

13th

FORUM8 DESIGN  
FESTIVAL 2019

3DAYS+ EVE

All about  
FORUM8  
Products.

3DVR

2019 11/13 Wed - 11/15 Fri [EVE 11/12 Tue]

品川インターシティホール・ホワイエ  
A棟21F フォーラムエイト

第5回最先端表技協・最新テクノロジーアートセッション

# VRが目指す 次世代の情報環境とは？

服部 桂

# 服部 桂 略歴

1951年生まれ

1970年 早稲田大学理工学部入学

1978年 **なぜか朝日新聞に**

1984年 AT&Tとジョイントベンチャー

1987年 MITメディアラボ研究員

1989年～科学部、Asahiパソコン、パソ etc

**1991年 『人工現実感の世界』**

1994年 新聞初のインターネット連載

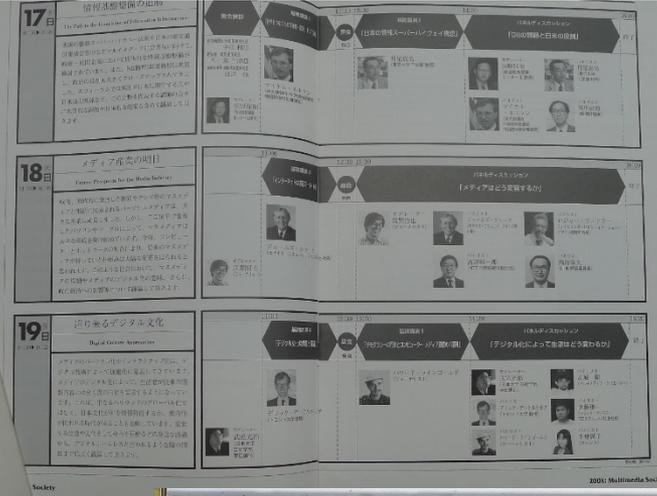
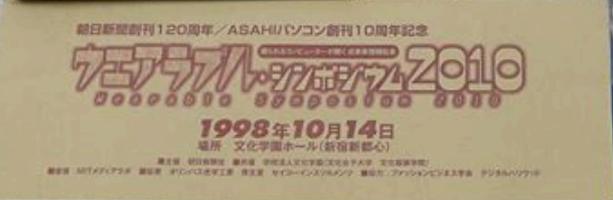
1995年 デジタルカルチャー誌DOORS Yahoo! 取材

2001年～『メディアの予言者』アスパラクラブ、ジャーナリスト学校

2016年 フリーランス

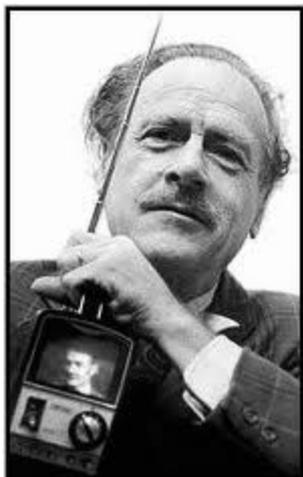


# マルチメディア社会200X年 (1994年10月) ウェアラブルシンポジウム (1998年10月)



# マクルーハン生誕100年

2011年7月21日



マクルーハンはメッセージ  
メディアとテクノロジーの未来はどこへ向かうのか?

服部 桂

「マクルーハンを読むなら、まずはこの本を読んでください。」  
Don't read McLuhan, read Hattori.  
ケヴィン・ケリー氏 【本人発言】

「言葉の反響よりも実装の足が早い時代を生きる現在、  
〈巨人の肩に立つためのハンゴ〉と〈語りながら走るための示唆〉を  
服部先生の筆数は僕らに教えてくれる」  
落合陽一氏 【落合陽一氏発言】

現代メディアに溢れる情報の洪水から流れ、その本質だけを見極めるために——  
21世紀のメディアはマクルーハンに予言されていた。  
【本人発言】  
【マクルーハン2000の言葉】  
イースト・プレス

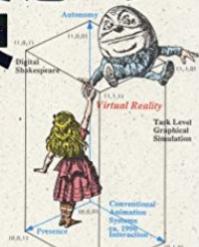




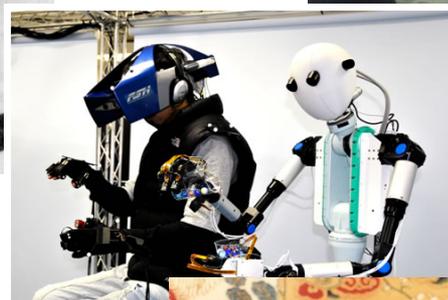
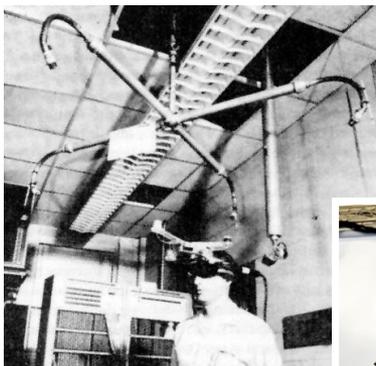
# 人工現実感の世界

服部 桂

What's Virtual Reality?



# 人工現実感の世界(1991) ⇒ VR原論(2019)



# VR元年？

1 2 3 4 5 6 7 8 9

# TIME

## The Surprising Joy of Virtual Reality

And why it's about to change the world  
By Joel Stein



chap. 22, or of the



PRE-ORDERS OPEN TODAY  
Shipping May 21  
\$399



# 30年前のVR Day

1:23:45 6/7/89



# 30歳の誕生日会 (もう中年;;)



# 1990

vs

# 2019



**8K**pixel **5**frame/s **3kg**

HMD単体で \$ 10000

磁気センサー 総額 \$ 25万～

**8M**pixel(**4K**) **60**f/s～ **300g**

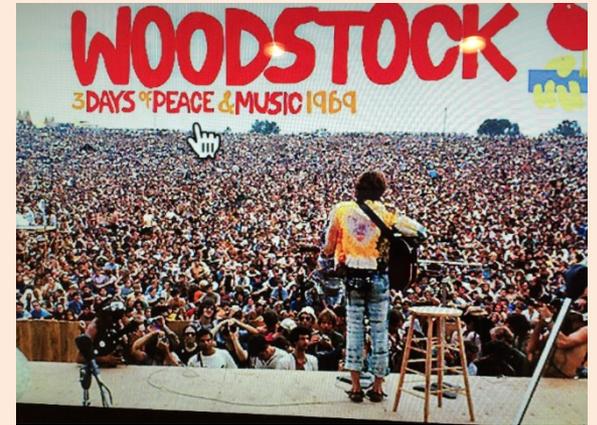
HMD単体でPC不要 \$ 399

位置検出インサイドアウト

# Cyberthon

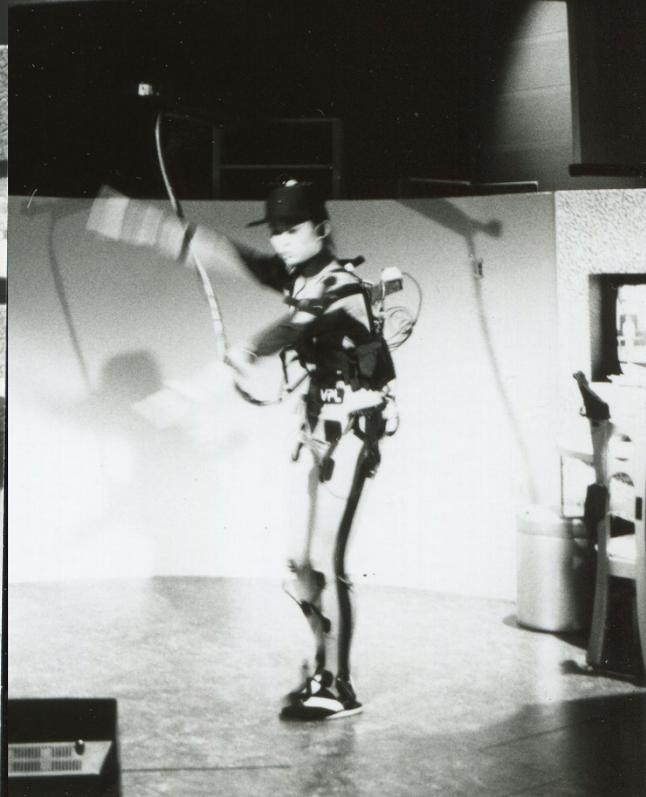
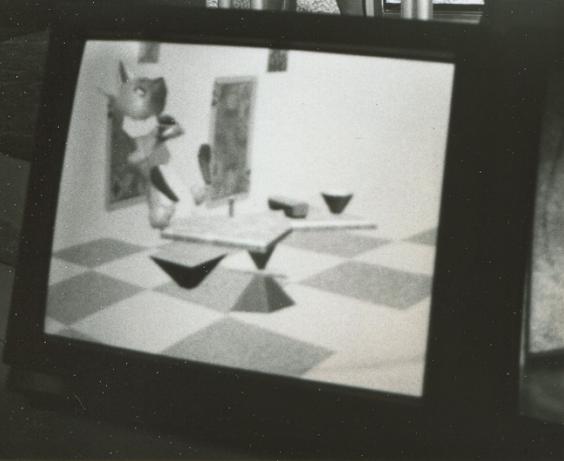
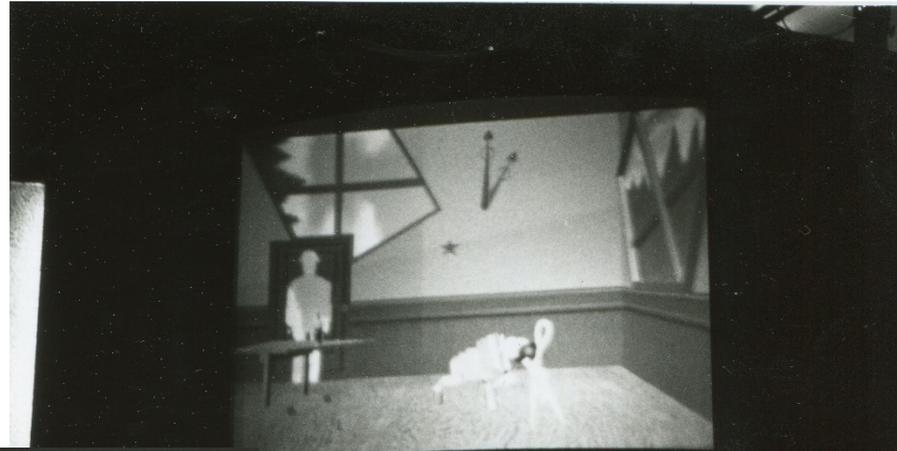
1990/10/6~7

