

地域連携事業における粟崎遊園跡地での プロジェクションマッピングの制作と実演

吉田一誠^{*1}，高田伸彦^{*1}，辻合秀一^{*2}

^{*1}金沢学院大学 ^{*2}富山大学

Production and Demonstration of the Projection Mapping in Awagasaki Amusement Park Ruins as the Community Cooperation

Issei Yoshida^{*1} ,Nobuhiko Takada^{*1} ,Hidekazu Tsujiai ^{*2}

^{*1}Kanazawagakuin Univ. ^{*2}Toyama Univ.

Abstract: Currently in Japan, it is often said that local and small towns are on the decline. Kanazawa City, in the Hokuriku region is no exception, and the trend is especially strong for towns somewhat removed from urban areas. For this reason, many local municipalities are increasing chances to use projection mapping as a promotion tool to showcase local features and structures. This time, a joint academic and governmental collaboration was established with Uchinada Town in Ishikawa Prefecture to cooperate on an attempt at a “Town Revitalization” project. The Uchinada Town Citizens History Museum had been dismantled and moved to the entrance of the Awagasaki Amusement Park, so we used this site as the target or stage for our projection mapping. This report describes the result and synergistic fusion using two types of media and the interesting outcomes we were able to achieve.

キーワード: プロジェクションマッピング, 粟ヶ崎遊園遺構, 地域連携事業, アニメーション

1. はじめに

近年、現在、大学の役割として、今までのように、研究、教育分野に加え地域貢献分野もクローズアップされている。本学の場合、地方の活性化という命題に取り組む体制は、年々充実してきている。特に、地方では過疎化の問題が深刻になっており、町おこしという命題が大きな意味を持つようになってきている。しかし、財政難や技術的スキルが十分でないケースが多い。そのため、これらの町や村との協同作業は有意義な活動と言える。特に、昔栄えていた場所に居住する人々の街おこしの思いは、ノスタルジアの思いとともに、かなり強いと言える。

2012年以降プロジェクションマッピングが体現してきたメリットは、上映イベントがメディアによって

取り上げられることによる広報的効果であり、しかもそれらは広告とは異なり費用がかからない点にあった①。プロジェクションマッピングはさらなる魅力の追加という形で観光客動員につながると思われるが、観光地化がされていない中小規模地域では、プロジェクションマッピングを実施するというだけで観光客を集めることは難しい。

今回は、石川県内灘町の協力を得て、題材を昭和初期に内灘地域で人気を博した「粟ヶ崎遊園」とし、粟ヶ崎遊園本館正面玄関口の遺構へプロジェクションマッピングの制作と実演を行った。内灘町の過去の歴史を表現する手段として、無彩色での映像表現を検討していたが、カラー化も含めたプロジェクションマッピングでの表現の方が、視聴者に訴えるものが大きいと考え、その方向で制作・実演を試みた。

2. 内灘町の歴史と現状

図1に示すように、内灘町は石川県の海沿いに位置する人口約2万7000人（平成26年2月）の中小規模都市である⁽²⁾。海辺には鳥取砂丘、猿ヶ森砂丘に次ぐ日本第三位の規模をもつ内灘砂丘を背景に発展してきた歴史がある。砂地と厳しい潮風により作物が育ち難い環境にあったため、近代までは石川県内でも貧しい地域の一つであったと言われている。



図1 石川県金沢市内灘町の所在地

そんな内灘地域が発展する大きな契機は大正時代である。金沢市で材木商を営む平澤嘉太郎が「大砂丘に市民の別荘を造る」として行楽地としての開拓が進められた⁽³⁾。平澤の計画は金沢市と内灘地域を電車で結び、内灘町に建設する粟ヶ崎遊園へ人々を呼び込もうとするものであった。これは関西の阪急電鉄創業者小林一三に倣ったものであり、小林の創立した宝塚歌劇団と同様に、平澤は内灘の粟ヶ崎遊園にも少女歌劇団を創立した。「アワジェンヌ」と呼ばれる少女歌劇団をはじめとする粟ヶ崎遊園の事業は人気を博し、多くの観光客を得るに至り、当時モダンガール、モダンボーイといわれるファッションに身を包んだ若者が集う県内でも流行最先端のスポットとなった。モガ・モボの若者たちは県の中心街である金沢市ではなく、より開放感のある粟ヶ崎遊園を好んだため、わざわざ着替えてから金沢内灘間を走る電車に乗り込んだほどであったようである。しかし、平澤の死や太平洋戦争の影響により昭和16年 粟ヶ崎遊園の閉園をもって、その賑わいを終えてしまった。戦後の内灘地域は米軍の射撃練習場となるも、米軍基地抗議活動のきっかけとし

