

画像センシング技術を用いた インタラクティブコンテンツ実用例

中野 雄 矢^{†1}

株式会社キャドセンターにおける、画像情報を用いてインタラクティブな情報提示を行う展示コンテンツ、及び距離画像センサによるジェスチャ認識や拡張現実感等の応用技術を導入した事例を紹介する。

Applications for Interactive Visualization Using Image Sensing Technology

YUYA NAKANO^{†1}

This paper is to introduce applications for interactive visualization, developed by CAD CENTER. We have implemented interactive exhibition systems by image-sensing technology and practical technology, such as gesture recognition using depth camera and Augmented Reality.

1. はじめに

株式会社キャドセンターは、不動産プロモーションCGや三次元地図の制作、操船シミュレータ開発等、不動産、都市計画、広告、展示、教育、アミューズメント等様々な分野において、正確で高精細なCG制作とセンサ制御技術により、ビジュアライゼーションを中心とした提案から開発までのソリューションを提供している。

本稿では、キャドセンターにおける、画像情報を用いてインタラクティブな情報提示を行う展示コンテンツ、及び距離画像センサによるジェスチャ認識や拡張現実感 (Augmented

^{†1} 株式会社キャドセンター
CAD CENTER Corp.

Reality 以下 AR) 等の応用技術を導入した事例を紹介する。

2. インタラクティブ展示システム

イベントや展示施設において、一方的に情報提示するのではなく、より画面に関心を引くためにユーザの動きに応じてインタラクティブに動作するコンテンツが一般的になっている。

キャドセンターでは、インタラクティブな展示システムのインターフェースとしてタッチパネルやRFID等の他に、赤外線カメラを用いてスクリーンの前の人の位置や形状を検知し、その動きによってCGを制御するコンテンツの制作を行っている。(図1)

また、正面からの撮影だけでなく、同様の仕組みで天井から床を歩いている人の計測や、ガラスのテーブルの上や壁面に接触している物体の検知にも応用している。(図2)



図1 ポーズに応じたCGを表示するコンテンツ



図2 テーブル型情報提示ディスプレイ

3. ジェスチャコントロールソリューション

キャドセンターでは、“NEXTRAX”という大型のタッチ式ディスプレイを用いたタッチパネルコンテンツを提供している。一方、ディスプレイ装置の大型化や、より直感的でエンタテインメント性の高いインターフェースとして、画像カメラや距離画像センサを用いた身振り手振りによるユーザインターフェースに着目してきた。

我々は距離画像から手や体の特徴点の三次元座標を抽出・追跡し、各種プラットフォームのコンテンツに連携する汎用的なミドルウェアを開発し、博物館等の文化施設や学校、企業のショールーム、娯楽施設等、場所や用途に応じたコンテンツと併せて導入している。(図3)

また“バーチャル消火体験システム”では、一般的に大規模な設備やメンテナンスが必要

な消火器による消火体験を、ジェスチャを用いることで簡易に行うことができ、コスト面や運用面でも有効である。(図4)



図3 ジェスチャによる情報表示システム



図4 バーチャル消火体験システム

4. AR ソリューション

近年 AR は開発ソフトが整備され、カメラ付きのスマートフォンの普及により、プロモーションのためのツールとして注目が高まっている。キャドセンターでは、三次元 CG 技術と組み合わせて AR ソリューションを展開している。

不動産のモデルルーム向けの AR システムでは、竣工前のマンションの模型をカメラ付きの端末で撮影すると、模型の周りに配したマーカから、カメラ画像上にアニメーション等のエフェクトやフロアの説明を付加したり、周辺の航空写真と合成して来場者が任意の角度から、インタラクティブに情報を見ることができる。(図5)

プロモーションやエンタテインメント以外の用途として、全国で三次元地図を用いたハザードマップを制作した経験から開発した“AR ハザードスコープ”は、スマートフォンでその場所の火災危険度や避難所、浸水予測等の情報をカメラ画像に重ねて見ることができる。(図6)

5. 技術の応用と展開

近年ゲーム機の発表から、ジェスチャによるユーザインタフェースは注目されており、デジタルサインへの応用に向けて、屋外や複数人数での利用のニーズが高まっている。ゲームやイベント展示以外への普及には、操作の正確性や長時間の利用が困難等の欠点を補うた



図5 不動産プロモーション AR



図6 AR ハザードスコープ

めにも、センサ及び画像認識エンジンの発展に加えて、より直感的なユーザインタフェースデザインやジェスチャの標準化が必要である。

AR やプロジェクションマッピング等の実世界と仮想空間の合成技術について、プロモーションやエンタテインメントでは一般的なものとなってきたが、今後も定着し発展していくために、教育や製造業等他の分野でも、技術と市場のニーズの合致したサービスを広げていくことが重要である。