

VR/AR/MR と知的財産権

会員 上羽 秀敏



要 約

近年、仮想現実 (VR)・拡張現実 (AR)・複合現実 (MR) を活用した新商品の販売、新サービスの提供が開始されつつあり、近い将来、大きな市場を形成することが期待されている。本稿は、VR/AR/MR に関わる知的財産権を整理し、その現状と課題、及びその解決策を検討するものである。

目次

1. VR/AR/MR とは
2. 特許・実用新案登録の動向
3. 意匠登録の動向
4. 用途・応用分野
5. XR のビジネスモデル
6. XR に関連する知的財産権と契約
7. その他の法律上の留意点

用されている。自動車のフロントガラスに CG 画像を投影するヘッドアップディスプレイ (HUD) も AR の一種である⁽²⁾。MR は、“Mixed Reality” の略で、一般に「複合現実」と訳される。VR と AR を組み合わせたもので、現実の世界と仮想の世界を融合する技術である。VR, AR, MR は総称して XR と呼ばれる場合がある。

新型コロナウイルスによるパンデミックが続く中、非接触コミュニケーションを可能にする XR が再注目されている。また、2025 年開催予定の大阪・関西万博では XR の活用が予定され、連絡会議は VR で開催されている。

以下、知的財産の視点から XR を紹介する。

1. VR/AR/MR とは⁽¹⁾

2016 年は「VR 元年」と呼ばれる。この 1 年間に、米 Oculus からは Oculus Rift が、ソニー・インタラクティブエンターテインメント (SIE) からは PlayStation VR が、台湾 HTC からは Vive が一挙に発売されたからである。これらは全て、一般消費者向けのバーチャルリアリティ用ヘッドマウントディスプレイ (HMD; Head Mounted Display, VR ヘッドセット又は VR ゴーグルとも呼ばれる。) である。

VR は、“Virtual Reality” の略で、一般に「仮想現実」と訳される。通常は HMD を装着し、360 度カメラで撮影した実写映像又は 3 次元 CG 映像を見ることにより、自身があたかも仮想の世界に居るかのよう錯覚する技術である。VR に似た技術として、AR と MR がある。AR は、“Augmented Reality” の略で、一般に「拡張現実」と訳される。通常は AR メガネ (スマートグラスとも呼ばれる。) 又はシースルー型 HMD を装着し、実際に見えている現実の世界に CG 画像を合成する技術である。AR メガネの代わりにスマートフォンのカメラ機能を用いたポケモン GO や Google Map のライブビュー道案内機能にも AR が採

2. 特許・実用新案登録の動向

過去 20 年間 (2001~2020 年) について、XR 関連の特許・実用新案登録出願 (以下、「XR 関連出願」という。) を調査した⁽³⁾。図 1 に示すように、XR 関連出願の件数は、2000 年代は横ばいであるが、第 2 次 VR ブームと呼ばれる 2010 年代初頭から急増している。2019 年以降の出願件数が少ないのは未公開の出願が存在するためであるが、2018 年の出願は全て公開されていることからすれば、年間 600~700 件で頭打ちしたかのようにもみえる。また、2017 年以降の登録率が低いのは審査中又は未審査の出願が含まれるためであるが、2011~2016 年の登録率は 60~70% でほぼ安定している。2000 年代の登録率が低いのは、VR 市場が未形成で、商品化の具体的な予定を見込まず、審査請求をしなかったためと思われる。

また、図 2 に示すように、XR 関連出願に付与され

る FI (File Index) は、多い方から順に、G06 (コンピュータ), H04 (電気通信), G02 (光学), G09 (教育; 暗号方法; 表示; 広告; シール), A63 (ゲーム他), A61 (医学他), G01 (測定; 試験), G03 (写真; 映画他), B60 (車両) である。XR の主な用途 (応用分野) には、A63 (ゲーム), A61 (医療), B60 (車両) がある。とりわけ、VR 元年と呼ばれる 2016 年に A63 (ゲーム) が急増し、コンピュータゲーム技術が XR を牽引してきたと言えそうである。

一方、図 3 に示すように、XR 関連出願の最も多い出願人はソニー (関連会社を含む) である。特にゲーム機「Play Station」(登録商標) を販売するソニー・インタラクティブエンターテインメント (SIE) の出願件数が圧倒的に多い。米 Apple は XR への参入が噂されているが、本調査では過去 20 年間 (2001~2020 年) の出願件数は 11 件しかヒットしなかった。

