

AR/VR市場を調査

表示機器の普及や性能向上によりコンテンツやソリューションが広がる

—2030年予測（2019年比）—

■AR/VR表示機器の世界市場 16兆1,711億円（44.8倍）

スマートグラス、ヘッドマウントディスプレイがけん引

■BtoB/BtoBtoC向けソリューションの国内市場 8,380億円（46.6倍）

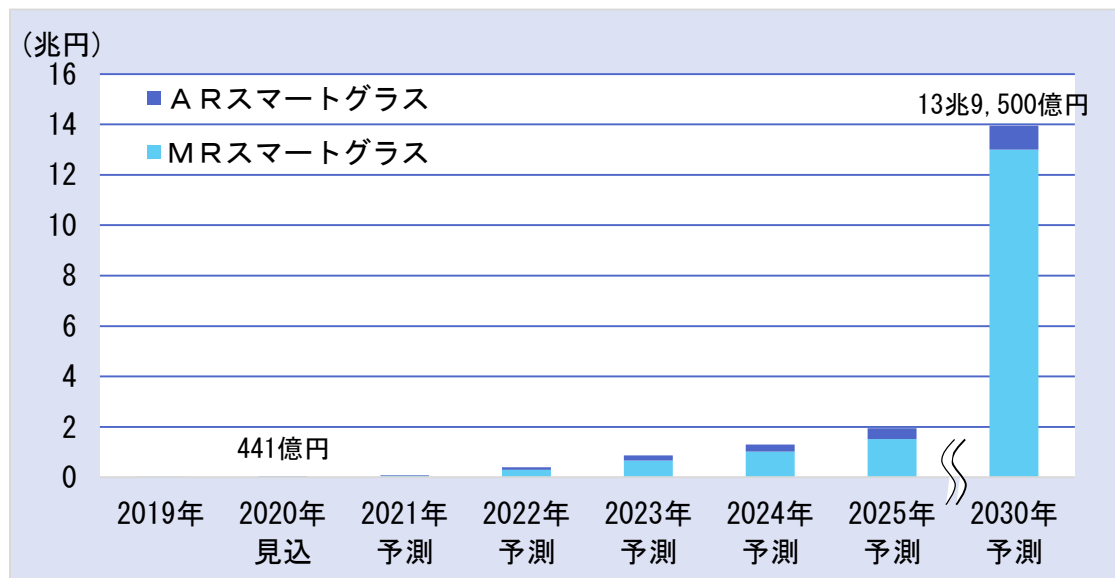
労働力不足を補うための作業効率化を目的にAR/VRなどによる研修やトレーニングが一般的に

マーケティング&コンサルテーションの株式会社富士キメラ総研（東京都中央区日本橋小伝馬町 社長 田中 一志 03-3664-5839）は、VR元年といわれた2016年からの拡大は緩やかなものの、表示機器の性能向上や5G通信の登場などで活気付きつつあるAR/VR市場を調査した。その結果を「[AR/VR関連市場の将来展望 2020](#)」にまとめた。

この調査ではAR（Augmented Reality：拡張現実）/VR（Virtual Reality：仮想現実）の表示機器9品目、対応機器5品目、関連デバイス13品目、コンテンツ2品目、ソリューション10品目の市場の現状を把握し、将来を予測した。加えて、ヘッドマウントディスプレイやスマートグラスのメーカー計10社の事例分析も行った。

<注目市場>

●スマートグラスの世界市場【AR表示機器】



肉眼で見える視界に映像を重ね合わせることで、AR表示を可能とするARスマートグラス、MR（Mixed Reality：複合現実。AR技術の一種）表示を可能とするMRスマートグラスを対象とする。ARスマートグラスは小型、低価格、長時間稼働などが特徴で、MRスマートグラスはセンシング精度に優れ3D描画表示を可能とする。どちらも接続型とスタンドアロン型が展開されている。

