

デジタルシフトで注目される XR 技術動向とプレイヤー

—VALUENEX 技術トレンドレポート—

1. はじめに

コロナの影響もあってデジタルシフトが進む中、コミュニケーションを支援する技術として、仮想現実(VR : Virtual Reality)・拡張現実(AR : Augmented Reality)・複合現実(Mixed Reality)を総称した XR 技術が注目されていくであろう。今後、アフターコロナを見据えて参入するプレイヤーも増えていく可能性もあるが、この波が来る前から XR 技術に取り組んでいる企業が強みを発揮していくと期待できる。

そこで本レポートでは、VALUENEX 株式会社が提供する TechRadar Vision を用いて、日本国公開特許公報データをもとに、XR 技術に関する動向とプレイヤーを分析して明らかにした。

2. 分析母集団

分析対象とした特許は、2000年から2020年10月5日に公開された日本国公開特許公報(以後、本レポートでは公開公報を特許と呼ぶ)のうち、名称+要約+請求項に「仮想現実」、「Virtual Reality」、「バーチャルリアリティ」、「バーチャル・リアリティ」、「ヴァーチャルリアリティ」、「ヴァーチャル・リアリティ」、「拡張現実」、「Augmented Reality」、「オーグメンテッドリアリティ」、「オーグメンテッド・リアリティ」、「複合現実」、「Mixed Reality」、「ミクストリアリティ」、「ミクスト・リアリティ」が含まれるものであり、該当件数は2,889件であった。特許数の推移は、図1に示す通り急増傾向にあることが分かる(2020年は途中のため、白プロットで示した)。

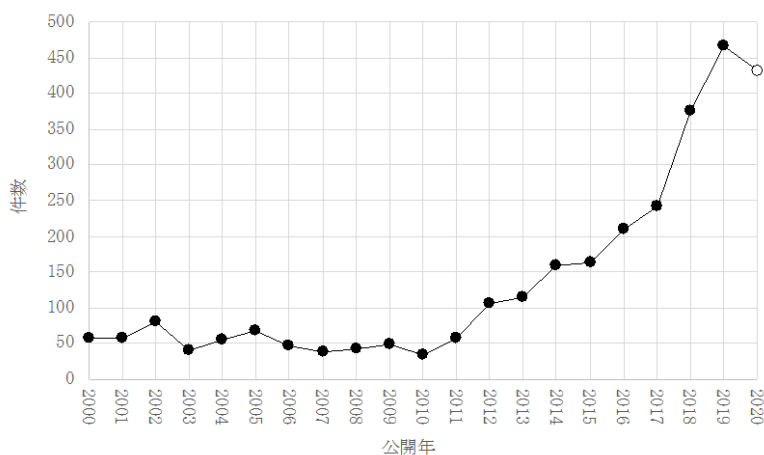


図1. XR 技術関連特許の件数推移

3. 全体像の把握

収集した2,889件の特許データについて、弊社の TechRadar Vision を用いてクラスター解析を行うことで関連技術の全体像を俯瞰した。その結果を図2に示す。なお、本解析では特許全文の相互の類似性に基づき特許の可視化を行っている。そのため、類似性の高い特許は近くに、内容が異なるものは遠くに配置される。また軸の方向には意味は持たせておらず、全体の配置が最適になるように計算している。

俯瞰図中央部(青楕円)には、ヘッドマウントディスプレイ、マーカ―認識、姿勢・位置認識、光学装置、触覚フィードバック、ジェスチャーといった XR 基本技術が集積している。一方、その周辺部(橙楕円)には、自動車運転支援、手術支援、ロボット制御・教示、プラント運転、ゲーム、ショッピングといった XR 技術が見られる。

