

ゲーム業界における

# VRの技術および ビジネス最新動向

小野憲史

kono3478@gmail.com / @kono3478

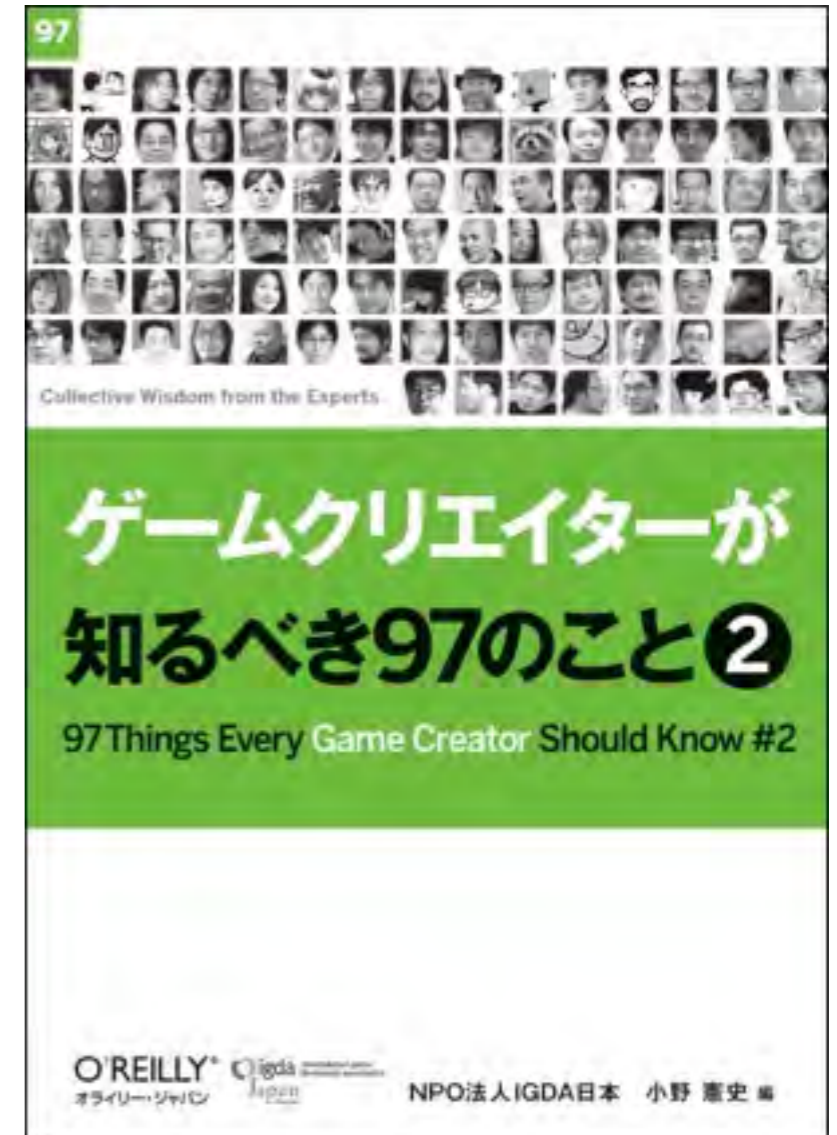
# アジェンダ

- ・ 自己紹介
- ・ VRムーブメントの背景
- ・ 主要製品の現状
- ・ 普及への課題
- ・ まとめ



# 自己紹介

- ・ ゲームジャーナリスト
- ・ 「ゲーム批評」編集長を経てフリーランスに
- ・ NPO法人IGDA日本理事長（2012～）
- ・ CEDECアドバイザーボード（2013～）
- ・ 永遠の16歳



# NPO法人IGDA日本

- ・ 国際ゲーム開発者協会（IGDA）日本支部
- ・ アメリカで1994年に発足し、世界で1万人以上の会員
- ・ 日本支部は2002年に発足し、2012年にNPO法人
- ・ ゲーム開発者の情報共有とコミュニティ育成を通じた社会貢献
- ・ 福島GameJam、東京ロケテゲームショウ、GlobalGameJam開催支援、各種セミナー、イベントなどの開催
- ・ あなたが「ゲーム開発者」と思えば「ゲーム開発者」

