

TOSHIBA

Leading Innovation >>>

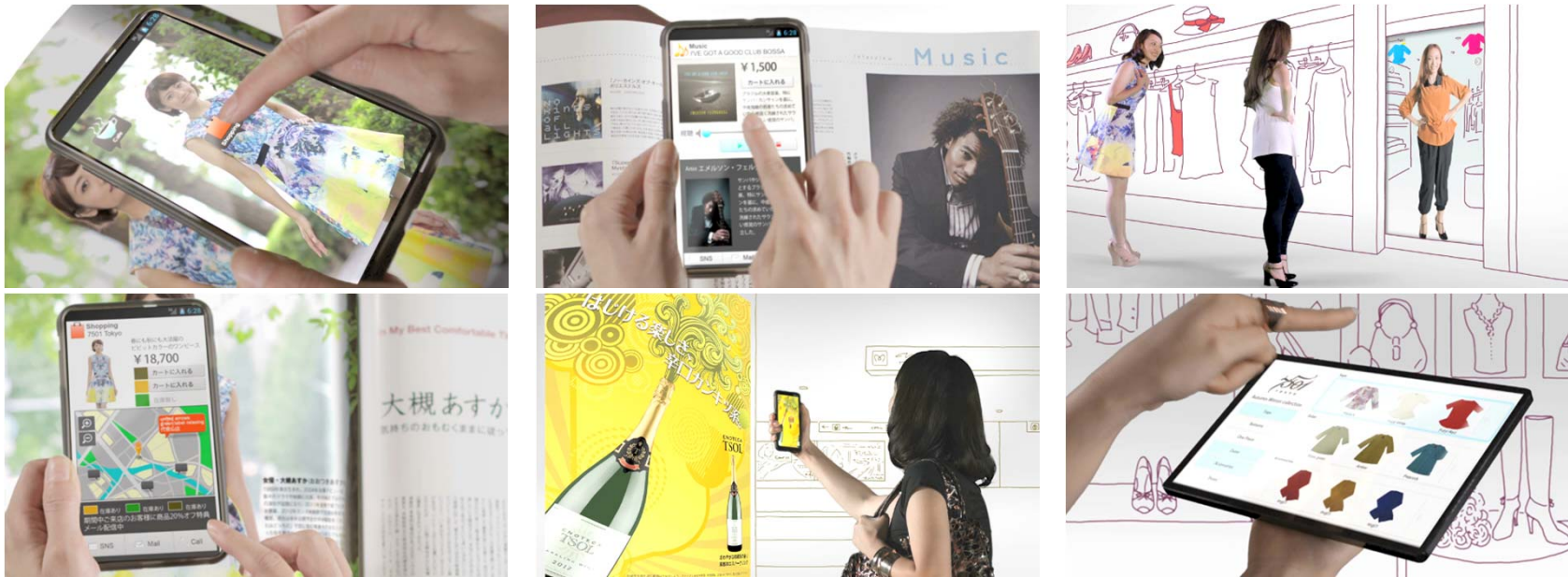
三次元映像のフォーラム
第108回研究会

仮想試着のための 拡張現実感インタフェース

株式会社東芝 研究開発センター
インタラクティブメディアラボラトリー
西山 正志

我々が取り組んでいるAR-UIのビジョン

目の前の実世界へデジタル情報を自然に融合することで
時空を意識させない新たな体験を提供



実世界と仮想情報をシームレスに融合する拡張現実感



ユーザが自然と使いたくなるユーザインタフェースの実現

AR-UIを活用したリテール向けソリューション