ARスマートグラスは物を運ぶなど両手が塞がる作業が多い建設現場や製造現場での作業支援などBtoB向けが中心である。各種現場の作業従事者数の多さから潜在需要は大きいとみられるほか、2020年から新型コロナウイルス感染症の影響で、遠隔で指示や支援をすることで現場の対応人数や移動人数を減らせる遠隔作業支援

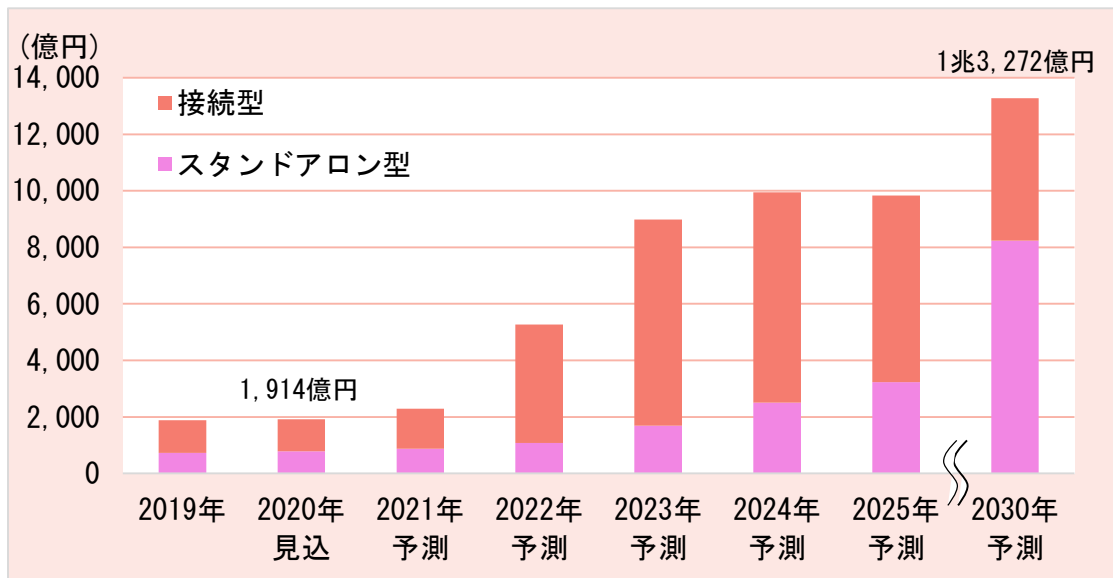
を目的とした採用が加速するとみられる。なお、スマートフォンと連携させ画面を表示する接続型の増加による市場拡大が期待されているが、長期的にはMRスマートグラスへの移行が想定される。

性能要求としては、B to B向けでは、長時間稼働や装着性向上に加え、多様な労働環境下で使用されることから防塵／防滴を含めた耐久性向上、ハンズフリー、ケーブルレス、音声入力認識精度向上などが強い。一方、B to Cのゲーム用途、B to B to Cのアミューズメントや観光／旅行用途では高解像度や広視野角に対するニーズも高い。

MRスマートグラス市場はB to B向けが中心である。性能を重視した製品が多く、高価格でサイズが大きいことから、B to C向けは少ない。軽量化と低コスト化を重視したスマートフォン接続型が2020年に投入されたが、センシングの精度がB to B向け製品と比較して低いため、本格的な普及はAppleなどの大手メーカーの参入が進む2022年以降とみられる。また、スタンドアロン型はCPU処理とバッテリー性能のバランスが良い製品の登場が予想される2025年以降になるとみられる。

性能要求としては、最も強いのが装着性向上や軽量化である。作業ができる重量として200g以下が求められており、ARスマートグラスと比較して重すぎる点がネックとなっている。そのため、CPUをスマートフォンなどのモバイル端末が担う接続型の普及が先行するとみられる。また、センシング精度の向上は進んでいるものの、LIDARを中心としたセンシングでは晴れた屋外などで精度が落ちることもあり、メーカーの対応も進んでいくとみられる。

