

AR – 小さくて大きな話

Augmented Reality

2012年2月

武理一郎@AITC,富士通,富士通研究所

本日の内容



- · ARの現在
- ARの本質
- 世界を救うAR

30分強

ARの現在

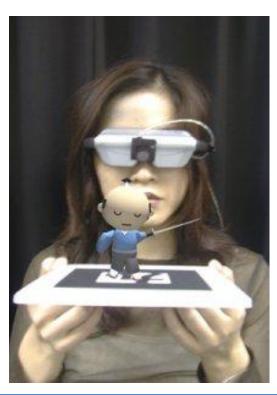
Augmented Reality:強化現実

マーカAR



ARtoolkit

- 1999年加藤博一教授(現在、奈良先端科学技術大学院大学)が開発
- マーカにより規定される座標空間に仮想オブジェクトを定位させる
- 当時は1千万円のWSが必要だったが、今ではiPhone/androidでも動作



マーカAR



ARtoolkit

- 1999年加藤博一教授(現在、奈良先端科学技術大学院大学)が開発
- マーカにより規定される座標空間に仮想オブジェクトを定位させる
- 当時は1千万円のWSが必要だったが、今ではiPhone/androidでも動作

参照: http://www.youtube.com/watch?v=TFWBgQ45has

マーカレスAR



- マーカの代わりに現実の物体を認識して情報を重ねる
 - 標識、顔、文字など特徴のある対象の認識
 - リアルタイム特徴点抽出による現実の座標空間化(PTAM/DTAM)
 - マーカ認識に比べて重い処理となるが、スマートフォンで動作するものも

参照: http://www.youtube.com/watch?v=LxzjjpEzM4E

マーカレスAR



- マーカの代わりに現実の物体を認識して情報を重ねる
 - 標識、顔、文字など特徴のある対象の認識
 - リアルタイム特徴点抽出による現実の座標空間化(PTAM/DTAM)
 - マーカ認識に比べて重い処理となるが、スマートフォンで動作するものも

参照: http://www.youtube.com/watch?v=PkmjN6eyyHg

デジタルサイネージとしてのAR



- ・セカイカメラ
 - 頓智・(とんちどっと)が展開
 - GPS/方位センサなどで位置、視線を特定し、画面に「エアタグ」を表示
 - 投資不要のデジタルサイネージ

参照: http://www.youtube.com/watch?v=Hw9l37lH3Zl

販売促進ツールとしてのAR



- 家具の収まり具合を買う前にチェック
 - カタログ添付のマーカを部屋に置き、iPhoneで覗くと、家具が見える
 - 家電、腕時計、メガネ、アパレルなど、同様の取り組みが広がっている



販売促進ツールとしてのAR



- · 身長80mのエバンゲリオン初号機
 - 箱根の千石原でiPhoneを特定の方向にかざすと、巨大ロボットが見える
 - 想定以上の人出で「激しい道路渋滞や深夜の騒音が発生した」ため、中止



UIとしてのAR



- キーボード/マウス/マルチウィンドウを不要に
 - 文脈に応じて絞り込んだ選択肢の提示とジェスチャによる選択
 - 狭いディスプレイにウィンドウを重ねるのではなく、3Dの環境自体をインターフェイス空間に

参照: http://ascii.jp/elem/000/000/602/602901/index-3.html

ARビジネス



- 看板ビジネス
 - 看板/サイネージをAR空間内に提供
 - 広告主が広告プラットフォームに対して広告料を払うモデル
- 販売促進向けビジネス
 - 販促グッズ、店頭での商品説明、イベント、など
 - 企画主がコンテンツ、端末アプリ/コンテンツの開発者に開発料を払うモデル
- プロダクトビジネス
 - カードゲーム、体感ゲーム、ラジコン、書籍、スマホアプリ、など
 - ユーザがプロダクトを購入するモデル or スマホアプリ広告モデル
- システム開発ビジネス
 - 観光案内、美術館案内、博物館の展示物、芸術作品、など
 - 企画主がシステム開発者に開発料を払うモデル

ARの本質

ARへの注目の高まり



- 新しい情報提供手法として注目を集めている
 - スマホの画面越しに世界を見ると、そこに存在しないオブジェクトが見えるという新しい表現が人々を惹き付け、ゲームや販促の分野でブームに

しかし、

ARは嘗てのCGやWebのフラッシュ動画の様に 新しい表現として、消費されていくだけのものなのか?