# VRムーブメントの背景

近年VRがゲーム業界の文脈で急成長してきた  
なぜ「ゲーム」なのか？ そこには次のような背景がある

技術主導型のコンテンツ産業

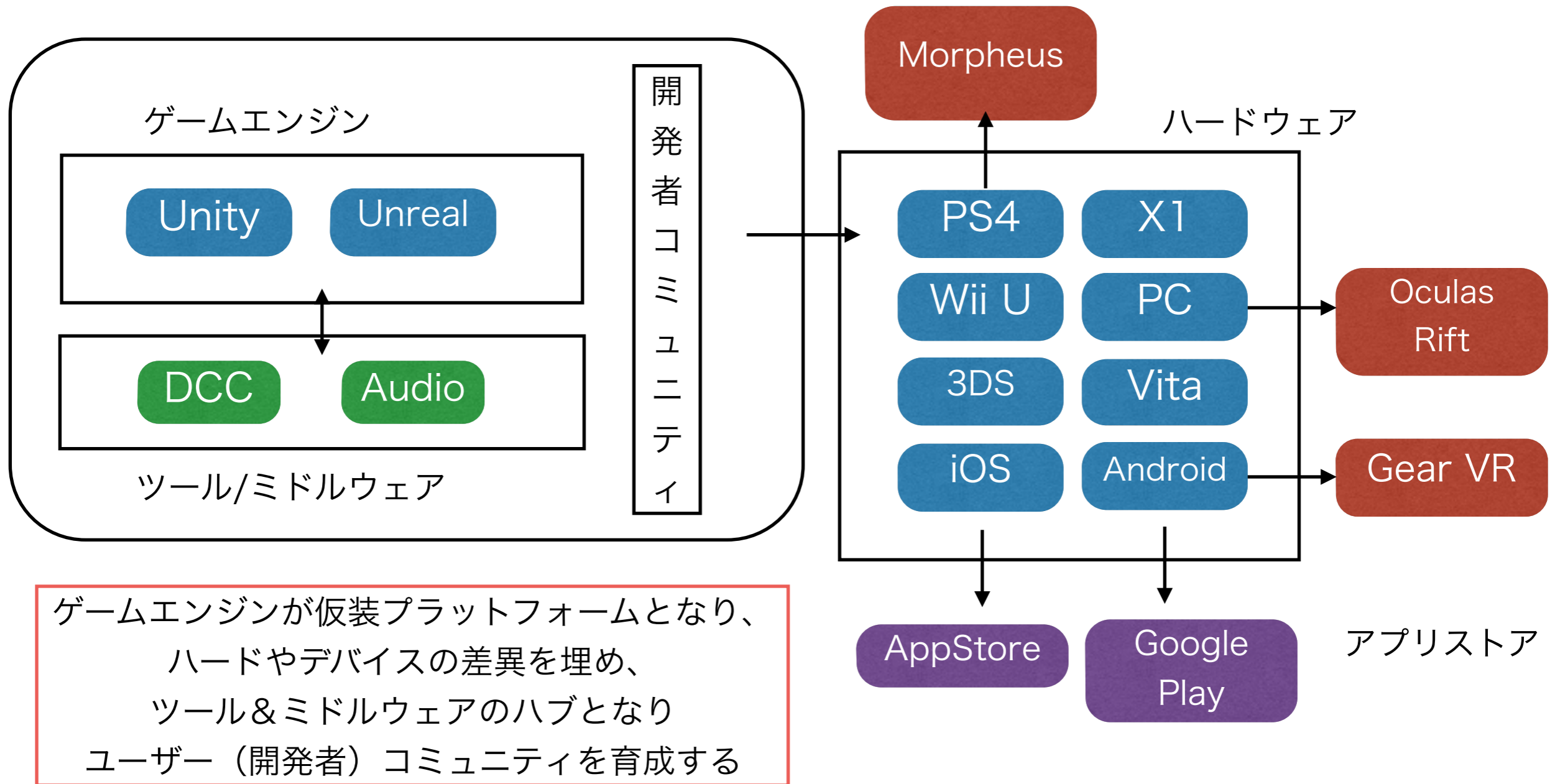
新しいユーザー体験に対する潜在的な欲求

①家庭用ゲームの恐竜的な肥大化とイノベーションの鈍化

②センサー類のコモディティ化による「枯れた技術の水平思考」

③「ゲーム開発の民主化」とインディーズ&メイカーブーム

# ゲームエンジン時代



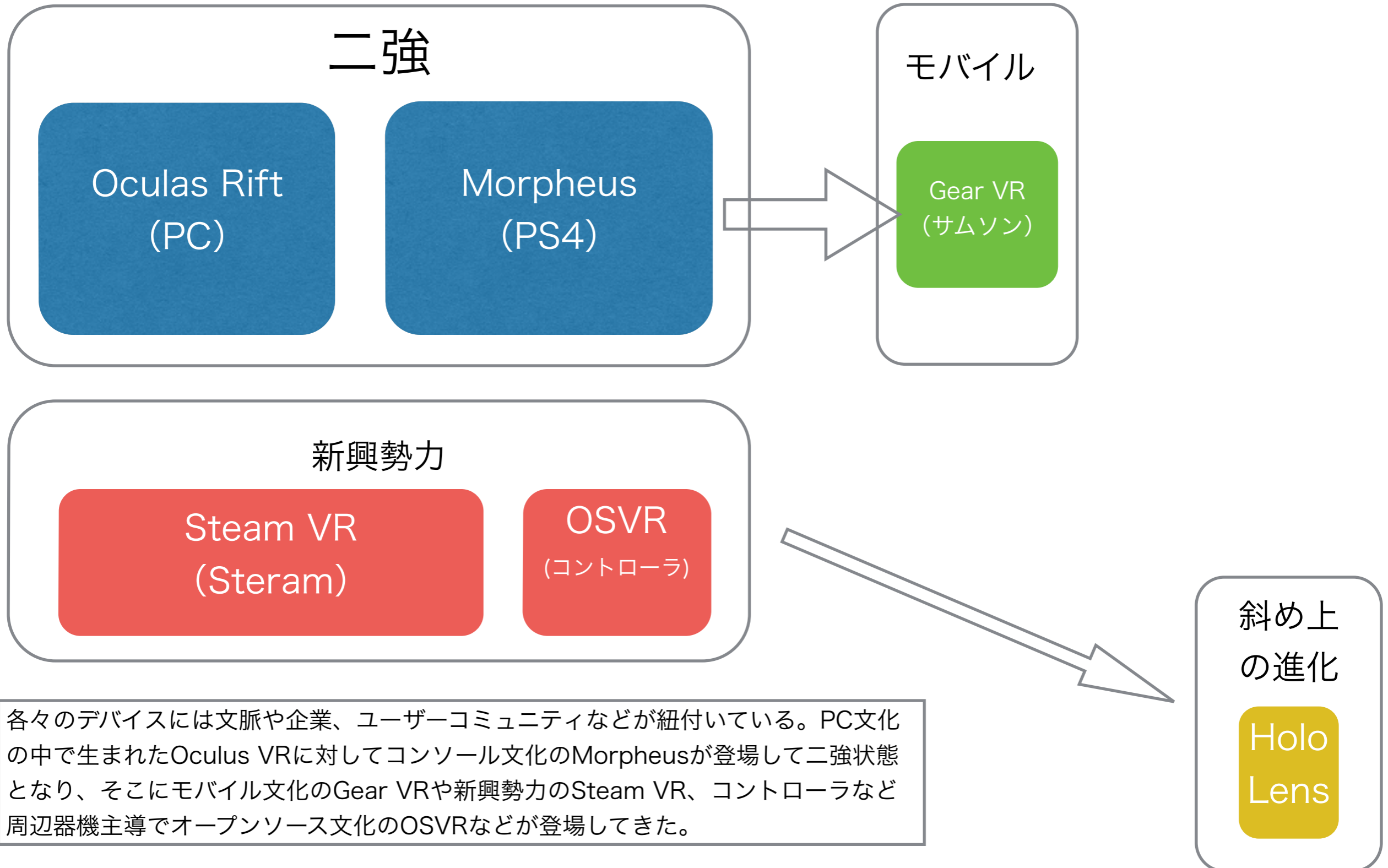
早期にゲームエンジンが対応した点が大きかった  
→インディーズ中心でソフトウェアの研究開発が進んだ

# 過去の流れ

2012	Oculus VRがKickstarterで2500万ドルの資金調達に成功
2013	Oculus Rift DK1リリース
2014	Oculus Rift DK2リリース
	Oculus Rift Crescent Bay発表
	Project Morpheus発表
2015	Project Morpheus(新型)発表
	HTC VIVE, OSVR発表, GEAR VR発売
	Microsoft HoloLens発表
	<b>HTC VIVE発売予定 (年内)</b>
2016	<b>Oculus Rift発売予定 (第1四半期)</b>
	<b>Project Morpheus発売予定 (上半期)</b>



