

【特別調査】

臨場感HMD、新ウェアラブル機器の 需要動向と市場予測に関する調査

—VR、AR、MRデバイスの新潮流と期待されるアプリ用途開発—

<調査報告書>

Marketing & Consulting for the mission
株式会社AQU先端テクノロジー総研
AQU Technology Research Institute, Inc.

臨場感HMD、新ウェアラブル機器調査プロジェクト
<http://www.aqu.com/>



【特別調査】



2014年10月



Marketing & Consulting for the mission
株式会社AQU先端テクノロジー総研
AQU Technology Research Institute, Inc.

臨場感HMD、新ウェアラブル機器調査プロジェクト
<http://www.aqu.com/>



ISBN 978-4-904660-26-3

はじめに

臨場感HMD、VR(バーチャルリアリティ)が注目されるようになってきた。HMD(ヘッドマウントディスプレイ)において、最近注目されるデバイスとしては、Google Glass (Google)、Oculus Rift (Oculus VR)などがあるが、これらは、AR(拡張現実)、VR(仮想現実)といったキーワードとつながっている。ARが話題になって以降、VRは話題から遠ざかっていたが、ここに来て再びVRが注目されるようになってきた。

Oculus Riftはまだ開発向けの販売であり、一般向けではないが、そのVR映像を見た人はサプライズ、異口同音に没入感、臨場感の深さ、凄さを口にしており、折から、Facebook社によるOculus VR社の買収は、ゲーム業界に衝撃を与えた。それは、HMD、VRデバイスの未来が、ゲームだけでなく、教育、コミュニケーションなど、さまざまな用途開発が可能であり、たとえば、遠隔でありながら、その場にいるような感覚で、スポーツを観戦したり、ライブを視聴したり、講義を視聴したり、といったことができ、従来発想にはなかった世界が大きく広がったからである。

臨場感HMDの市場は市場の裾野が広く、可能性に満ちている。それは、スマートフォンを使った簡易型のHMDが数多く登場してきており、まさに一般に広がろうとしているからだ。このことにより、360度全方向が動画になっているパノラマ動画などを簡単に見ることができる。今後、実写映像を取り込んだコンテンツの開発が進展することで、臨場感ある新コンテンツビジネスが大きく飛翔してゆくことだろう。

ところで、カメラ機能を持ったスマートフォンの台頭はデジタルカメラ市場に大きな影響を与えた。同市場は、成長拡大から一転、縮小傾向にあり、世界販売数量ベースでは、2011年をピークに激減している。しかし、このような中でニッチ市場でありながら、成長加速しているのが、ウェアラブル・アクションカメラである。草分けである米国ベンチャー、Woodman Labs社(GoProの開発販売)は、2014年6月、NASDAQに上場、その目論見書には「GoProによって世界は情熱を捉え、共有できるようになった」と書かれている。ウェアラブル・アクションカメラの世界市場は加速し、前年比2倍強に拡大、2013年は、500万台規模に達した。今後の市場は、面白く感動的なシーンを追体験、体験共有する、というニーズを背景に、動画共有サイト、SNSなどと連携しながら、年率20~30%の高成長が続くものと予測される。

ウェアラブル・アクションカメラは、ユーザーの目線と同じ視点から撮影した動画や写真を追体験できるが、これは、まさに、メガネ型のHMDと同じ発想である。ウェアラブル・アクションカメラは、360度広視野角のような要素を取り入れながら、発展してゆく可能性があり、この意味でも、臨場感HMDとの連携は自然な流れであろう。

HMD市場は、このように、アプリ開発だけでなく、他のウェアラブル機器との連携により拡大、2015年~2016年にブレイク、世界市場では1,000万台を突破して成長拡大してゆくものと予測される。そしてVRデバイス(Oculus Riftなど)、ARデバイス(Google Glassなど)また、MRデバイス(MREALなど)は、それぞれにおいて、市場発展してゆくと考えられる。