- ARはユーザの状況/文脈をICT側が積極的に認識することに始まる
 - キー入力などのユーザ起点のICT利用と一線を画する
 - 認識技術の進歩が、今後もARのユースケースを広げる
- 認識できると、対象に対してサービスを付与できる
 - 人でも、机でも、空でも、認識できればICT資源を(仮想的に)貼り付けられる
 - 何をどう張り付けるかの進化が、今後もARの価値を高める



文脈 道具立て サービス ⇒



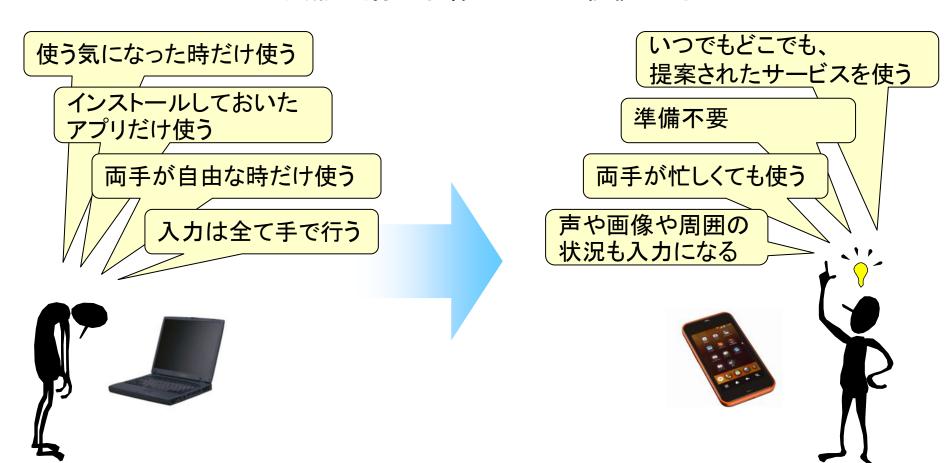


- ・マーカ
- •物体、身体
- •位置/方向
- ・スマホ
- ・µプロジェクタ+カメラ
- $-HMD+\alpha$

- ・テキスト、CG
- •Webサービス
- ・コミュニケーション
- ・エンタメ
- -スマホアプリ
- •販促、広告

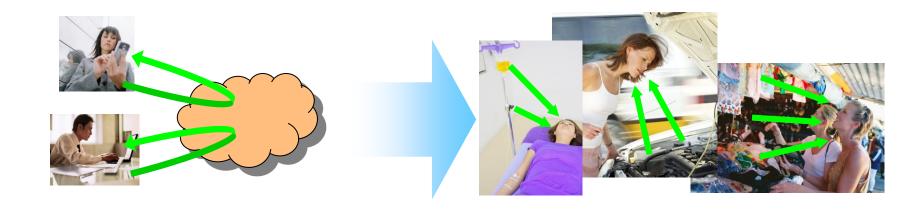


- ICT側が積極的に認識することの威力
 - 入力の省略、最適化されたサービスの提供、セキュリティの向上
 - リテラシへの依存の軽減
 - サービスと人々の交点の劇的な増加とICTの価値の向上





- ICT側が積極的に認識することの威力
 - 入力の省略、最適化されたサービスの提供、セキュリティの向上
 - リテラシへの依存の軽減
 - サービスと人々の交点の劇的な増加とICTの価値の向上

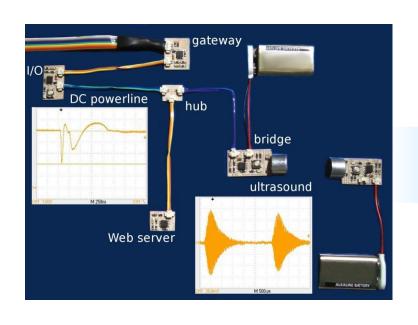


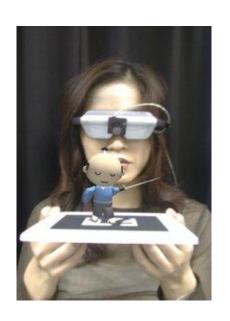
端末数×リクエスト頻度

端末数×バショ・モノ・コトとの出会いの頻度



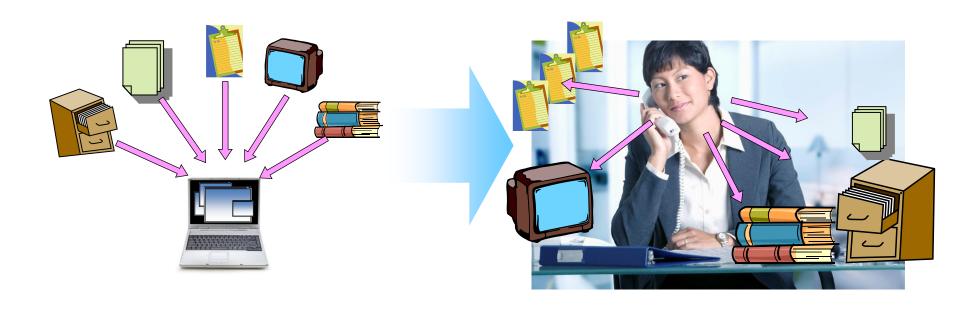
- 認識できればサービスを付与できることの威力
 - ICTの浸透を待っている巨大な市場の出現、コスト構造の変革
 - 限られたディスプレイからの解放







