VR パノラマ写真による歴史的文化財のデジタルアーカイブ作成

― せとまちづくり政策協働プログラムの参加と活動―

A Digital Archive Creation of Historical Cultural Properties Using VR Panoramic Photographs

宇田　紀之　　中島 稜稀
UDA Noriyuki and NAKAJIMA Yuuki

Abstract:

Uda Lab has participated in the 2016 Community Consortium Seto-sponsored Town Development Policy Collaboration Program, and has collaborated on Seto Town Development through activities such as the survey of cultural assets in Seto City and the creation of digital archives. This paper is a report on the creation of a digital archive using VR panoramic technology and the disclosure of information on the former Yamashige Shoten (designated as a National Important Cultural Property), one of the historical cultural properties of Seto City.

Keywords: VR panoramic Photographs, digital Archive, town development, Seto city

１．　はじめに

宇田研究室は、2016 年大学コンソーシアムせとの主催するまちづくり政策協働プログラムに参加し、瀬戸市の文化財資源調査やデジタルアーカイブ作成などの活動を通じて、せとまちづくりに協働してきた。本論文は、瀬戸市の歴史的文化財のひとつである旧山繁商店（国重要文化財指定）を対象として行った、VR パノラマ技術によるデジタルアーカイブ作成とその情報公開についての報告である。

2. 歴史文化基本構想とデジタルアーカイブ

2.1 歴史文化基本構想

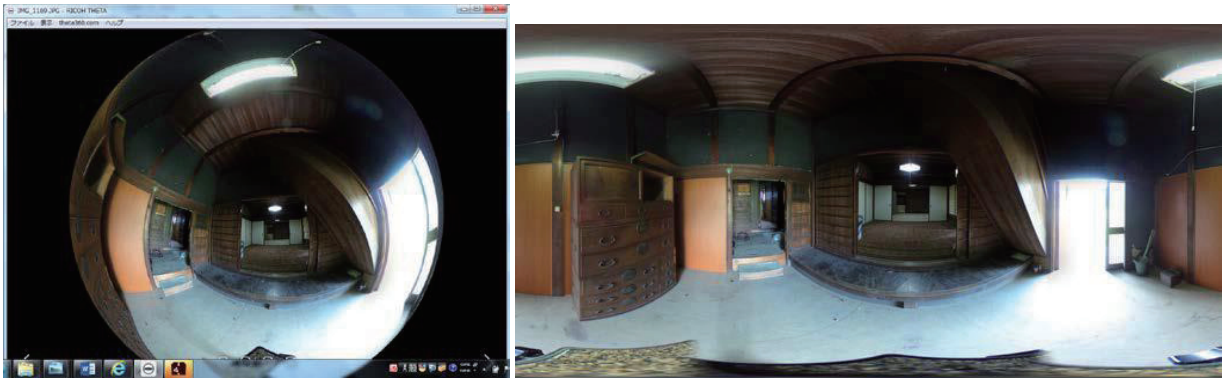
平成 19 年、文化審議会は、「歴史文化基本構想」を提唱した。これは、地域の多様な文化財・文化遺産を継承していくためには、指定の有無や類型の違いにかかわらず、文化財の価値を総合的に把握し、それらの関連する文化財・文化遺産と周辺環境を一体として保護していく必要性をいうものである。過疎化・少子化、あるいは、都市化・住宅開発などにより、貴重な地域文化資源を次世代に継承していくのが厳しい状況に直面している地域社会は少なくない。基本構想は、地域の文化財保存のための具体的な方策を提案する。瀬戸市は、歴史文化基本構想策定支援事業の採択を受け、平成 27・28 年度の２ヶ年で各種文化財の調査を行い、瀬戸市歴史文化基本構想を策定した。

2.2 歴史的文化財のデジタルアーカイブ

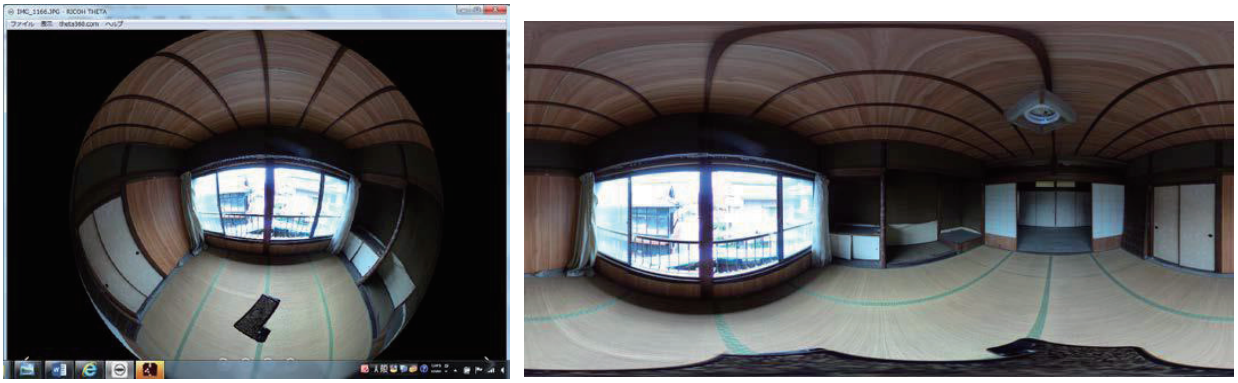
文化庁は、歴史的文化財の保存・記録、および、継承・流通の方法論として、デジタルアーカイブの作成、および、利用を提唱している。デジタルアーカイブとは、記録保管所という意味であるが、記録の集積にとらわれずに、デジタルコンテンツのアーカイブ、画像データベース的な意味合いで用いられる。デジタルアーカイブ作成では、ハードウェアとソフトウェア、そして、流通のためのネット環境が不可欠である。