# 主要デバイスの位置づけ





# VRデバイスの現状

# 主要スペック比較

名称	Project Morpheus	Oculus Rift (Cressent Bay)	Steam VR(VIVE)	OSVR	Gear VR Innovator Edition for S6	Hololense
メーカー	SCE	Oculus VR	HTC, Valve	OSVR platform	サムソン	マイクロソフト
ディスプレイ	有機EL	有機EL	不明	有機EL	有機EL	不明
画面サイズ	5.7型	不明	不明	5.5型	5.1型	不明
画素数	1920×1080	2560×1440 (非公式)	2160×1200	1920×1080	2560×1440	不明
リフレッシュレート	120Hz (60Hz)	90Hz	90Hz	60Hz	不明	不明
視野角	約110度	不明	約110度	約100度	約96度	不明
モーションセンサー	加速度センサー、ジャイロセンサー	加速度センサー、ジャイロセンサー、地磁気センサー	不明	不明	加速度センサー、ジャイロセンサー、近接センサー	不明
頭部の位置検出	赤外線方式	赤外線方式	赤外線方式 (ベースステーション)	不明	なし	不明
連携器機	PS4	PC	PC, Steam Machine	不明	Galaxy S6/S6 edge	なし (推定)
発売時期	2016年上半期	2016年第1四半期	2015年末	不明	発売中	不明
備考		立体視対応 Oculus SDK	Steamとの親和性 Vulkan, Source Engine2	オープンソース	タッチパッド内蔵 Bluetooth連携	Windows10 PC AR, MR

# Oculus Rift

- ・ PC向けの外部ディスプレイ
- ・ 誰でも開発できる
- ・ 外部デバイスとの連携・拡張（LeapMotionなど）
- ・ 立体視対応
- ・ 「着座プレイ」を推奨
- ・ Oculus SDK



推奨最低要件（製品版） *ノートPCは非対応	
GPU	NVIDIA GTX 970/AMD 290
CPU	Intel Core i5-4590
RAM	8Gバイト
HDMIポート	297MHzのクロック速度を サポートするHDMI 1.3対応ビデオ出力ポート
USBポート	USB 3.0×2
OS	Windows 7 SP1以降

# Project Morpheus

- ・ PS4の外部ディスプレイ
- ・ リプロジェクションで120Hzネイティブ
- ・ 入力デバイスがMove、デュアルショック4
- ・ 着脱や画面位置などの扱いやすさ
- ・ 立体視は非対応で外部出力対応
- ・ SCEによる開発サポート、デジタル流通網



# SteamVR (Vive)

- ・ VALVEが規格を策定し、HTCが製造
- ・ PC & Steam Machine向けの外部デバイス
- ・ Vulkan(API), ソースエンジン2
- ・ ベースステーションによる頭部位置検出
- ・ 専用コントローラー付属 (多機能Move)
- ・ 自社IP、Steam配信 (世界最大のPC流通網)



# OSVR

- ・ オープンソースによるVRプラットフォーム
- ・ RAZER（ゲームデバイスメーカー）が製造
- ・ UI/コントローラ系企業が参入
- ・ ゲーム以外への展開も視野





# Gear VR

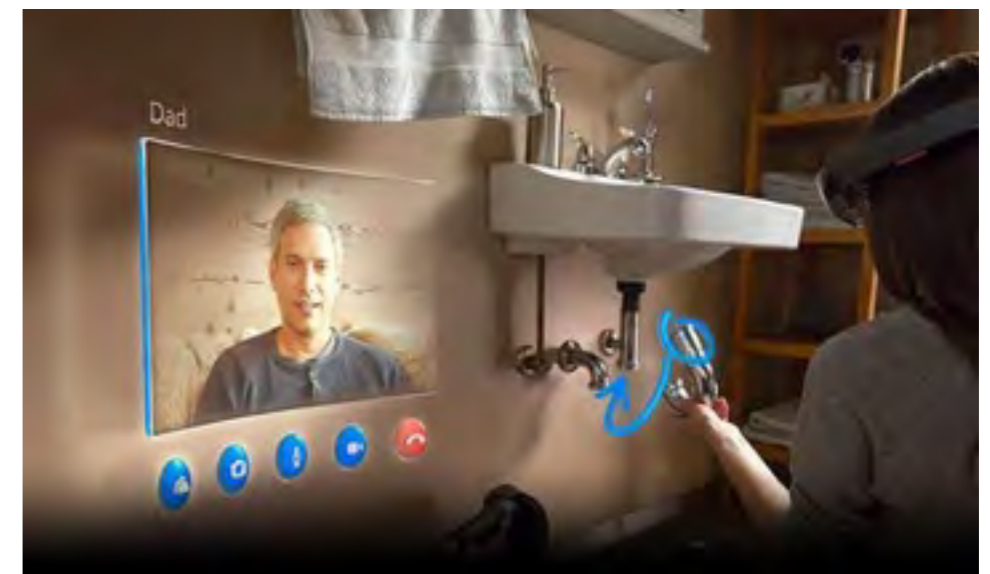
- Galaxy S6/S6 Edgeを装着するデバイス
- ケーブルレス(踊れる！)
- タッチセンサー(側面)で操作
- 発売済み(27,000円程度、スマホ別)
- Oculus VRとサムソンの共同開発
- 総額102万ドルのコンテスト (VR Jam)