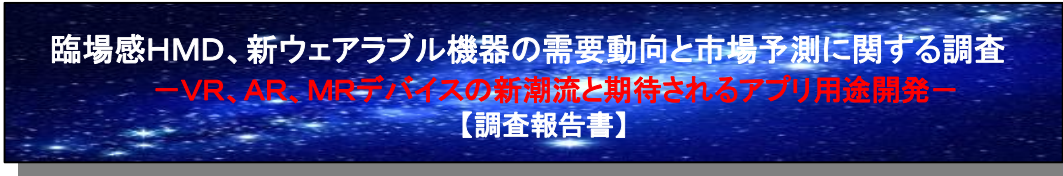
なお、ウェアラブルの機器開発は、単なる経済への貢献だけでなく、人類の医療福祉、QOL(生活の質)の向上といった側面を担おうとしている。フィリップスとアクセンチュアは、脳波を測定する機器とウェアラブルディスプレイを接続し、脳波を通じて照明やテレビなどの家電の操作やメールの送信などを行えるソフトウェアを共同で開発した。これは、ALS(筋萎縮性側索硬化症)の人々のQOLの向上に役立っている。いっぽう、アルツハイマー治療用ウェアラブルデバイスが開発されており、従来の医薬療法よりも、かなりの効果があるという研究成果が出てきている。これはアルツハイマー、認知症という、人類的課題に大きな貢献ができる可能性を有している。

当調査は、「ウェアラブル・アクションカメラの市場展望と市場予測」、「HMD(ヘッドマウントディスプレイ)の市場規模と市場予測編」、「臨場感HMDの新用途コンテンツの可能性と市場展望」、「ウェアラブルの進化系、脳ICT関連製品の可能性」、「注目されるVR、AR、MRの動向と、新市場の展望」、「臨場感HMD(ヘッドマウントディスプレイ)の新用途、新需要動向」、「臨場感HMD、アプリ開発、未来ビジネス構想戦略編」から構成されている。需要動向をとらえながら、分析しており、事業開発を進める上で有益な内容となっている。当調査が皆様のビジネス開発、研究開発、製品サービス開発に少しでも寄与できれば幸いである。

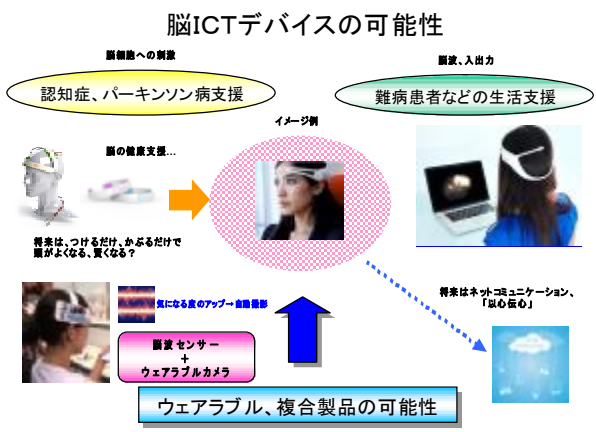
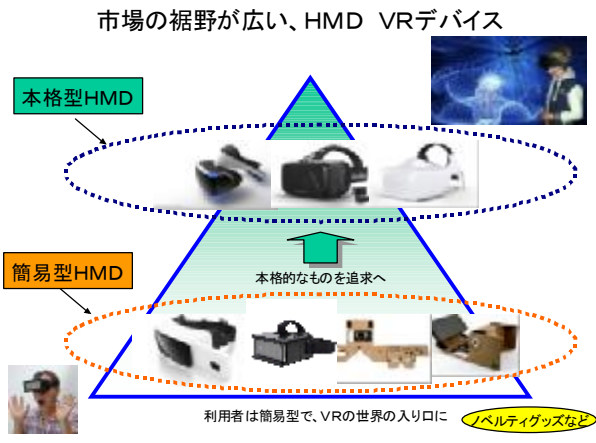
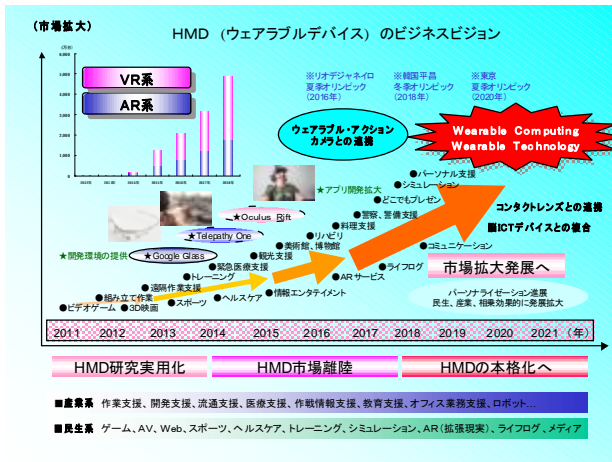
AQU先端テクノロジー総研