●ヘッドマウントディスプレイ（HMD）の世界市場【VR表示機器】



VRを投影するHMDは、PCやゲーム機、モバイル端末のCPU・GPUで演算処理を行う接続型と、表示機器にCPUが搭載され単独で機能するスタンドアロン型を対象とする。

接続型は、「PlayStation VR」が販売開始から時間がたち出荷台数が減少していることから、2020年の市場は縮小するとみられる。今後は2020年末に発売が予定されている「PlayStation 5」に対応する新型のゲーム機接続型HMDの投入や、2021年以降は複数のメーカーからモバイル端末接続型HMDの投入が期待されることから、2024年頃まで市場は大きく拡大していくとみられる。しかし、拡大をけん引するモバイル端末接続型の低価格化やスタンドアロン型への移行などにより、長期的には市場は縮小していくとみられる。

スタンドアロン型は2016年頃より複数のメーカーが製品を発売し始めた。2019年に発売された「Oculus Quest」の好調や、4K解像度のディスプレイを搭載した機器の発売、在宅時間の増加によるVRチャットやテレワーク時の会議参加のためのコミュニケーションツールとしての採用により、2020年の市場は拡大するとみられる。現状スタンドアロン型はゲーム機／PC接続型に比べると処理能力が低いですが、性能向上が進むことで市場は拡大していくとみられる。

性能要求として最も強いのが装着性向上や軽量化である。また、スタンドアロンやケーブルレスへの対応も市場

拡大のための課題の一つである。なお、B to Bではデータの解像度をHMDの性能に合わせた解像度に落とす手間がかかることから、高解像度ニーズも高い。また、純粋な高解像度表示を目的としたニーズは医療向けで高く、8K超も求められている。

<調査結果の概要>

■AR/VR表示機器の世界市場

2020年見込	2019年比	2030年予測	2019年比
3,878億円	107.3%	16兆1,711億円	44.8倍

スマートグラス、HMD、ヘッドアップディスプレイ（HUD）、空中ディスプレイを対象とする。現状、高級車を中心に搭載されるHUDと、B to C向けが多いHMDが市場をけん引している。

2020年は、5G通信対応スマートフォンに接続するHMDやスマートグラスの伸びが期待されていたが、新型コロナウイルス感染症の影響で市場の立ち上がりが遅れており、2021年以降に本格化するとみられる。なお、5G通信を用いることで高画質のVR動画の視聴が可能になるため、各モバイル通信キャリアによる5G通信対応スマートフォンと表示機器のセット販売や、AR/VRのコンテンツやソリューション展開が進むとみられる。

また、2022年頃までにはAppleによるMRスマートグラスの発売が予想され、B to C向けのスマートグラス市場の本格化が期待される。機器の性能向上により、2025年から2030年にかけてポストスマートフォン、あるいはほかのIT機器を代替するモバイル端末として、大きく伸びるとみられる。スマートグラスがけん引することで、AR/VR表示機器の世界市場は2030年に2019年比44.8倍の16兆1,711億円が予測される。また、スマートグラスのほか、HMDやHUDも伸長していき、HUDではリアルタイムのAR表示を可能とする高度なAR-HUDの需要増加が期待される。

■B to C向けコンテンツの国内市場

2020年見込	2019年比	2030年予測	2019年比
1,055億円	136.0%	5,165億円	6.7倍

ゲームコンテンツと映像コンテンツ/映像配信を対象とする。

ゲームコンテンツは、HMDを使用するVR専用ゲームの増加もあり、市場が拡大している。特に2020年は新型コロナウイルス感染症の感染拡大による外出自粛で、居住空間内で遊べるゲームコンテンツが伸びている。今後の市場拡大やゲームコンテンツの拡充のためには、HMDやスマートグラスなどAR/VR表示機器の普及に加え、機器の性能向上が不可欠とみられる。