<https://vrjam.challengepost.com/>

# Microsoft HoloLens

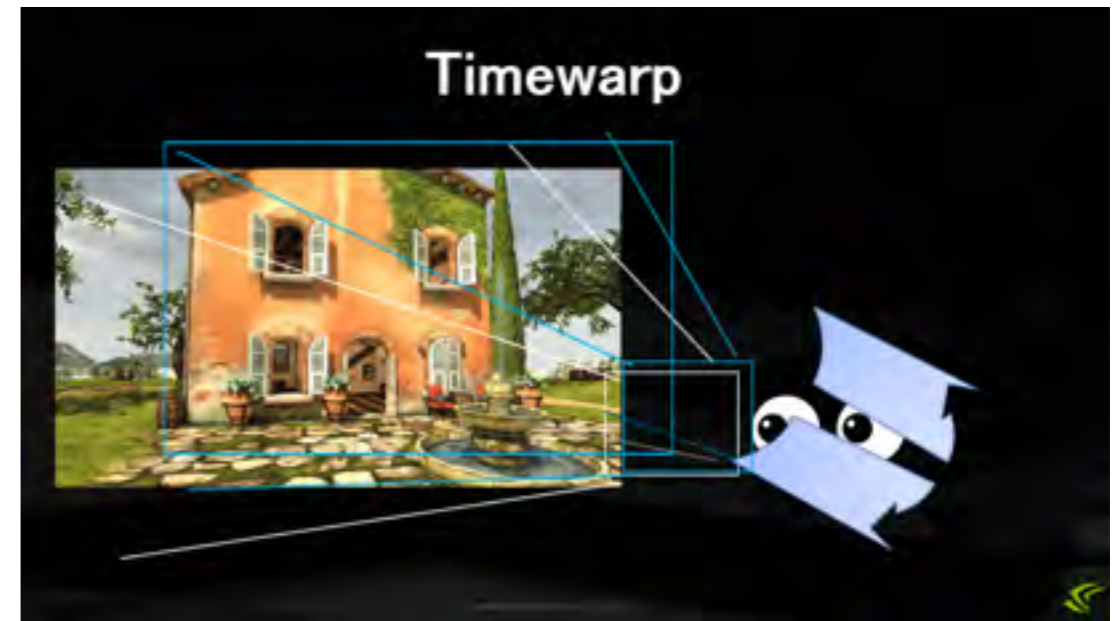
- ・ Augmented Reality / Mixed Reality体験
- ・ ケーブルレス (Windows10 PC)
- ・ ゼスチャー、ボイスコマンドによる操作
- ・ 2015年1月に電撃発表



[https://www.youtube.com/watch?v=b6sL\\_5Wgvrg](https://www.youtube.com/watch?v=b6sL_5Wgvrg)

# API/SDK

- ・ 「タイムワープ」機能
  - ・ ただし万能ではない
- ・ Oculus Rift、Steamは独自にSDKを提供
  - ・ Oculus SDK, Vulkan
- ・ GPUベンダーは自社GPUに最適化され、マルチGPU環境にも対応するSDK/APIを提供
  - ・ VR Direct(Nvidia)、Liquid VR(AMD)



[http://www.reedbeta.com/talks/VR\\_Direct\\_GDC\\_2015.pptx](http://www.reedbeta.com/talks/VR_Direct_GDC_2015.pptx)

ゲームエンジン (Unity、Unreal Engine4など) もSDKを提供



# ノウハウの蓄積と共有

- ・ 開発ノウハウでVR体験に大きな差→「VR酔い」問題
- ・ 「没入感」から「実在感」
- ・ カメラや視点を適切に誘導, 音声はモノラル推奨
- ・ 比較対象物（手、コントローラ）を表示



# 普及の課題

- ・ 価格(マネタイズ)
  - ・ デバイスとコンテンツの双方の価格設定
  - ・ B2CだけでなくB2Bも (アトラクション)
- ・ コンテンツ
  - ・ インディゲームの取り込み・コミュニティ育成
  - ・ 日本ならではの盆栽型コンテンツ
- ・ 社会受容性
  - ・ 人間の認知に対する研究
  - ・ 「VR脳」 バッシングに対する産学連携での対応

日本人は三人称視点コンテンツを好む



技術の進化とゲームバッシングの変遷

80年代	ゲームセンターは不良の温床
90年代	光過敏性てんかん
00年代	ゲーム脳
10年代	VR脳