て有名になる内灘闘争（内灘事件ともいう）を経て、住宅地開発が進み、充実したスポーツ・文化施設をもつ町にまで発展した。毎年5月には「アカシアロマンチック祭」と題し内灘町文化協会に加盟する各教会が発表活動を行う芸術文化イベントを開催し、積極的に町づくりを進めている。近年の人口は、定住促進奨励金制度の実施により一時的に保っていたものの、制度終了に伴い人口減少が始まっており、今後は少子高齢化が加速すると予測されている。

このような現状を踏まえ、内灘町職員への取材を通して自治体側のニーズ・課題を聞き取り、幾つかあるうちから実現性が高い題材を制作用を選択した。目先の課題として、内灘町が運営する歴史民俗資料館の来場者数を増やしたいということであった。先に述べたように、内灘町は少子高齢化が進んでいる⁽⁴⁾。将来的な人口維持と町民の生活の充実のための施策の一環としての創生戦略のひとつとして掲げているのが地域教育である。「地域への愛着を育む」「ふるさとの歴史・伝統・自然を守る未来につながる教育の推進」につながる取組として、これまでも内灘町では生涯学習課を設け、教育委員会のもとで町が歴史民俗資料館「風と砂の館」を運営し、住民への歴史教育を行ってきた⁽⁵⁾。同館は粟ヶ崎遊園と内灘闘争を中心としながら、内灘町での暮らしの中で人々が使っていた民具などが展示され、そこで内灘町の小学校と連携した授業、シルバー層向けワークショップツアーなどを実施している。また、町外からの来場者も意識し、ウェブサイトなどで発信も行っている。しかし、同歴史民俗資料館の来場者数は近年伸び悩みを見せており、若い層では小学生校以来訪れたことがない地域住民もいるため、新たな取り組みを模索している現状があった。最終的にはテーマが「粟ヶ崎遊園とアワジェンヌ」となり、同館学芸員および同地域歴史クラブからも説明を受け、多くの知見を得ることができた。

3. 制作目的

今回の制作の目的は、主に次の3点とした。

・第1目的：「粟ヶ崎遊園とアワジェンヌ」を主要テーマに、内灘町がアピールしたい事象（かつて粟ヶ崎遊園が存在していたこと、その遺構が現存しているこ

と)

をプロジェクションマッピングの中心に置くこと

・第2目的：モノトーンの静止画像で残された資料がほとんどである約80年前の題材を、動的なプロジェクションマッピング表現に昇華すること

・第3目的：一連の制作プロセスを通してデジタルメディア映像を活用した地域活動の活性化手法を学修すること（ここではソフトウェアと機材の使用法の習得や設営作業を経験するといった実務教育的要素を含む）

また、第一に挙げた目的の主要点としては、上映のターゲットは、栗ヶ崎遊園の存在を知らない若い世代にどのようにアピールするかを検討し、次の4つに焦点を当てた。

- ・第1点目：時代性が享楽性に富み陰鬱でないこと
- ・第2点目：平沢嘉太郎の栗ヶ崎遊園構想の上昇志向と内灘地域が流行の地であり高揚感があった
- ・第3点目：「ロマンチック」を掲げる内灘町と大正昭和の浪漫的雰囲気イメージが共存し易いこと
- ・4点目：栗ヶ崎遊園とアワジエンヌを取り巻いていた当時のデザインが、レトロロックであり、周辺資料が豊富であった。