VRのWoodstock

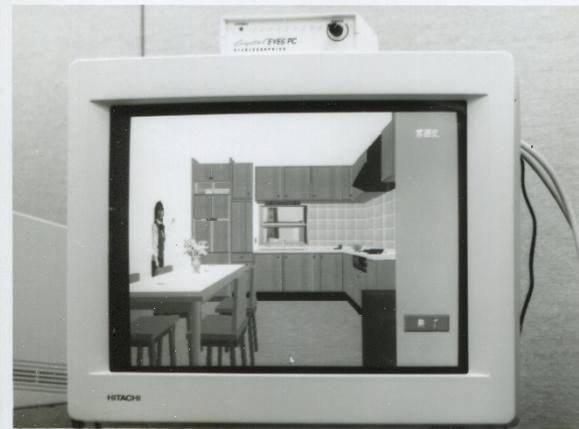


# TEPIA

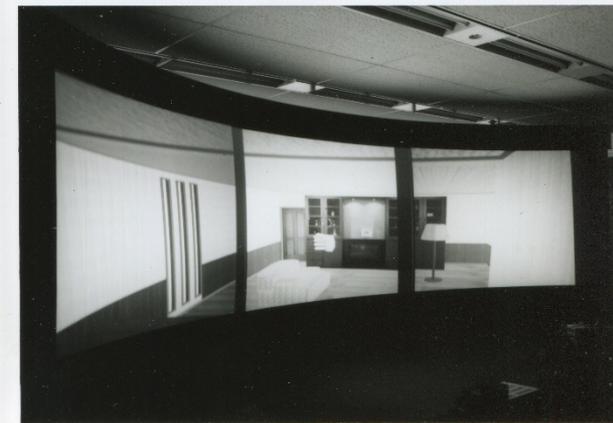
## HARP



# 松下電工



上、「低コスト・実用型パソコンVRシステム」  
下、「低コスト・実用型パソコンVRシステム（画面）」



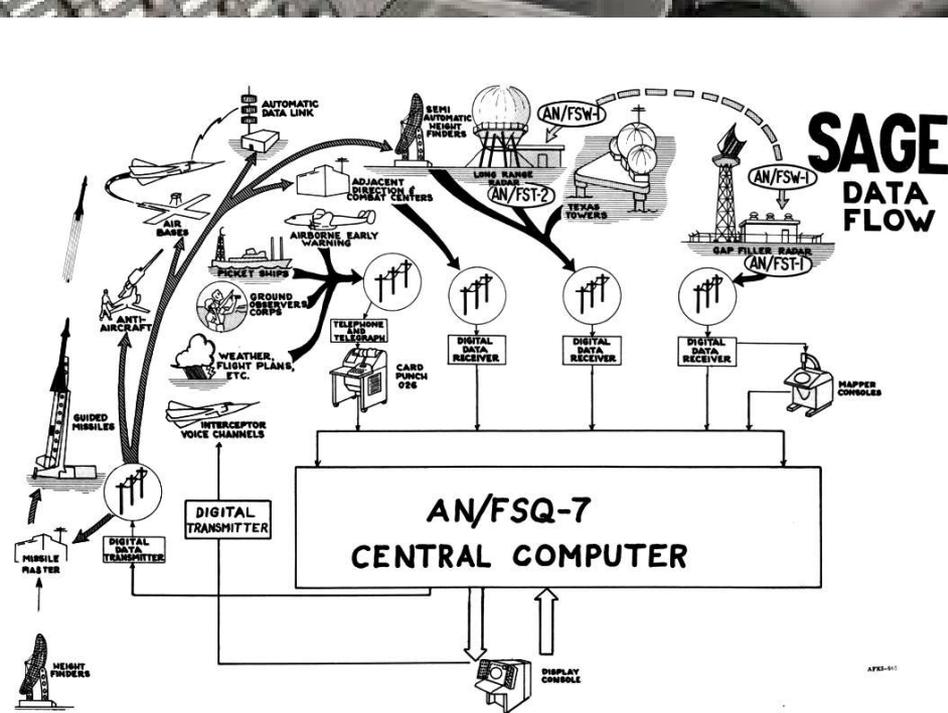
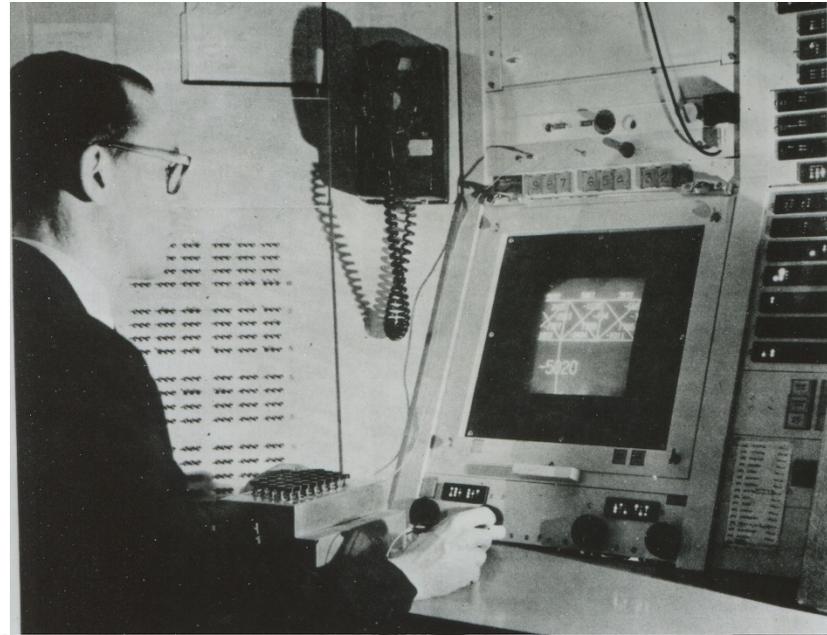
上、「多人数住空間疑似体験VRシステム」  
下、「多人数住空間疑似体験VRシステム（画面）」





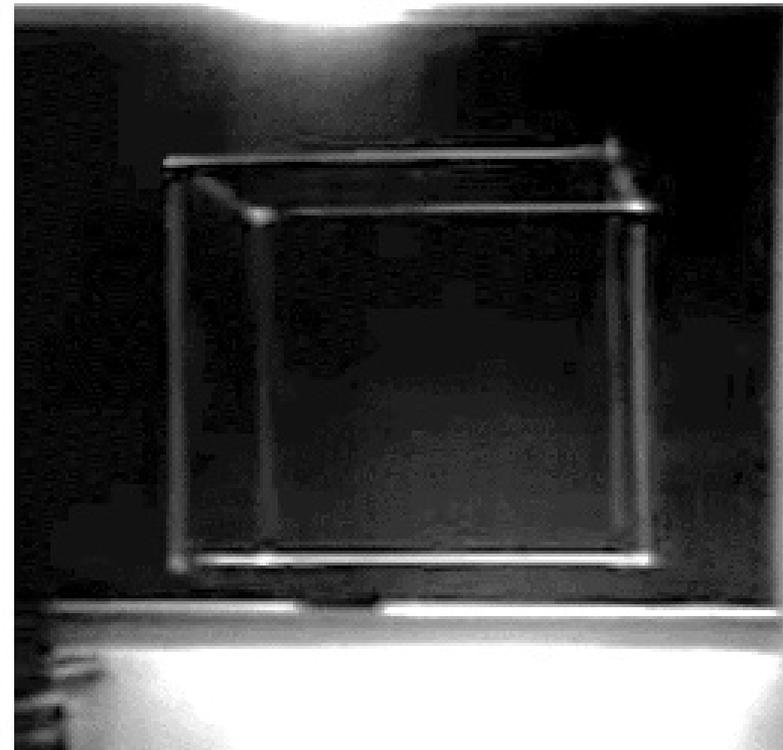
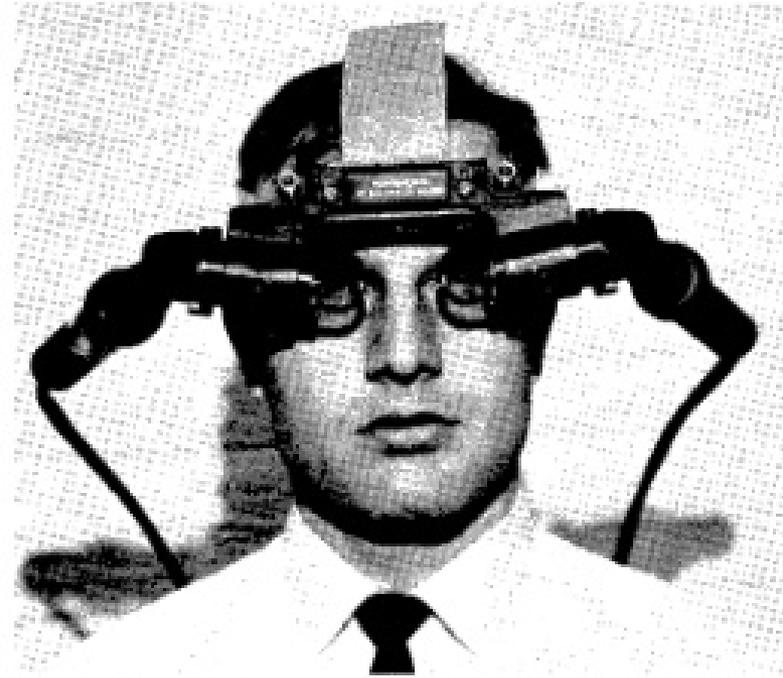
# 創世記から現在まで

コンピューターの進化そのもの



Ivan Sutherland, The Sword of Damocles

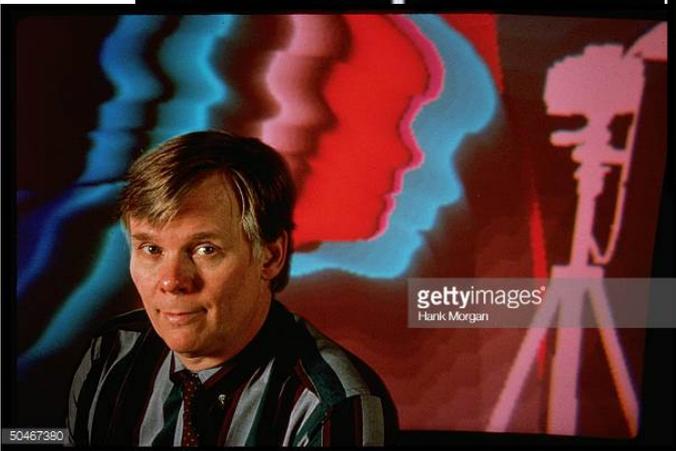
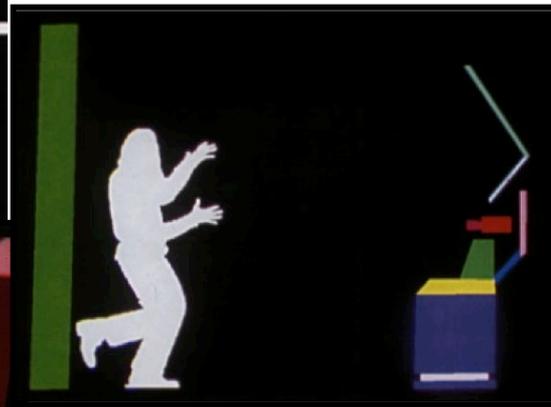
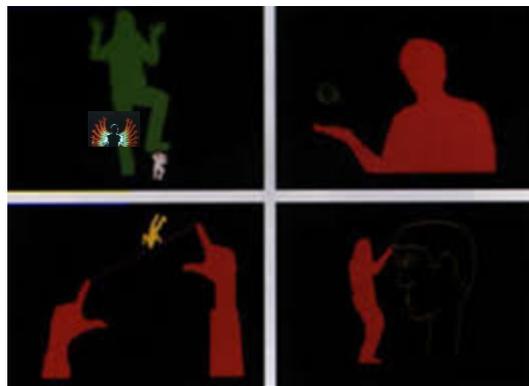
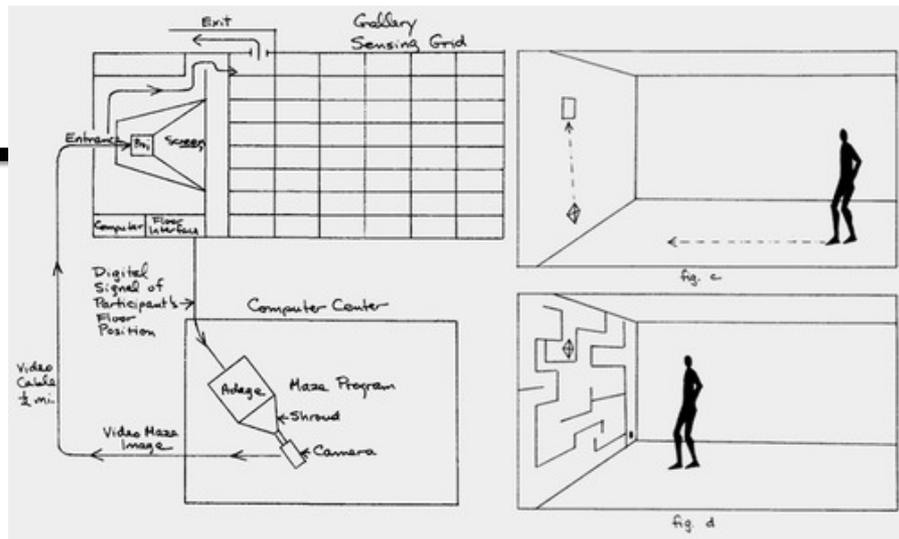
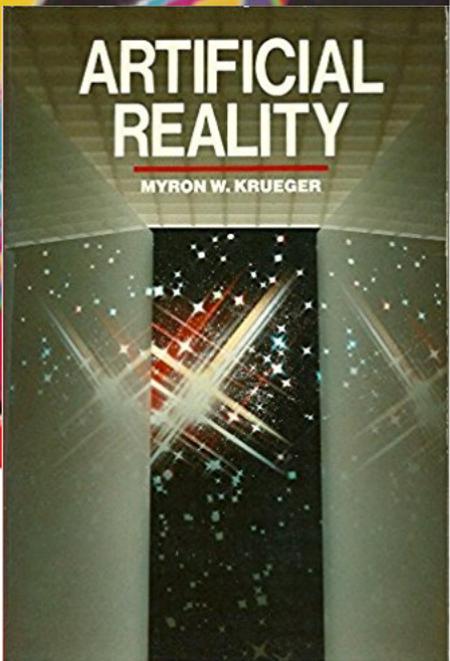
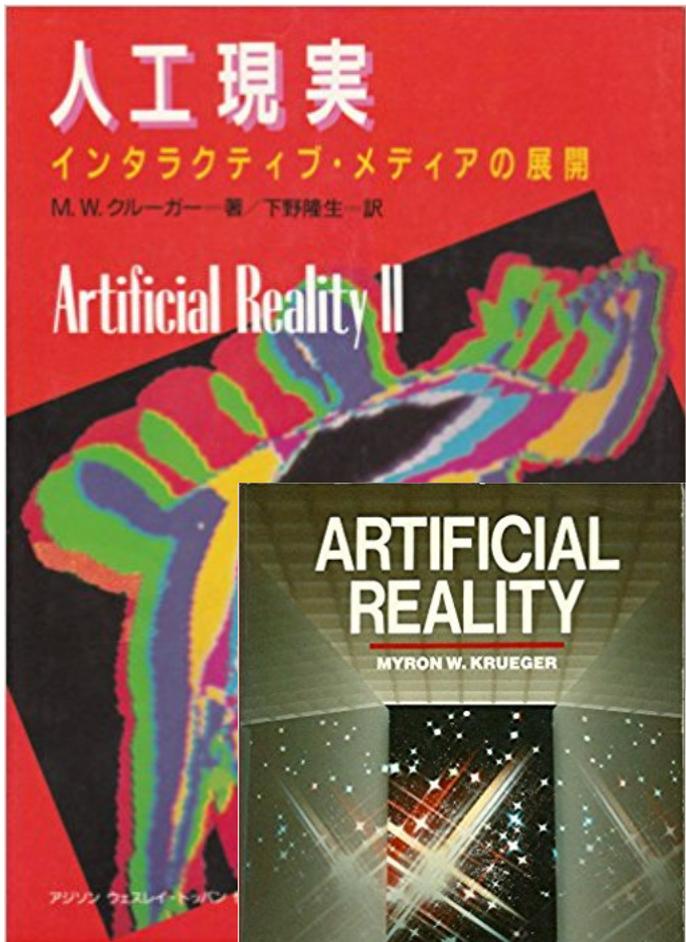
1968