2000 年以前の出願は仮に特許されていても存続期間の満了により特許権はすべて消滅していることから本調査の対象外としたが、第 1 次 VR ブームは 1990 年頃に起きている。VR の基本技術は 30 年以上前のもので、パブリックドメインの中にある自由技術である。参考までに、2000 年以前の出願で本調査と同じ検索式でヒットした 164 件の特許のうち出願日が最も早いものを以下に紹介する。この特許は AR を実現するシースルー型 HMD に関するものである。

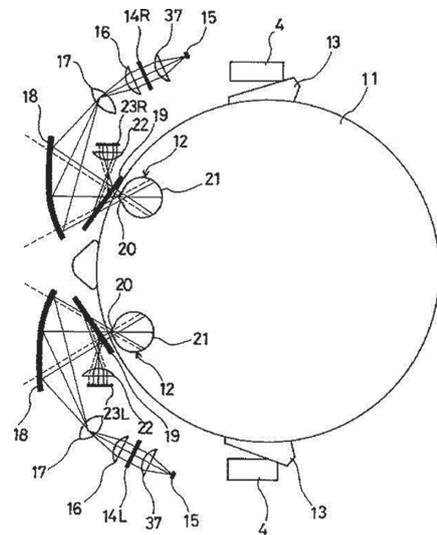
【特許番号】 3310325

【登録日】 2002 年 5 月 24 日

【出願日】 1992 年 4 月 28 日

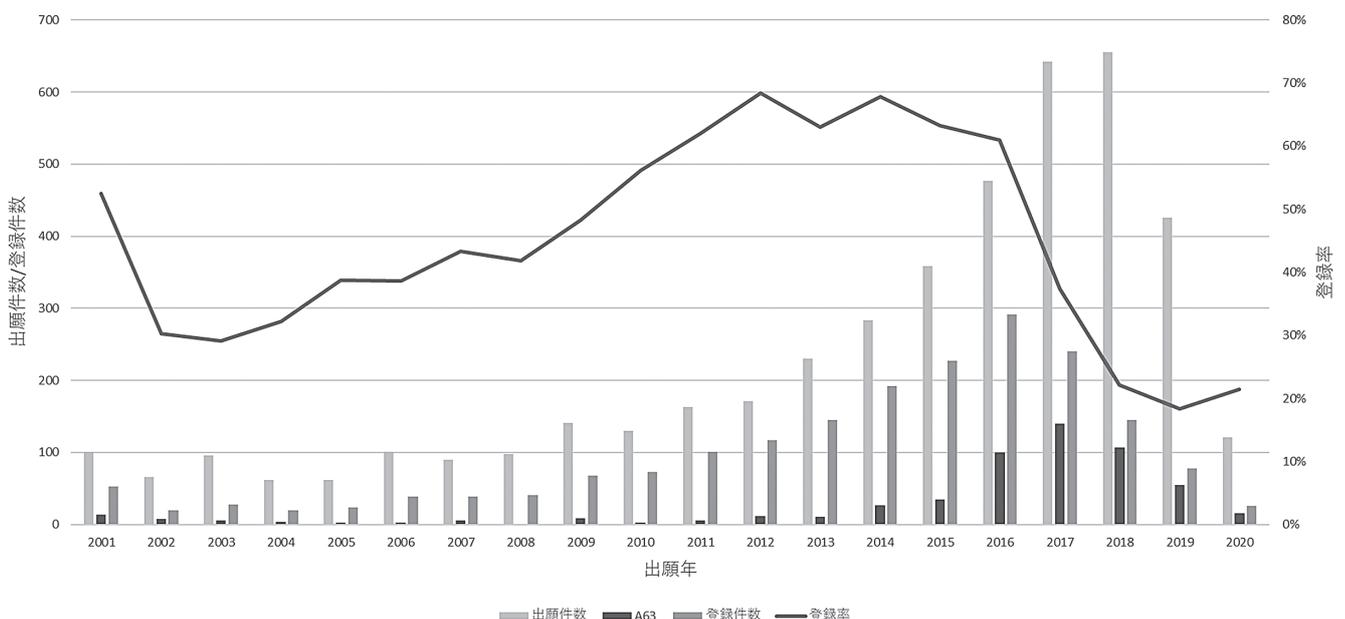
【特許権者】 オリンパス光学工業株式会社

【請求項 1】 所望の画像を表示する画像表示手段と、該画像表示手段からの光を使用者の眼に導く観察光学系と、使用者の眼へと向かう外界からの光を撮像する撮像手段と、前記各手段を収納し使用者の頭部に固定するためのハウジングと、を備え、前記観察光学系の光路中に、前記使用者の眼へと向かう外界からの光と前記画像表示手段からの光とを重ね合わせる光路合成手段と、前記使用者の眼へと向かう外界からの光と前記画像表示手段からの光とが重ね合わされた状態で前記使用者の眼へと向かう光路と前記撮像手段へと向かう光路とに分離して導かれるようにする光路分離手段と、を配置したことを特徴とするヘッドマウントディ



