

Web3D を活用した Web 博物館 「鎌倉デジタル考古博物館 (仮称)」の構築 Kamakura Web Museum of Archaeology using Web3D Technique

木野 宏亮、大滝 由明、井上 道哉、草野 友徳、出口 修次、斉藤 英一郎、渡部 翔、長澤 可也
Hiroaki Kino, Yoshiaki Ohtaki, Michiya Inoue, Tomonori Kusano, Shuji Deguchi, Eiichiro Saito, Sho Watanabe, Kaya Nagasawa

湘南工科大学
Shonan Institute of Technology

1. まえがき

世界遺産への登録を目指す鎌倉市の活動に対して、IT 技術を活用する大学としてのサポートには、どのような可能性があるか、という問題点に着目し、事例を重ねる事で、この問題点を明らかにしていくことを目的に、平成16年3月、湘南工科大学は鎌倉市と「鎌倉文化財の IT 化に関する覚書」を締結し、研究を開始した。初めに、永福寺のCGによる復原に着手した[1]。その後、鎌倉市の世界遺産の登録実現を目指した活動の広報用の web サイト「武家の古都・鎌倉」[2]を平成16年11月、そして web サイト「北条義時法華堂跡の発掘調査について」[3]の制作を平成17年7月など、鎌倉市と協働で行ってきている。これらは、火災等で失われた鎌倉の文化遺産の CG による復原、そして、インターネット上の Web サイト構築による情報発信などであり、世界遺産登録を目指す地方自治体である鎌倉市の活動を、IT 技術を活用する事でどのように支援することができるのか、実証的に明らかにして行く事を目的とした研究をおこなってきている。今回、文化財のデータベースの構築という側面から、市にどのような支援が可能であるか検討を行い、プランの立案から準備までの経過を報告する。

2. Web 博物館構築の目的

鎌倉市は平成4年に世界遺産の暫定リストに登録されてから、現在までに登録の実現に向けて、新たな発掘調査や分布調査、そして鎌倉市歴史検討委員会の発足など様々な活動を行ってきている。これまでに鎌倉市では、多くの遺跡が発掘されており、そこからは多数の出土品が発掘されている。出土品のうち特に重要なものは市が管理する博物館等で公開されているが、その数は限られており、出土品の多くは公開される機会を持たないのが現状である。世界遺産への登録を目指す鎌倉市は、市が保有する文化財が広く公開され、多くの人に理解されることが望ましいと考えられるものの、博物館を新たに建設しさらに管理運営するには多くの財政的な負担がかかることから、その解決策を探っていた。そこでこれらの出土品をデジタル化し、インターネット上で公開する方法が提案されたのである。このような Web 博物館を構築する事で、多くの出土品を一般に公開していくことが可能となる。それに必要な経費も、大学の研究室レベルのものであり、実現は容易である。

3. コンテンツの概要

今回、インターネット上に公開する Web 博物館としてのいわゆるデータベースとして、以下の様な仕様を考えた。

[特徴] 鎌倉の文化財を広く親しみを持って広めていく事を目的に、すべての展示品を Web3D コンテンツで閲覧できるようにし、閲覧者の興味を引くコンテンツ作りを目指す。
[展示品] 鎌倉市所蔵の神奈川県重要文化財を含む遺跡からの出土品を中心に展示する。3D スキャナによるデータ化の際には、鎌倉市教育委員会の学芸員の協力のもと行われ、とくに出土品の取り扱いはすべて学芸員が行なう

[公開の方法] インターネットを通じて、無料での公開。

[コンテンツの内容] web3D による3次元データの閲覧と Web3D データの解像度の低さをカバーする為に高解像度静止画(写真)を別途掲載する。さらに出土品の解説をおこなう。この原稿作成は鎌倉市教育委員会の学芸員が担当する。検索機能を付与し、データベースとして機能するようにする。

[配信用サーバ、ネットワーク環境] 本プロジェクト専用の光回線を湘南工科大学へ敷設し、ルータおよびサーバ(OSはLINUX)を研究室内に構築し、管理運用していく。