身の回りで気になったモノを起点として、自分に合ったモノを見つける

かざす



ためす



買う



気になるモノに携帯端末をかざす
ことで関連情報を素早く表示

気になる衣服を
仮想的に試着体験

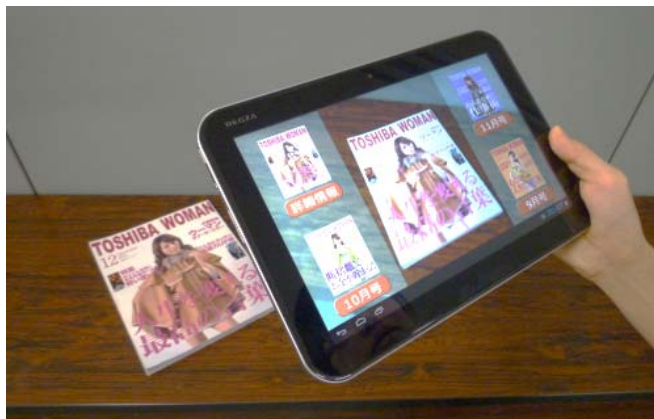
今回ご紹介するAR-UI



ためす

① 仮想試着

本講演のメイン



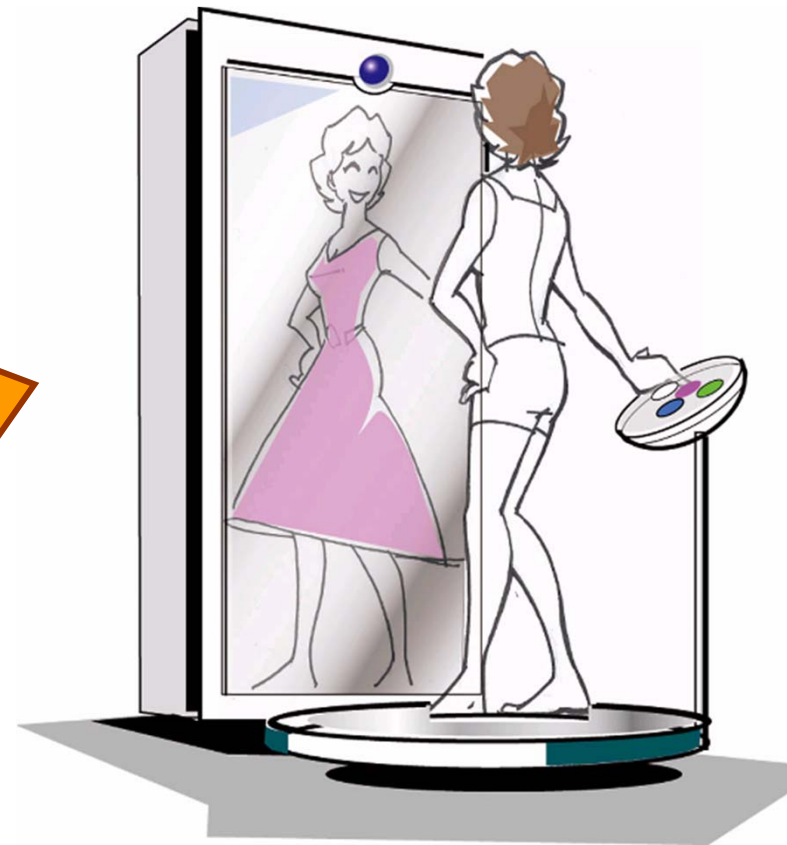
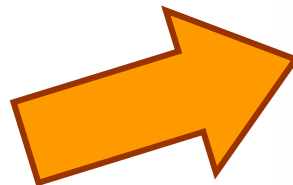
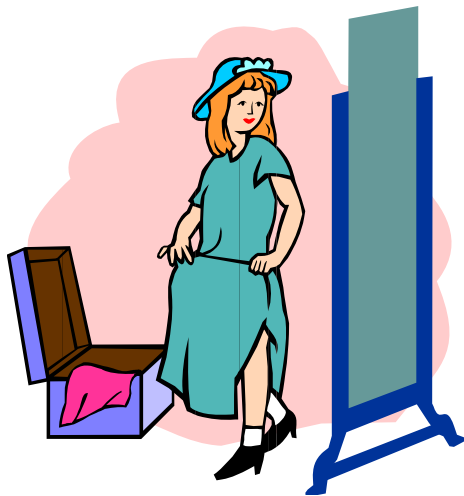
かざす