# モートン・ハイリグのSensorama(1964)



# マイロン・クルーガー



50467390

# フライトシミュレーター



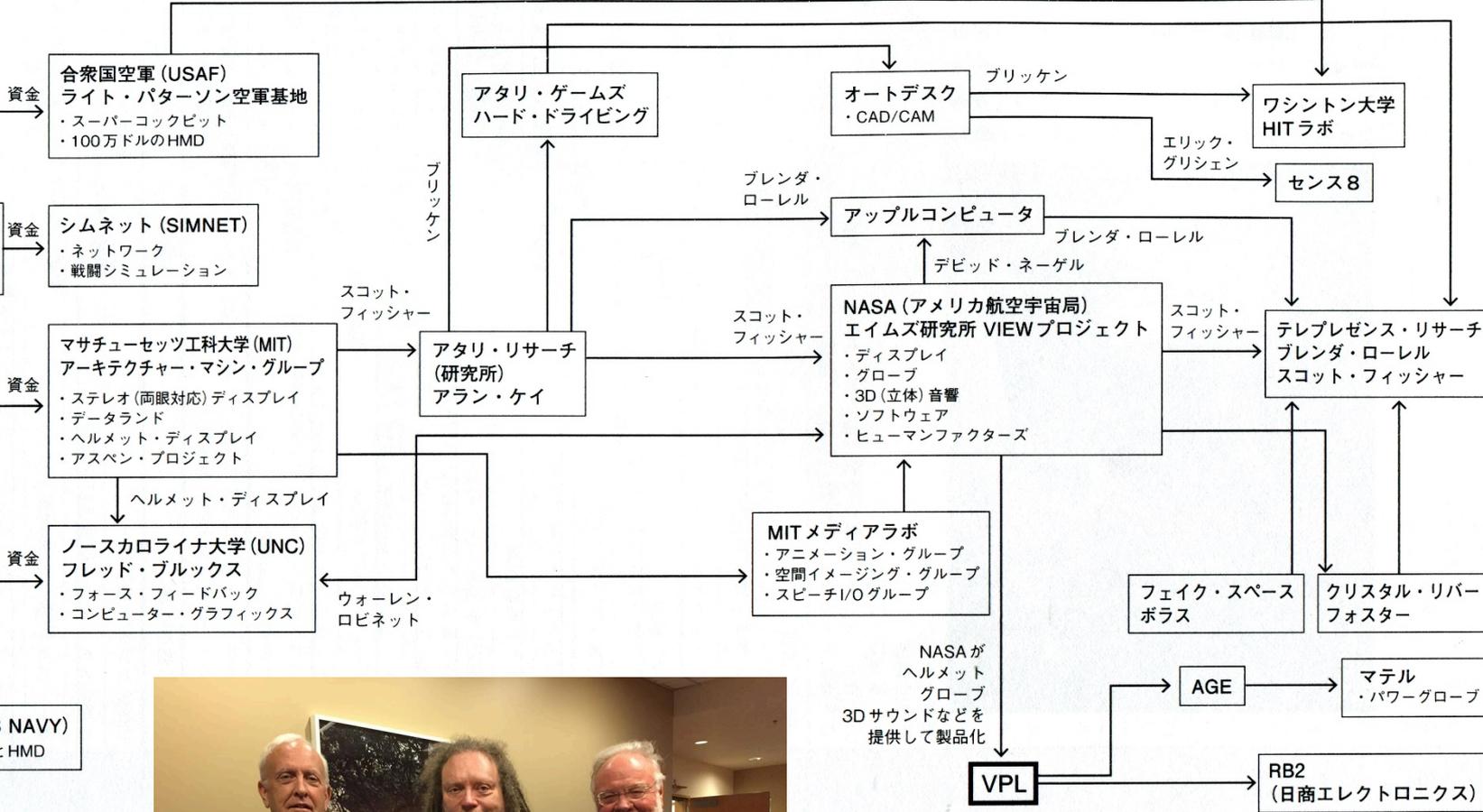
70年代  
後半

80年代  
前半

80年代  
後半

90年代  
初頭

トム・ファーンズ



合衆国海軍 (US NAVY)  
・水中用ロボットとHMD



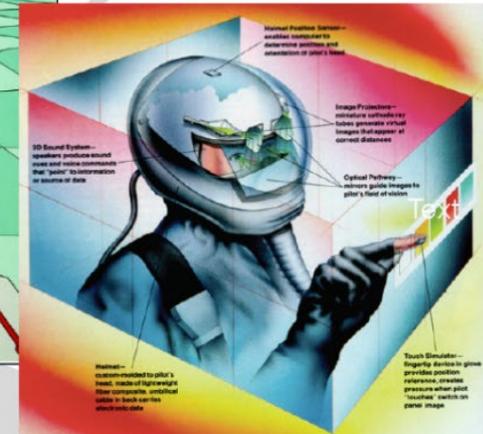
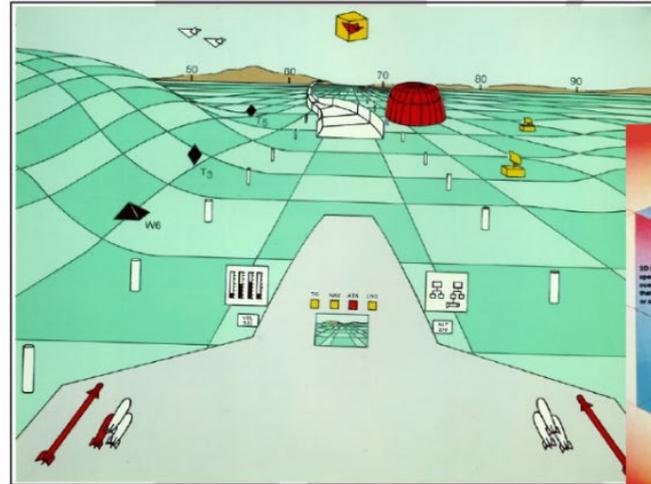
# 戦闘機用HMD



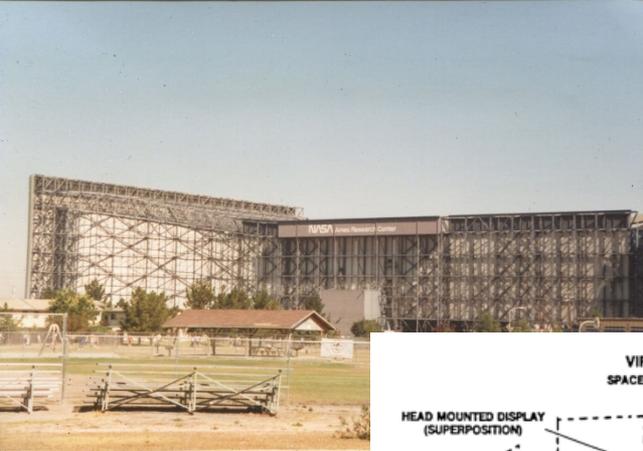
<p>Helmet-Mounted Display 1967</p>	<p>Visually-Coupled System 1971</p>	<p>Visually-Coupled Airborne Systems Simulator 1981</p>
<p>Helmet-Mounted Sight 1969</p>	<p>Binocular HMD 1976</p>	<p>Super Cockpit 1986</p>



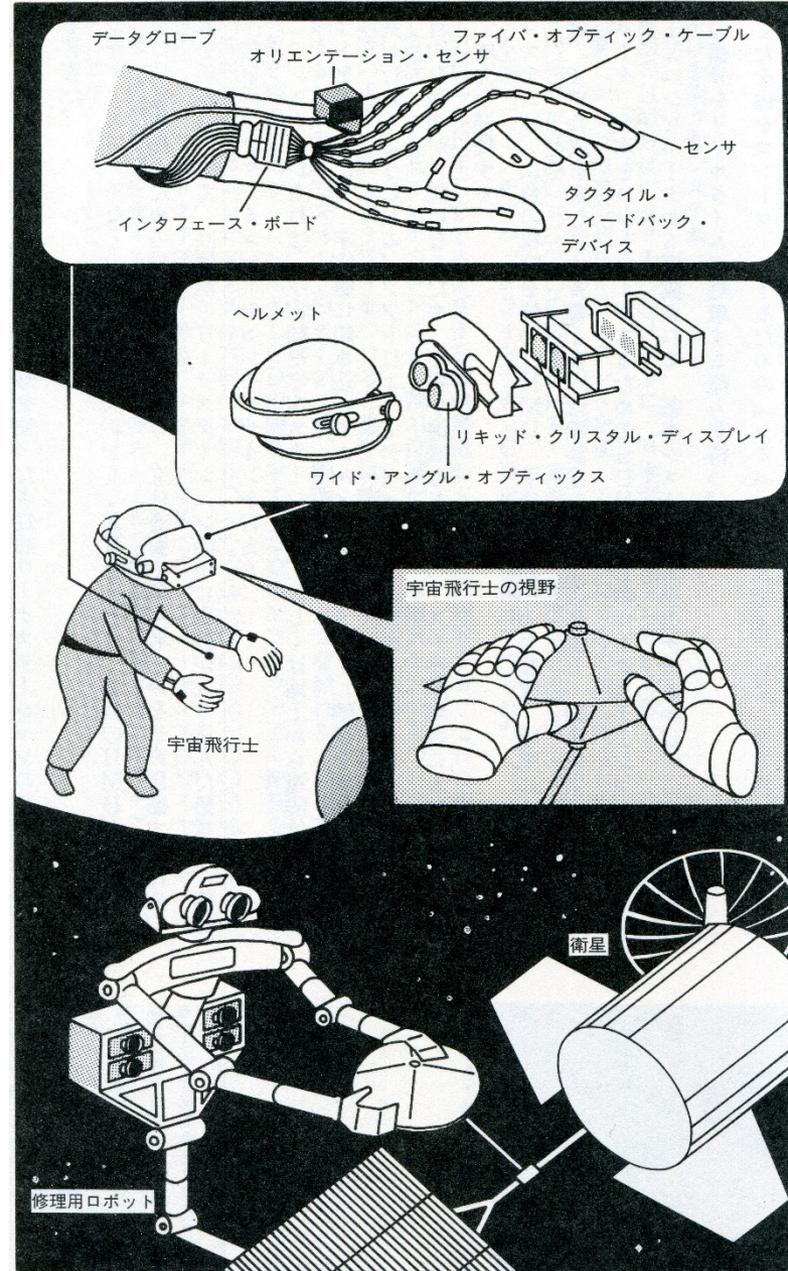
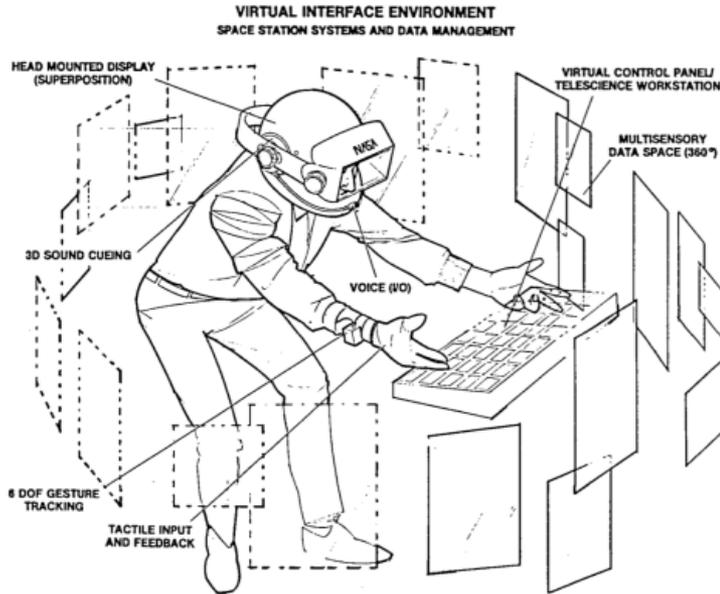
## The Super Cockpit (1980's)