デジタル映像分野では、ハイビジョンレベル解像度が標準となり、４K・８K の映像も提供されるようになってきている。高速度撮影カメラも高性能化とコストダウンにより普及が進んでいる。３次元形状をコンピュータで定義するモデリング技術、現実感をリアルに表現するレンダリング技術などの画像処理技術が進み、アプリ ケーションソフトのパノラマ画像は、水平 360 度、垂直 180 度で、周囲すべての範囲を１枚の画像におさめた画像で、全球体画像を作成する。VR ゴーグル等で使って立体映像体験できるようになっている。

図 旧山繁商店屋内のパノラマ写真



[1 階玄関付近



[2 階客間]

3. パノラマ画像の作成と編集

3.1 パノラマ画像の生成

パノラマ画像は、カメラ位置を固定して撮影した多方向の複数パノラマ写真を繋ぎあわせて 360 度全方位の球面画像を作成する。この時利用するパノラマ写真は、カメラ位置が一定であることと、広角レンズ歪みの補正が条件である。近年、1 回のシャッターで全方位パノラマを撮影するカメラ（RICOH THETA）が販売され、本研究でもこれを使用した。全方位パノラマ画像は、正距円筒変換、正方体座標変換を用いて、平面座標に変換する。パノラマ画像の加工・合成は、平面画像において行った。

3.2 VR パノラマのオーサリング

全方位パノラマ画像をスマフォや PC で閲覧するために、パノラマ画像に焦点移動と拡大縮小のインタラクティブ機能を追加する。VR オーサリングは、PanoWeaver（Easypano 社）を利用した。VR パノラマは Flash 形式に保存し、Web サーバにアップした。HMD 用の VR オーサリングは、ハコスコ変換ソフトウェアを利用した。両眼視差オプションをつけて立体視ができる。

4. 瀬戸市の歴史的文化財

「せともの」が陶器・磁器の代名詞として知られているように、瀬戸の陶磁器は、単に地場産業として捉えるだけではなく、国内外における陶磁器文化を代表する重要な文化資産（陶都）であると、瀬戸市歴史文化基本構想策定委員会は考えている。

4.1 旧山繁商店

明治から昭和初期に瀬戸の町場が拡大する中、窯元たちの大きな資本の下で都市インフラが整備された。瀬戸市内には、西洋のトラス構造を取り入れた木造の洋風建築や、和風の意匠を意識した切妻屋根の交番建物などの陶都瀬戸ならではのユニークな建造物が数多く残っている。

山繁商店は瀬戸市の旧中心市街地の中にある「せともの問屋」で、広大な敷地に、各時代の建物が纏まった形で残されている。平成 27 年、国の文化審議会において「国土の歴史的景観に寄与しているもの」として、国登録文化財とするに相応しいとの答申がなされた。日本遺産認定においても評価のキーポイントとなった文化資源である。

4.2 パノラマ撮影と VR コンテンツ

旧山繁商店は、老朽化・疲弊が激しく資源保存た

め屋内への侵入は制限される。瀬戸市歴史文化振興財団の特別の許可を得て、山重商店事務所・母屋・離れの室内パノラマ撮影を行った。離れ玄関の沓脱ぎ場と応接間の空間配置や、2 回客間の宴会場の構造など、大きな出窓など、内部構造をパノラマ写真撮影した。撮影カメラは、RICOH THETA S を使用した。Pano Weaver を用いてデジタル画像処理して、VR コンテンツを作成した。VR コンテンツは、YouTube にアップした。

5. まとめ

旧山繁商店の離れは、皇族も逗留されたような贅を尽くした施設であるが、老朽化のため現在、室内立ち入りは制限されている。パノラマ画像を公開することで、屋内構造や 2 階客間からの眺望を仮想体験することができる。文化財デジタルアーカイブの活用のひとつと評価する。

謝辞

中島稜稀が平成 28 年度の卒業論文を作成し、宇田紀之が中島の卒業論文を参照して本報告を作成した。研究において、名古屋産業大学環境経営研究所研究助成金を頂きました。研究助成に深謝いたします。

参考文献

１. 瀬戸市歴史文化基本構想（案）瀬戸市歴史文化基本構想策定委員会 2018,12
2. 公益法人瀬戸文化振興財団ホームページ http://www.seto-cul.jp/new-century/