② かざすUI

仮想試着とは

自分自身の映像に対して仮想的に衣服を試着させるシステム

(従来)
鏡の前で実際に試着



ユーザが楽しく仮想試着できるかがポイント

ユーザが楽しく仮想試着するために

本当に着ているように試して欲しい

- ① 本物の衣服のような見栄えで試して欲しい
- ② ユーザの体型に合わせて欲しい
- ③ ユーザの体の回転に合わせて欲しい
- ④ ユーザの姿勢に合わせて欲しい

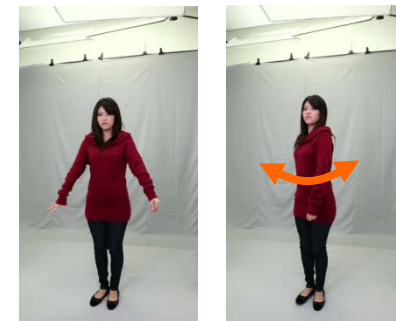
いろいろなコーディネートを試して欲しい

- (A) 最新の衣服を試して欲しい
- (A) 多くの衣服を試して欲しい
- (B) 重ね着を試して欲しい
- (B) 色違いを試して欲しい

体型の違い



体の回転



姿勢の違い



我々が開発中の仮想試着システム

体型に合わせて
衣服を表示

本物の衣服の
見栄えを
再現するために
2D写真を利用

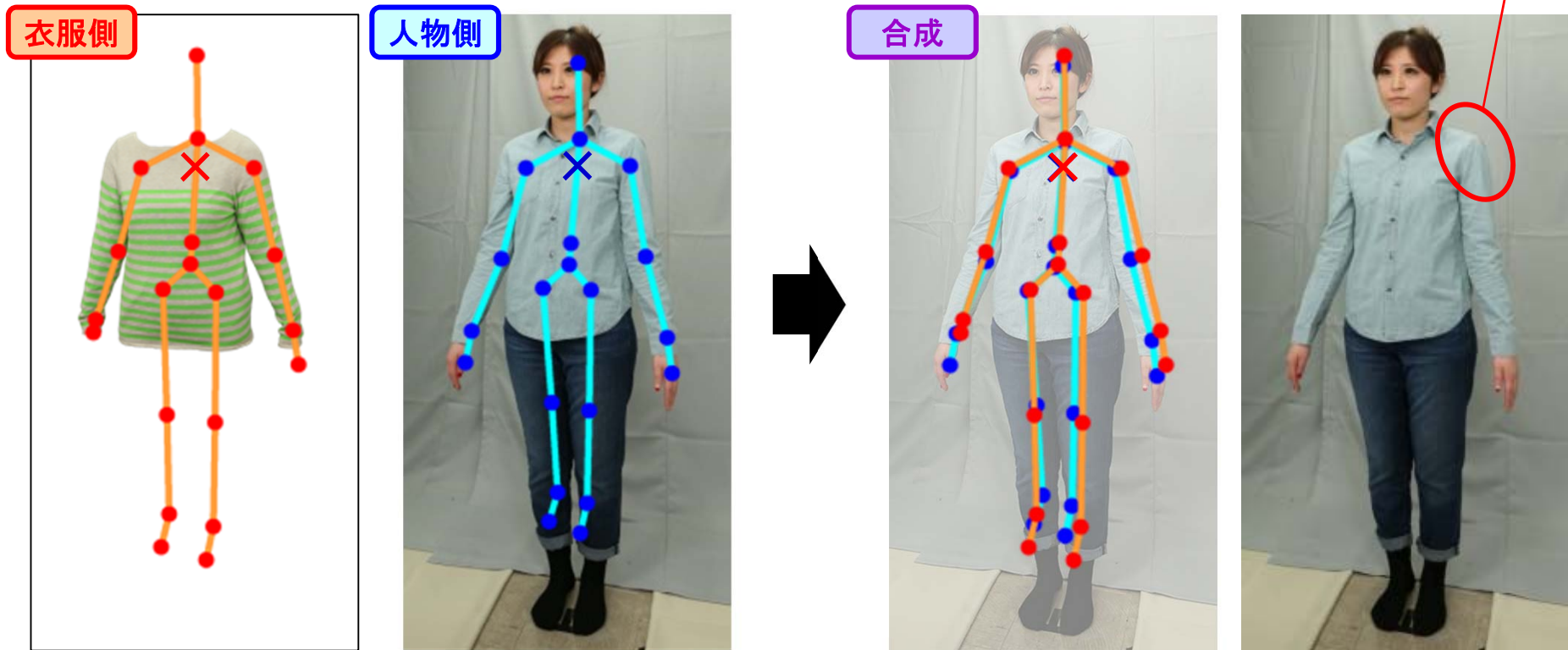
体の回転に
合わせて
衣服も変化

フィット感良く
ユーザと衣服を
合成する技術が
ポイント

仮想試着の既存手法

スケルトンデータに基づくフィッティング

衣服側／人物側の各スケルトン上の対応点（両肩の中心点）を一致させるように画像位置を算出



高速に計算できるが、人物の体型(肉付き)を考慮していないため、位置ずれが目立つ

