

バーチャルリアリティ その他人間の能力等を拡張する技術と著作権

関 真 也*

抄 録 コロナ禍の影響でテレワーク化及びデジタル・トランスフォーメーションが急速に進むなか、バーチャルリアリティ（VR）を活用する動きが一段と脚光を浴びている。これまでVRは視覚及び聴覚に訴えるものが多かったが、最近では触覚、味覚及び嗅覚に訴求する技術の開発・実用化が目覚ましい。五感に作用するVR環境を実現することにより、バーチャル表現の幅が広がることはもちろん、トレイグジスタンスやリアルハプティクスなどの技術に展開することにより、遠隔地にあるロボットなどを通じて人間が行うのと同様に優しく柔軟な動作を再現し、医療行為等の繊細な作業を要するものを含めてあらゆる作業を遠隔で行うことも可能となる。人間の知覚、能力等を拡張する技術の発達に伴い、これを後押しするために、知的財産をはじめとする法律上の問題点を分析することが急務である。本稿は、こうした技術により新たに生ずるであろう著作権等に関するいくつかの課題につき、米国をはじめとする海外の議論を参考にしつつ、基礎的な考察を試みるものである。

目 次

1. はじめに
2. バーチャルリアリティ（VR）とは
3. 触覚・味覚・嗅覚に訴求するVRと著作権
 3. 1 技術の発達
 3. 2 米国を中心とした海外の議論状況
 3. 3 VR環境における触覚・味覚・嗅覚
4. アバターファッションと知的財産
5. VRコンテンツ制作に関する契約
6. 人間の存在、能力等を拡張する技術
 6. 1 技術の概要
 6. 2 法的な検討
7. おわりに

1. はじめに

ECサイトで衣服を購入する際に、その生地
の肌触りや着心地を前もって体感できたらとて
も便利だ。あのアニメやゲームで主人公が食べ
ている料理は、どんな味がするのだろう。

バーチャルリアリティ (Virtual Reality; VR)¹⁾

元年といわれた2016年、一般消費者向けのヘッド
マウントディスプレイ (HMD) が各社から
一斉に発売され、BtoBだけでなくBtoCでもVR
技術が一般に普及するようになった²⁾。ゲーム
などのエンタテインメント分野で注目を集め、
一般消費者の日常生活に浸透したが、それ以外
にも製造、建設・不動産、医療・福祉、物流・
倉庫、小売、広告、教育、観光、芸術、超人ス
ポーツ等の産業に幅広く活用されるようになって
いる。また、映像、音楽等の視覚及び聴覚に
向けたデバイスやコンテンツの実用化が先行し
たが、最近では触覚、味覚及び嗅覚に訴求する
技術も発達してきている。

IDC Japan株式会社によれば、「世界のAR/
VRのハードウェア、ソフトウェア及び関連サー
ビスを合計した支出額は、2018年は89.0億ドル、
2019年の168.5億ドルから2023年には1,606.5億
ドルに達する見通し」とされ、「国内の2018年の

* 弁護士・NY州弁護士 Masaya SEKI

AR/VR関連市場支出は12.9億ドル、2019年は17.8億ドル、そして2023年は34.2億ドルの市場に成長すると予測され³⁾ている。コロナ禍によるテレワーク化やデジタル・トランスフォーメーション (DX) を契機に、VR会議、VRオフィスなどでも注目を集めているほか、5Gの運用本格化によってさらなる充実が期待されている⁴⁾。

VRは、「本来、人間の能力拡張のための道具であり、現実世界の本質を時空の制約を超えて人間に伝えるものであって、その意味でロボティクス、特にレイグジスタンスの技術と表裏一体をなしている」とされる⁵⁾。つまり、VRとそれに関連する技術は、人工的なバーチャル環境を受動的に享受するための技術に限られない。例えば、後述するように、熟練者の繊細な動作を記録し、ロボットなどを通じて時と場所を選ばずに再現することにより、遠隔地にある現実環境に影響を与えることも可能となる。

本稿は、バーチャルリアリティをはじめ、人間の存在、知覚及び能力を拡張する技術を活用する場面における著作権法上の取扱いにつき、米国をはじめとした海外の議論も参考にしながら、問題点の整理と基礎的な考察を試みるものである。具体的には、第一に、触覚、味覚及び嗅覚に訴求するVRコンテンツの著作物性について、米国その他海外の議論を参照しつつ検討する。第二に、アバターファッションという切り口から、実用品のデザインの著作権法上の位

置付けを再考する。第三に、VRコンテンツ制作の契約実務における留意点を若干紹介する。最後に、人間の能力等を拡張するVR以外の技術を紹介し、それに伴って生ずる法的問題について若干言及する。

2. バーチャルリアリティ (VR) とは

バーチャルリアリティ (VR) とは、全てが人工的な世界の中にユーザが完全に没入する環境のことをいう⁶⁾。現実世界の環境を模したものであっても、そうでなくともよい。また、重力、時間及び物質の特性を司る物理法則が適用されない世界を作り出すことによって、物理による拘束を超越することもできる。関連する技術に、拡張現実 (Augmented Reality; AR) がある⁷⁾。ARは、「『現実』を認識している人間の五感を『拡張』する技術」⁸⁾、「実際に目の前にある現実の環境に、コンピュータで作られた映像・画像を重ねることで、現実世界を拡張する技術」⁹⁾などと説明される。

「現実世界の情報とバーチャル世界の情報をどのような割合で混合するかは、…用途や目的によって大きく異なり、「現実世界とVRを両端として…明確な境界のないスペクトラムを構成」するとされ、現実世界とバーチャル世界が何らかの割合で混合される、ARなどを含む広い概念を複合現実 (Mixed Reality; MR) という¹⁰⁾。また、この概念の整理の仕方を “Reality-

