

## 特集 ■ 社会で生きる VR

## 文化遺産展示への VR 展示応用 1

## — 故宮文化資産のデジタル化と VR —



黒田敏康

TOSHIYASU KURODA

凸版印刷

## 1. はじめに

凸版印刷は一般に都市計画や航空シミュレーションなど産業用として用いられている VR 技術を、文化財の展示方法の映像表現手法として採用し、人の感情を揺さぶるような高い観賞性の実現を主眼に開発に取り組んできた。CG で緻密に作られた文化資産の姿をコンピュータによってリアルタイムにレンダリングさせ、シーンとして描き出すのである。横 10 数メートル、高さ 3～4 メートルの横長の大型のスクリーンに、高輝度のプロジェクタ 3 台を用い、繋ぎ目のない一つの大きな映像を投射する(図 1)。視点移動などの基本操作は、ゲーム機と同様のコントローラッドを用いて、映像の前に立つ人が自ら視点を移動させ文化財の中をウォークスルー(歩き回り)する。まるでその場にいるかのような感覚で映像の中に没入することができるのである。

今回は、開発を始めてから 8 年間を経た凸版印刷の VR が、海外との共同プロジェクトとして高い完成度で評価を得た故宮博物院の VR と、展示会の VR 展示としての位置付けを確立した唐招提寺の VR の二つの事例を



図 1 VR シアター (凸版印刷小石川ビル内)

紹介し、私たちの生活に VR がどのように利用されているかの一面を知ってもらいたいと思う。

## 2. 故宮デジタル研究所

凸版印刷株式会社と中国北京の故宮博物院は、2003 年 10 月 23 日、故宮博物院の敷地内に故宮文化資産デジタル化応用研究所(略称: 故宮デジタル研究所)を設置し(図 2)、この研究所の開所に向けて、VR《紫禁城・天子の宮殿》(図 3)を制作した。この VR はかつての清王朝、明王朝の宮殿であった「紫禁城」(現在の故宮)を題材としたものである。皇宮の入口である天安門から、その先にある紫禁城の正門である午門に進み、紫禁城の正殿「太和殿(たいわでん)」(図 4)に至る約 1 キロメートルの範囲の宮殿建築群を CG で正確につくり、往時の紫禁城を訪ねることができるようにした。また太和殿などの主要な宮殿建築は、その構造や内観や展設文物をも CG で再現した。完成した VR は、故宮デジタル研究所の中に設置された 54 名着席可能な VR シアターで上映している。故宮デジタル研究所は研究施設であるため公開対象は制限されているが、開所から 1 年間で、党や政府、海外からの要人や客人、古建築研究者、VR 技術者など 4500 人以上が観賞した。

故宮デジタル研究所には四つの活動方針がある。(1) 文化財のデジタル化推進、(2) 故宮 VR の製作、(3) 最新の展示応用技術研究、(4) 人的、学術的交流の推進である。では、なぜこのような研究所の設置が必要であったのかをここで少し述べておく。

中国が誇る世界遺産である故宮は建築物および収蔵品を傷みから守り管理することを理由に、一般公開が大幅に制限されている。建築物は全体の 1/3、約 100 万点におよぶ収蔵品は年間およそ 8000 点程度しか公開



図2 故宮デジタル研究所

されていない。特に古建築は木造であるため老朽化が進み、デジタル化による建築物の形状、図面、表面の彩色意匠の保存や、コンピュータ技術を用いた文化資産の傷みの分析と修復計画の設計のためなど、デジタル技術の投入が急務であった。さらに故宮博物院の研究成果である学術情報の発信や、より解りやすい展示手法の研究を通じて、一般の人たちに対して広く拓かれた新時代の博物館のありかたを模索することが命題であった。そこで故宮博物院は、凸版印刷のもつVR技術を用いた展示方式に注目し、リアルな文化資産のCGによるVR映像の上映によって、実物を一般公開による傷みの進行から守り、また通常公開できないような貴重あるいは脆い文物をデジタル展示方法によって鑑賞させていきたいと考えたのである。

### 3. VRとデジタルアーカイブ

故宮デジタル研究所の活動の基盤となるのは、デジタルアーカイブ技術である。アーカイブとは平たく訳せば「書庫」ということになるが、こんにちデジタルアーカイブと呼ぶ際には、文化資産のデジタル化技術や手法、その保存方法と利活用へ向けたメディア展開計画まで広い範囲の意味を含んでいる。

故宮デジタル研究所は、VR制作技術を故宮文化資産の研究成果の公開手法の一つとして位置付け採用したのであるが、凸版印刷のVR開発の特徴は、このデジタルアーカイブ技術と連携して育んできたことであろう。それは印刷会社独特の生い立ちとも言える。

