

# 「バーチャルリアリティ技術や全天周パノラマ画像、実時間動画配信技術等の ICT を利用したコロナ禍における『現地に行かない仮想的観光』の現状俯瞰」

堀 健一郎, 海老沢 結, 狭間 辰之, 佐藤 彩生, 川原 晋, 倉田 陽平  
東京都立大学 観光科学科 (バーチャル観光プロジェクト)  
hori-kennichiro@ed.tmu.ac.jp

**概要:** コロナ禍において、潜在的旅行者が居住地において、ICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術) を利用して、現地に行かずに観光を仮想体験するサービスが様々な企業や行政、施設などから提供されている。これらを「仮想的観光サービス」と呼ぶ。「仮想的観光サービス」はスマートツーリズムの一分野という文脈で語られることも有るが、Gretzel *et al.* (2015)のスマートツーリズムと e-ツーリズムの比較によると、正確には e-ツーリズムの一分野と考えられる。Egger *et al.* (2008)らによると、「e-ツーリズムは急速に進化しているため、観光分野においては e-ツーリズムの概念を常に再定義している。」とされている。そのため、e-ツーリズムの一分野と考えられる多種多様な「仮想的観光サービス」において、コンセプトの根底にある基本的な前提条件を踏まえて、用語の明瞭にし、概要の説明を試みるとともに、今後研究されるべき諸課題についても述べる。

**Keyword:** 仮想観光体験, e-ツーリズム, ICT (Information and Communication Technology: 情報通信技術), 実時間動画配信, VR (Virtual Reality: バーチャルリアリティ), デジタルアーカイブ

## 1. はじめに

日本政府観光局に発表によると、2020年8月の訪日外客数は、8,700人で前年同月比99.7%減となり、11カ月連続で前年同月比を下回り<sup>[3]</sup>、人々の動きは停滞した。2020年における新型コロナウイルスの感染拡大下において、国内外の幾多の観光対象施設（例えば、国立科学博物館の THE WILDLIFE MUSEUM ヨシモトコレクション VR<sup>[4]</sup>）や観光地域（例えば、Virtual Helsinki<sup>[5]</sup>）がパノラマ画像や三次元ヴァーチャルリアリティモデルを用いて観光施設を仮想的に一定範囲内で視点を移動可能な形で見せる取り組みを行った。果たして視覚的に見せることが将来の訪問や観光消費を誘発するかどうかは未だ十分に検証されていない。どのような見せ方が訪問意欲を喚起できるのかについても未検証である。また、ただ見せるだけではなく、動画実況中継という形で解説をする人物や視聴者の代わりに観光体験をするアバターを登場させるもの（例えば、かわいいロボホンには旅をさせよう！<sup>[6],[7]</sup>）、あるいは、現地の人とのチャットや動画実況者への指示を可能にするといったインタラクティブ性を高める取り組み

（例えば、Travel At Home<sup>[8]</sup>）やオンラインストアと連携して、地域産品のお取り寄せを可能にして観光消費に代わる経済効果をねらうもの（例えば、Japan Wonder Guide 地域応援オンラインツアー<sup>[9]</sup>）など、多種多様な取り組みが存在している。今後行われるであろう実効性の比較検証に向けて、一挙に登場した「現地に行かない」多様な観光形態の整理が必要であると考えられる。今ここで「現地に行かない観光形態」と述べたが、用語自体も「仮想ツアー (virtual tour)」、「オンラインツアー (online tour)」など多種混在し、用語の使い方についても、整理が必要であると思われる。また、「EUROPEAN CAPITAL OF SMART TOURISM<sup>[10]</sup>」のように、スマートツーリズムとして、「現地に行かない観光形態」が紹介されていることもある。しかし、Gretzel *et al.* (2015)のスマートツーリズムと e-ツーリズムの比較によると、スマートツーリズムは旅中を想定しており、「現地に行かない観光形態」としての「仮想的観光サービス」は、旅前と旅後に利用するものと考えられるので、正確には e-ツーリズムの一分野と考えられる。e-ツーリズムについて、Buhalis *et al.* (2004)

によると、「e-ツーリズムは、観光、旅行、ホスピタリティ、ケータリング業界におけるすべてのプロセスとバリューチェーンのデジタル化を表している」とされている。しかし、Egger *et al.* (2008) によると、「e-ツーリズムは急速に進化しているため、観光分野においては e-ツーリズムの概念を常に再定義している。」とされている。そこで本稿では、2020年11月時点の「現地に行かない」観光形態を俯瞰・整理し、用語の定義を行い、今後のこの分野で研究されるべき諸課題についても述べる。