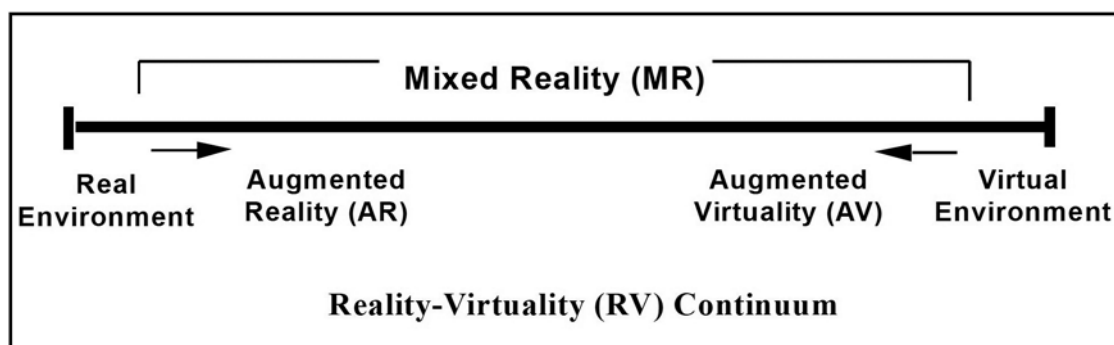


図1 “Reality-Virtuality (RV) Continuum” による概念の整理

Virtuality (RV) Continuum”と呼ぶ(図1¹¹⁾参照)。もっとも、定義・用例は必ずしも一貫していない。例えば、ARを「現実世界(一部)に仮想の情報を重ね合わせる」もの、MRを「現実世界(視界全面)に仮想の情報を重ね合わせる」ものとし、「没入感の浅い順からAR, MR, VR」になると位置付け、これらを総称して「xR」と呼ぶと整理する用例もある¹²⁾。

3. 触覚・味覚・嗅覚に訴求するVRと著作権

3.1 技術の発達

従来は、ゲーム、映画等のエンタテインメント分野をはじめ、主に視覚及び聴覚に訴求するVR環境を提示するデバイスやコンテンツが中心だった。視覚及び聴覚のみで構成されたVR環境については、それを形作るのは従来からも表現手法として用いられてきたデジタルコンテンツ(3DCGのオブジェクトや音楽)であり、その利用方法が異なるにすぎない。したがって、VR環境に関する知的財産法の取扱いとしては、基本的には、これまでのデジタルコンテンツと同様に考えることができる場合が多い¹³⁾。

しかし、近時はそれ以外の五感、すなわち触覚、味覚及び嗅覚に訴求する技術が発達し、実用化されるようになった。これにより、五感全てを通じて、より没入度や再現性、操作感の高いバーチャル体験が可能となる。エンタテインメントのほか¹⁴⁾、建築物等の完成イメージを正確に顧客に呈示したり¹⁵⁾、繊細な力触覚情報を加えて高い操作感を得ることで遠隔手術を実現したり¹⁶⁾といった技術の開発・実用化が進められている。

触覚、味覚及び嗅覚に作用する技術としては、電気刺激、超音波、アクチュエータ振動を制御する方法など様々な開発が行われているが、一定のパラメータを調整することによって所定の

感覚が得られるようにすることができる技術がある。例えば、触覚であれば、減衰係数、弾性係数、動摩擦係数、静摩擦係数等のパラメータを設定することにより、一定の触感を呈示することができる¹⁷⁾。また、味覚であれば、基本的な味(塩味、甘味、苦味、酸味及び旨味)それぞれの強度を電解質で制御し、イオンの電気泳動を用いて任意の味覚を舌に感じさせる味覚ディスプレイが近時話題となった¹⁸⁾。嗅覚に関しても、要素臭(香りのもと)を任意の比率で調合して嗅覚ディスプレイで提示する技術がある¹⁹⁾。

視覚及び聴覚に、さらに3つの感覚がバーチャル表現の手段として加わった。また、五感独立したものではなく相互に影響し合っており、その相互作用によって五感の感じ方が変わるとされる(クロスモーダル現象)²⁰⁾。したがって、視覚及び聴覚以外の感覚をVR環境に取り入れることにより、より選択肢が多く自由な表現が可能となると思われる。

ここに、触覚、味覚又は嗅覚に訴求する作品、さらには、これらと視覚及び聴覚を組み合わせた作品の保護の在り方を問う必要性が改めて生じることになる。しかし、現時点では、この点に関する日本法の議論は十分とはいえない。そこで、議論と裁判例の蓄積が進みつつある米国をはじめとした海外の議論を参照し、検討してみたい。

3.2 米国を中心とした海外の議論状況

米国著作権法102条(a)によれば、同法の保護対象は、有体物に固定された創作的な著作物である。同条は、「著作物」の種類として、(1)言語著作物、(2)音楽著作物(これに伴う歌詞を含む。)、(3)演劇著作物(これに伴う音楽を含む。)、(4)無言劇及び舞踊の著作物、(5)絵画、図形及び彫刻の著作物、(6)映画その他の視聴覚著作物、(7)録音物並びに(8)建築著

作物を例示している²¹⁾。これらの例示から示唆されているように、著作権法が伝統的に保護しているのは、主に視覚又は聴覚に訴える作品である²²⁾。これに対し、触覚、味覚又は嗅覚に訴える作品は、著作権法ではなく、基本的に特許法で扱うべき領域とされてきた²³⁾。

なぜ触覚、味覚及び嗅覚に訴える作品は、視覚及び聴覚の作品に比べて「著作物」と扱われにくいのか。以下、便宜的に次の2つの観点から議論の整理を試みる。第一に、実用的機能により創作性 (originality) に制約を受けているかという観点である²⁴⁾。第二に、著作権法による保護を受ける「表現」(expression) としての特性を備えているかという観点である。

(1) 創作性の観点から

触覚、味覚及び嗅覚と視覚及び聴覚との違いは、身体的な要求その他実用的な機能との関係性にあるという考え方がある。すなわち、前者は、身体の物的な要求に応えなければならないなどの点で、美術性の追求において物質面又は機能面からの制約がある。これに対し、後者はそのような制約を受けない。したがって、後者に訴求する作品は、機能的な制約から離れ、純粋に美術的な表現に徹することができる。このため、触覚、味覚及び嗅覚は、西洋美術の伝統において視覚及び聴覚よりも下位に置かれ、これが著作権法による取扱いの違い (the “Sensory Hierarchy”) に反映されているというのである²⁵⁾。

触感に関する裁判例として、クッシュボール (“KOOSH” ball; 数百の柔らかく、くねくね動くゴム製のフィラメントが中心部から放射状に広がった球状の製品) につき、その独特な触感ゆえに著作権による保護が認められるかが争われ、これを否定したものがある²⁶⁾。裁判所は、手のどの部分に当たっても安全に掴むことができ、かつ、弾まないように作られたクッシュボールの上記デザイン及び素材が、子供にキャッチ