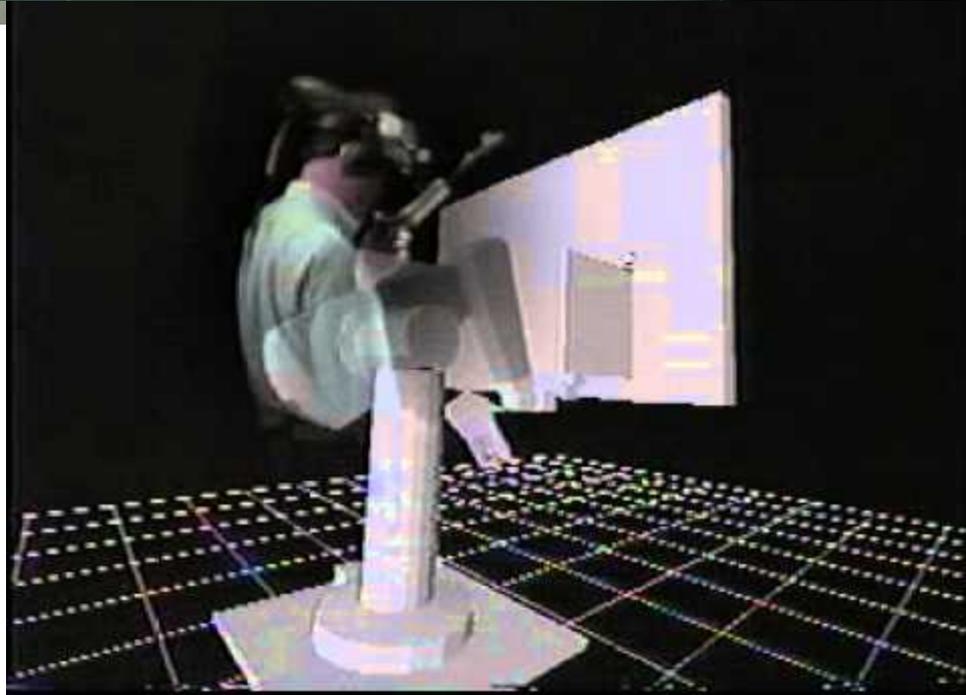
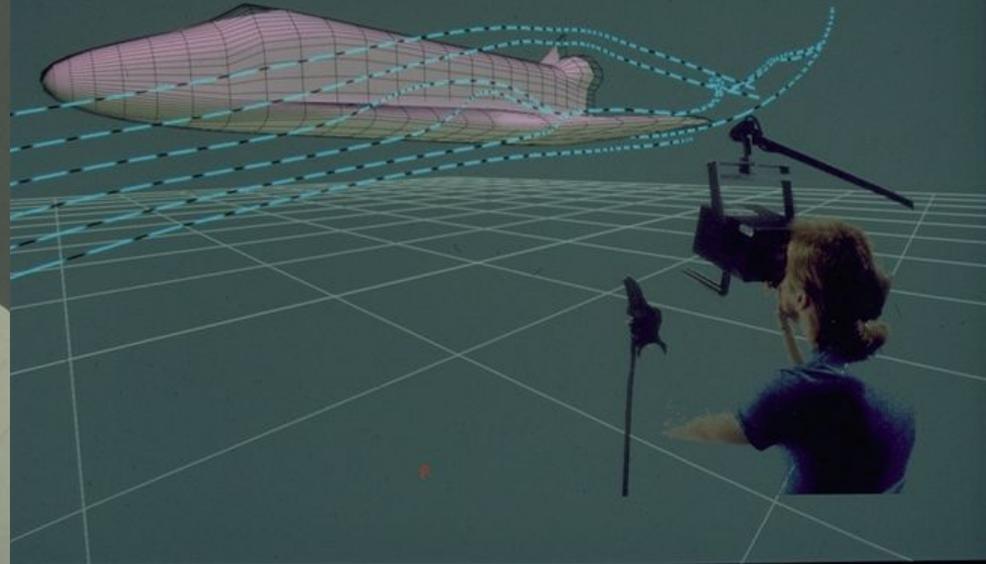


■ Furness - USAF

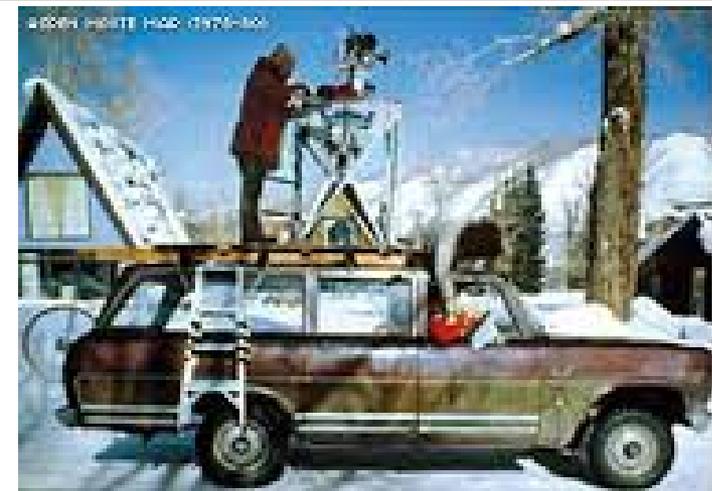
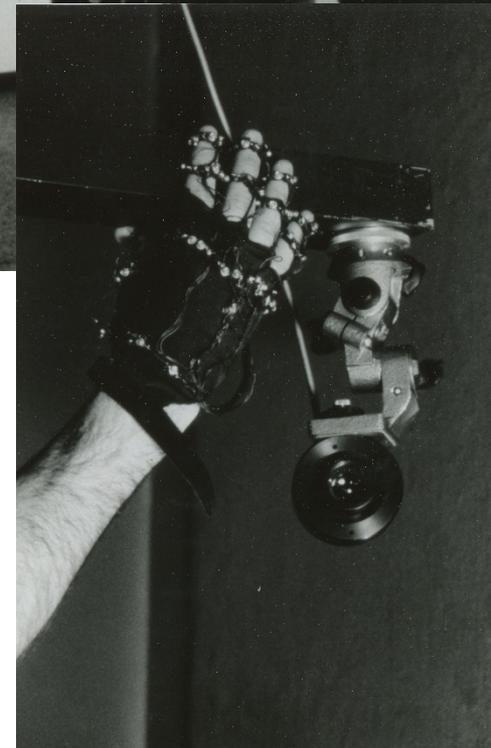


# NASA Ames

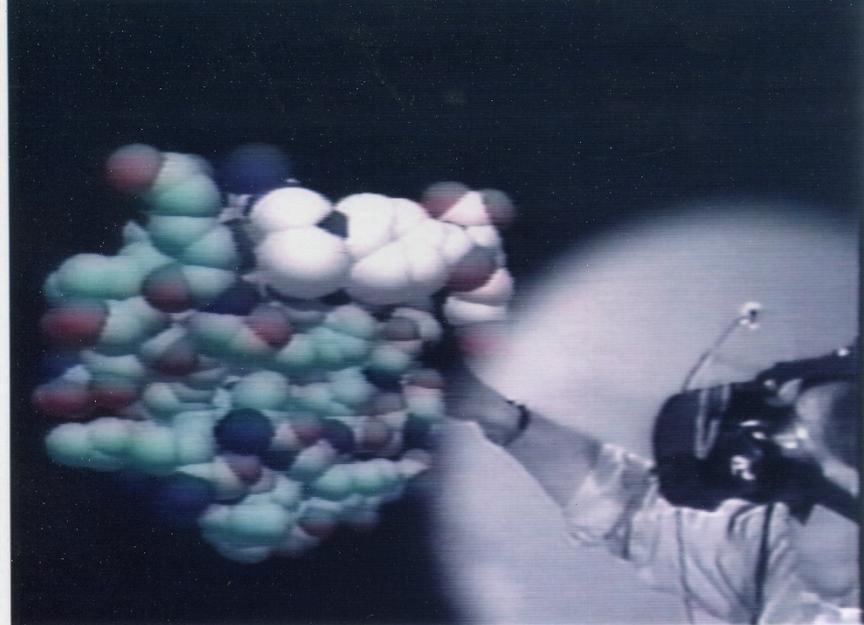
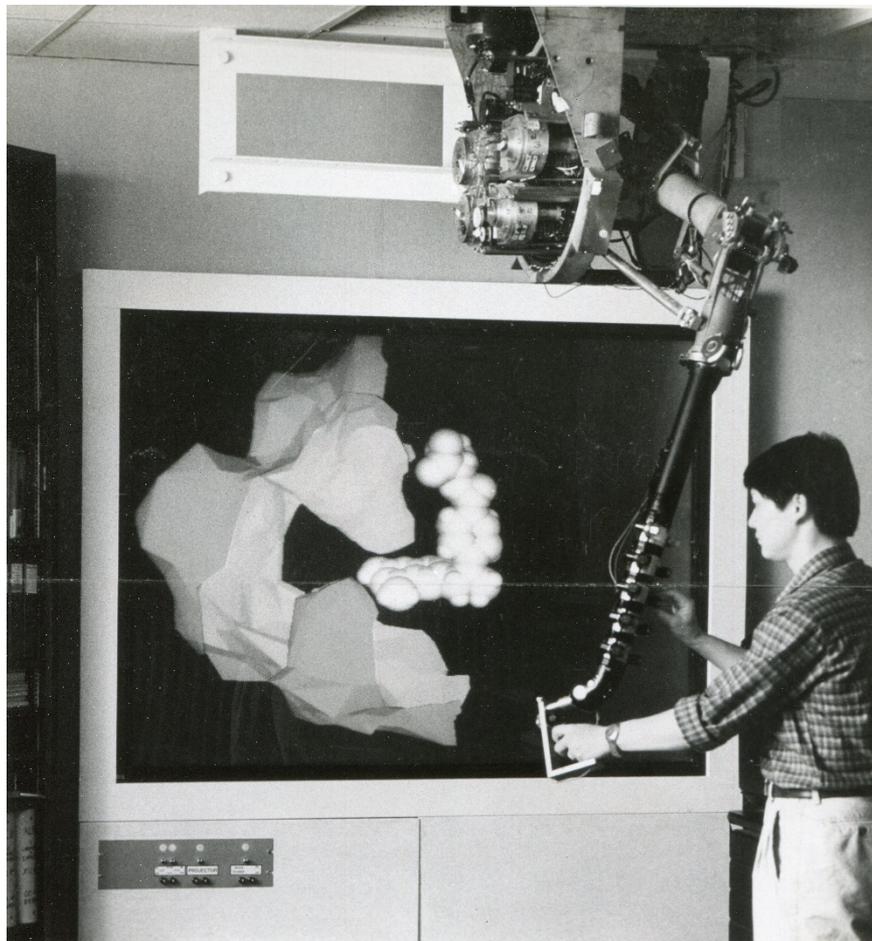