我々が取り組んでいる仮想試着の技術

ひとりひとりに合わせた試着を実現するために「体型」を活用

体型センシング

3Dボディーラインを検出



体型フィッティング

体形と洋服が
フィットするよう位置合わせ

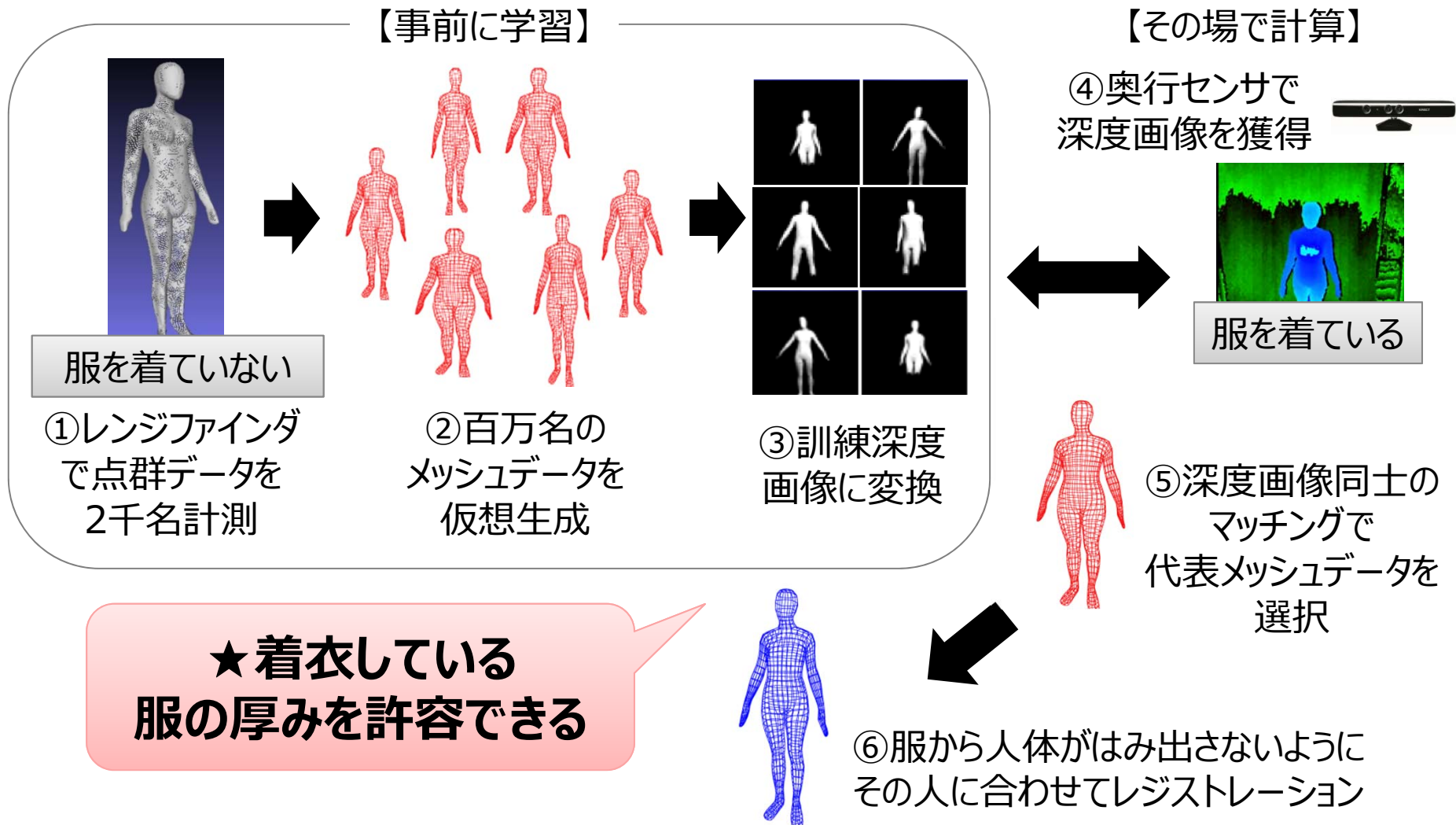


さらなる工夫

- ユーザ毎の体型に応じた衣服画像の絞り込み
- ユーザの体の回転に応じた処理の切り替え

体型センシング

ワンショットの深度画像から3次元の体型を「1秒」で推定する技術

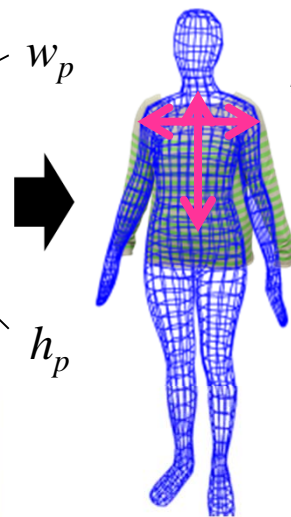
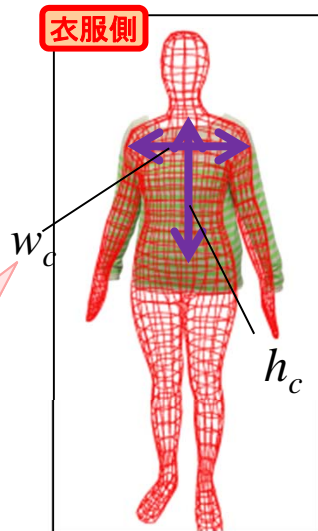