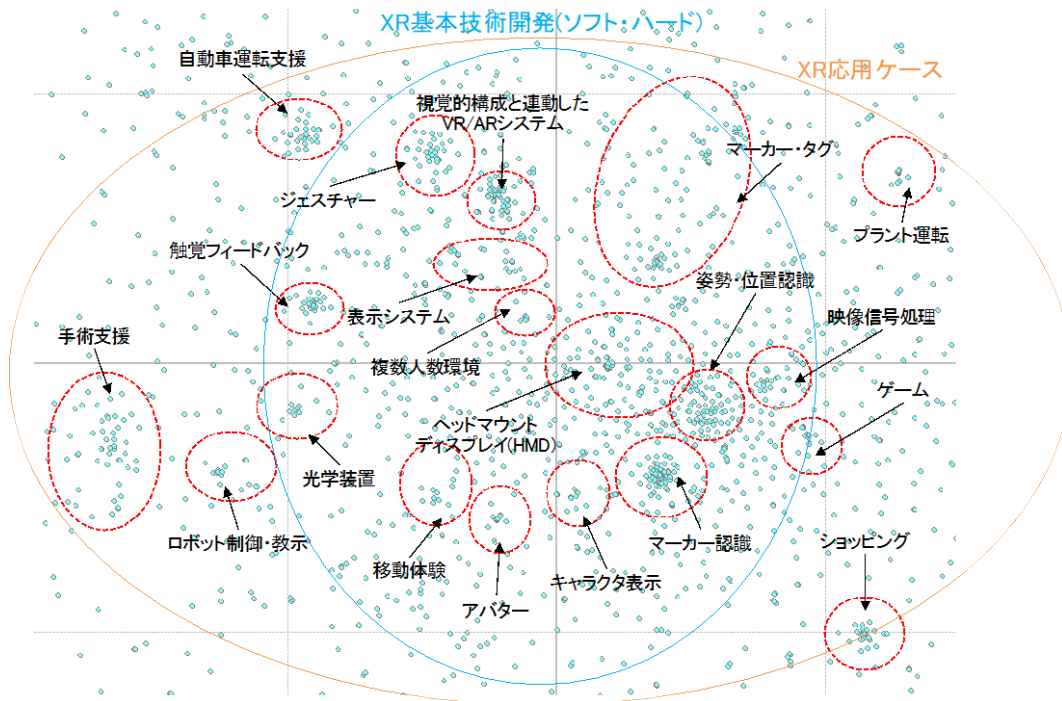


図 2. XR 技術関連特許の俯瞰図

図 3 に仮想・拡張・複合現実別の俯瞰図を示す。なお、図 3 は俯瞰図をカラーコンター表示したものであり、赤い部分が多数の特許が集積したところで、順次、黄色、緑、青の順で少なくなっており、黒はゼロを表している。仮想現実には「ヘッドマウントディスプレイ」、「視覚的構成と連動した VR/AR システム」、「複数人環境」等が集積している。一方、拡張現実には、「マーカ―認識」、「表示システム」、「ジェスチャー」といった基本技術に加え、「自動車運転支援」、「手術支援」といった応用ケースにも広がっている。最後に、複合現実には、「姿勢・位置認識」、「マーカ―認識」等の基本技術に集積していることが分かる。