- 認識できればサービスを付与できることの威力
 - ICTの浸透を待っている巨大な市場の出現、コスト構造の変革
 - 限られたディスプレイからの解放



世界を救うAR

物質文明からの脱却を推進するAR



- 地球が足りない
 - 人類全員が米国並み生活水準で暮らすには地球が、5.4個必要
 - 先進国が現状維持だと、その他の国々が成長できず、平和は維持できない
- 「資源消費なき成長」の方程式が必要
 - ARの「認識できればサービスが付与できる」という力で、情報物やサービス 流通のための物理的な仕組みの多くを仮想空間へ
 - ARが資源消費なき成長のフロンティアを提供する



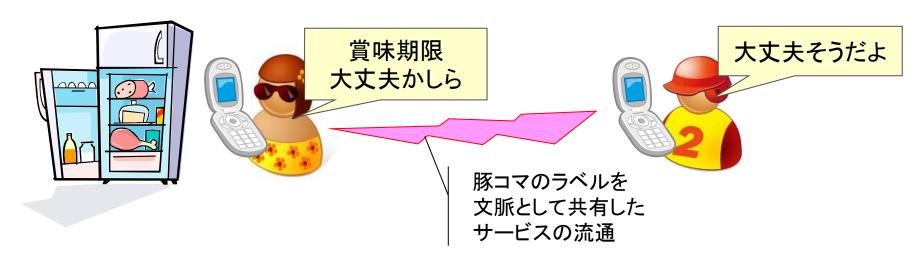


実体を失い 仮想空間の中へ

成長を牽引するAR



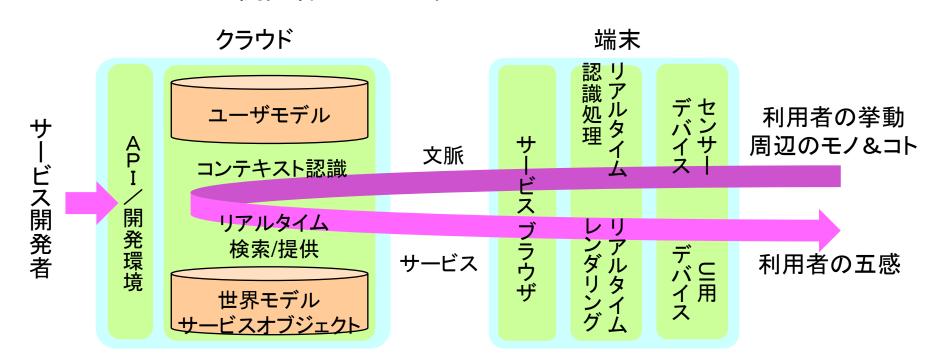
- サービスのロングテイル化
 - 視覚障がい者の方がテレビ電話を活用し、管理栄養士が写メを活用
 - サービスデリバリコストの低下が、小さなサービスの流通する世界を実現
- ARが実現するマイクロサービスで成長を牽引
 - 文脈に応じて提供され流通する小さなサービス群が、知覚、コミュニケーション、記憶、スキル、自己表現などをサポート
 - 人とICT、人と人を繋ぎ、サポートされる側も、サポートする側もハッピー
 - シニアでも子供でも、ビジネスの場でも生活の場でも、日常でも災害の場でも、、昼も夜も、プチサービスが困難を軽減し笑顔を増やす



新しいICTプラットフォーム



- マイクロサービスの開発者は何の上で開発するのか
 - PC ⇒ フェイスブック ⇒ スマートフォン ⇒ ?
 - 文脈を扱いサービスを提示するためのAPIと
 - UI、セキュリティの作法、課金、レイティング、フィルタリング
 - 端末、クラウドを含めたオープンシステムの統合
 - 充分な汎用性と特異性
 - ユーザベースと開発者コミュニティ



AITC BizAR研究部会の活動



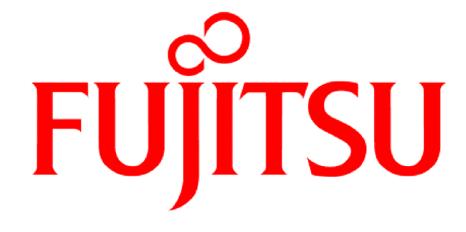
- 情報発信
 - ビジョンの提示、ユースケース、技術マップ、プロトタイプ
 - トレンドの予想ではなく、自分達の意思として
- ・ 標準化の推進
 - 新しいIOとAPI
 - 新しいサービス記述言語、開発フレームワーク
 - 新しいセキュリティモデル、新しいUI

AITC BizAR研究部会の活動



- 人々を笑顔にするICTを目指して
 - コンピュータの使い方を知らなくても適切なサービスで快適に暮らせる世界、 過度に物質世界に依存しなくても豊かな生活と経済活動が回る世界、 業務の効率化よりも人々の知的能力のサポートで生産性を上げる世界
 - 高齢化社会、助け合いの心、高度なネットワーク、ICT技術、デザインの伝統、災害への危機意識が共存する我々の社会こそ、この様な世界を拓く場となる

是非、AITC BizAR研究部会に注目してくださいできれば参加していただいて、一緒に笑顔を増やしましょう



THE POSSIBILITIES ARE INFINITE