

# AR による VWS 通信者等の属性表示に関する研究

1130357 辻 隆和 【 島村研究室 】

## 1 はじめに

現在, ビデオチャットに通信者からの視角情報に加え, 窓を模したディスプレイで通信者の空間同士を仮想的に繋げる Virtual Window System (以下 VWS) が提案されている [1]. しかし, 従来の VWS では, 映像上の通信者や物体のバーバル情報の扱いが十分ではなかった.

本稿では, VWS でノンバーバル情報に加え, バーバル情報をオンデマンドに表示する Augmented Reality (以下 AR) 応用機能追加を使用する. AR に関する処理を行う機能を追加する. また, ローカルにおける負荷を軽減するために, VWS を構成する機能の大半をクラウド上に配置する. 本稿では, クラウド型 VWS と AR の連携を行うための構成を明らかにした.

## 2 Augmented Reality

通信者や物体の属性情報を表示するために, AR を使用する. これにより, 実際に撮影された映像に通信者が登録した属性情報を重畳して表示する. AR マーカと呼ばれる識別子を画面上から走査し, AR マーカに対応したアノテーションを撮影映像に付加表示する.

## 3 Virtual Window System の構成

VWS では撮影映像のエンコードなど, ローカルに置くと負荷が大きくなる機能を持つ. これに対処するために, VWS の処理を行うシステム群をクラウド上に配置すれば, アプライアンス側の負荷を抑えて VWS を使用できる. 提案のクラウド型 VWS の構成図を図 1 に示す. 提案方式では AR との連携を行うため, クラウド上に AR マーカ走査を行うシステムと, アノテーションと撮影映像の合成を行う合成処理システムが存在する.

### 3.1 既存の SaaS

図 1 中に挙げたシステム群の中にある Google トークシステム, 顔認識システムについては既に SaaS が存在しているため, 既存の SaaS を使用する.

### 3.2 新規に作成する必要がある SaaS

ローカル上で動作するジェスチャ認識システムや AR の処理に関するシステムは既存だが, この機能を持つ SaaS は存在しない. よって, これらのシステムのクラウド化を行う必要があった. また, VWS の中核になる VW コントローラ (以下 VW-C) の作成も必要であった.

#### 3.2.1 VW コントローラ

VW-C は, 各システムに対して適切な情報を送信することや, 各システムから送られてくる処理結果を適切に使用するシステムである. VW-C では通信開始時に通信者双方のユーザ ID を取得する.

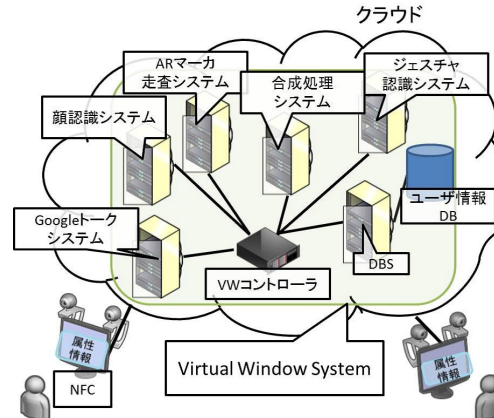


図 1 クラウド型 VWS の構成図

#### 3.2.2 ジェスチャ認識システム

VWS は空間同士を接続するシステムである, そのためディスプレイから離れた地点からの操作もできることが望ましい. よって, VWS を操作するためのインターフェイスとしてジェスチャコントロール機能を採用した. この機能によってディスプレイ上部に取り付けられた Web カメラに向かって手を動かすことで操作させる.

#### 3.2.3 Augmented Reality マーカ走査システム

このシステムは VW-C から渡された撮影映像上に, AR マーカが存在するのかを走査するシステムである. 撮影映像を走査し, 得られたパターンファイルを VW-C に送信する. VW-C がパターンファイルとユーザ ID の 2 つを使用して, ユーザ情報 DB に格納されているアノテーションの選択を行う. また, VWS では複数のカメラを使用するため, 表示出力に選択された撮影映像 (以下 選択映像) には存在していない AR マーカを認識できる可能性がある. 選択映像以外であれば, 撮影された AR マーカのパターンファイルと位置情報を取得する.

#### 3.2.4 合成処理システム

このシステムは, 表示選択された撮影映像に, VW-C で選択されたアノテーションを合成し, 合成映像を VW-C に送信する. 選択映像以外から得たパターンファイルから得られたアノテーションは AR マーカの位置情報から補正して合成を行う.

## 4 まとめ

本稿では, VWS と AR の連携システム及び, そのシステムの構成について提案した. この提案によって, VWS 上でバーバル情報を有効に使用することができる.

## 参考文献

- [1] 野崎翔太, 島村和典, “クラウド型 Virtual Window System の処理系構成に関する検討”, 平成 22 年度 学士學位論文, 2011, p.1.