ボールを教えるために取り入れられたものであることを踏まえ、クッシュボールの触覚的な性質はその実用的な機能から分離することができないとし、その著作権登録を拒絶した著作権局の判断を支持した。

また、味覚に関し、レシピの著作物性を判断した事例として、「本件におけるレシピは、必要な材料のリストとそれらを組み合わせて完成品とするための指示から成る。当該レシピには、創造性のある説明文を織り込むことによって機能的な指示に趣を加えるようなレシピとは異なり、機能的な構成要素のいずれにおいても表現的な工夫が何ら施されていない」とし、創作性がないと判断したものがある²⁷⁾。さらに、「食品の調理に必要な材料を特定することは、事実を述べたものにすぎない。そのリストには、著作権による保護に値する表現としての要素がない。よって、レシピは、ある結果を達成するための機能的な指示であり、米国著作権法102条 (b) に基づき、著作権による保護を受けられない」とした事例がある²⁸⁾。学説上も、レシピは機能的な考慮によって決定付けられた事実的な構成要素たる材料の組み合わせにすぎないから、著作権の保護を受けられないとするものがある²⁹⁾。

(2) 表現であることという観点から

触覚、味覚及び嗅覚に訴求する表現を享受するためには、その媒体、成分等に対する直接的な身体的接触を必要とする。また、具体的表現を享受する行為 (例えば、食べる行為) によってその表現媒体は消費されるため、同一の表現を再現し享受できるとは限らない場合がある。加えて、触覚、味覚及び嗅覚には客観的な基準がなく、個々人によって感じ方が異なり、また、区別することも困難であるとされる。このように、触覚、味覚及び嗅覚は、本来的に特定の個人によって享受されるものであり、客観性、正確性、再現性をもって伝達することが困難であ

る。このため、触覚、味覚及び嗅覚に訴求する作品は、直接の身体的接触を要さず、複数人が同時にアクセスすることができ、また、正確かつ客観的に伝達することが可能な視覚及び聴覚の作品と異なり、著作権による保護の対象とすべきかが疑問視されてきた³⁰⁾。

このように主観的で、伝達が困難なものを、著作権法上の「表現」と呼んでよいのだろうか。この問題は、創作者とそれ以外の他者のいずれの観点から判断するかによってアプローチが異なると考えられる。

まず、創作者の観点からいえば、人の知覚によって認識可能な形で個性を表出した以上、「表現」と呼んで差し支えないということになろう。そのように考えることが、創作のインセンティブを与えることによって文化の発展を促進することに役立つ。この点、オランダ最高裁判所は、創作者の観点から客観的に著作物性を判断するとし、香水が著作権による保護の対象となり得ることを肯定したことがあるという³¹⁾。この判決は、香りの著作権を侵害したかどうかはラボでの実験などによって立証することができ、裁判官が自身で嗅ぐことによって判断することを要しないとしたとのことである。

これに対し、他者の観点からすると、主観的なものであるがゆえに保護範囲が曖昧であるにもかかわらずそれに排他性が認められた場合、表現行為を萎縮することになりかねない。そうすると、実質的にはアイデアの独占につながり、かえって文化の発展を阻害するおそれがある。これを重視した場合、主観性の強い触覚、味覚及び嗅覚の作品は「表現」と評価すべきでなく、著作物として保護されないと考えるべきことになろう³²⁾。

また、伝達が困難な作品を保護しても、文化の発展には寄与しないと考えられる。正確かつ再現可能な形で伝達するからこそ、他者はそこに具現化された創作者の思想又は感情の表現を

享受することができ、多様な著作物が普及及び浸透することにつながるからである³³⁾。この点、合衆国最高裁判所も、「憲法起草者らが、著作権それ自体をもって自由な表現の原動力とする意図であったことを忘れてはならない。自己の表現の利用について市場性のある権利を確立することにより、著作権はアイデアを創作し普及させる経済的なインセンティブを提供する」と述べ、著作権法の目的の1つはアイデアの普及を促進することであるとしている³⁴⁾。これに関連して創作者の観点からも、作品が公衆に伝達されず経済的な利益を得られないのであれば、創作のインセンティブは乏しいことになるであろう。これらもまた、触覚、味覚及び嗅覚に訴求する作品の著作物性を否定すべき根拠となり得る。

以上に関連して、近時、欧州司法裁判所が、食料品の味（当事者の主張によれば、口の中の触感を通じて知覚される感覚を含め、食料品の消費によって生じる味覚の全体的な印象を指す。）は情報社会指令（Directive 2001/29/EC）における「著作物」（“work”）に当たらないと判断した事例がある（Levola事件³⁵⁾）。裁判所は、①著作権を保護する責務を負う官庁と他者（特に創作者の競合者）が、保護の客体を明確かつ正確に特定できるようにしなければならないこと、また、②保護の客体を特定するに当たっては、法的安定性を害することになる主観性の要素を排除する必要があることから、情報社会指令にいう「著作物」に該当するためには、「著作権により保護される客体が、十分な正確性及び客観性をもって特定し得る方法で表現されなければならない」とした上で、食料品の味はどのように特定することはできず、「著作物」に当たらないと結論付けた。絵画、映画又は音楽の著作物と異なり、食料品の味は、年齢、食の好み、消費習慣、その食料品が消費される環境又は状況など、その食料品を味わう人物に固有

の要素に応じて主観的なものであり、かつ、変化し得るというのである。食の好みなども考慮していることから、欧州司法裁判所は創作者のみならず、他者の観点を交えて著作物性を判断する立場に立っていると評価できる。なお、この判決は、「現在の科学の発達状況においては、技術的な手段によって、食料品の味を同種の他の食料品の味と区別し、正確かつ客観的に特定することは不可能である」ことも理由に挙げている点で注目される。

3. 3 VR環境における触覚・味覚・嗅覚

前述3. 2での検討は、現実環境における触覚、味覚及び嗅覚への作用を前提としたものであった。では、VR環境ではどのような違いがあるのか。そしてその違いは、著作物性の有無に影響があるのか。ここでもまた、創作性と表現という2つの観点から検討したい。

