

こびと

この企画は、「仮想の存在が現実の物体を動かす」というインタラクションの導入により、体験者と仮想の存在とが同じ「現実の物体」を共有することを可能にするものである。

これにより、「仮想の存在があたかも目の前の現実世界に存在するかのような感覚」を実現することを目的とする。

1 はじめに

現在、仮想の存在を現実のものとして表現する方法には、CGを現実の風景に重ねて描画する方式などが存在している。しかし、この方法では体験者は仮想の存在からのインタラクションとして「仮想の存在を見る」ことしかできない。

そこで、もっと現実在即した方法で仮想の存在とインタラクションできないかと考え、「現実の物体を介する」という方法に至った。

この企画では仮想の存在としてこびとを呈示し、こびとが現実存在すると感覚させることを目標とするが、そのために

- 現実の物体を動かすとこびとが反応する
- こびとが現実の物体を動かすことができる

といったインタラクションを導入する。

特に、仮想の存在が現実の物体を動かすことができる点については、従来のVRにはなかったものであり、これによって「仮想の存在があたかも目の前の現実世界に存在するかのような感覚」を強化することができる。

2 アプリケーション概要

本アプリケーションでは「現実存在する」と感覚させる対象として、こびとという仮想の存在を呈示する。

こびとは部屋に複数存在し、部屋にあるものを使って遊んでいるが、直接目には見えない存在である。のぞき窓型の表示デバイスこびと窓を用い、現実の風景にこびとのCGを重ねて描画することで、こびとが現実存在しているように見せる。

本アプリケーションの特徴は、現実物体を介してこびととインタラクションできる点である。

こびとは、部屋にある様々な物を使って遊ぶ。この時、こびとは現実の物体を実際に動かすことができる。その

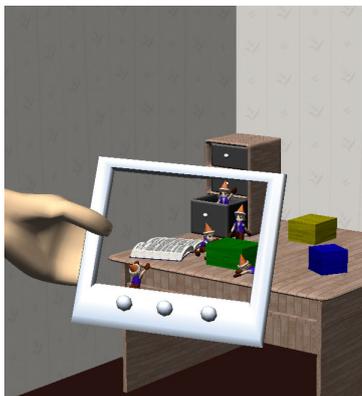


図1 イメージ図

ため、こびと窓を通さなくても物体が勝手に動いている様子だけは見る事ができ、さらにこびと窓を通して見ることこびとが物体を動かしている様子が見える。

こびとが動かす対象が現実の物体であるため、体験者は同じ物体に直接干渉することができる。例えば、こびとが物体を動かそうとするのを邪魔したり、物体をこびとにぶつけたりすることが可能である。

これにより、単純に「こびとが見える」だけのシステムと比べて、「こびとが実際に目の前に存在するという感覚」を強化することができる。

3 システム構成

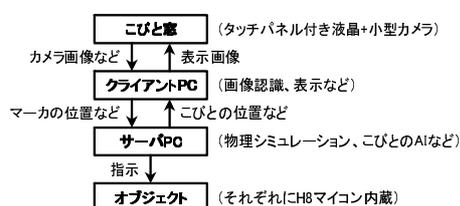


図2 システム構成

システム構成は図2のようになる。

処理の流れを簡単に説明する。

1. まず、カメラ画像の画像認識によってマーカ（模様が印刷された正方形の紙）の3次元的位置と傾きを測定する（ARToolKitを使用）。マーカには「机、壁などに固定されたマーカ」「オブジェクトに貼られたマーカ」の2種類がある。前者の位置/傾きから「部屋を基準とするこびと窓の位置/傾き」が、後者の位置/角度から「オブジェクトの位置/傾き」が求まる。
2. 求めたオブジェクトの位置やタッチパネルからの入力を参考に、こびとのAIがこびとの行動を決定する。
3. (仮想の)こびとと(現実の)オブジェクトを対象に、物理シミュレーションをする（Springheadを使用）。
4. カメラ画像とこびとの画像を合成してこびと窓に表示する。
5. オブジェクトに状態変化（こびとに押されたなど）があれば、それをシリアル通信でH8マイコンに伝え、対応する動作（押された向きに移動するなど）をさせる。