体型フィッティング

3次元の体型に合わせて衣服のスケール・位置を決める技術

①スケール算出

★体幹に
合わせる
ことができる



推定した体型の
特に体幹の幅、高さをもとに、
スケールを決定

$$scale = \frac{w_p}{w_c}$$

〔 h_c, h_p は縦横比の
微調整に使用〕

②位置算出

★肩ラインに
合わせる
ことができる



シルエットデータから肩ラインを検出



人物側の肩ラインを検出

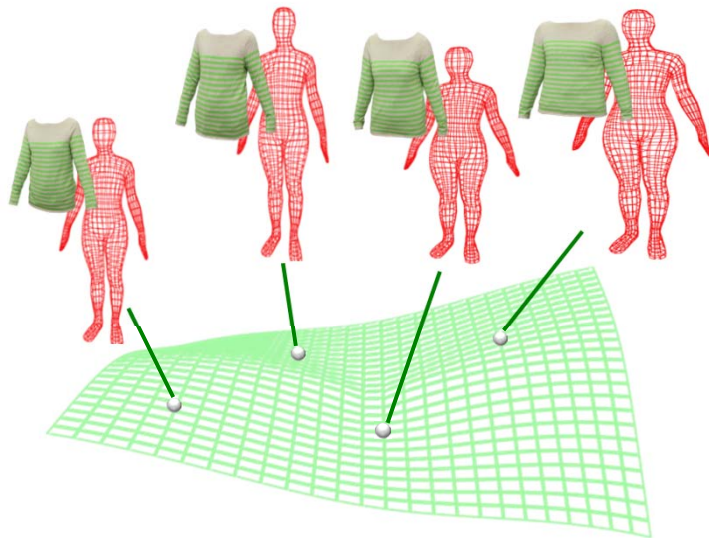


肩ラインのマッチングで位置算出

ユーザ毎の体型に応じた衣服画像の絞り込み

【事前に学習】

- ① 様々な体型の衣服画像と
体型メッシュデータを紐づけて
衣服データベースを構築



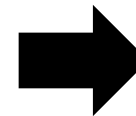
体型メッシュデータがなす多様体

【その場で計算】

類似体型
の探索



- ② ユーザの
体型メッシュデータを
獲得



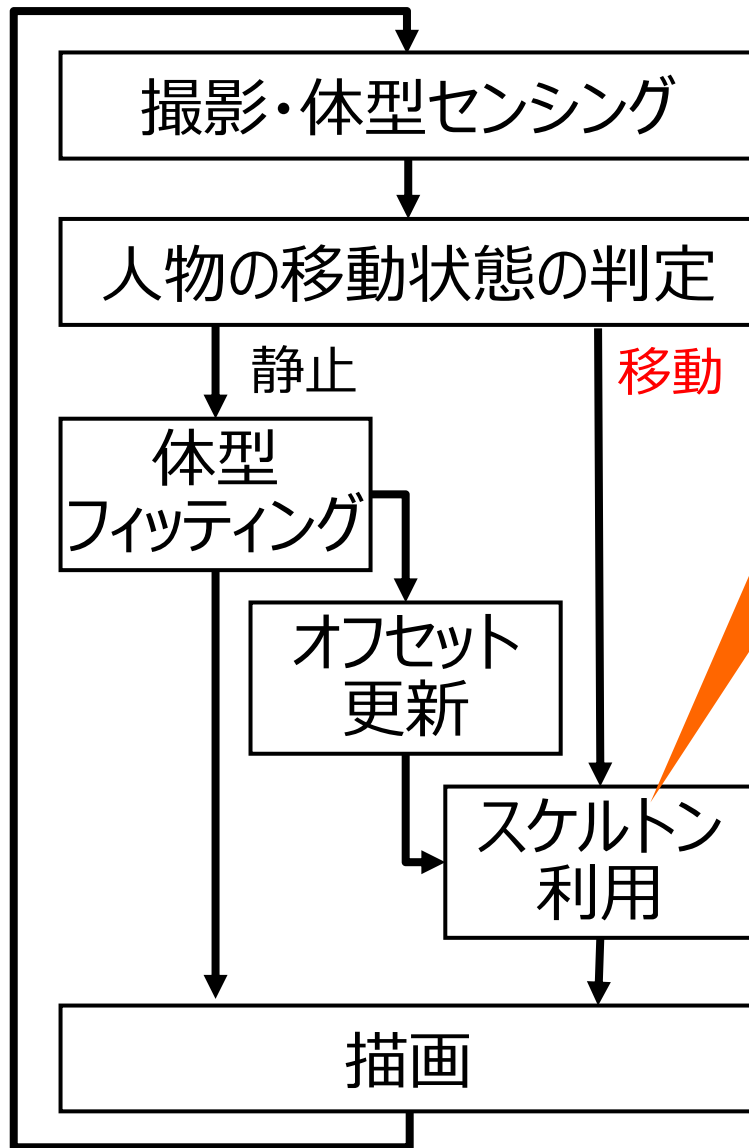
衣服画像
の絞り込み



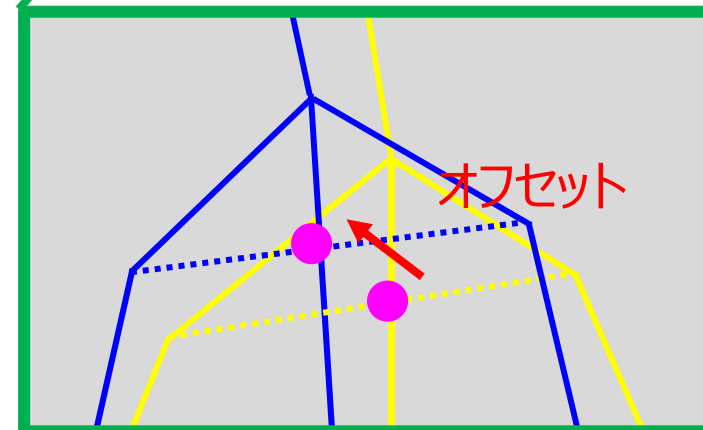