[公開予定日] 平成17年12月

[出品数] 開館当初は50~100点とし、その後、順次展示点数は増加させて行く。

4. コンテンツ作成手順

以下で述べる「準備ページ」の作成のため、鎌倉市国宝館が保有する神奈川県重要文化財から8点を選び、3D デジタル化処理を行った。同一の光軸でテクスチャの取得ができるレーザー方式の3D スキャナを用いた。1 スキャンで30万画素分のデータの取得を行う。この種のレーザー スキャナは、磁器等の上薬による表面光沢や漆で表面が黒くなっているものは、計測用のレーザー光が反射、吸収されてしまい3Dの形状の計測がうまくできない場合がある。全くデータ取得ができないわけではなくても、データの一部の欠落が生じる場合がある。その場合、データ取得後に欠落部分を補う作業が必要となる。3D スキャンは、回転ステージを用い、45度ずつ8方向からのデータ取得後に、データの結合が自動に行えるようになっている。

結合が終わったポリゴンデータは、3D ソフトでさらに調整をおこない、web3D コンテンツを作成する Anark に最終的に取り込み処理を行った。Anark が処理できるポリゴ

ン数には限度があるため、2万ポリゴン程度までポリゴン数を削減した。Anark 上では、コンテンツをマウスの動きで回転させて閲覧できるようビヘイビアと呼ばれるスクリプトを用い、インタラクティブなコンテンツを生成した。

5. 準備ページ

Web 博物館の正式開館の平成17年12月までの期間、図1に示すサイトを準備ページとして本博物館の紹介を目的として立ち上げた (<http://www.shonan-it.org/web3d/>)。博物館構築の趣旨とテスト的に作成した Web3D コンテンツを掲載している。テキストに関しては、すべて鎌倉市の承認を取った。これは、鎌倉市公式サイトからのリンクが張られている。

展示品は8点のみであり、展示品のすべてはトップページからのリンクで示されているが、正式開館の際には、分類し検索等を可能とする事が必要であるとの指摘がされている。Web3D による展示はおおむね好評であるが、専用のプラグインをインストールしなければ閲覧できない点に難点があると指摘されており、正式開館時には、JAVA を活用し専用プラグインなしでも閲覧が可能なコンテンツも掲載することを考えている。

6. 覚書の締結

博物館という長期的な視点に立つプロジェクトを実施していくに際して、鎌倉市と湘南工科大学が協働でおこなっていくのにトラブルなどが生じる事がないよう、あらかじめ取り決めをしておく事は重要である。今回、鎌倉市と湘南工科大学との協働による「(仮称)鎌倉デジタル考古博物館」に関する覚書を、準備ページの完成と時とあわせて、

市長と学長との調印式を新聞記者に公開した場で行い記者発表を兼ねた。

その結果、新聞3紙の神奈川版、湘南版等で記事として扱われた。鎌倉市としては、世界遺産登録実現に向けた積極的な活動を行っているというアピールを打ち出すことは重要であると考えており、今回その点でのメリットを加わる事になった。湘南工科大学としては、大学の社会貢献活動の一つを社会にアピールすることになり、大学としても得るものは大きいと言える。大学が自治体と協働で事業を行う場合、自治体から大学への財政的な見返りを得るのが難しい場合が見受けられ、その点が問題視されているが、今回の事例では、大学としての活動がアピールできると考えられることで、メリットがあると言える。

今後、博物館の正式開館の際にも記者発表を行うことを予定しており、これが再び記事として掲載される事になれば、鎌倉市にとっても湘南工科大学にとっても、今回のプロジェクトのメリットを受けると言える。

7. まとめ

今回、鎌倉市と湘南工科大学は、デジタル考古博物館を構築することで合意し、プロジェクトがスタートした。世界遺産への登録実現を目指す鎌倉市と、IT 技術を社会で実際に役立てる事例を積み重ねたい湘南工科大学の両者にとって有益なプロジェクトであることが明らかになった。尚、本研究は、湘南工科大学テクノビジネスチャレンジの助成を受けて行われました。

[1] <http://www.shonan-it.org/yofuku-ji/>

[2] <http://www.shonan-it.org/kamakura/>

[1] <http://www.shonan-it.org/hojo/>

図1 鎌倉デジタル考古博物館 (仮称) 準備 web ページ