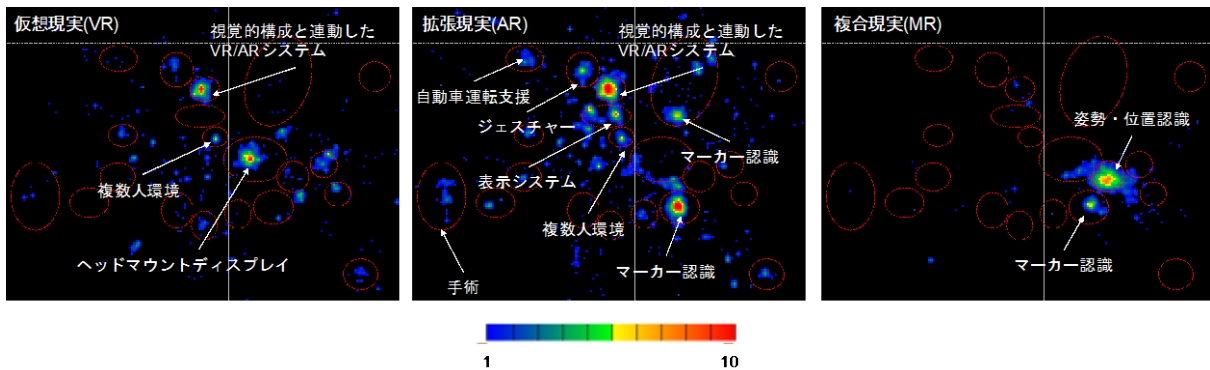


図 3. XR 技術関連特許の俯瞰図(仮想・拡張・複合現実別)

図4に時系列変化を示す。2010年以前では姿勢・位置認識が中心であったが、2011年～2015年ではマーカー認識、そして、2015年～2020年で全方位的に活発化していることが分かる。

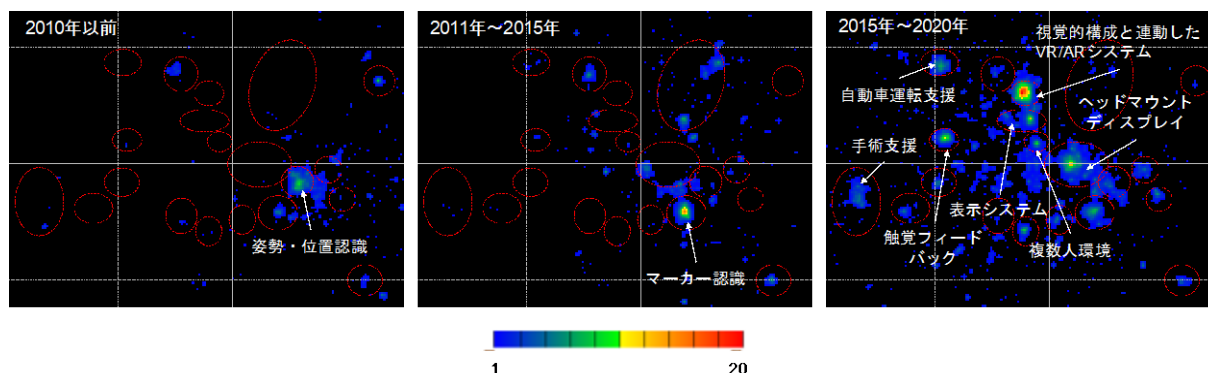


図4. XR技術関連特許の時系列変化

4. プレイヤー分析

表1に出願人上位20を示す。日本企業は10社、外国企業は12社ランクインしており、日本市場においても、外国企業の存在感がある。日本企業は電機・光学・精密・ゲーム・通信等が占めるが、外国企業は半導体・ITプラットフォーム・電機・通信等や、ヘッドマウントディスプレイのマジックリープ、ハプティクス技術のイマージョンといった専門企業がランクインする。

ここで、上位3社であるキヤノン(7751)、マジックリープ、ソニー(6758)の出願特許分布を図5に示す。キヤノンは姿勢・位置認識(主に複合現実)、マジックリープは視覚的構成と連動したVR/ARシステムや表示システム、複数人環境等に注力している。また、ソニーはヘッドマウントディスプレイを中心に、自動車運転支援、仮想観戦といったアプリケーションにも注力している。

表1. 出願人上位20

No.	出願人	件数	No.	出願人	件数
1	キヤノン(7751)	211	11	コニカミノルタ(4902)	30
2	マジックリープ	162	11	リンカーングローバル	30
3	ソニー(6758)	152	13	セイコーエプソン(6724)	29
4	クアルコム	95	13	アリババ	29
5	イマージョン	50	15	フェイスブック	28
6	グーグル	49	16	インテル	23
7	マイクロソフト	48	16	エンパイアテクノロジーディベロップメント	23
8	パナソニック(6752)	44	18	日本電信電話(9432)	22
9	バンダイナムコ(7832)	43	19	フィリップス	21
9	コロプラ(3668)	43	20	ノキア	20
			20	三菱電機(6503)	20
			20	京セラ(6971)	20