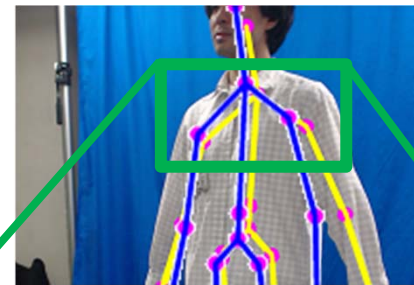
- ③ 類似する
体型メッシュデータに
紐づいた
衣服画像を獲得

★ 体型に応じた衣服画像を
使うことでさらにフィット感向上

ユーザの体の回転に応じた処理の切り替え



人物に対する衣服の肩中心のオフセットに基づき、高速に位置合わせ



開発した仮想試着の合成例

試着「前」



試着「後」



かざす を実現する

かざすUI



かざすUIとは

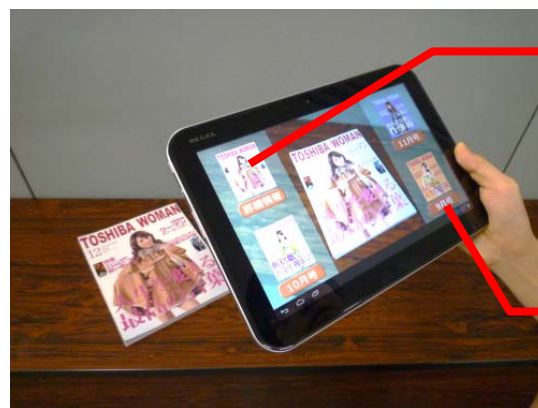
携帯端末を実物体に“かざす”だけで
瞬時に関連情報が表示されるユーザインタフェース

ローカル情報と連携した広告

「今いる場所」から「見ている物」へ拡大



実世界
(物、人)



かざした対象(例:雑誌)の
詳細情報を表示

かざした対象の関連情報
(例:バックナンバー)を表示

使い方の分かり易さ

気になったモノへ虫眼鏡のようにかざせば良く、詳しい説明は不要



終わりに

最後に

自分たちが欲しいと思うものが出発点
拡張現実感の技術で
社会を変えていくものを創造し続ける



1. みんなで集まってコンセプトを議論
2. デモ試作でイメージ共有
3. 技術を深耕

ご清聴ありがとうございました