## 2. 仮想的観光サービスの事例

仮想的観光サービスの事例について、使用される技術や体験の種類から、典型的であると考えられるものを紹介していく。事例1から事例5までは、仮想的観光を最初から想定していると考えられるサービスである。事例5から事例10までは、仮想的観光を想定していないが、現状仮想的観光のために使われていると考えられるサービスを紹介している。

### 事例1 : Travel At Home<sup>[8]</sup>

このサービスは、Zoom や Skype と呼ぶコミュニケーション・ソフトウェアを用いた、実時間動画配信を通して、現地のガイドツアーや現地でのレクチャーを体験する有料のオンラインサービスである。さらに、ツアーによっては、ガイドを通して、現地で物品を購入することができ、それを送ってもらうことができるものもある。

同じようなサービスの事例に、HIS のオンライン体験<sup>[11]</sup>が挙げられる。

### 事例2 : Japan Wonder Guide 地域応援オンラインツアー<sup>[9]</sup>

このサービスは、Zoom を利用した実時間動画配信を通して、ガイドツアーを受けるとともに、名産品や訪問時に使えるチケットが届く有料のオンラインサービスである。現在では海外の方に向けたサービスも提供している。

同じようなサービスの事例に、HIS のオンライン体験<sup>[11]</sup>が挙げられる。

### 事例3 : だれでもガイド! <sup>[13]</sup>

このサービスは、Google Street View のパノラマ画像を使用し、利用者がガイドのアバターを配置して、ガイドツアーを作成し、web 上で公開できるものです。利用者はクイズへの回答や場面の進行、視点の変更などの操作可能性があるサービスである。

同じようなサービスの事例としては、Google Tour Creator<sup>[13]</sup>が挙げられる。

### 事例4 : Virtual Helsinki<sup>[6]</sup>

このサービスは、フィンランドの首都ヘルシンキの中心部を、全天周パノラマ動画を YouTube を通して提供している。さらに、3D モデルのリアルタイムレンダリングを使ったサービスを、VR アプリケーションのプラットフォームである HTC VIVEPORT を通して、提供されている。

### 事例5 : かわいいロボホンには旅をさせよう! <sup>[6],[7]</sup>

このサービスは、ロボットの形をした通信端末であるロボホンがオーナー（持ち主）の代わりに旅行をして、その様子をスタッフが撮影し、オーナーは専用サイトから閲覧・ダウンロードができ、ロボホンがお土産を持って帰ってくるというサービスである。

### 事例6 : INSIDE FUKUSHIMA DAIICHI ~ 廃炉の現場をめぐるバーチャルツアー~<sup>[15]</sup>

このサービスでは、普段立ち入ることのできない福島第一原発の廃炉作業の様子を全天周パノラマ動画と FAQ による疑問への回答を提供している。

同じように全天周パノラマ動画を利用した事例に、「そうだ、京都、行こう。」オンラインツアー<sup>[16]</sup>や、和歌山大学 バーチャルツアー&観光映像<sup>[17]</sup>が挙げられる。

### 事例7 : Blue Mars Lite (現在は利用不可) <sup>[18],[19]</sup>

このサービスは、自分のアバターを作り Google Street View のデータを使って作られたルーム内で、チャットを行うことができる。アバターの身につける物を購入し、カスタマイズでき、ルーム自体もアニメーションさせることができる。

### 事例8 : Microsoft Flight Simulator 2020<sup>[20]</sup>

このサービスは、Windows PC と Xbox でプレイできる有料のフライトシミュレーションゲームである。AI による作成された再現度の高い 3D モデルにより、米メディア CNN Travel が「現在最も安全に旅行する方法」としてフライトシミュレーター2020を紹介している<sup>[21]</sup>、ように注目されている。

### 事例9 : Google Earth VR<sup>[22]</sup>

このサービスでは、Google の持つ衛星画像と Street View の画像から AI によって合成された 3D モデルの世界を、HMD を使い、VR 上で散歩することができる。

3D モデルではないものの同じような事例に、Google Street View<sup>[23]</sup>が挙げられる

### 事例10 : THE WILDLIFE MUSEUM ヨシモトコレクション VR<sup>[4]</sup>

このサービスでは、国立科学博物館に標本を寄

贈した、ハワイの実業家、故ワトソン T. ヨシモト氏が 1992 年に私費を投じて創立した現在は存在しない「WILDLIFE MUSEUM」と、そこで展示されていた標本を 3D モデルで再現し、VR 空間上で再現している。ウェブサイトもしくは HMD（ヘッドマウントディスプレイ）を通して見ることができる。また、観光施設のデジタルアーカイブと考えることができる。