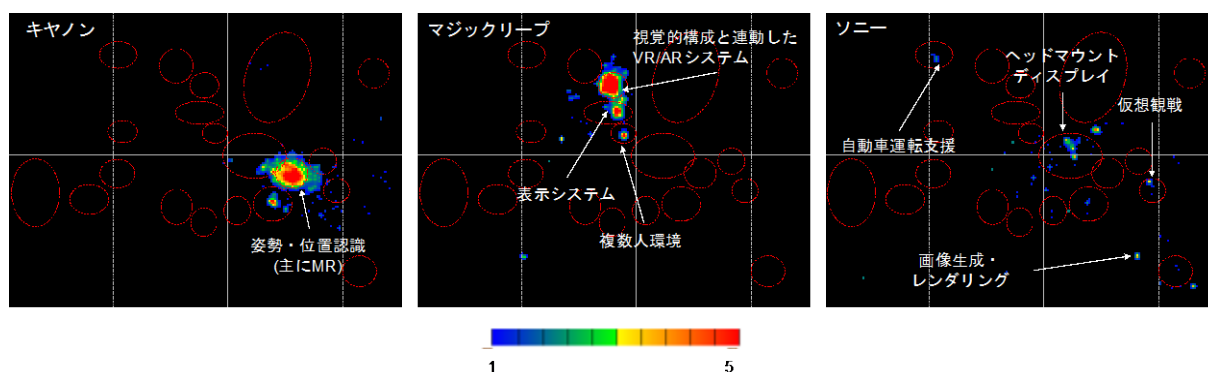


図5. 上位3社の出願特許分布

5. コミュニケーション関連 XR 技術とプレイヤー

コロナの影響もあってデジタルシフトが今後も進む中で、特にコミュニケーションに係る XR 技術は注目されていくと考えられる。そこで、今回の母集団の中でコミュニケーション関連用語(コミュニケーション、会話、会議)を含む特許を検索し、主なプレイヤーと特許例を整理した。その結果を表2に示す。

コミュニケーション関連 XR 特許数上位5社のうち、日本企業はソニー、キヤノン、コロブラ(3668)、コニカミノルタ(4902)、外国企業はマジックリープ、クアルコム、ヴィヴオックスである。ソニー、キヤノン、コロブラ、マジックリープ、クアルコム、ヴィヴオックスは、自然かつ XR 空間らしいコミュニケーションに関する技術開発に取り組んでいる。また、コニカミノルタは会議における AR を活用した情報共有に取り組んでおり、マジックリープは手話の意味を表示する MR デバイスといったインクルーシブなコミュニケーション開発にも取り組んでいる。これらの企業はコロナ前から技術開発に取り組んでおり、今後のデジタルシフト時代における XR コミュニケーションの旗手になり得るかもしれない。