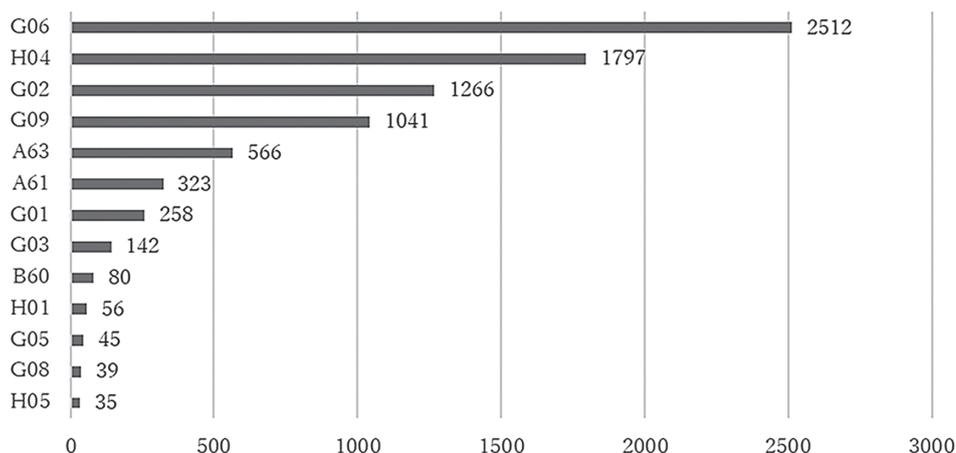
【代表図】

特許・実用新案登録の出願・登録件数及び登録率



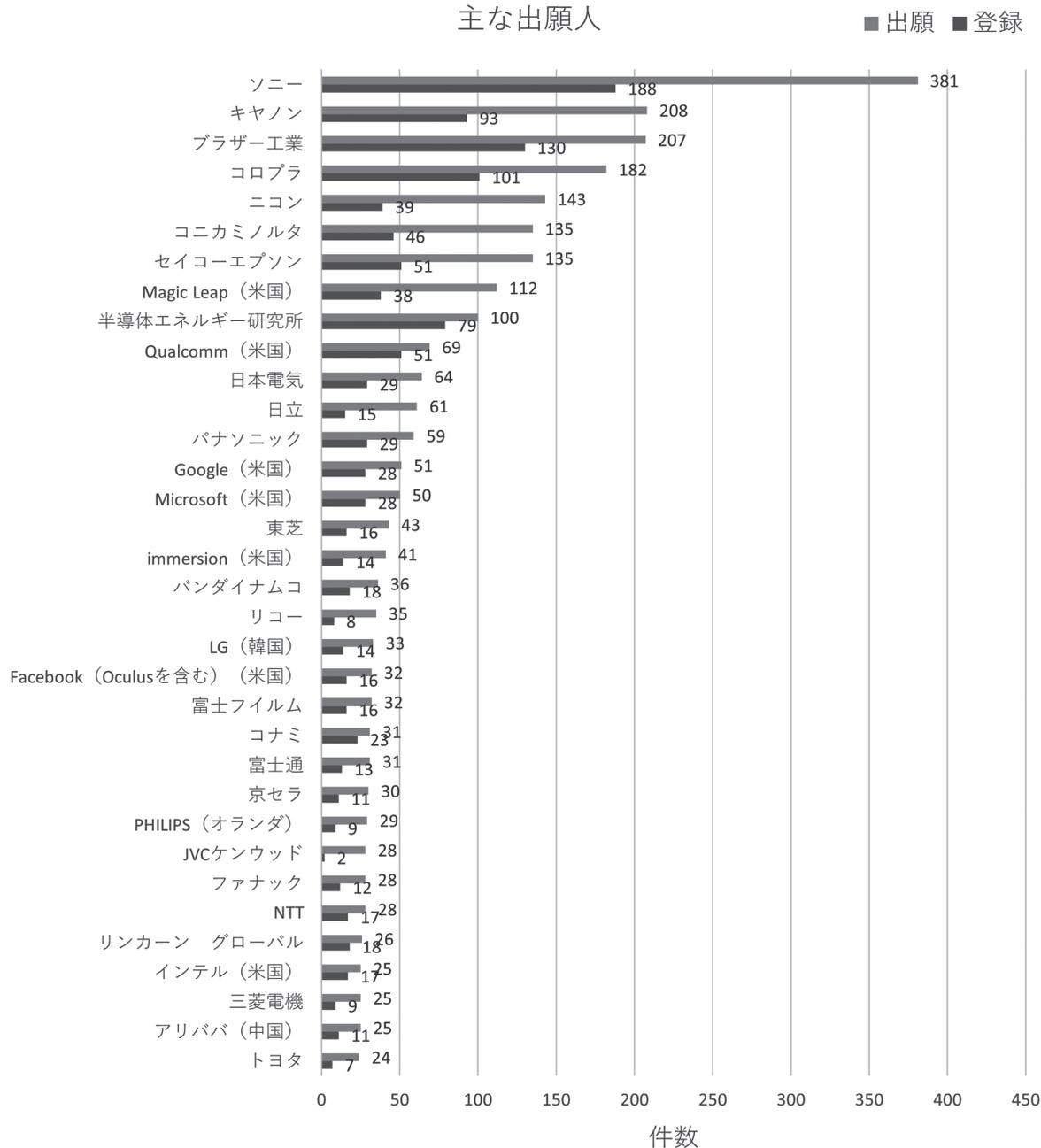
【図 1】

FIと出願件数



【図 2】

主な出願人



【図 3】

スプレイ装置。

3. 意匠登録の動向

HMDは特許だけでなく意匠でも登録されている。図4に示すように、HMDに関する意匠登録の件数は、特許と同様に2000年代初頭から増加し、VR元年と呼ばれる2016年にピークに達している。2017年以降については、未審査・未公開のものが含まれるため断言はできないが、出願は減少傾向にあると思われる。

以下、意匠の登録例をいくつか紹介する。

【意匠登録番号】1607575

【登録日】2018年6月1日

【出願日】2017年10月20日

【意匠に係る物品】ヘッドマウントディスプレイ

【意匠権者】米Oculus VR, LLC



この意匠登録は、米Oculusを買収した米Facebookが2019年に販売を開始したOculus Questのもので、前面部の4角にあるイメージセンサの部分意匠