(1) 創作性について

前述のとおり、各種ディスプレイによる触感、味及び香りの出力は、パラメータの設定によって任意に調整することができる。現実環境においては知覚の対象となる物質の性状（触れる物の形状及び質感、味や香りの成分等）が客観的に存在し、人間はそれに応じた感覚を得ることになるが、バーチャル環境においてはその制約を受けることがなく、任意の感覚を得させることを意図して自由に出力を選択することが可能である。したがって、バーチャル表現としての触覚、味覚及び嗅覚は、絵画、映画、音楽等と同じように、創作性が広く認められると考える余地がある。くねくねと柔らかいフィラメントでできた球体のように見える3Dオブジェクトも、VR環境では物理法則に捉われず、現実環境におけるそれよりも硬い質感を持つものとして表現することができるかもしれない。また、(稚拙な例だが) チーズのように見えて、かじっ

てみるとリンゴのようにしゃりしゃりした触感があり、味や香りは肉のようであるという設定も可能かもしれない。そうすると、視覚や聴覚と組み合わせると体験される触覚、味覚又は嗅覚には、その意外な（つまり、事実、アイデア等による制約を離れた）組み合わせ又は表現全体につき、創作性が認められる場合があると考えられる³⁶⁾。

他方、これらの例とは異なり、視覚その他の感覚と組み合わせられず、純粹に触覚、味覚又は嗅覚のうち単独の感覚に訴えるものとして出力する場合でも、創作性が認められるだろうか。この場合、人間が知覚するのは、パラメータとして調整され出力されるアクチュエータの物理的な接触による刺激であったり、味や香りであったりすることになる。このパラメータを、例えば料理のレシピに記載された原材料のリストや調理上の指示と同列に考えるとすれば、それ自体は、単なる事実ないしアイデアであるから創作性を認め難いということになる。人間は、そのパラメータに従って出力されるままに知覚するにすぎない。個々人の感受性など後述する主観性の議論に関わるが、著作権法上の整理としては、触感、味及び香りは、事実そのものを超えて、思想又は感情を表現する媒介として機能しにくいということなのであろう。

もっとも、個々のパラメータの項目、数値等が事実すぎないとしても、その組み合わせには複数の選択肢があり得る。したがって、創作性判断に関し、プログラムの場合に類する考え方を採る余地もある。

(2) 表現であることについて

触感、味及び香りをパラメータで制御できるとすれば、常に客観的に一定の感覚を、何度でも再現可能な形で出力し、多くの者に伝達することができるであろう。とすれば、これらの感覚の主観性及び伝達困難性という課題（前述3. 2

(2) は、VR環境においては問題にならず、「表現」と認められると考えることが可能である。創作者の観点からいえば、伝えようとする一定の感覚をパラメータで常に正確かつ客観的に特定することが現在の技術の発達状況においてすでに可能であるから、前述したLevola事件判決に照らしてもなお、著作物と認めて差し支えないはずである。

もっとも、各種ディスプレイからの出力によって感じられる味覚等の感覚が、食料品を食べる場合と同様に、「年齢、食の好み、消費習慣、その食料品が消費される環境又は状況など」に応じて変化し得る場合、Levola事件判決のように他者の観点を交えて著作物性を評価する立場からすると、正確性又は客観性がないとして著作物性が否定される余地がある。

4. アバターファッションと知的財産

アバターとは、「自分自身の分身となるオブジェクトのこと」をいう³⁷⁾。VRでは、ユーザ自身とその操作するアバターとの感覚情報を同期・統合することにより、身体所有感や臨場感を得ることができるとされる³⁸⁾。このようにVRにおいて重要な役割を果たすアバターに関する問題の1つとして、アバターファッションを例にVRと知的財産について検討したい。

ファッションの分野では、リアルとバーチャルの境界がなくなり始めている。例えば、現実のファッションブランドが、ゲーム内でアバターが着るデジタルの衣服を提供することが増えている。また、高性能となった3Dモデリングソフトウェアを使えば、3DCADでデザイン、パターン修正、サンプリングなどの工程をデジタルで精密に行うことができる。そして重要なことに、3DCADデータとして創作された単一のデザインから、現実環境で人間が着用する衣服とVR空間内でアバターが着るデジタルな衣服とを、同一のデザインで両方作ることができ

るようになっている。

従来の整理によれば、人間が着用する衣服は実用品であり、著作権法というよりは意匠法の保護領域であるとされる傾向にあった。その理由は様々あるが、基本的な考え方は、実用品のデザイン（応用美術）は、実用目的又は産業上の利用の目的という制約を受けながら創作されるため、制作・流通の実情を考慮して意匠法的に保護すべきことにあるとされる³⁹⁾。他方、意匠法上、映画やゲーム等のコンテンツについては、画像意匠としても保護されない（そもそも「意匠」に該当しない。）⁴⁰⁾。そのため、人間が着用する衣服のデザインは意匠法で、ゲームその他のコンテンツ内で登場するアバター（の衣服）のデザインは著作権法で、それぞれ保護するのが基本となる⁴¹⁾。また、もともとティーシャツのデザインとしてではなくイラストとして作成されたものは、たとえその後ティーシャツに用いられたとしても、応用美術に該当するしないとした裁判例がある⁴²⁾。同じくティーシャツのイラストの著作物性が争われた別の裁判例において、「原告の販売するティーシャツに模様として印刷することを目的として製作されたものであること」を理由に応用美術に該当するとされたことと比較すると⁴³⁾、同じ3DCADのデザインデータだとしても、それがもともと、人間用の衣服のデザインとして作成されたのか、それともアバター用の衣服としてデザインされたのかによって、著作権による保護を受けるかどうかが変わってくることにもなる。

では、単一の3DCADデータとして作成され、そこから人間用とアバター用の両方の衣服を制作できる場合、そのデザインはどのように保護されるのか。技術の発達により、どちらの用途として先に作成されたかという区別がなくなるため、それによって応用美術であるか否か、ひいては著作物として保護するか否かを区別するという議論は意味を失うことになる。1つの考

