

## RVEサーバによる3Dコラボレーションの検討

5M-10

吉田 亮, 村尾 高秋, 宮澤 達夫

日本アイ・ビー・エム(株) 東京基礎研究所

## 1 はじめに

前回までの報告 [1] 中で、我々が開発中の Reactive Virtual Environment (RVE) システムの詳細をまとめてきた。RVEシステムが使用している Virtual Reality Modeling Language (VRML) に関しては、どうそれを活用していくかが現在の議論の中心となっている。そこで本報告では、我々が試作した、ビジネスアプリケーションにVRMLを活用するためのRVEシステムを用いた応用例について述べることにする。

## 2 VRMLアプリケーション

VRMLを用いるアプリケーションとしては、これまでにも多くの開発が行われてきている。例えば、各分野におけるデータ分布の可視化ツールやコンピュータゲームが代表として挙げられよう。しかし一方、ビジネスエリアで考えてみるとその応用例としては、Javaプログラムや直接ユーザにより制御される、VRMLのインタラクションを生かしたウェブ上のバナー広告程度と数少ない。また、共有仮想空間について見てみると、ユーザがアバタとして参加している仮想空間において音声や文字でチャットができる、といった多数マルチユーザが強調されたコンテンツがその多くを占めている。

そこで我々はRVEシステムの応用、すなわち、VRMLの応用にあたって上記の例を参考にしつつ、VRMLの特徴である3次元とインタラクションに加え、LivingWorlds [2] による複数ユーザ間での共有を活用したアプリケーションのひとつをプロトタイプ化した。ここで LivingWorlds 仕様を採

用する理由は、マルチユーザ環境のVRMLを考慮した仕様としては現在のところ最有力であるためというだけでなく、我々が開発済みのRVEブラウザがVRMLバージョン2をサポートしていること、LivingWorlds サポートのためのRVEサーバとそれに対応するブラウザ側モジュールを利用できること、からである。このプロトタイプ化されたアプリケーションでは、例えば2~5人程度のチームのメンバー間での視点の共有や、他メンバーへのシーン変更箇所の反映がその中心となっている。図1はその概略を示したもので、LivingWorlds とVRMLによる共有3次元空間内の共有オブジェクトに対しては、メンバー間で相手の視点で見、お互いの変更を逐一確認する、といったことが可能になっている。いわば、3Dコラボレーションと言えるものとなっている。

## 3 RVEシステムの応用

ここで、RVEシステムを使用した具体例を紹介する。システムを利用するユーザは2~3名程度で、一方は顧客側、もう一方はサービス提供側(コールセンター側)となる。RVEブラウザに表示される LivingWorlds による3次元のVRML空間は全利用者間で共有され、変更が加わった場合でもリアルタイムで変更が伝えられて同じ状態のシーンを見ることになる。なお、VRMLコンテンツ(.wrlファイル)に関しては、今のところサービス提供側が作成することを想定している。サービス提供側は、VRMLのインタラクションの機能を使って、自身が使用しているブラウザから商品の動作の説明や変更された空間の状況の説明を行っていく。顧客は各々のブラウザでサービス提供側の操作を見ることになる。さらに必要に応じて、RVEシステムに組み合わされた共有可能なHTML画面 [3] を使い、オンラインフォームの各項目の説明/入力や商品仕様の説明を行うことが

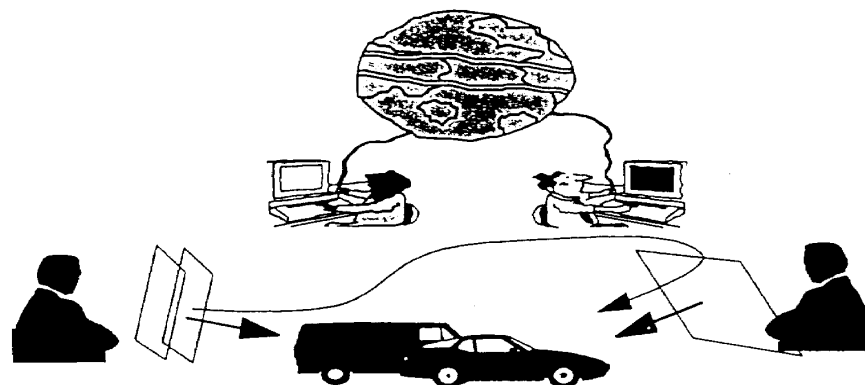


図 1: 3D コラボレーション利用例

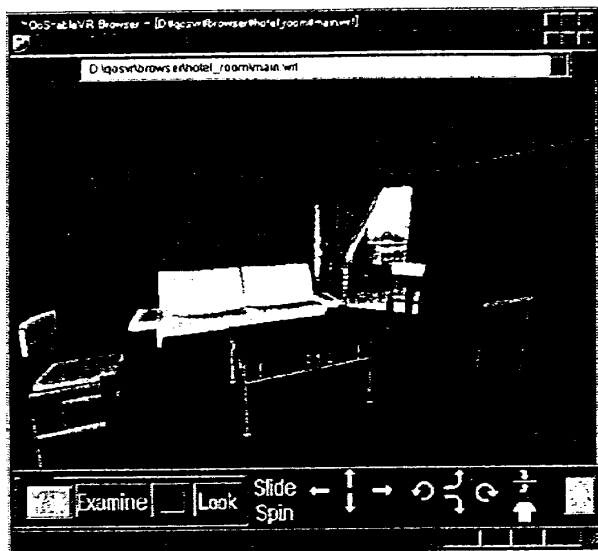


図 2: 画面表示例

できる。なお、今回のRVEシステムでは音声の送受信機能は特別に用意されないため、別に併用することになる。このように、VRMLのみを用いるということではなく、HTMLとの組合せとして考えることで、より現実に利用しやすいアプリケーションになることを期待している。

#### 4 おわりに

仮想環境システムRVEは、単にウェブ上への3D表示機能の追加に留まらないVRMLのビジネスエリアへの応用を目的としている。今後は2D (HTML) と3D (VRML) を使い分ける共有環境の実現をめざすことになる。なお、本報告ではRVEシステムの目的などについて触れてお

らず、詳細については前報「RVEシステムによるマルチユーザ環境」[1]などを参照されたい。最後に、本プロトタイプを作成するにあたって同研究所 谷口 雅昭氏、安藤 史郎氏、坂入 隆氏の助言に感謝したい。

#### 参考文献

- [1] 吉田 亮、「RVEシステムによるマルチユーザ環境」、情処第55回全国大会論文集(4), pp. 211-212, 1997.
- [2] Mitra et al., "Living Worlds," [http://www.livingworlds.com/draft\\_2/index.htm](http://www.livingworlds.com/draft_2/index.htm), 1997.
- [3] T. Sakairi et al., "Collaboration Framework: A Toolkit for Sharing Existing Single-User Applications without Modification" will be appeared in *Proc. Third Asia-Pacific Computer and Human Interaction*, July 1998.
- [4] M. Taniguchi, "Event Processing For Complicated Routes In VRML2.0," *Proc. Third Symposium on the Virtual Reality Modeling Language*, pp. 83-88, 1998.
- [5] R. Yoshida and C. F. Greco, "Reactive Virtual Environment System: LivingWorlds multi-user world," *Proc. Virtual Environments '98*, pp. 55-1 - 55-12, 1998.