印刷とデジタルとの関係は古く、製版現場にはカラー写真などの原稿を印刷するためYMCK4色に分解するデジタルスキャナが早くから導入されてきた。デジタルスキャナは当時たいへん高価な機械であったが、凸版印刷では積極的に導入を進め、豊かな印刷表現を実現するために多くの時間と手間がかかった製版の工程を、デジ

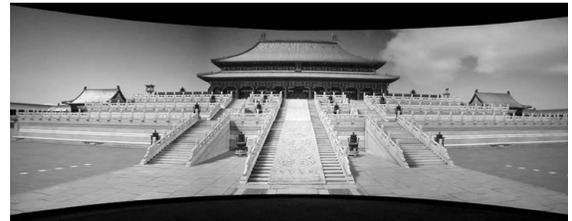


図3 故宮VR《紫禁城・天子の宮殿》のワンシーン © 2003The Palace Museum Digital Institute



図4 太和殿

タル技術を使った新しい手法によって拓いていく研究に挑んできた。印刷で扱うデジタルデータは、その仕上がりが高画質、高密度であるがゆえ、凸版印刷はデジタル黎明期からすでに高度なデジタル技術を身に付けてきたし、色や画質の再現性を重視することは当然であった。ここでも、デジタル化を単なるデータ化と考えず、いか

に正確に再現するか、美しく人々の心を揺り動かすか、その想いを込めることを忘れはしなかった。この精神は今日まで引き継がれ、私たちがVRを制作する際の原則的なコンセプトとなっている。VRが産業利用や研究対象でなく、いかに一般の人たちが親しみやすいメディアとなり得るか。このVR技術への凸版印刷独自のスタンスが、私たちの生み出すVRと社会との距離を結果的に縮めているように思う。

#### 4. 故宮VRの課題

とはいえ、先述のように故宮デジタル研究所は故宮博物院の非公開エリアに設置された研究施設であるため、故宮VR《紫禁城・天子の宮殿》の公開は現在制限されている。凸版印刷が2000年に故宮博物院と協議書を交わし、5億円を投じた巨大プロジェクトの成果であるので、もっと多くの人たちに見てもらいたい。しかしこのような大型コンテンツは、その上映環境も特殊なため、実際には公開場所を選んでしまう。

今後はこのVRの素材となったデジタルアーカイブの故宮データを、故宮デジタル研究所の活動方針の一つである「最新の展示応用技術研究」に照準をあわせて、広く一般に公開していく手法を考えていきたい。例えばネットワークによるVRの閲覧はもちろん、博物院内の位置情報を認識して文化財情報を呈示するような小型端末によるガイドシステムの開発などである。

また凸版印刷のVRの特長である対話によるナビゲーションも、ナビゲータの技量や話術にコンテンツの質や印象が左右されるため、人材の継続的な育成も課題となっている。多国語にどう対応するかも悩ましい問題である。

故宮博物院は今年建院80周年を迎えた。いみじくも凸版印刷と故宮博物院との共同研究も5年間の第一次プロジェクトを終え、第二次計画の実施に入っていく節目である。故宮VR《紫禁城・天子の宮殿》は10月の故宮博物院建院80周年の記念日に、さらに成長を遂げてお目見えする。故宮デジタル研究所の文化資産のデジタル化研究はさらに深化し、数年後にはさらに進化したVRの故宮を見せてくれるだろう。

#### 【略歴】

黒田敏康 (KURODA Toshiyasu)

凸版印刷(株)情報ビジネス開発本部 映像・ビジネス開発部  
1987年大阪芸術大学放送学科卒業。1988年4月凸版印刷(株)入社。ビデオ制作をはじめハイビジョン、立体映像、ディスクメディア、Webデザイン、VRなどあらゆるメディアコンテンツの企画・制作・演出を手がける。2000年イタリア・ウフィッツィ美術館の収蔵品デジタルアーカイブプロジェクト、2002年早稲田大学との共同研究で平城京フィールドミュージアム実証実験を推進。2003年より故宮プロジェクトに参加。VRをはじめとする次世代映像の開発、制作と事業化に従事。

## 文化遺産展示へのVR展示応用2

### —唐招提寺展におけるVR展示—



三枝 太

SAEGUSA FUTOSHI

凸版印刷

#### 1. はじめに

株式会社東京放送(TBS)と凸版印刷株式会社は、2005年1月12日から3月6日まで開催された東京国立博物館「唐招提寺展 鑑真和上像と盧舎那仏」(TBS他主催)に向けて、バーチャルリアリティ(VR)「唐招提寺 金堂建築の巧み・御影堂の美」を共同で制作し、展示プログ

ラムの一つとして一般公開した。40万人の来場者を記録した唐招提寺展では、国宝や重要文化財の文物の展示と共に、展示の主要コーナーとしてVRが一般公開され、唐招提寺の空間そのものを仮想体験するという、新しい体験を来場者に提供した。本稿では、唐招提寺展におけるVR展示について、プロデューサーの立場から紹介する。