え方としては、コンテンツ的にも利用できるものとして作成されたことを重視して、応用美術の議論によらず著作物性を肯定することもあり得る。他方、前述した基本的な考え方に立ち戻り、創作において実用目的又は産業上の利用の目的という制約を受けたかどうかで区別して判断すべきという考え方もあろう（そもそも、アバターに着用させるという目的自体が実用目的であるという考え方もあり得る⁴⁴⁾）。後者の場合、人間の姿形を忠実に再現したアバターに着用させるデジタル衣服については、そのアバターの身体に合わせるといった観点から制約を受けやすいので、特に著作物性が否定されやすくなると考えられる。他方、デフォルメされていたり、架空のキャラクターとして描かれたアバターの衣服の場合は、実用面等からの制約を受けにくく、比較的著作物性が肯定されやすいと考えられる。

注意すべきなのは、アバター用の衣服としてのデザインは、「意匠」に該当せず意匠法による保護を受けることができないので、人間用の衣服としても利用できる形でデザインしたことに伴って著作物性も否定された場合、その保護の手段が限られることである。人間用とアバター用が別個のデザインとして創作される従来の場合であれば、アバター用のデザインは応用美術に該当しないものとして著作物性が肯定される余地もあったと考えられるが、両用途を果たす単一のデザインとして創作する場合には、現行法上、その可能性も小さくなるおそれがあるため、「コンテンツだから著作権で保護されるであろう」という認識を改める必要がある。今後は、こうしたアバターのデザインの要保護性に関する要望、実態等を踏まえ、解釈や立法的解決を検討すべきかもしれない。

衣服等のファッション製品に限らず、VR空間でも利用されることのある家具、電化製品、文房具その他の実用品でも、同様の問題は生じ

得るだろう。

5. VRコンテンツ制作に関する契約

VRは最近浸透し始めた新しい技術であり、ビジネスの場面で具体的にどのように活用できるのかに関し、VRコンテンツの制作発注側（顧客側）と受注側とで認識に大きな差が生じる場合が多い。そもそも制作委託契約締結の時点では仕様が曖昧なこともある。また、作っていくうちに顧客側のアイデアや夢が広がり、工程の追加や手戻り作業が生じて受注側の負担が増大することもある。

このため、受注側の企業では、「細かく制作工程を区切り、顧客の反応を見ながら開発を進め、手戻りを減らす開発手法（アジャイル開発）を採っている」などの工夫を凝らしている⁴⁵⁾。これに併せて、①委託料を固定額とするか、時間単価等の変動制とするか、②全工程完了後の一括払いとするか、区切られた制作工程ごとに支払うことにするかなどを、取引規模も踏まえてそれぞれの立場から検討する必要がある。

また、顧客側が早い段階で具体的なイメージを掴んで仕様書等に落とし込みやすいよう、受注側が顧客側に体験させることができるVRコンテンツの実例を数多く用意することも有益であろう。このためには、過去に制作を担当したVRコンテンツに関する制作委託契約等において、著作権等の帰属に関する条項に合わせて、受注側の実績を示すなどプロモーションの場面で、他の顧客に対して体験させるためにそのVRコンテンツを利用できる旨及びその範囲、条件等について規定しておくことが考えられる。

また、下請法への対応も重要になる。親事業者（顧客側）は、受領日から60日以内（受領日を算入する。）で、かつ、できる限り短い期間内に支払期日を定めなければならず（下請法第2条の2）、下請代金をその支払期日の経過後なお支払わないこと（支払遅延）が禁止されて

いる(同法第4条第1項第2号)。この「受領日」とは、例えば、給付の目的物として作成された情報成果物(プログラムや、映画その他映像又は音声その他の音響により構成されるものなどをいい、VRコンテンツもこれに含まれると考えられる。同法第2条第6項参照)を自己の支配下に置くことをいい、それが記録された媒体を受け取ったり、電子メールで受信して親事業者が使用するハードディスクに記録することなどがこれに当たる⁴⁶⁾。

もっとも、情報成果物の場合、外形的には全く内容が分からないことから、受領日(支払期日の起算日)について例外的な取扱いが認められている。すなわち、情報成果物の作成の過程で、内容の確認や今後の作業指示等のために情報成果物を一時的に親事業者の支配下に置いた場合でも、親事業者と下請事業者が「当該情報成果物が一定の水準を満たしていることを確認した時点で受領したこととすることを合意している場合」には、親事業者が当該情報成果物を自己の支配下に置いたとしても直ちに受領したものとはしないとされている⁴⁷⁾。顧客側(親事業者)が作成途中のVRコンテンツの提出を随時受けて進捗を確認しつつ開発を進めるスタイルをとる場合には、契約書の中で上記「合意」を明記し、下請法のルールに沿った運用であることを立証しやすいようにしておくことも検討すべきである。

6. 人間の存在、能力等を拡張する技術

6.1 技術の概要

バーチャルリアリティは、人間が知覚する環境を置き換えるものであり、知覚を拡張する技術の1つである。近年では、知覚だけではなく、人間の存在、身体能力及び認知能力をも拡張する技術の開発が進んでいる。東京大学の暦本純一教授が提唱する「ヒューマンオーグメンテー

ション」(Human Augmentation; 人間拡張技術)がそれであり⁴⁸⁾、さらに同教授は、能力がネットワークにつながり、体験や能力そのものを伝送することにつながる考え方として「IoA; Internet of Abilities」も提唱されている⁴⁹⁾。

また、慶應義塾大学ハプティクス研究センターは、「リアルハプティクス」(Real-Haptics)と呼ばれる技術を研究・実用化する取組みを行っている。この技術は、「現実の物体や周辺環境との接触情報を双方向で伝送し、力触覚を再現する技術」と説明されている。従来のロボットの多くは、「硬い制御」(位置の制御)のみによって動いていたため、物体との接触を苦手としていた(力の加減がなく、なんとしても所定の位置に動かそうとするため、物体を壊したりしてしまう)。これに対し、リアルハプティクスでは、「人間が行う柔軟で優しい動作の記録、編集、再現を力の感覚(力触覚)により実現する」ことができるという⁵⁰⁾。これによれば、状況に応じて力加減を調節し柔軟に作業をすることができ、例えば病院にいる医師が在宅の患者に触診を行うことが可能となる。加えて、動き(位置及び力)を数値データ化し、その「動作情報をクラウド等で共有し、蓄積、データベース化することで、必要に応じて適した動作をダウンロードし、再現する」(「行為のコンテンツ化」, IoA; Internet of Actions)など様々な新しい活用形態が提案されている⁵¹⁾。