### 3. 分類

紹介したサービスの事例から、典型と考えられるような特徴を表 1 にまとめた。

表 1：特徴の分類

特徴の分類	具体的な特徴
VR技術	・全天周パノラマ画像、動画を使用している。 ・VR ヘッドセットを使うことができる。 ・3Dモデルを利用している。
リアルタイム	・Zoom や Skype と言った 実時間動画配信技術を利用している。
録画	・録画された映像を利用している。
応答性	・利用者が視点を変えることができる。 ・利用者が場面の進行や、質問に対して回答などが行える。
対話性	・チャットや通話などによる 双方向のコミュニケーションが取れる。
実体験を伴う	・地場産品などのお土産が実際に届く。
アバター	・ガイドの代替となるアバターが存在する。 ・利用者の代替となるアバターが存在する。
特別体験	・普段入ることのできない場所などを見ることができる。

各事例の体験がどのような特徴を持つのかを表 2 にまとめた。

表 2：各仮想的観光サービスの事例が持つ特徴

事例	各事例の持つ特徴
事例 1：Travel At Home	zoom, skype, 土産, リアルタイム
事例 2：Japan Wonder Guide 地域応援オンラインツアー	zoom, 土産, リアルタイム
事例 3：だれでもガイド!	全天周パノラマ画像, ガイドアバター, 応答性, 録画
事例 4：Virtual Helsinki	You Tube, 全天周パノラマ映像, 3Dモデル, HMD, VR, 録画
事例 5：かわいいロボには旅をさせよう!	土産, ユーザーアバター, 録画
事例 6：INSIDE FUKUSHIMA DAIICHI ～鹿戸の現場をめぐるバーチャルツアー～	全天周パノラマ動画, 特別体験, 録画
事例 7：Blue Mars Lite	全天周パノラマ画像, 応答性, ユーザーアバター, 録画
事例 8：Microsoft Flight Simulator	3Dモデル, 応答性, ユーザーアバター, 特別体験
事例 9：Google Earth VR	全天周パノラマ画像, 3Dモデル, 応答性, 録画, 特別体験
事例 10：THE WILDLIFE MUSEUM ヨシモトコレクションVR	3Dモデル, HMD, 特別体験

特徴の分類を受けて、使用される用語が曖昧であり、実際のサービスが不明瞭であった「仮想的観光サービス」における体験の特徴を的確に表現できる言葉として、主に VR 技術を使っているか否かと、能動的な対話性（インタラクティブコミュニケーション）と応答性を持ち、共創性があるか否かで、表 3 のように分けられると考えた。

表 3：仮想的観光サービスの四分類

仮想的観光サービス	VR技術を使っている	VR技術を使っていない
共創性がある	バーチャルエクスカージョン	オンラインエクスカージョン
共創性がない	バーチャルツアー	オンラインツアー

中部地方整備局<sup>[24]</sup>によると、「エクスカージョンは従来の見学会や説明を受けるタイプの視察とは異なり、訪れた場所で案内人の解説に耳を傾けながら参加者も意見を交わし、地域の自然や歴史、文化など、さまざまな学術的内容で専門家の解説を聞くと共に、参加者も現地での体験や議論を行い社会資本に対する理解を深めていく「体験型の見学会」です。」そのため、共創性の有るものはエクスカージョン(excursion)、共創性の無いものはツアーとするのが、よりの確だと思われる。表 3 のように、「仮想的観光サービス」において、VR 技術を使っていて共創性の有るものをバーチャルエクスカージョン、共創性の無いものをバーチャルツアーとして、VR 技術を使っていないで、共創性の有るものをオンラインエクスカージョン、共創性の無いものをオンラインツアーとすることを提案する。しかし、バーチャルエクスカージョンを実施している事例は見受けられない。

### 4. まとめ

本稿では、現地に行かずに観光を仮想体験するサービスを「仮想的観光サービス」として、多様な事例を紹介し、それらで使用される技術や体験の特徴から分類を行った。その結果、VR 技術、リアルタイム、応答性、共創性、実体験を伴う、アバター、録画、特別体験の 8 つの特徴が見受けられた。さらに、曖昧な使われ方をしていた「仮想的観光サービス」を表す用語を明瞭にするために、VR 技術を使っていて共創性の有るものをバーチャルエクスカージョン、共創性の無いものをバーチャルツアー、VR 技術を使っていないで、共創性の有るものをオンラインエクスカージョン、共創性の無いものをオンラインツアーとすることを提案した。