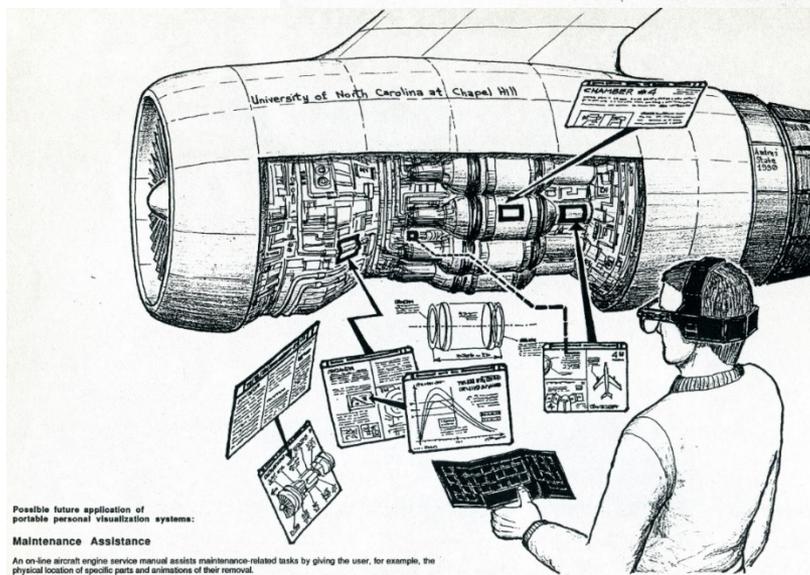
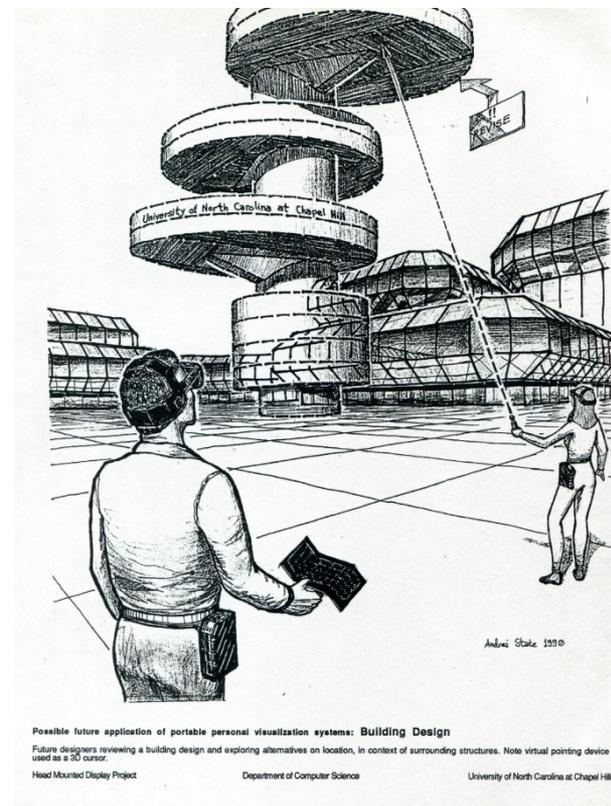
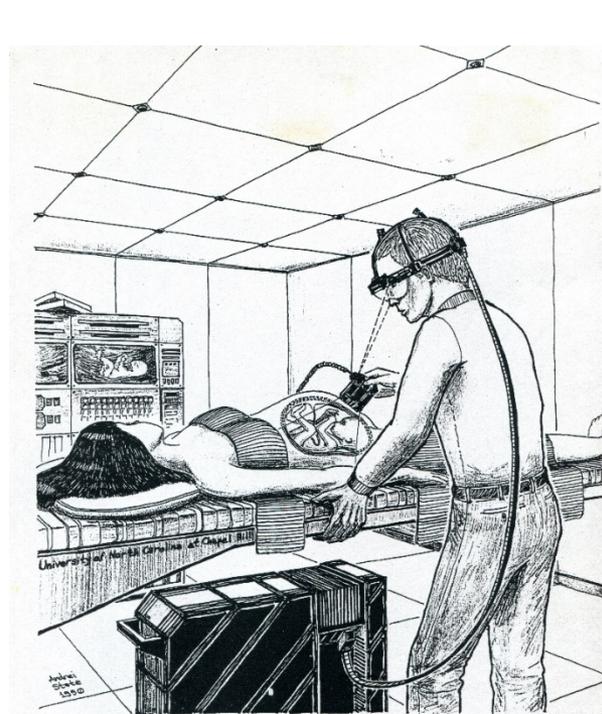
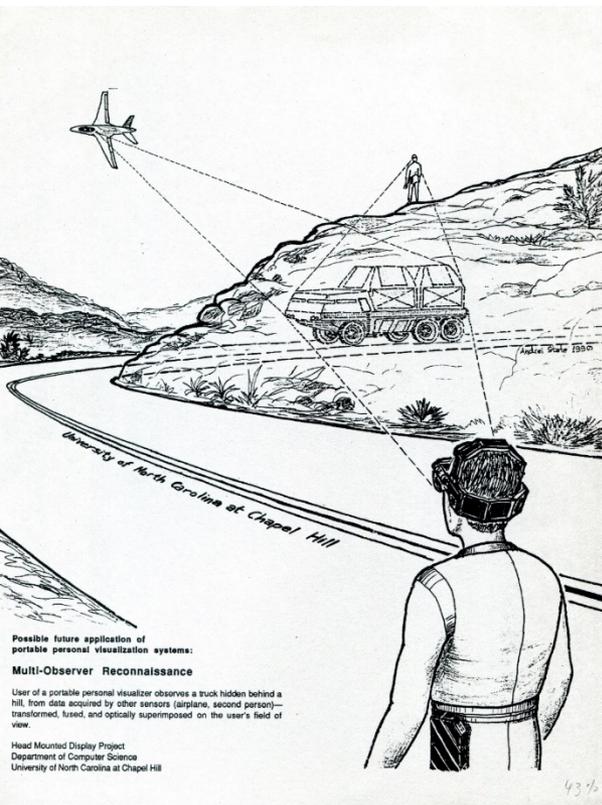


# MITメディアラボ



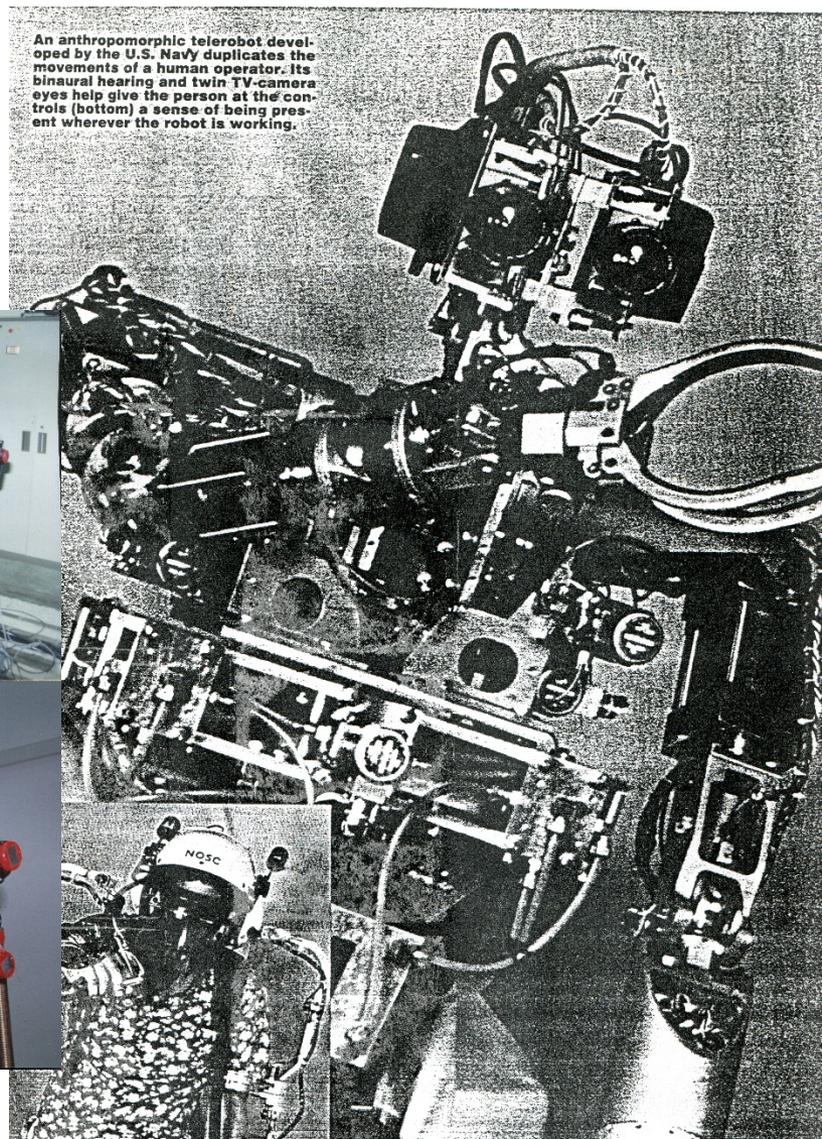
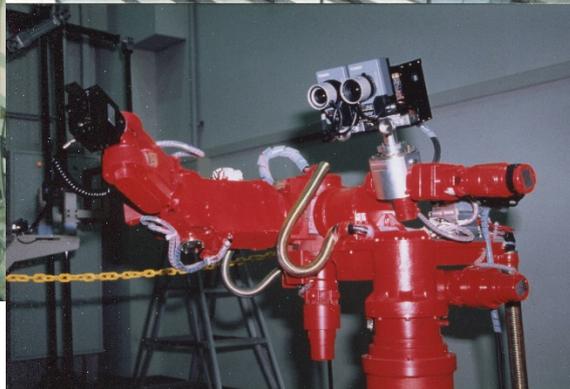
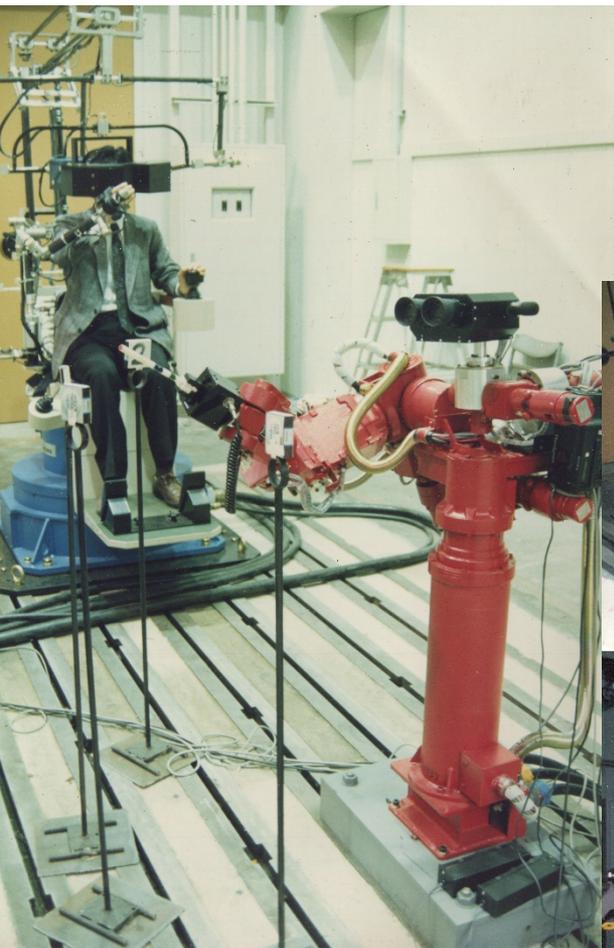
# ノースカロライナ大学