【調査概要】

【調査テーマ】



【調査ポイントの一例】



- 調査スケジュール
- 調査担当

2014年6月1日～2014年10月21日



Marketing & Consulting for the mission
株式会社AQU先端テクノロジー総研
AQU Technology Research Institute, Inc.
臨場感HMD、新ウェアラブル機器調査プロジェクト
Info@aqu.com

【目次】

はじめに 調査概要

第1章. ウェアラブル・アクションカメラの市場展望と市場予測	1
1. ウェアラブル・アクションカメラの概要と位置づけ.....	2
(1). ウェアラブル・アクションカメラの概要.....	2
(2). ウェアラブル・アクションカメラのウェアラブルデバイスにおける位置づけ.....	3
2. ウェアラブル・アクションカメラの市場規模と市場予測.....	4
(1). 世界市場における市場規模推移と市場予測.....	4
(2). 国内市場における市場規模推移と市場予測.....	5
3. メーカーの動向、シェアの動向.....	7
(1). GoPro.....	9
(2). ソニー.....	11
(3). パナソニック.....	12
(4). JCVケンウッド.....	14
(5). その他.....	14
4. ユーザー、および利用シーンの動向.....	16
5. 臨場感HMDとの連携、新用途の可能性.....	17
6. 関連市場の動向と臨場感HMD.....	18
(1). デジタルカメラ.....	18
(a). 市場規模の動向.....	18
(b). 市場の動向.....	19
(c). メーカーの動向.....	19
(d). ウェアラブル・アクションカメラとの関連性.....	20
(e). 臨場感HMDとの関連性.....	20
(f). その他、関連情報.....	20
(2). ネットワークカメラ、監視カメラ.....	21
(a). 市場規模の動向.....	21
(b). 市場の動向.....	22
(c). メーカーの動向.....	22
(d). ウェアラブル・アクションカメラとの関連性.....	23
(e). 臨場感HMDとの関連性.....	23
(f). その他、関連情報.....	23
第2章. HMD(ヘッドマウントディスプレイ)の市場規模と市場予測編	24
1. HMD の概要.....	25
2. 基本システム構成(出力デバイス、入力デバイス、プラットフォーム、その他).....	27
3. 非透過型と透過型.....	28
4. 注目される、主なARデバイス、VRデバイス.....	30
5. 産業用途と民生用途の動向.....	31
(1). 利用分野の動向と展望.....	31
(2). 利用分野別特徴と動向.....	32
(3). 市場性と市場展望.....	34
6. 研究開発の動向.....	39
7. 応用分野と今後の可能性.....	41
8. HMD のビジネスロードマップ.....	42
9. HMD の市場鳥瞰図.....	43
10. HMD の市場規模推移と市場予測(世界).....	44
11. HMD のタイプ別市場予測(世界).....	45
12. HMD、主要企業の事業特徴.....	47
13. HMD 関連、注目企業の動向.....	57
(1). Oculus VR (VR).....	57
(2). ソニー株式会社 (VR、AR).....	59

(3). FOVE 株式会社	(VR)	67
(4). サムスン電子株式会社	(VR)	68
(5). Google, Inc.	(AR)	72
(6). テレパシー株式会社	(AR)	81
(7). ウェストユニティス株式会社	(AR)	82
(8). セイコーエプソン株式会社	(AR)	84
(9). キヤノン株式会社	(MR)	89
(10). Vuzix Corporation	(AR)	95
(11). 株式会社ブリリアントサービス	(AR)	100
(12). その他 (Virtuix/True Player Gear/QD レーザ、東京大学/東芝/ フィリップス、アクセンチュア/This Place (英)/Innovega/カール・ツァイス/ CAST AR/META/ヤフー/サンコー/Microsoft/Apple Computer/ Motorola Solutions/OAKLEY/コニカミノルタ/オリンパス/NEC/ ブラザー工業/ニコン/スカラ/その他)		102

