

# Zope による Web3D 作品のデータベース構築とリユースの試み

西尾吉男 †

中田平 †

横井茂樹 ‡

† 金城学院大学現代文化学部

‡ 名古屋大学大学院人間情報学研究科

## 要旨

Web のコンテンツの多様化に伴い、Web 3D コンテンツを効率的に作成することが、より重要になっている。本研究において、分散したクリエイターが効率よく Web3D 作品の共同開発が行えるよう、セキュリティ面で安心な開発効率の高い Web3D 作品のコラボレーション開発環境を実現した。さらにこの開発環境を用いて、歴史的価値のある「汎太平洋博覧会」の掘り起こしを図るため、バーチャル「汎太平洋博覧会」の制作を行い、開発環境の改良を進め、開発効率を高めた。以上のことについて報告する。

キーワード Zope、Web 3D、汎太平洋博覧会

## 1. はじめに

Web 3D コンテンツを効率よく作成することは、ますます重要に成っている。

西本ら[2]は、Web3D コンテンツの制作環境についての提言を行い、システムの試作を行っている。本研究では、昭和12年に行われた後、歴史の裏側に埋没した「汎太平洋博覧会」の掘り起こしのため、バーチャル「汎太平洋博覧会」を制作するための基本研究として、Web3D コラボレーション開発環境の開発を行い、西本らの提案をさらに発展させ、開発の効率化を推し進め、バーチャル「汎太平洋博覧会」の制作を行う上で評価、改良を行っている。

我々は既に、名古屋大学と金城学院大学を結ぶネットワーク上で、Web3D コンテンツ制作のコラボレーション実験を行い、その研究の中から、コラボレーションツールの作成、問題点の洗い出しを行って来た。特にセキュリティの問題、遅延や操作性などの問題が大きな壁となった。そこで、我々はセキュリティの問題を解決するため、Zope を用いたコラボレーション開発環境の開発を行うこととした。

本研究の目的は、セキュリティ面で安心な開発効率の高い Web3D 作品のコラボレーション開発環境を実現し、歴史的価値のある汎太平洋博覧会を Web3D により再現する事にある。

また、本システムが提供するコラボレーション開発環境を用いることにより、分散したクリエイターが効率よく Web 3D 作品の共同制作が可能となり、今まで利用されなかった Web3D 作品の再利用が可能となり、より優れた作品の制作が可能となった。

この、Zope を用いたコラボレーション開発環境を用いる実証実験として、バーチャル「汎太平洋博覧会」の制作を行い、コラボレーション開発環境の操作性、再利用性を高めるため改良を施し、成果を得たので報告する。

## 2. Zope の特徴

Zope は、Web ブラウザからサイトのデータ管理が容易にでき、サイト管理ツール、データベース機能、セキュリティ機能、Web サーバー、検索エンジン、コラボレーションサービスが付属している。これらの優れた特徴から、Web3D の資産を活かし、再利用を促し、分散環境での Web 3D コンテンツの共同開発を行うために、本研究では Zope をベースに研究開発をすることとした。

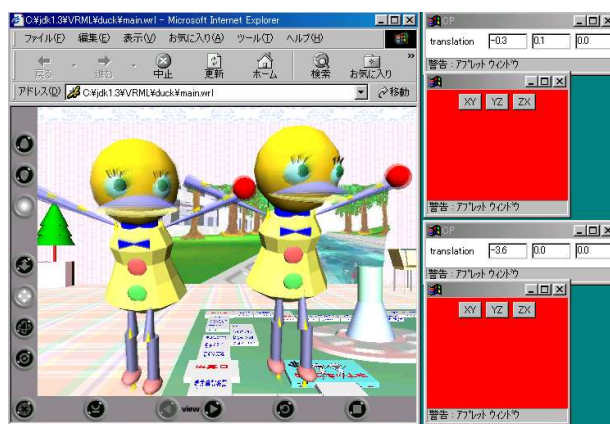


図1 コラボレーション実験

## 3. クリエイターによる Web 3D パーツの登録とコミュニティ内での利用促進

我々のグループや筆者の行っている授業において、多数の Web3D 作品、パーツが作成され、蓄積されている。HTML により記述されたホームページで公開など行ったが、単に閲覧するのみで、作品やパーツの再利用は一部に留まっている。作品の大部分は、再利用が行われていない。また、再利用を試みた場合、作品の中心座標、スケール、方向、ライトの種類、バックの有無、センサ、タイマの設定、作品やパーツのカテゴリ分け、ファイルの階層構造等の情報が不明で、もう一度ファイル内を解釈し直さなければならないと言