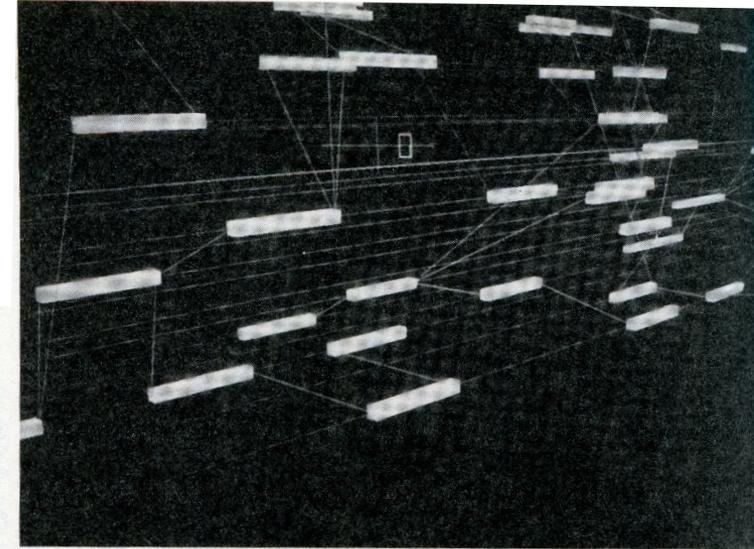
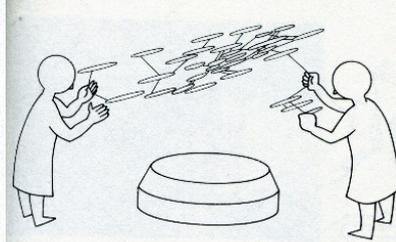
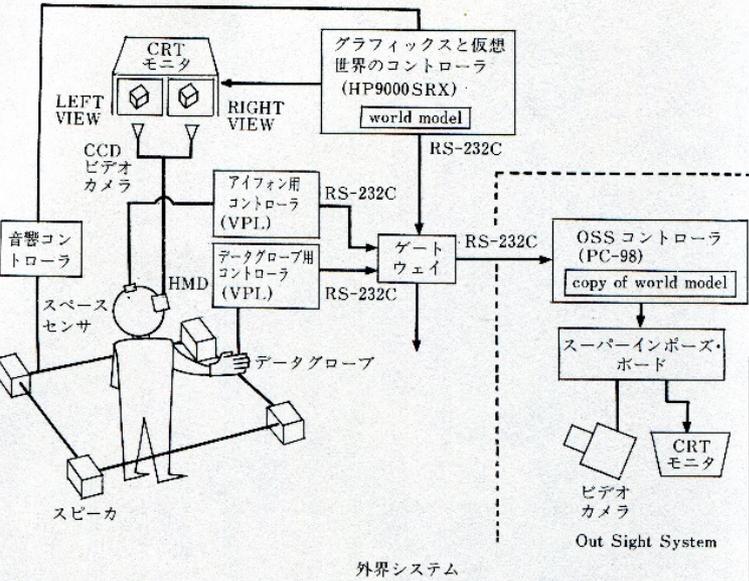
# テレロボティクス/テレイクジスタンス



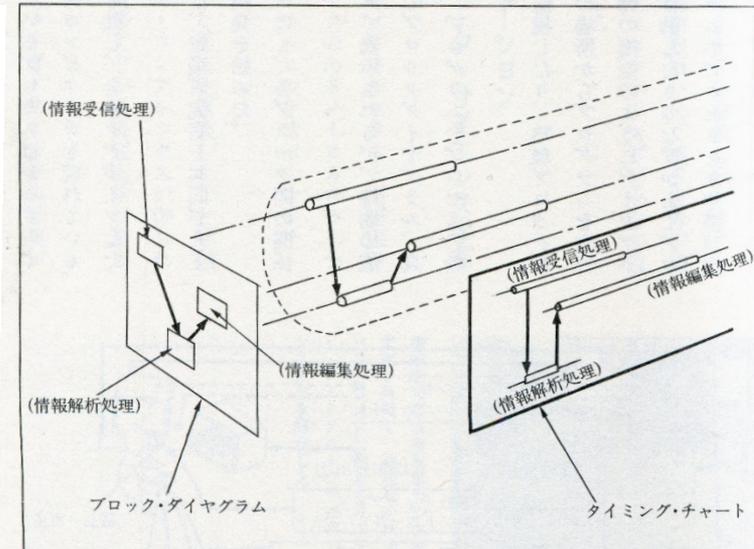
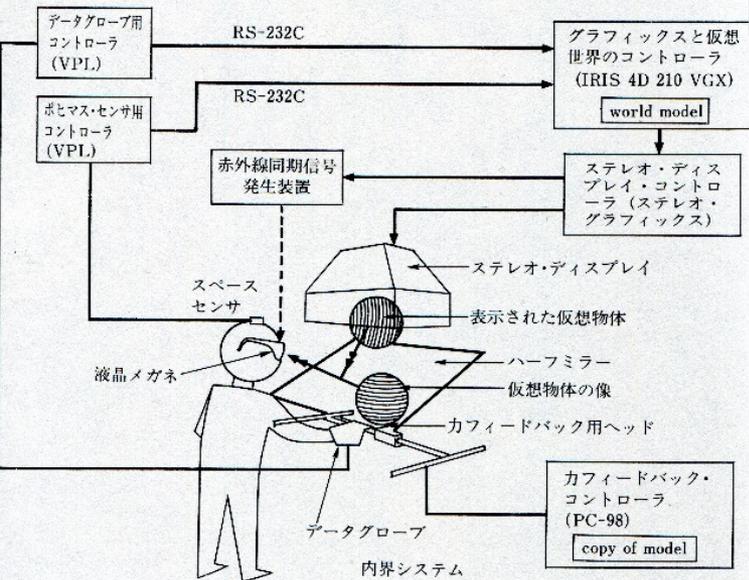
An anthropomorphic telerobot developed by the U.S. Navy duplicates the movements of a human operator. Its binaural hearing and twin TV-camera eyes help give the person at the controls (bottom) a sense of being present wherever the robot is working.



# 東京大学 廣瀬研



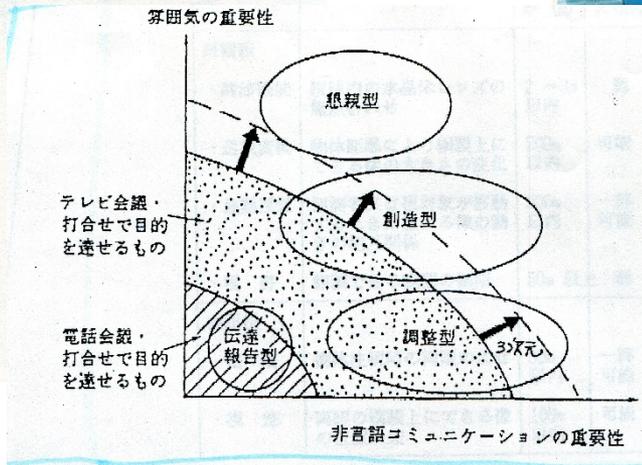
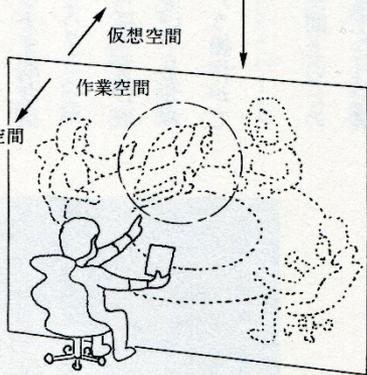
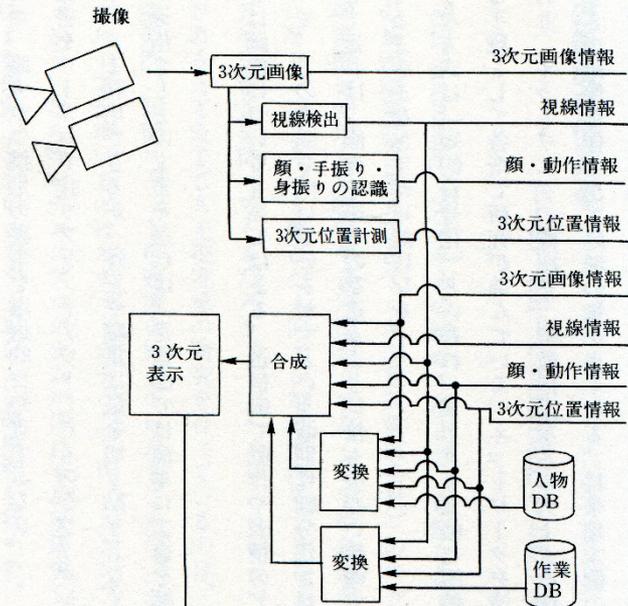
コンピュータ・プログラムを3次元表示した映像。利用者は右頁カットに示すように、データグループを使ってこれら処理ブロックを表す立体模型を、手づかみで移動したりつなぎ変えたりできる