第3章. 臨場感HMDの新用途コンテンツの可能性と市場展望..... 114

1. VR、AR の市場展望と予測.....	115
(1). 仮想現実(VR)、拡張現実(AR)、複合現実(MR)の概要.....	115
(2). AR、VR 関連の市場展望と予測.....	116
(3). AR の市場展望と予測.....	118
(4). MRの市場展望と、特許から見た有力企業の動向.....	119
2. VR デバイスと、AR デバイス、VRデバイス.....	121
3. HMDと VR、AR の関連性.....	123
(1). HMDにおける臨場感、没入感の進展.....	123
(2). 臨場感HMDが生み出す、新用途、可能性.....	123
(3). 臨場感HMDにおける新技術、新用途展開.....	125
(4). 需要の裾野が広いHMD、スマホ利用の簡易型.....	126
(a). 簡易型紙製 HMD スコープ「仮想眼鏡」.....	126
(b). パノラマ動画のバーチャル体感コンテンツ、WEBでの360度コンテンツ.....	127
(c). スマートフォンで VRHMD を実現する Durovis Dive.....	128
(d). OculusRift(オキュラスリフト)との比較、利点と欠点.....	129
(e). 簡易型HMDに見る用途の広がり.....	130
(f). 実写でアーカイブする仮想空間システム.....	130
(g). YouTube、ニコニコ動画など、動画コンテンツの拡大.....	131
(h). 没入感、臨場感が得られるHMD.....	131
(i). Web 上の動画コンテンツの拡大とHMD.....	131
(j). 空撮映像など.....	132
4. HMD向け実写コンテンツの動向.....	133
(1). 3D 実写映像でアーカイブする仮想空間システム.....	133
(2). HMD、Oculus Rift 向けコンテンツ.....	134
(3). パノラマ動画 for HMD、Oculus Rift.....	134
(4). ステレオパノラマ静止画 for HMD、Oculus Rift.....	136
(5). ステレオ動画中継 with HMD、Oculus Rift.....	137
(6). 実写取り込みのキャラクターを使ったゲーム作成.....	137

第4章. ウェアラブルの進化系、脳ICT関連製品の可能性..... 139

1. ウェアラブルの進化系、脳ICT関連製品の可能性.....	140
(1). ウェアラブルデバイスと脳ICT.....	140
(2). 脳ICT、BMIの技術動向.....	141
(3). 脳インタフェースシステム(BMI、BCI)の動向.....	142
(4). 脳インタフェースシステム(BMI、BCI)のビジネスロードマップ.....	146
(5). 脳インタフェースシステム(BMI、BCI)の市場規模と市場予測.....	147
2. 脳ICT関連製品サービスの動向と今後の可能性.....	150
(1). 脳計測センサの動向.....	150
(a). 脳情報の入出力とBMIの利用	(b). 脳計測センサの利用用途
(c). 脳計測センサの応用分野	(d). 脳計測センサの新たな用途開発
(e). 今後注目される応用分野	(f). 将来の技術と発展の可能性

(2). 新発想、ウェアラブルデバイスがもたらすインパクトと可能性	155
(3). 分身ロボットの最新動向とロボットの知能化の動向	157
(4). テレパシーの実現につながるテクノロジーの動向	160
(5). 将来的な臨場感HMDとの関連性	161

第5章. 注目されるVR、AR、MRの動向と、新市場の展望

1. 注目されるAR(拡張現実)、MR(複合現実)の動向	165
(1). 注目されるARデバイス、アプリの動向	165
(2). 注目される両眼型ARデバイスの動向	169
(3). 注目されるMRデバイス、アプリの動向	171
2. 注目されるVR(仮想現実)、没入型 HMD(ヘッドマウントディスプレイ)、Oculus Rift の動向 ..	173
(1). Facebook による買収と今後の展開	173
(2). Oculus Rift の位置づけ	173
(3). 用途、アプリケーションの可能性	174
(a). 飛行、宇宙、秘境体験	174
(b). 大学の講義、教育など	175
(c). ライフログ映像の活用	175
(d). 過去映像の活用	175
(e). セカンドライフにおける Oculus Rift の採用	175
(f). 乗馬	176
(g). 有名キャラクターの世界に没入	177
(h). 不動産のバーチャル下見	177
(i). 360 度全方位を撮影、ライブ配信	178
(j). その他	181
3. HMD (VRデバイス)の技術動向	183
(1). 没入型 HMD	183
(2). 視野角	183
(3). ヘッドトラッキング機能	183
(4). VR酔い	184
(5). 視線追跡	184
(6). バーチャル網膜ディスプレイ	185
(7). 開発課題	186
(8). その他関連情報	187
4. VR の今後の展望と普及課題	188
(1). 広がる VR の世界	188
(2). 今後のOculus Rift	188
(3). 没入型HMDの問題点、課題	188
(4). HMDの未来	189
5. Oculus VR の戦略	189
(1). 販売状況	189
(2). Oculus Rift の特徴	191
(3). ビジョン	191
(4). Oculus Riftの販売予測	192
(5). ソフトをシェアする環境	192
(6). Oculus Rift でプレイできる、主要なタイトル	193
(7). Facebook の立場	195
(8). その他関連情報	195