表2. コミュニケーション関連 XR 特許数上位 5 社と特許例

No.	出願人	件数	特許例	
			公開番号・タイトル	目的
1	ソニー	13	(P2018-135304S)情報処理装置、および情報処理方法、並びにプログラム (P2014-149712A)情報処理装置、端末装置、情報処理方法及びプログラム	没入感を崩さず、かつ、VR世界観を損なわないまま相手とコミュニケーションできること 拡張現実の特性を活かした魅力的なユーザ体験を提供するアバタ設計
2	キヤノン	5	(P2018-205647A)頭部装着型表示装置	装着者の視線や目によるコミュニケーションを容易にすること
3	コロプラ	4	(P2017-78893A)仮想現実空間のオブジェクトと対話するための装置、方法、及びプログラム (P2017-28390A)仮想現実空間音声コミュニケーション方法、プログラム、プログラムを記録した記録媒体、および、装置	仮想現実空間に現実世界と同じような感覚のコミュニケーションを導入すること 仮想空間において、現実空間と同様に音声コミュニケーションを行うこと
3	コニカミノルタ	4	(P2016-62168A)AR装置、画像共有システム、画像共有方法、およびコンピュータプログラム (P2016-197300A)AR支援システム、コンテンツ提供方法、およびコンピュータプログラム	ARを用いて複数のユーザで打合せを行う場合に、新たな情報を従来よりも簡単に共有できるようにすること。 会議等で印刷物を有しないユーザにもARで資料共有が簡単にできること。
5	マジックリープ	3	(P2019-535059T)感覚式アイウェア (P2019-139781A)拡張現実および仮想現実のためのシステムおよび方法	手話認識して意味を表示するMRデバイス 2人またはそれを上回るユーザが仮想世界データを含む仮想世界と相互作用できること
5	クアルコム	3	(P2016-536687T)空間的対話における追加モダリティのための顔追跡 (P2015-53061A)アバタ別にレンダリングされる環境を用いる仮想現実システムにおいてリアルタイムのアバタ別のストリーミングデータを提供するスケーラブルな技法	ユーザーやデバイスの位置に応じて、ユーザーの顔を追跡できること 仮想環境におけるアバタの知覚技法を提案すること

6. おわりに

本レポートでは、デジタルシフトで注目されるであろう XR 技術について、特許情報から見た技術動向と主なプレイヤーを明らかにした。技術開発動向としては、近年、ソフト・ハード共に XR の基本技術開発が活発化しており、同時にゲーム・自動車運転支援・手術支援といったアプリケーションも広がっている。主なプレイヤーとしては、キヤノン、マジックリープ、ソニー、クアルコム、イマージョン等が挙げられる。

また、特にコミュニケーションに係る技術に着目すると、日本企業ではソニー、キヤノン、コロプラ等が、自然かつ XR 空間らしいコミュニケーションに関する技術開発に取り組んでいる。これらの企業はコロナ前から技術開発に取り組んでおり、デジタルシフト時代における XR コミュニケーションの旗手になり得る存在として、今後も注目していきたい。

<免責事項>

本情報は、情報の提供を目的としており、投資その他の行動を勧誘することを目的としたものではありません。有価証券その他の取引等に関する最終決定は、お客様ご自身の判断と責任で行って下さい。情報提供元である VALUENEX 株式会社は、本情報を信頼しうる情報をもとに提供しておりますが、その内容に過誤、脱落等ありこれが原因により、または、本情報を利用して行った投資等により、お客様が被った、または、被る可能性のある直接的、間接的、付随的または特別な損害またはその他の損害について、一切責任を負いません。本情報の正確性および信頼性を調査確認することは、VALUENEX 株式会社の債務には含まれておりません。本情報の内容は、VALUENEX 株式会社の事由により変更されることがあります。本情報に関する一切の権利は、VALUENEX 株式会社に帰属します。本情報は、お客様ご自身のためにのみご利用いただくものとし、本情報の全部または一部を方法の如何を問わず、第三者へ提供することは禁止します。

VALUENEX 株式会社
〒116-0002 東京都文京区小日向 4-5-16
ツインヒルズ茗荷谷
TEL : 03-6902-9834

*弊社では ASP サービス「DocRadar」「TechRadar」ならびに技術調査業務を含むコンサルティングサービスを提供しております。

ご関心のある方は下記までご連絡ください。

<問い合わせ先>

[VALUENEX 株式会社 ソリューション事業推進本部](#)

TEL:03-6902-9834

[mail:customer@valuenex.com](mailto:customer@valuenex.com)

<http://www.valuenex.com>

20201007 TH