#### 4. 1. 今後想定される研究課題

本稿では、ICT を利用した現地に行かない「仮想的観光サービス」を扱った。しかし、現地に行かずとも旅行見本市などのイベント会場や店舗などの施設で提供されるようなアトラクションとしての「仮想的観光サービス」も存在し、今回紹介した事例は「仮想的観光サービス」の一部分ではない。そのため、今回紹介した事例では、プロジェクト内で検討を行った現地の人との交流を促す「仮想的観光サービス」の可能性や各主体が「仮想的観光サービス」を実施する目的などについては、調査し纏め上げることができなかつたので、今後、業者に対する聞き取りを含め、さらなる調査が必要である。

また、仮に実施目的が観光誘客とした場合に、これらの「仮想的観光サービス」の実効性についての、研究も不十分な状態であると考えられる。そのため、技術受容性による「仮想的観光サービス」の利用意欲の違いや SNS や Web 広告などの既存の観光マーケティングツールとの比較、体験の真正性を高めるような要因の特定など、研究課題については多数考えられる。

「仮想的観光サービス」の実効性の研究が進み、様々な実効性の要因を推測できた際には、より実効性の高い「仮想的観光サービス」の開発が求められる。Daniel (2010)によると、「多くの関連する ICT の開発は観光のために直接行われているわけではないため、観光の研究者や専門家は開発を十分に認識していない可能性があるため、新しい技術を採用して適応する準備ができていない。」そのため、発展を続ける ICT と観光の可能性を模索するとともに、仮想的観光サービスを念頭において ICT の研究・開発に取り組むことも今後の観光分野では求められていくと考える。

#### 参考文献

- [1] Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z. and Koo, C. (2015) : Smart tourism: foundations and developments, *Electron Markets*, **25**, pp.179-188
- [2] R. Egger, D. Buhalis (Eds.) (2008) : *eTourism case studies: Management & marketing issues in eTourism* , Butterworth-Heinemann, Hungary, pp. 1-3
- [3] 日本政府観光局報道発表資料「訪日外客数 (2020年8月推計値)」  
[https://www.jnto.go.jp/jpn/news/press\\_releases/pdf/200918\\_monthly.pdf](https://www.jnto.go.jp/jpn/news/press_releases/pdf/200918_monthly.pdf)
- [4]<https://www.kahaku.go.jp/3dmuseum/yoshimoto-vr/>
- [5] <https://www.virtualhelsinki.fi/>
- [6] 佐野裕美江 : 「かわいいロボットには旅をさせよ!」, 2019年12月4日,  
<https://www3.nhk.or.jp/news/html/20191204/k10012201531000.html> (2020年11月16日閲覧)
- [7] <https://robohon.com/event/event57.pdf>
- [8] <https://travel-at-home.com/>
- [9]<https://japanwonderguide.com/online-local-experience-tour/>
- [10] <https://smarttourismcapital.eu/>
- [11] Buhalis, Dimitrios & Deimezi, Ourania (2004) : *E-Tourism Developments in Greece : Information Communication Technologies*

*Adoption for the Strategic Management of the Greek Tourism Industry*, *Tourism Research*. Vol **5**(2)

- [12] <https://activities.his-j.com/TourList/T0090/>
- [13] 倉田陽平・相尚寿・真田風・池田拓生 (2016) : 地域の「仮想ツアー」を誰もが簡単に作成・発信できるツールの開発. *観光科学研究*, **9**, 103-108
- [14] <https://arvr.google.com/tourcreator/>
- [15][https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11065565/www.tepco.co.jp/press/release/2018/1483173\\_8707.html](https://warp.da.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/11065565/www.tepco.co.jp/press/release/2018/1483173_8707.html)
- [16]<https://souda-kyoto.jp/travel/online-tour/index.html>
- [17]<https://www.wakayama-u.ac.jp/tourism/tourismfilm/virtualtour.html>
- [18]aueki : 「Blue Mars Lite」 オープンβテスト開始, Google Map ストリートビュー機能を使って世界中を訪問できる AR 型の MMO 空間で遊ぼう,  
<https://www.4gamer.net/games/138/G013852/20110812047/> (2020年11月18日閲覧)
- [19] <http://www.bluemars.com/bluemarslite/>
- [20]<https://www.xbox.com/ja-JP/games/microsoft-flight-simulator>
- [21] 細谷元 : 2週間でプレイヤー100万人超え, 驚異の映像美で話題沸騰の「マイクロソフト・フライトシミュレーター2020」,  
<https://news.yahoo.co.jp/articles/1db8e26b90154cee57b54cfd9c01858df139d593>  
(2020年11月17日閲覧)
- [22] <https://arvr.google.com/earth/>
- [23] <https://www.google.co.jp/intl/ja/streetview/>
- [24]<https://www.cbr.mlit.go.jp/kikaku/excursion/01.htm>
- [25] Daniel A. Guttentag (2010) : *Virtual reality: Applications and implications for tourism*, *Tourism Management*, Volume **31**(5), Pages 637-651