第6章. 臨場感 HMD(ヘッドマウントディスプレイ)の新用途、新需要動向

1. 臨場感 HMD(ヘッドマウントディスプレイ)の新用途、新需要に関する調査概要	198
2. 臨場感 HMD の新用途、新需要に関するアンケート調査・集計分析	202
(1). Q1. 臨場感 HMD、および関連の最先端製品などに対する関心度	202
(2). Q2. 臨場感 HMD の利用用途	204
(3). Q3. 関心のある HMD 関連の企業	208
(4). Q4. 臨場感 HMD、アプリ、サービスについて	212
(5). Q5. 回答者の持ち味、性格について	215
(6). Q6. 仮想商品サービス、臨場感 HMD サービス、アプリなどへの期待	219

(7). Q7. 仮想商品サービスへの期待、需要、コメント.....	222
(8). クロス集計.....	234
(a). 臨場感 HMD、アプリ、サービスの利用用途の傾向分析.....	234
(b). FACEBOOK 利用者の特徴と分析.....	237
(c). ミクシィ利用者の特徴と分析.....	238
(d). パソコンがメインの利用者の特徴と分析.....	238
(e). スマホをメインの利用者の特徴と分析.....	239
(f). おたく の特徴と分析.....	239
(g). Oculus Rift 利用体験者の特徴と分析.....	240
(9). 回答者プロフィール.....	241
3. 臨場感 HMD の新用途、新需要に関するアンケート調査の実施サンプル.....	246
第7章. 臨場感HMD、アプリ開発、未来ビジネス構想戦略編.....	255
1. フェイスブックによる買収、Oculus VR のビジネス構想戦略.....	256
2. 臨場感アプリの可能性拡大、体感できるライブログ映像、過去映像の活用.....	260
3. Oculus Rift 対応で再浮上の可能性、セカンドライフの VR コミュニケーション.....	262
4. クラウドAIの集合知を活用するロボットのアプリ開発.....	263
5. 遠隔脳波インタフェースの開発と未来脳ネットコミュニケーション.....	265
6. 仮説、臨場感ハイパーシステム『思い出体験(追体験)システム』の製品化戦略.....	267
7. アルツハイマー治療用ウェアラブルデバイス、開発動向と巨大潜在需要分析.....	275

【主な図表】

図表 1. ウェアラブル・アクションカメラとHMDの共通点
図表 2. ウェアラブル・アクションカメラの市場規模と予測(世界市場)
図表 3. ウェアラブル・アクションカメラの市場規模と予測(日本市場)
図表 4. ウェアラブル・アクションカメラの主要メーカー
図表 5. ウェアラブル・アクションカメラとHMD(VR)
図表 6. デジタルカメラの市場規模と予測(世界)
図表 7. ネットワークカメラの市場規模と予測(世界)
図表 8. ARデバイス、VRデバイスの特徴と比較
図表 9. HMDのビジネスロードマップ
図表 10. HMD市場の俯瞰図
図表 11. HMD の市場規模推移と市場予測(世界)
図表 12. HMD のタイプ別市場予測(世界)
図表 13. 臨場感HMD、VRデバイスの今後の用途展開
図表 14. 需要の裾野が広いHMD市場
図表 15. 脳インタフェースシステムのビジネスロードマップ
図表 16. 脳インタフェースシステムの市場規模予測(世界市場)
図表 17. 世界における脳インタフェースシステムの長期・市場規模予測
図表 18. 脳計測センサの新たな用途開発
図表 19. 脳計測センサの今後注目される応用分野
図表 20. HMD、BMI、BCI の融合の可能性
図表 21. 脳ICTデバイスの可能性
図表 22. Oculus Rift の販売状況
図表 23. Oculus Rift の販売予測
図表 24. HMD、および関連の最先端製品などに対する関心度
図表 25. 臨場感 HMD の利用用途
図表 26. 関心のある HMD 関連の企業
図表 27. 臨場感 HMD、アプリ、サービスについて
図表 28. 仮想商品サービス、臨場感 HMD サービス、臨場感アプリなどへの期待
図表 29. 感動をふたたび体験できる「思い出体験(追体験)システム」
図表 30. 思い出記録・追体験システムの会員数
図表 31. 思い出記録・追体験サービスの市場規模予測