テレワークが推進される昨今の状況下にあっても、現場で作業せざるを得ない職種や職務もある。しかし、これら技術の発達により、人間の繊細な動きが求められるものを含めたありとあらゆる作業を遠隔で行うことも可能となり、完全なテレワークの実現も期待されている。

6.2 法的な検討

行為、能力、体験等がコンテンツ化したとき、どのような法律問題が生じるだろうか。例えば、

それまで個人の訓練等の賜物であり、属人的なものであった精密な動作が、完全に正確な数値データとして蓄積され、誰でも、いつでも、どこでも、何度でも再現できるような時代が来たとき、自らの技能を事実上⁵²⁾支配していた個人は、法律上いかなる地位に立つのか。以下、多くの期待とともに研究が進められている医療分野における遠隔手術等を例に検討する。

著作物に該当するためには、「文芸、学術、美術又は音楽の範囲」に属する表現でなければならない（著作権法第2条第1項第1号）。著作物として例示されているうち、人間の動作によって表現されるものとして「舞踊又は無言劇の著作物」（同法第10条第1項第3号）がある⁵³⁾。しかしこれとは異なり、実用的な側面が強い医療行為における動作は、著作物に該当しないと判断される可能性が高いと解される。また、同様の理由で、医療行為は著作物を演ずる行為ではなく、かつ、「芸能的な性質」を有するともいえないので、医療行為が「実演」（同法第2条第1項第3号）に該当するともいえず、したがって医療行為について著作隣接権（実演家の権利）も生じないと考えられる⁵⁴⁾。

しかし、だからといって何の保護もないという結論でよいのか。この疑問は、「行為のコンテンツ化」が実現した後の世界では特に強いものとなり得るように思われる。行為の数値データ化とその利用が自由であるということは、ある人が費用を投じ、努力を重ねて身につけた技術をひとたび数値データ化すれば、その後は本人に断りなく自由に再現・編集し、同じ目的を含めて様々に利用できるということである。その場合、多くの者にとって、自ら費用、労力等を費やして技能を磨くインセンティブが損なわれ、ひいては社会全体の不利益となるかもしれない。そう考えた場合、行為のコンテンツ化という新しい状況に応じた新たな権利保護制度を構築する必要性が浮かんでくるのではないか。

しかしその一方で、想定されるそれぞれの場面に適した行為につき、最適な動作を1つ数値データ化しておけば、同一の行為について技能を磨くインセンティブを確保するシステムを用意する社会的な必要性はないという考え方もあり得る（力触覚や数値データの編集等により、出力される動作に幅広いバリエーションを加えることができるのであれば、その考え方は強まる。）。むしろ、すでに最適な数値データがある動作よりも、他の新しい医療の手法やアイデアを生み出し、それを実現する技能を身につけることに人間を注力させた方が、社会全体の利益のために合理的であるともいえるかもしれない。とりわけ医療行為に関しては、権利を付与することによって緊急の患者の治療にも権利者の許諾を求めなければならないおそれがあるなど、医師が安心して医療行為に当たることができなくなる事態を避けるため、産業上の利用可能性（特許法第29条第1項柱書）がないなどとして特許の対象としないという運用がとられていることにも留意する必要がある。何らかの保護を認めるとしても、多くの場合は本人の同意のもとに動作の数値データが取得されるであろうから、基本的には当事者の契約に委ねつつ、不正競争防止法上の営業秘密や限定提供データの保護のように、違法性の高い一定の行為類型に限定して規制の対象とすることによりバランスをとることなどが考えられる。

個別具体的な状況に応じた高度に専門的な判断と緻密な動作が要求される医療行為にまで1つの最適な動作があり、かつそれを現場において精密に再現できることを前提に議論するのは、実態と合わずそもそも不可能であるか、先走りすぎなのかもしれない。しかし、新しい有益な技術の研究・開発と実用化を後押しするためには、早い段階で法的問題点を抽出・解決し、開発等を進めやすい環境を作ることが重要であると考えている。ここでは想定し得る両極端な意見

を検討したが、人工知能など関連領域を含めた技術のスピーディーな研究・開発と実用化を促進するため、技術の発達その他社会の実態に応じ、早い段階で適切な法的枠組みを構築することが必要であると考え⁵⁵⁾。

7. おわりに

VRその他人間の存在、知覚、能力等を拡張する技術に関しては、アバターと人格権や実演家の権利との関係など、他にも多様な法的課題がある。

とても有意義かつ面白い世界を提供してくれる新しい技術の開発と実用化を後押しすべく、技術の発達とその利用の実態を的確に把握し、必要な権利制限の内容も含めて適切な保護を可能とする法整備が望まれる。

注 記

- 1) バーチャルリアリティは、よく「仮想現実」と訳される。我が国では、「バーチャル」(virtual)という言葉は「嘘」や「仮想」など実体のないものと理解してきたところがある。しかし、本来、バーチャルとは「表層的にはそうではないが、本質的にはそうである」という意味である(館暲=佐藤誠=廣瀬通孝監修「バーチャルリアリティ学」2～9頁[館暲](日本バーチャルリアリティ学会, 2011年)。そこで、本稿では、「仮想現実」という表記を用いず、「バーチャルリアリティ」又は「VR」と表記する。谷卓生「VR=バーチャルリアリティは、“仮想”現実か～“virtual”の訳語からVRの本質を考える～」放送研究と調査2020年1月号46頁(2020)も参照。
- 2) 岩田洋夫教授によるVRC Conference 2016の基調講演より
<https://www.youtube.com/watch?v=zCQAYSyfguw&t=287s>
- 3) 「2023年までの世界AR/VR関連市場予測を発表」と題するIDCの2019年6月26日付けウェブページより
<https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prJPJ45301519>
- 4) 知的財産戦略本部「知的財産推進計画2020」(2020

年5月27日)でも、「デジタル空間とフィジカル空間との融合の進展を踏まえ、VR等の先進技術を活用したデジタル商談会の実施やデジタル・コンテンツの開発・制作の支援を行う」ことなどが重点事項として挙げられた。