った再利用には致命的とも言える作業が発生し、多くの時間を割かなければ、利用できないことが分かった。この再利用を阻害する問題を解決する有力な方法として、Web3DデータのZopeデータベースを活用する事が挙げられる。即ち、Web3D作品、パーツのファイル名、付加情報、分類、キーワード等を付して、Zopeデータベースに登録を行い、ZopeのSQLを用いた、有力な検索機能を用いて、再利用を活性化させるという方法である。

#### 4.Zopeを用いたWeb3Dデータの共同開発、蓄積、再利用

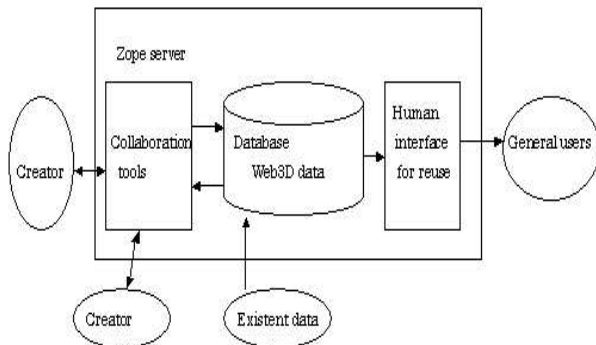


図2 Web3Dデータの共同開発、蓄積、再利用



図3 データの登録と利用 Webアプリケーション



図4 コラボレーション用のWebアプリケーション BBS

図2に我々が開発を行っているWeb3Dの統合開発環境の概念を示す。Zopeサーバは、IEなどのWebブラウザからアクセスでき、当然クリエイタはリモートマシンからインターネットを介して開発環境にアクセスでき、複数ユーザのアクセスに対応している。セキュリティ機能が優れており、悪意のあるユーザからのアクセスを阻止できる。このため、Web作業分担と分散処理、データの持ち寄りが簡単でありながら、安全な開発環境を実現している。データの検索機能によりデータの再利用が簡単に行える。

#### 5.ZopeによるWeb3Dデータの登録と利用

図3は、作成したWebアプリケーションのWeb3Dデータの登録画面を示したものである。データのファイル名その他、利用時に必要な付加情報も入力するようにした。また、作成したWeb3Dデータの検索機能、掲示板を提供するWebアプリケーションプログラムを利用することで、データの再利用が容易になった。図4にコラボレーション用のBBSを示す。プログラム開発はZopeで利用可能なDTMLとPerlを使用し記述を行っている。

図5は汎太平洋博覧会のWeb3Dによる作品例である。

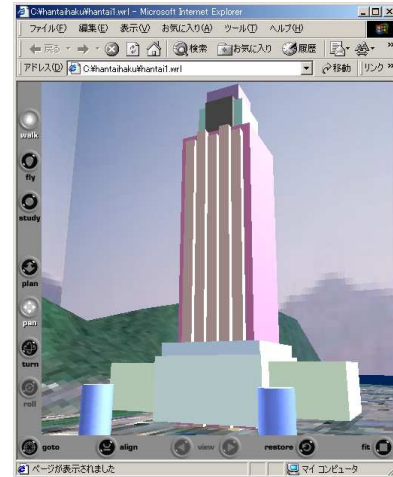


図5 汎太平洋博覧会のWeb3Dによる作品例

#### 6.まとめ

Web3Dデータの分散環境におけるコラボレーション機能を備えたZopeによる開発環境の構築を行っている。Web3Dデータの登録、再利用が容易に行えるWebアプリケーションを開発し、汎太平洋博覧会のデータにより、実証実験を行った

#### 7.今後の課題

開発環境をより充実すると共に、データの再利用が行いやすいように、登録する際の付加情報の充実を図る必要がある。ユーザインタフェースを充実するなどシステムとして充実させ、汎太平洋博覧会のWeb3D作品の実践例を通して、より充実した開発環境を構築し、バーチャル汎太平洋博覧会を制作することが今後の開発課題である。

#### 参考文献

- 1) 西尾; "インターネットを利用したコラボレーションツールの開発とバーチャル店舗", 金城学院大学論集社会科学編, 第44号, pp61-71, 2002.3
- 2) 西本; "Webアプリケーションサーバを用いたWeb3D簡易制作・データ共有システムの開発", 名古屋大学, 2004
- 3) Amos L., Michel P., 高橋訳: Zope 技術入門, (株)ピアソン・エデュケーション