として登録されている。

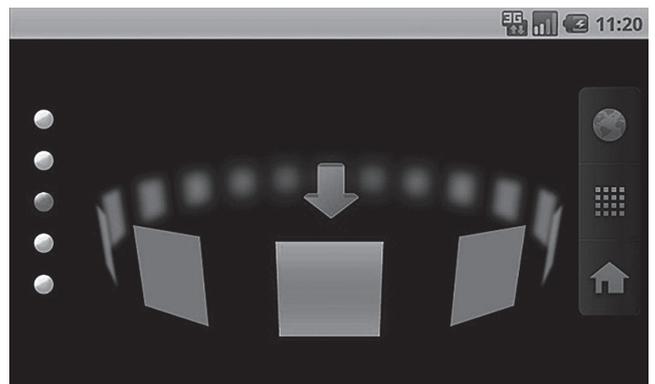
【意匠登録番号】1431582

【出願日】2011年2月16日

【登録日】2011年12月9日

【意匠に係る物品】ヘッドマウントディスプレイ用コントローラー

【意匠権者】セイコーエプソン株式会社



この意匠登録は、HMDに表示される操作用の画像を含む部分意匠として登録されている。

【意匠登録番号】1542099

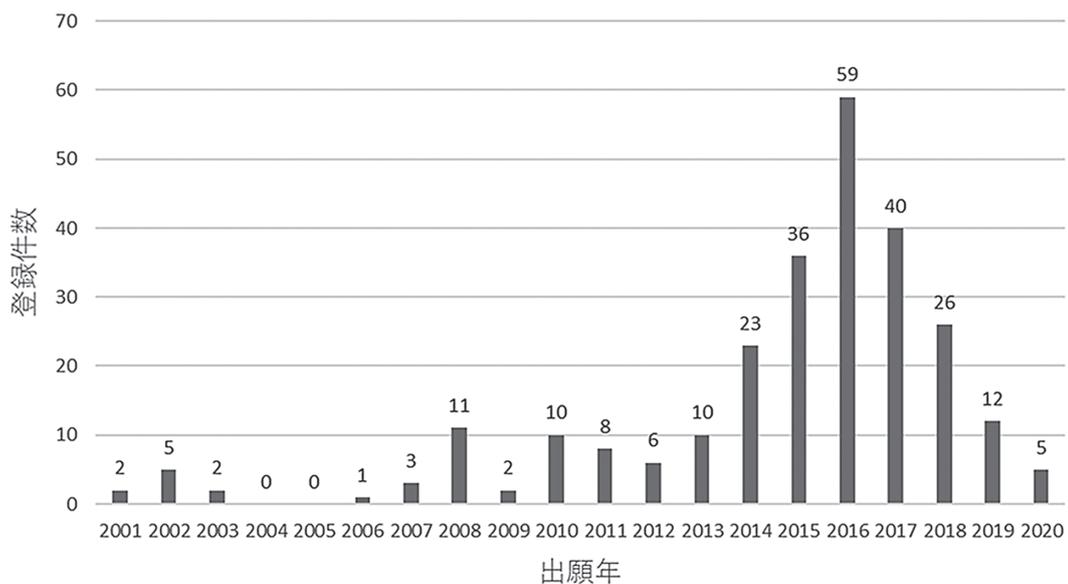
【出願日】2015年3月31日

【登録日】2015年12月18日

【意匠に係る物品】ヘッドマウントディスプレイ

【意匠権者】富士通株式会社

HMDの意匠登録件数



【図4】



この意匠登録は、AR用のHMDで、カメラで撮影した指の動きを認識し、HMDに表示される操作のリング画像を含む部分意匠として登録されている。

4. 用途・応用分野

上述したとおり、XRはコンピュータゲームの分野で急速に発展してきたが、その用途ないし応用分野は多岐にわたる。順不同に例を挙げると、医療、リハビリ、訓練、シミュレーション、技能・ノウハウの伝承、会議、面接、チャット、会社見学、工場見学、イベント、観光、宇宙旅行、時間旅行、ドローンによる空撮、スキューバダイビング、スカイダイビング、建設現場の安全教育、建築物の完成イメージ、試作品のプレゼンテーションなど、多種多様である。あえて類型化をするならば、実現不可能なもの、実現困難なもの、危険なもの、コストがかかるもの、時間がかかるもの、距離が遠いもの、などを挙げるができる。

5. XRのビジネスモデル

XRのビジネスモデルは、高価なHMDを必要とするため、B to B型が主流であったと思われる。しかし最近では、一般消費者向けの安価なHMD⁽⁴⁾が発売され、B to C型、B to B to C型が増えてきている。ゲームの分野では、ゲーム会社がXR用ハードウェア（ゲーミングPC、HMD、コントローラなど）とXR用ソフトウェア（ゲームプログラム、ゲームコンテンツなど）を開発・製造し、エンドユーザに提供するB to C型のビジネスモデルが多いように思われる。