- 5) 日本バーチャルリアリティ学会のウェブサイトより <https://vrsj.org/about/virtualreality/>
- 6) Milgram, P., Takemura, H., Utsumi, A. and Kishino, F. (1994) Augmented Reality: A Class of Displays on the Reality-Virtuality Continuum. *Telemanipulator and Telepresence Technologies*, SPIE, 2351, 282-292.
- 7) ARに関する知的財産法上の問題としては、松永章吾「ARアプリケーションコンテンツに生じている商標権および著作権侵害について」日本知財学会誌第15巻第3号25頁(2019年)、光永眞久「AR/VRがもたらすスポーツ生放送への影響～米国著作権の観点から」日本知財学会誌第15巻第3号33頁(2019年)、拙稿「AR領域における商標の使用—拡張現実技術を用いた新たな使用態様を巡る現行法上の課題—」日本知財学会誌第14巻第3号28頁(2018年)、拙稿「拡張現実(AR)を巡る著作権法上の問題に関する基礎的考察」日本知財学会誌第15巻第3号5頁(2019年)参照。
- 8) 田上慎=飛澤健太「AR(拡張現実)は、人間が手にした新たな未来: ARの変遷と展望」情報管理59巻8号526頁(2016年)。
- 9) EYアドバイザリー・アンド・コンサルティング「日経BPムックVR・AR・MRビジネス最前線」3頁(日経BP社, 2017年)。
- 10) 蔵田武志=清川清監修「設計技術シリーズAR(拡張現実)技術の基礎・発展・実践」6頁(科学情報出版, 2015年)。
- 11) Source: Milgram, P., et al, supra note 6).
- 12) 総務省ICTスキル総合習得プログラム講座1-3
https://www.soumu.go.jp/ict_skill/pdf/ict_skill_1_3.pdf
本稿では、VR, AR, MR, xRを厳密に区別せず、まとめて「VR」と呼ぶことがある。
- 13) VRに関連する知的財産法上の問題については、杉光一成=市村直也「仮想世界と知的財産に関する諸問題を検討するフレームワークの提案」知財管理第60巻第2号203頁(2010年)、拙稿「著作権法による建築デザインの保護とバーチャル

リアリティ空間その他コンテンツ内利用—米国の議論を参考に—日本知財学会誌第17巻第2号29頁（2020年）などがある。

- 14) 関連する例として、シースルー型のHMDを装着したユーザーの手の上に仮想キャラクタを重畳して表示し、そのキャラクタの動きに対応した触覚を、触覚グローブを通じて呈示するシステムについて、「触覚を呈示することで、視聴覚のみの情報呈示と比較して、より高い現実感や面白さを得られることが分かった」という研究成果がある（高瀬裕史＝姜長安＝澤田秀之「拡張現実空間における触覚呈示による仮想キャラクタとのインタラクションシステム」情報処理学会インタラクション2011）。
www.interaction-ipsj.org/archives/paper2011/oral/0057/0057.pdf
- 15) 関連する例として、バーチャル空間内に配置されたキッチンのカウントトップの素材ごとに触感を設定した場合において、「感性工学システムに触感を導入したことにより、見た目だけでは完成評価の異なる対象物を、似ている2つの素材の仮想触感を体感することで抱いていたイメージが改まったこと」が確認されたという研究成果がある（神邊篤史＝永井竜馬＝松原行宏「仮想触覚提示が可能な感性工学システムの設計と触覚提示による感性への影響の検討」日本感性工学会論文誌第11巻第2号215頁（2012年））。
- 16) 五味裕章「はじめてのハプティクス」精密工学会誌第85巻第5号407頁（2019年）によれば、「特にVR分野では、視覚情報に加えて力触覚情報を加えることにより高い操作感が得られることから、遠隔手術や内視鏡手術、マイクロマニピュレーションなどをターゲットとして開発が進められてきた」という。
- 17) 神邊ほか・前掲注15) 216頁。
- 18) Homei Miyashita, Norimaki Synthesizer: Taste Display Using Ion Electrophoresis in Five Gels, Extended Abstracts of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems Extended Abstracts (CHI '20), pp.1-6, 2020.
- 19) 中本高道「嗅覚ディスプレイとその応用」映像情報メディア学会誌第66巻第6号478頁（2012年）参照。
- 20) 廣瀬通孝監修「今日からモノ知りシリーズ トコトコやさしいVRの本」52頁（2019年、日刊工業新聞社）参照。
- 21) 米国著作権法102条（a）の原文は“Works of authorship include the following categories”であり、“include”という表現を用いていることから、例示列挙であると解されている。
- 22) Elli Cho, Copyright or Trade Dress? Toward IP Protection of Multisensory Effect Designs for Immersive Virtual Environments, 33 *Cardozo Arts & Ent. L.J.* 801, 813 (2015). 日本の著作権法も10条1項各号で著作物を例示しており、視覚又は聴覚に訴える作品が対象になっている点で米国と同様である。日本の著作権法では、2条1項1号の「著作物」の定義に該当すれば保護され、10条1項各号で例示されていない著作物も存在し得る点は共通認識といえる。中山信弘「著作権法〔第3版〕」94頁（2020年、有斐閣）等を参照。
- 23) Christopher Buccafusco, Making Sense of Intellectual Property Law, 97 *Cornell L. Rev.* 511-12 (2012).
- 24) 米国著作権法上、機能というアイデアには著作権の保護は及ばない（102条（b））。また、実用品のデザインは、物品の実用面と別個に識別することができ、かつ、独立して存在し得る絵画、図形又は彫刻の特徴を有する場合にのみ、その限度において保護される（分離可能性）（101条；「絵画、図形及び彫刻の著作物」の定義）。
- 25) Buccafusco, *supra* note 23), at 527-31. 機能面からの制約に加え、後述する「主観性」も、the Sensory Hierarchyによる著作権法上の取扱いの区別の理由として説明されている。Id. at 530.
- 26) *OddzOn Prods., Inc. v. Oman*, 1989 WL 214479, *1 (D.D.C. Oct. 3, 1989) ; *OddzOn Prods., Inc. v. Oman*, 924 F.2d 346 (1991).
- 27) *Publ'ns Int'l Ltd. v. Meredith Corp.*, 88 F.3d 473, 480 (7th Cir. 1996). この判決は、個別のレシピについては保護を否定したものの、レシピ本においてそれらを紹介する方法及び順序については、編集著作物として保護を認めた。
- 28) *Lambing v. Godiva Chocolatier*, No. 97-5697, 1998 WL 58050 (6th Cir. Feb. 6, 1998).
- 29) Cho, *supra* note 22), at 818 (citing 4 MELVILLE B. NIMMER & DAVID NIMMER, NIMMER ON COPYRIGHT § 1.03 (2014)).
- 30) Buccafusco, *supra* note 23), at 529.
- 31) HR, June 16, 2006, LJN AU8940 (*Lancôme*/