映像コンテンツ/映像配信は、オンデマンド配信を中心に、HMDの普及にあわせて市場が拡大している。動画コンテンツのラインアップ拡充がなされているが、現状ではVR表示機器を有するユーザーのコンテンツ利用が進む一方で、新規ユーザーの獲得が進んでいない状況である。今後は5G通信の普及により双方向通信が容易になり、VRで臨場感を味わえるライブ配信が拡大をけん引するとみられる。さらには、マルチアングルも普及し、さまざまなジャンルの動画でVRが採用されることで、市場が拡大していくとみられる。

■B to B/B to B to C向けソリューションの国内市場

2020年見込	2019年比	2030年予測	2019年比
210億円	116.7%	8,380億円	46.6倍

AR/VRソリューションは遠隔作業支援や集団研修などで主に採用されている。

AR/MRソリューションは、新型コロナウイルス感染症の感染拡大による「三つの密」を避ける動きや労働力不足を補うための作業効率化を目的とした需要が増えている。MRスマートグラスなど対応機器の展開やスペックの向上とともに拡大が期待される。

VRソリューションはトレーニングで主に採用されており、指導員や複数の研修者が同時に体感可能なマルチプレイ対応なども進んでいくとみられる。2025年以降は、遠隔作業ロボットや遠隔コミュニケーションロボットなどの拡大が期待される。特に作業ロボットは、AR/MR遠隔業務支援に代わる労働力不足解消のソリューションとして、本格的な導入が進むとみられる。

<調査対象>

AR/VR表示機器市場		
VR表示機器	AR表示機器	
<ul style="list-style-type: none"> ・接続型ヘッドマウントディスプレイ ・スタンドアロン型ヘッドマウントディスプレイ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ARスマートグラス ・MRスマートグラス ・ヘッドアップディスプレイ ・空中ディスプレイ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ホログラム(対象：国内市場) ・透明スクリーン(対象：国内市場) ・スマートコンタクトレンズ
AR/VR対応機器世界市場		
<ul style="list-style-type: none"> ・スマートフォン ・PC 	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲーム機 ・360°カメラ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ドローン
AR/VR関連デバイス世界市場		
ディスプレイ/CPU関連デバイス	センサー/フィードバックデバイス	
<ul style="list-style-type: none"> ・LCD/OLED ・マイクロディスプレイ ・マイクロLED ・光学レンズ 	<ul style="list-style-type: none"> ・回折光学素子/ホログラム光学素子材料 ・導光板用高屈折ガラス基板 ・HUD用中間膜 ・CPU/AIチップ 	<ul style="list-style-type: none"> ・IRカメラモジュール用センサー ・TOFセンサー ・超音波センサー ・脳波センサー ・空中ハプティクスデバイス
BtoC向けコンテンツ国内市場	BtoB/BtoBtoC向けソリューション国内市場	
<ul style="list-style-type: none"> ・ゲームコンテンツ ・映像コンテンツ/映像配信 	<ul style="list-style-type: none"> ・アミューズメント ・観光/旅行 ・教育 ・VRコンテンツ(CG) ・VRコンテンツ(実写) 	<ul style="list-style-type: none"> ・VR会議 ・AR遠隔作業支援 ・MR作業支援 ・遠隔操作ロボット ・医療

※下線の品目は市場を算出していない

<調査方法>

富士キメラ総研専門調査員によるヒアリングおよび関連文献、データベース活用による調査・分析

<調査期間>

2020年3月～6月

以上

資料タイトル	「AR/VR 関連市場の将来展望 2020」	
体裁	A4判 289頁	
価格	書籍版 180,000円+税 書籍/PDF版セット 200,000円+税 ネットワークパッケージ版 360,000円+税	
発行所	株式会社 富士キメラ総研 〒103-0001 東京都中央区日本橋小伝馬町1番5号 PMO日本橋江戸通 TEL:03-3664-5839(代) FAX:03-3661-1414 URL: https://www.fcr.co.jp/ e-mail: info@fcr.co.jp	
調査・編集	第二部	
この情報はホームページでもご覧いただけます。 URL: https://www.fuji-keizai.co.jp/press/		