これに対し、ゲーム以外の分野では、XRベンダがXR用ハードウェアとプログラムを開発・製造し、そのXRベンダ又は別の会社がXRコンテンツを制作し、これらをビジネスユーザに提供するB to B型のビジ

ネスモデルが多いように思われる。さらに、これらをエンドユーザに提供するB to B to C型のビジネスモデルも多いと思われる。

6. XRに関連する知的財産権と契約

XRの開発成果として、多種多様の知的財産権が発生する可能性がある。XR用ハードウェアやプログラムなどは、発明として特許の対象になる。HMDやコントローラなどは、物品の形状等に係る考案として実用新案登録の対象になり、かつ、意匠として意匠登録の対象にもなる。HMDの操作画面も意匠として意匠登録の対象になる。これに加え、令和元年改正意匠法により、HMDがその機能を発揮した結果として表示されるGUIも意匠登録の対象になる。ただし、単なるVRコンテンツは意匠登録の対象にならない。また、XR用ハードウェアやソフトウェアの名称、XRを利用したサービスの名称は商標として商標登録の対象となる。

また、XR用プログラム、HMDに表示される画像、VRコンテンツには、著作権が発生する。また、一定の要件（限定提供性、電磁的管理性、相当蓄積性）を満たす限定提供データが存在すれば、平成30年改正不正競争防止法で保護される。

前述したとおり、XRのビジネスモデルを一社で構築するのは難しいことから、XR関連の新商品や新サービスは、ベンダとユーザ（ビジネスユーザ）の共同開発で生まれることが多いと思われる。したがって、契約は必須であり、知的財産権に関連するものとしては、秘密保持契約、共同開発契約、開発委託契約、ライセンス契約などを挙げることができる。共同開発契約と開発委託契約では特に、特許権（特許を受ける権利）、実用新案権（実用新案登録を受ける権利）、意匠権（意匠登録を受ける権利）、著作権等の知的財産権の帰属を明確に規定しておく必要がある。

