体物を違和感なく立体視できることであると考えられる。実在感を重視する用途は、主に、精密な作業を伴うトレーニングや、主被写体の立体感を際立たせることでそこに実物があるかのように感じさせる新たなビデオ映像体験などがある。これらは、画像中の細かい文字やテクスチャを見ることが多く、高角画素密度が求められる。Apple Vision Proの角画素密度は40PPD程度であり、没入感タイプのHMDと比べるとかなり向上している。今後更に、人間の視力1.0に相当するといわれている角画素密度（60PPD）や、現実空間とVR空間とが区別つかなくなると言われている視力2.0に相当する角画素密度（120PPD以上）に至るべく、高角画素密度の観察機器が開発されることが予想される。しかしながら、実在感タイプの観察機器はまだ普及し始めの段階であり、実在感タイプに適した撮影機器が十分に揃っていないとは言えない状況にある。キヤノンは、2024年11月にRF-S7.8mm F4 STM