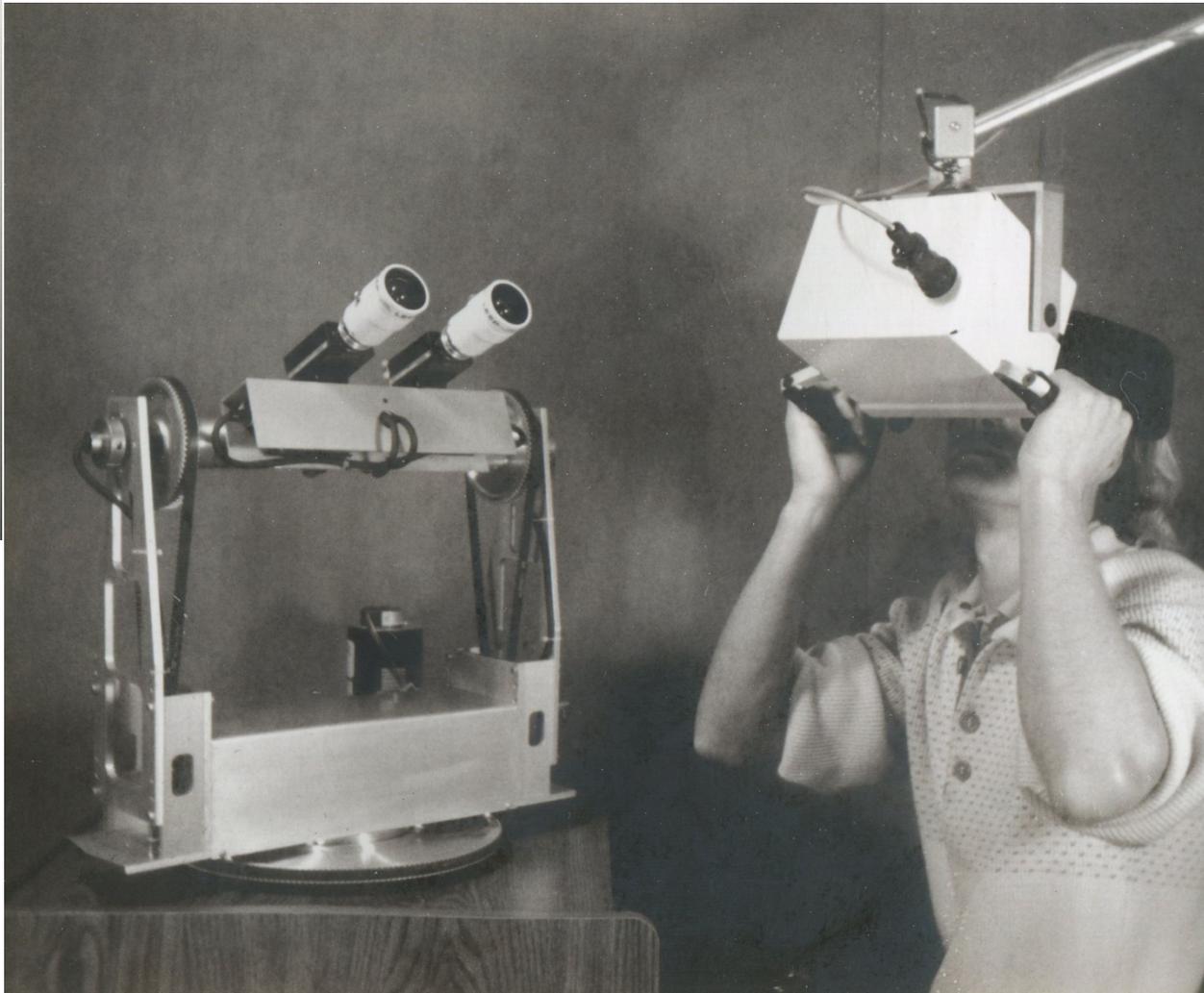


# ATR

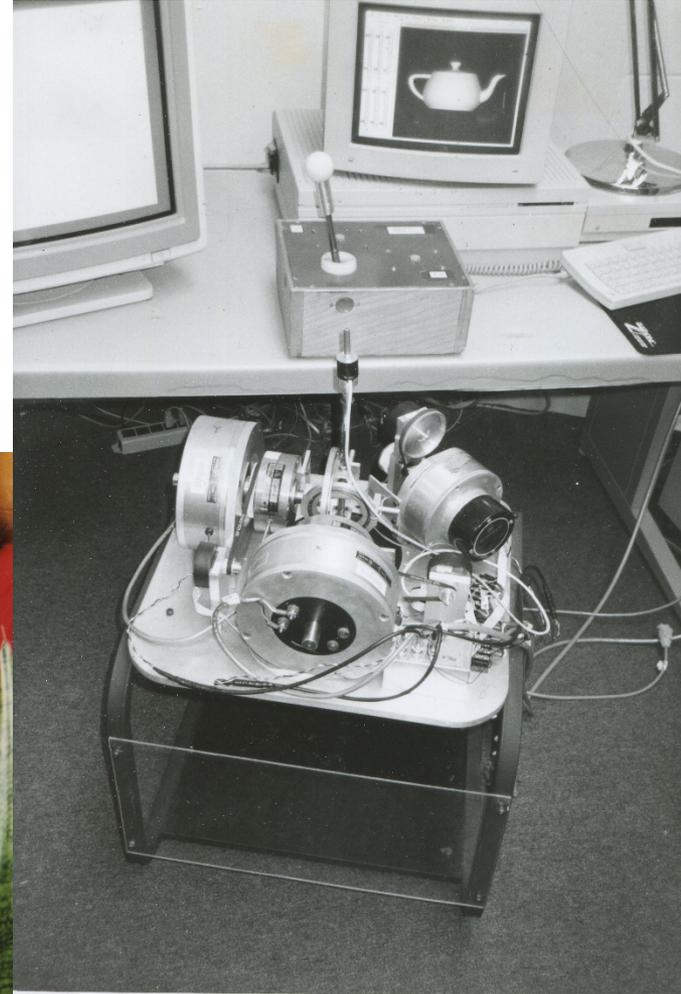




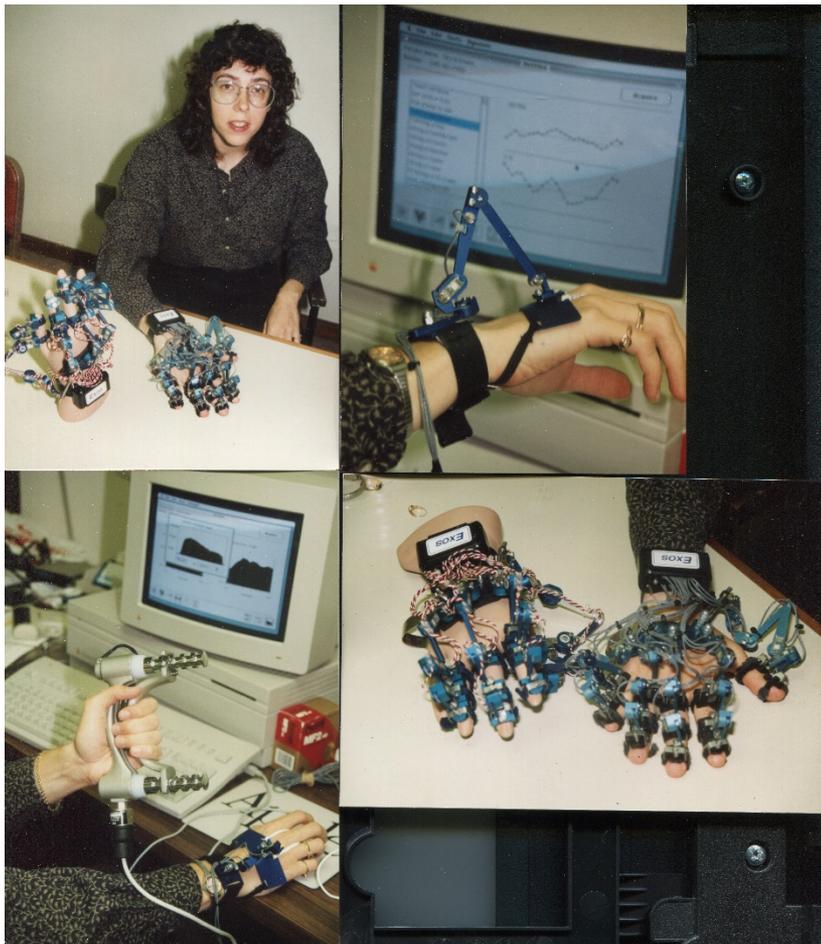
# Fake Space Labs



# Virtual Sandpaper

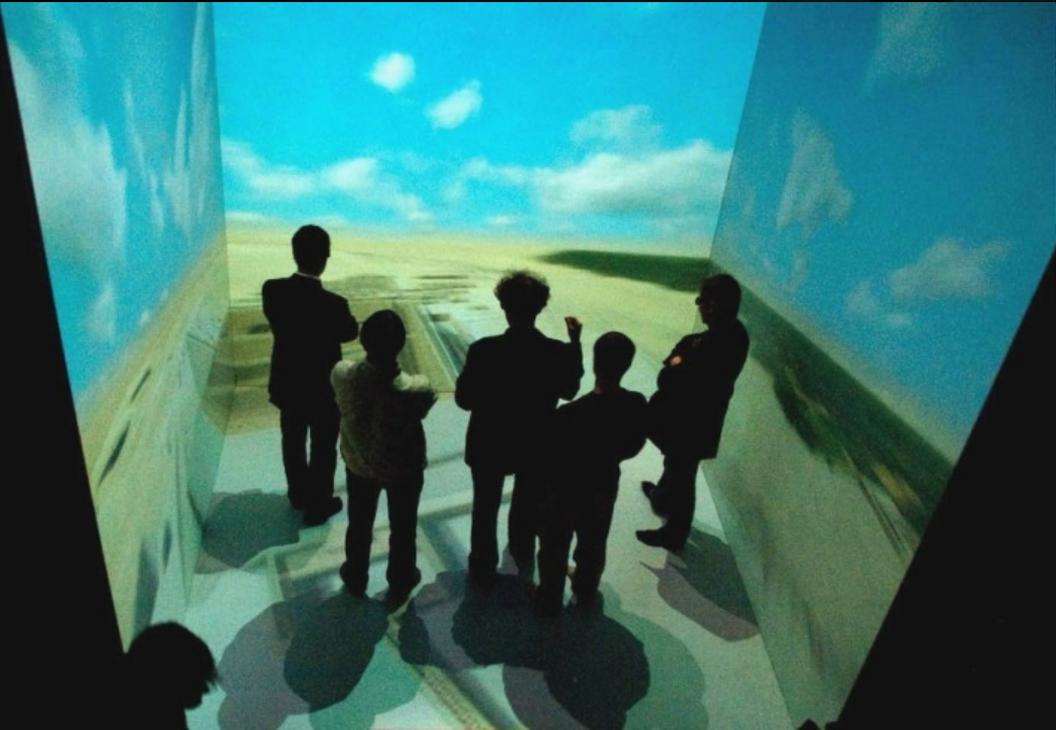


# EXOS



# テーマパーク





# POWER GLOVE



パックス・パワー・グローブ

インテリジェントPAX



Manufactured under license  
from Abrams-Gentile Entertainment, Inc.  
and VPI Research, Inc.  
POWER GLOVE is a trademark used under license.

パックス・パワー・グローブ

- TVゲーム用特殊制御コントローラー
- 専用方法を備へたベネチアンコントロールプログラム付属
- 5チャンネルスクリーンリフレッシュ機能搭載のPAXモニター
- 遠射スピードコントロール機能搭載のPAX



ファミリーコンピュータ用コントローラー

# VRは未来を創る

スマホの次に来るもの

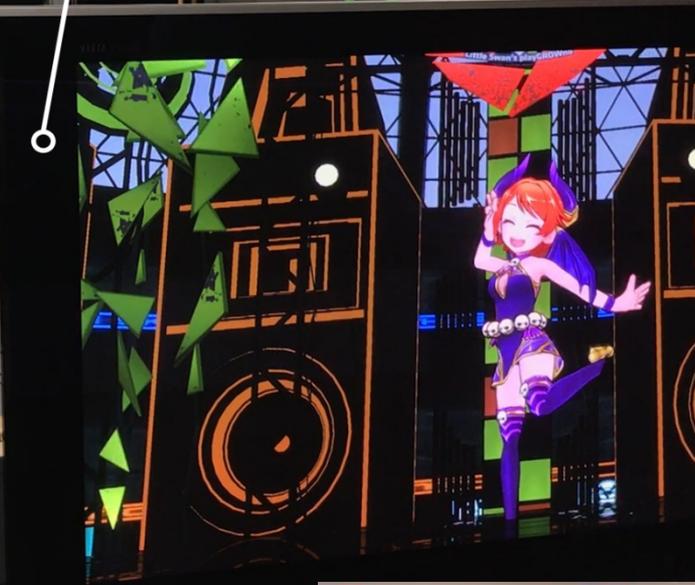
# oculus quest



**Insta360 Pro 2** with FlowState™ STABILIZATION  
Better from every angle.



1. iPhoneX in head mount
2. Xsens MVN Link full body motion capture
3. ManusVR gloves
4. Unity 3D



# 3 INTERACTING



## Experiences

**VR will be  
the most social of  
social media.**



**1989**

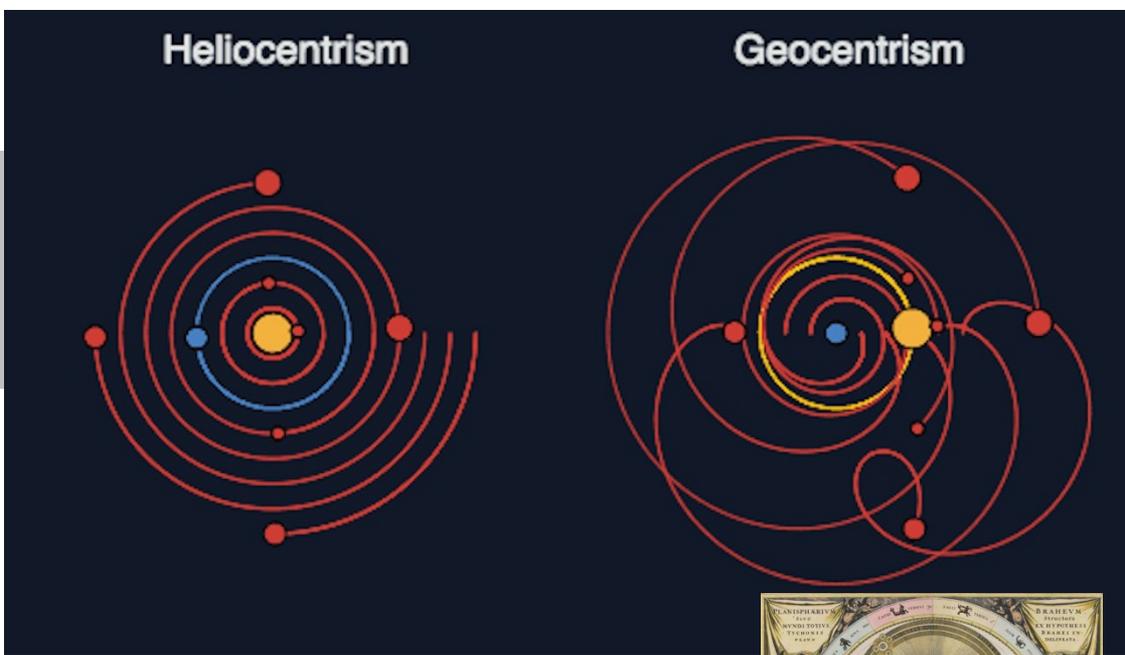


**Mixed Reality**

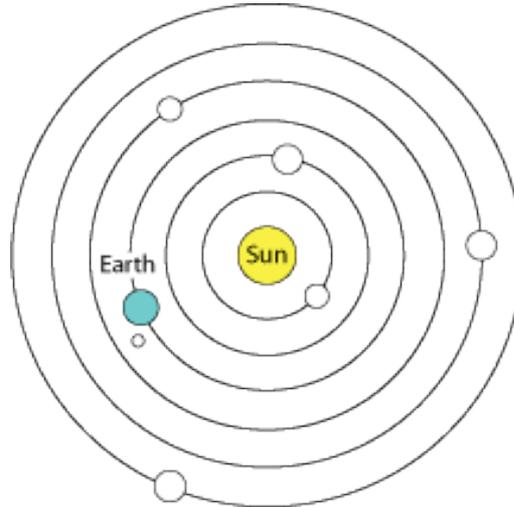
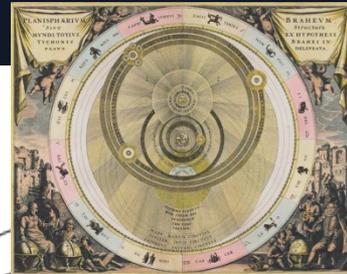