たとえば、自社の工場見学をXRで実現したいユーザがXRコンテンツの作成をベンダに委託する場合を想定する。既成の360度カメラで工場を撮影してVRコンテンツを作成し、既成のVRヘッドセットでそのVRコンテンツを再生する場合であれば、契約は比較的シンプルであろう。特許を受ける権利等が発生することはないため、VRコンテンツに係る著作権の帰属を規定すれば足りると思われる。一方、工場の設備に関するARコンテンツをあらかじめ作成しておき、既

成の AR メガネを掛けて工場を実際に見学してもらい、実際に見えている工場の設備に連動して AR コンテンツを再生する場合、契約は上記の場合よりも複雑になる可能性がある。AR コンテンツに係る著作権の帰属を規定する点は上記の場合と同じである。これに加え、既成の AR プログラムをカスタマイズした場合は、その部分に著作権や特許を受ける権利等が発生する可能性があるため、これらの権利の帰属も規定する必要がある。

ここで少し観点を改めて言及すると、ベンダがユーザの要求に応じて、既成の XR 用ハードウェアやソフトウェアを改造した場合、そこに特許性のある発明等が生まれている可能性がある。その発明を的確に抽出・把握した上で、他に転用できるなどの汎用性もあれば、特許出願をする価値は高いと判断してよいであろう。

7. その他の法律上の留意点

以上では XR に関連する自身の知的財産権について言及したが、他人の知的財産権等を侵害しないように留意する必要がある。特に XR コンテンツを作成する場合、付随対象著作物の利用（著作権法 30 条の 2）、公開の美術・建築の著作物の利用（著作権法 46 条）、肖像権、パブリシティ権、プライバシー、個人情報、神社仏閣の境内での撮影又はこれらを模した 3 次元 CG 映像などがしばしば問題になる。しかし、これらの問題に XR 特有のものは現時点では思い当たらない。また、会社見学や工場見学の XR コンテンツを作成する場合、製造ノウハウや顧客情報等の不正競争防止法上の営業秘密が漏洩しないように留意する必要がある。

VR がさらに普及すると、「メタバース」と呼ばれる仮想世界が大きく広がり、現実世界と同様の商取引

が行われることになるであろう。仮想世界に有体物はなく、全て無体物である。無体物がまるで有体物かのように譲渡される仮想世界では、現行の法律が想定していたものを遙かに超える問題が生じるかもしれない。

(注)

(1) 経済産業省近畿経済産業局は 2019～2020 年に「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」を実施し、筆者はその有識者検討委員会に委員として参加した。本稿は、その報告書である「ビジネスに効果的な VR/AR/MR 活用の手引書・事例集」（令和 2 年 2 月）を参考にしながら作成したものである。

https://www.kansai.meti.go.jp/3-2sashitsu/vr/xr_tebiki_jirei.pdf

その他の参考文献として以下のものがある。

特許庁「平成 27 年度特許出願技術動向調査報告書（概要）ウェアラブルコンピュータ」（平成 28 年 2 月）

https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/document/index/27_16.pdf

特許庁「平成 30 年度特許出願技術動向調査報告書 電子ゲーム」（平成 31 年 2 月）

https://www.jpo.go.jp/resources/report/gidou-houkoku/tokkyo/document/index/30_02.pdf

(2) HUD は自動車等に埋め込まれ、HMD を用いない特別な分野と考え、本稿では検討の対象外とした。

(3) 特許情報プラットフォーム（J-Plat Pat）の「特許・実用新案検索」を用い、次の論理式で検索を行った。請求の範囲に「VR」、「AR」又は「MR」しか含まれない出願は外れる。これら 2 文字を含む化合物名等を請求の範囲に記載した出願が XR 関連出願よりも多数ヒットしたためである。また、HUD は本調査の対象外とした。

論理式：[仮想現実/CL+拡張現実/CL+複合現実/CL+virtual, IC, reality/CL+augmented, IC, reality/CL+mixed, IC, reality/CL+ヘッドマウントディスプレイ/CL+ヘッドマウンテッドディスプレイ/CL+head, IC, mounted, IC, display/CL]

(4) 段ボールで筐体を組み立てスマートフォンを挿入すれば HMD として機能するものが 1000 円以下で販売されている。

(原稿受領 2021.6.7)