- Kecofa); Leon Calleja, Why Copyright Law Lacks Taste and Scents, 21 J. Intell. Prop. L. 1, 16 (2013) (citing Isabelle Leroux, Can Fragrances Be Protected by French Copyright?, Apr. 26, 2007).
- 32) See Kamiel Koelman, Copyright in the Courts: Perfume as Artistic Expression?, WIPO Magazine (Sept. 2006), available at https://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2006/05/article_0001.html (参照日:2020年8月26日). この記事は、香りを厳密に区別することができない場合に類似性を肯定するとすれば、ある香りはそれ以前から存在する他の香りに類似する可能性が高いから、ほとんどの香りに創作性が否定されるという見方もできることに言及している。
- 33) 渋谷達紀「著作権法」1頁(2013年,中央経済社)参照。
- 34) Harper & Row, Publishers, Inc., v. Nation Enters., 471 U.S. 539, 558 (1985).
- 35) C-310/17, Levola Hengelo BV v. Smilde Foods VB, ECLI:EU:C:2018:899 (Nov. 13, 2018).
- 36) See Cho, supra note 22), at 816-18.
- 37) MoguraVRのウェブページ <https://www.moguravr.com/terms/index-a/terms-47445/> (参照日:2020年8月31日)。
- 38) 小柳陽光=鳴海拓志=大村廉「ソーシャルVRコンテンツにおける普段使いのアバタによる身体所有感と体験の質の向上」日本バーチャルリアリティ学会論文誌, Vol.25, No.1, pp.50~59 (2020)。
- 39) 中山・前掲注22) 215頁参照。また、応用美術の保護を競争という観点から検討するものとして、中山信弘「応用美術と競争」法学志林第116巻第2・3号合併号33頁(2019年)も参照。
- 40) 意匠審査基準(令和2年3月19日改訂版)第IV部第1章3.1参照。ただし、意匠法の文言上は、映画、ゲーム等のコンテンツ画像が「機器の操作の用に供される」画像又は「機器がその機能を発揮した結果として表示される」画像(意匠法第2条第1項)に該当するとの解釈を可能とする余地がある点につき、五味飛鳥「画像デザインの保護範囲-保護範囲をどのような基準で画するか」日本工業所有権法学会年報第43号61頁, 76頁以下(2019年)を参照。
- 41) 例外もある。衣服の分野では、例えば、ティーシャツのデザインについて著作権による保護が認められた事例がある(東京地判昭和56年4月20日昭和51年(ワ)第10039号(裁判所HP)[ティーシャツ事件])。また、知財高判平成27年4月14日判時2267号91頁[TRIPP TRAPP事件]も参照。
- 42) 大阪地判平成31年4月18日平成28年(ワ)第8552号(裁判所HP)。
- 43) ティーシャツ事件・前掲注41)。
- 44) 応用美術の著作物性を判断する場面における「実用的機能」の範囲を整理する必要性について、拙稿「Star Athletica事件合衆国最高裁判決:実用品のデザインに用いられる美術的特徴が保護適格性を有するか否か(分離可能性)を判断する基準」AIPPI, Vol.62, No.9, pp.858~859 (2017)参照。
- 45) 近畿経済産業局「『VR・AR等の先進的コンテンツを活用した取組実態及び知的財産権活用に関する調査』報告書」27頁(令和2年2月)。
- 46) 公正取引委員会・中小企業庁「下請取引適正化推進講習会テキスト」44頁(令和元年11月)。
- 47) 講習会テキスト・前掲注46) 45頁。
- 48) 「ヒューマンオーグメンテーション学」と題するウェブサイト <https://humanaugmentation.jp> (参照日:2020年8月28日)を参照。
- 49) 暦本純一「IoA (Internet of Abilities) 実現への挑戦、放送の未来」NHK技研R&D, No. 170, pp. 16~31 (2018) 参照。
- 50) 野崎貴裕=半谷聡「テレグジスタンスとリアルハプティクス-人間と機械の融合が拓く新たな未来-」日本ロボット学会誌, Vol. 36, No. 10, pp. 668~672 (2018)。
- 51) 前掲注50)。
- 52) 個人の属人的な技能、熟練の技には反復可能性がなく、「自然法則を利用した技術的思想」ではないため、特許法上保護されないとされる(中山信弘「特許法〔第4版〕」107頁(弘文堂, 2019年), 中山信弘=小泉直樹編「新・注解特許法〔第2版〕【上巻】」29頁[平嶋竜太](青林書院, 2017年)。角田政芳=辰巳直彦「知的財産法〔第9版〕」36頁(有斐閣, 2020年)も参照)。
- 53) フラダンスの振付けについて著作物性を認めた事例がある(大阪地判平成30年9月20日判時2416号42頁)。他方、社交ダンスの振付けにつき著作物性を否定した事例(東京地判平成24年2月28日平成20年(ワ)第9300号(裁判所ウェブサイト))や、ファッションショーにおけるモデルのポーズ又は動作につき著作物性を否定した事例(知財高判平

本文の複製、転載、改変、再配布を禁止します。

成26年8月28日判時2238号91頁)がある。

- 54) したがって、手術者の動作を読み取り、その数値データを遠隔地のロボットに伝送してリアルタイムに同一の作業をさせることは、著作権侵害及び著作隣接権侵害のいずれの問題も生じない可能性が高いと考えられる。他方、その動作の数値データを再現・編集等できる形で記録し、自由

に出力することができるようにした場合には、本文で述べるような問題が生じ得ると予想される。

- 55) 最判平成23年12月8日判時2142号79頁〔北朝鮮事件〕も参照。

(URL参照日は32)以降を除き全て2020年8月27日)

(原稿受領日 2020年9月4日)