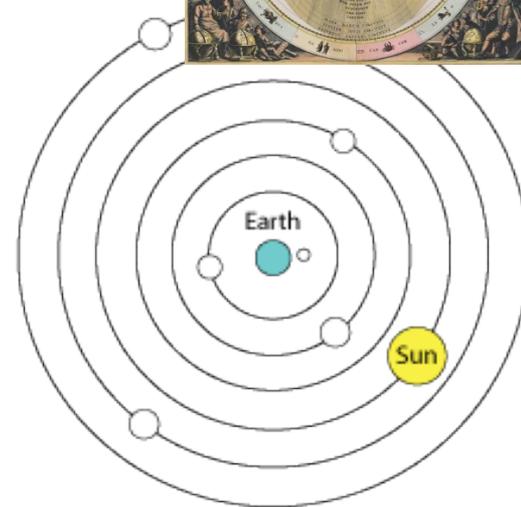
電子メディアがもたらした  
逆コペルニクスの転回



インターネット



The Copernicus Model



The Ptolemy Model

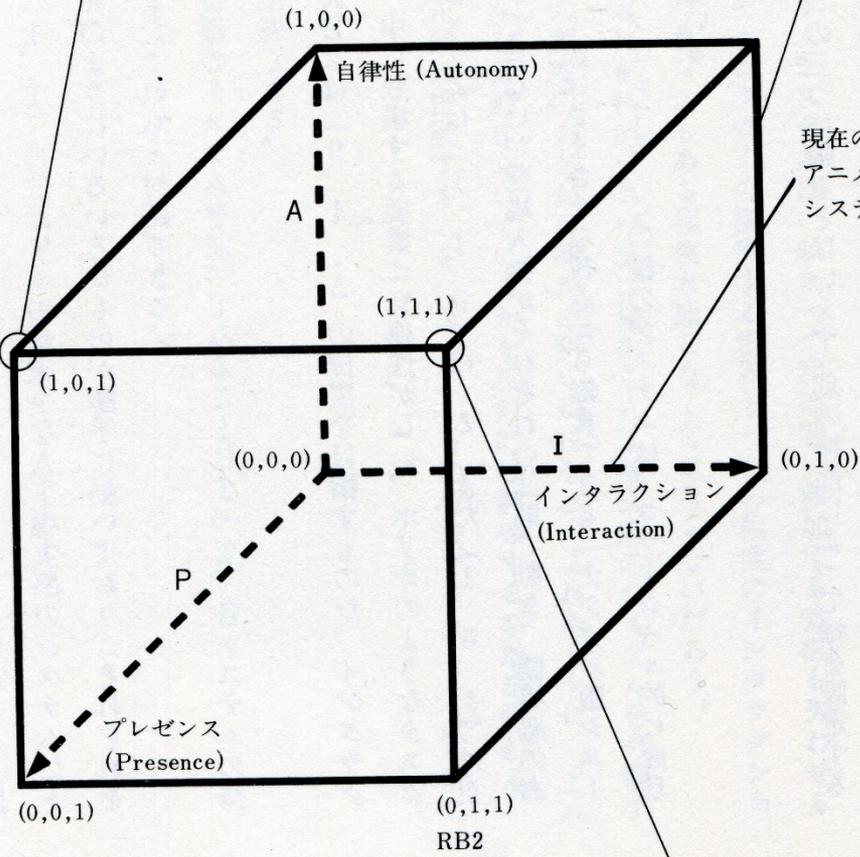
## コンピューターと人間の距離から見た歴史的パースペクティブの変遷

サイズ別 世代	年代	人との 距離	使用 感覚	支配 論理	体制	相互 関係性	規範	時代的様相	存在 様式	利用法
メイン フレーム	1950～	100m～	論理	判断	組織	近寄り難いボ スにお伺い	神学	カトリック的 聖書の時代	固体	経営 判断
ミニコン	1965～	10m	視覚	選別	結束	必要なら相 談できる	哲学	プロテスタント 的近代	ゲル	部門 計画
パソコン	1980～	1m	聴覚	同意	友好	自由に無駄 話	生活	産業革命以降 の大衆化	液体	ビジ ネス
モバイル	1995～	10cm	触覚	本能	恋愛	恋人のよう に親密	セックス	近現代の個人 主義	気体	ゲーム
ウェア ラブル	2010～	1cm～ -	内観	無意識	退行	私自身	禅	ポストモダン	プラズマ	運勢

コンピューターのサイズがほぼ15年ごとに小さくなっていくと、人間との距離も1ケタずつ縮まっていく。それに従ってコンピューターと人間の対話における感覚や使用論理も変化し、より緊密で親しい関係が構築されていく。その変化は歴史的に古い時代の体制が個人中心の形に変化していく様とも呼応する。現在はウェアラブルの時代になったばかりであり、昔の時代と比べてより感情や情動に近い利用法が求められるようになってきている。

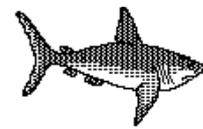
デジタル版シェークスピア

タスクレベルの  
グラフィカル・  
シミュレーション  
(ポリオ)



現在の  
アニメーション  
システム

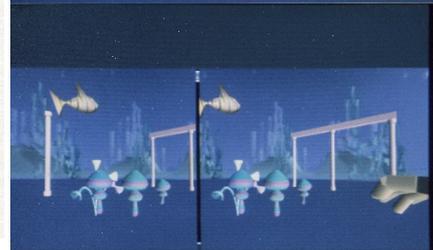
究極の人工現実感の  
システム



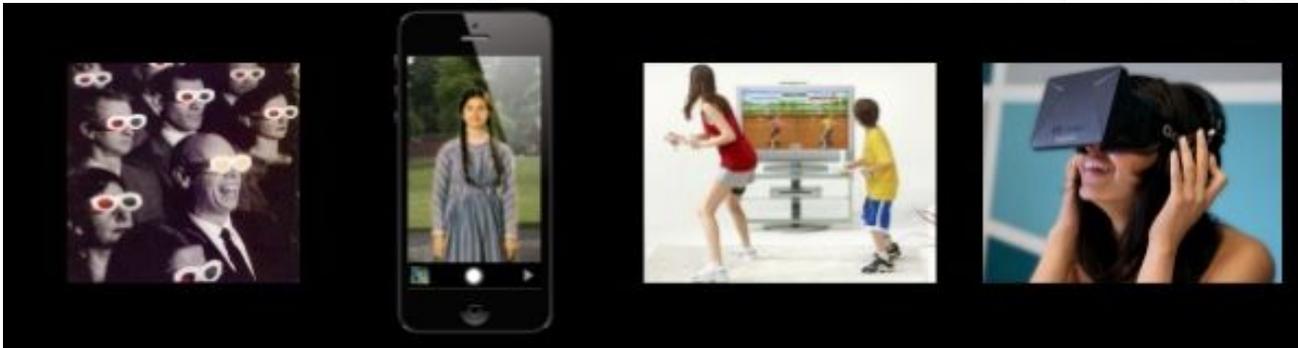
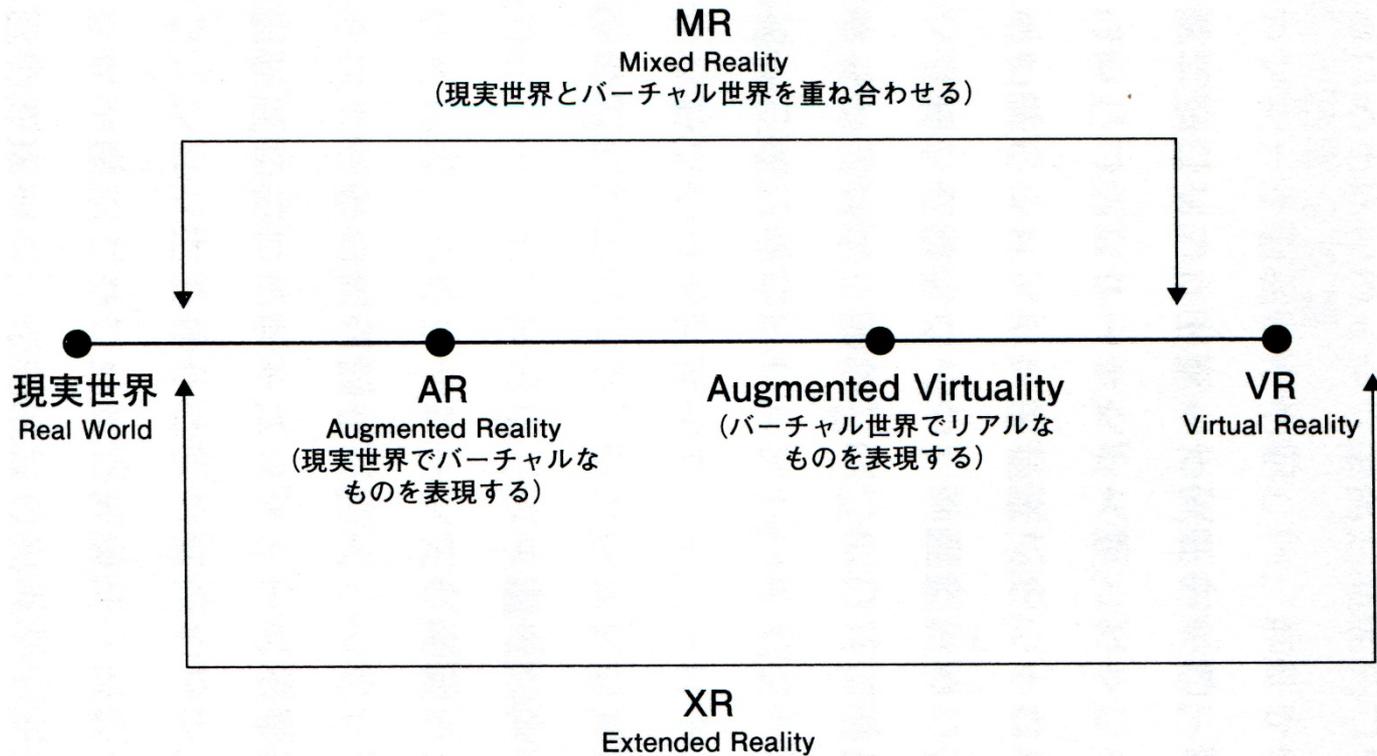
shark



clownfish



# Virtual Reality?



# 当初は訳語で混乱 人工≠現実?? 慣現実??

- **Virtual Reality** 仮想現実(感) 人工現実感
- **Artificial Reality** 人工現実
- Virtual Environment 仮想環境
- Synthesized Reality 合成現実
- Simulated Reality
- Annotated Reality
- **Augmented Reality** 拡張現実
- **Mixed Reality**
- **Cyber Space** サイバースペース
- Tele-existence, Telepresence, Tele-immersion
- Metaverse メタヴァース
- Virtuality, World Simulator, First Person Experience, 5D
- **Augmented Human** 人間の拡張??

# VRとは何なのか？

- コンピューターの進化そのもの
- マシン/ヒューマンインターフェース
- ゲーム、遠隔操作から深層心理まで
- 身体性を伴うことで論理から経験へ
- リアリティに対する問いかけ
- 近代の作った自然と人工の区分の超越
- ネット、AI、IoT ⇒ 意識のアップロード
- パラレル・ワールドがリアルを支配
- 人間がVRの中に見るものとは？ 私は誰？
- 人間の拡張へ！