4. 制作工程

プロジェクションマッピングのコンテンツ制作は、テーマの決定とそれを実現する環境が必要である。その工程を次に説明していく。

4.1 ロケーションハンティング

プロジェクションマッピングの実施にあたりスクリーンとなる投影対象物の形状を決定する必要がある。そのスクリーンとなる物体が移動不可能な場合には、その建造物がプロジェクタによる映像投影が可能な距離を確保できるロケーションに在ることが実現の絶対条件となる。図2に示すように、ロケーション的には、栗ヶ崎遊園の現存する唯一の遺構が、内灘町歴史民俗資料館横に移設されており、その周辺が芝生の広いフィールドとして既に整備されていたのでプロジェクションマッピングには好条件であった。この遺構は栗ヶ崎遊園本館の正面玄関口（アーチ）部分であ

り、平面的な壁面をベースに所々にシンプルな幾何学的な凹凸を有したアールデコ調のものであった。

この遺構は現在、灰白色の表面となっているが、80年前は彩色されていたことが調査の過程で判明し、栗ヶ崎遊園のリーフレットや写真だけでなく、遺構そのものも、プロジェクションマッピングでそのかつての姿を描き出すことを実現することにした。

4.2 映像コンテンツ用のテンプレート作成

スクリーンとなる建造物とロケーションが定まると、映像コンテンツ制作の準備として建造物の計測値に基づくテンプレートを作成した。まず、外観を測定し、それに正確に当てはまる画像を作成し、コンテンツ制作の準備として建造物の計測値に基づくテンプレートを作成した。図3に示すような外観の投影試験に耐えられる映像作品を制作した。

4.3 第一段階投影実地試験

図3のモデルを基準に、現地では本番を想定してプロジェクタを設置し投影する。これを、PC画面上で表現された通り投影で表現されているかを確認する。この時、プロジェクションマッピング用ソフトウェアでマッピング作業および画像加工ソフトウェアで微調整を行う。これを第一試験投影とし、マッピング完了後のPC画面（図4）を保存し、投影されている建造物の状態（図5）もデジタルカメラで撮影する。



図2 栗ヶ崎遊園遺構（正面玄関門）

この第一段階投影実地試験の必要性は次の通りである。

・作成した投影用試験画像をそのままテンプレートとして使用した場合、建造物に映像の概要を投影することは可能であるが、投影時に生じる歪みや地形によるケラレの影響が映像に表れてしまう。

・人物など形の縦潰れ（プロジェクタの横移動は容易であるが。縦移動は新たな設備を要する場合が多い。）などが完成作品に起こる可能性が大きい。

上記の歪を防止するために、前もってこの歪み分を含ませて調整したテンプレートを用いて映像コンテンツを制作することで、映し出されるもののプロポーシオンを完成作品の上映時に違和感なく上映可能である。

4.4 第二段階投影実施試験

第一段階で作成したテンプレートに写真、図形およびテキストなどを暫定的に配置したテスト用の静止画像を作成する。図6は、この時代に関連した資料や経験した人々から聴取した内容を踏まえ、色付けを行った画像である。また、図7は、当時使用されていたライトブルー色であった。図7では、白色ではなくライトブルーに見えるが、実際プロジェクションマッピングをした場合、色が撥ねてしまい白いに見えてしまう。色味などを考慮に入れたが、プロジェクションマッピングでは難しいということが判明した。図8は、色々な角度から投影してみて、どの角度からが最も映像が映えるかを検討してみた構図である。これらの検討項目を踏まえて、プロジェクションマッピングを実施する際は、先に述べた形状の歪みの他に、色味とスケール感を把握する必要がある。スクリーンとなる物体の地色や、周囲の環境光によって見た目上の色味が変化して、ひどい場合は、映像で表現したい色彩が全く相違して観客に表現することになる。地面と物体の傾き具合と、物体のザラついた表面によって投影時の合焦

精度が高められない場合が多々あり、映像コンテンツ内に使用する線の太さやテキストの大きさの可視性を試験投影で把握することも可視性を確保するために重要である。それらを踏まえて、第二試験投影から使用可能な色、大きさ、明るさなどの制限を踏まえ、長年、資料を研究している内灘町歴史民俗資料館関係者の意見も参考にし、歴史的なイメージも大切に、映像コンテンツを作成した。

4.5 本番用映像コンテンツ作成作業

映像用テンプレート設定と制限事項の洗い出し作業と同時進行で、素材の収集と映像コンテンツの場面設定を行った。素材は内灘町歴史民俗資料館が保管する大正から昭和期の粟ヶ崎遊園にかかわる資料の提供を使用した。これまで記された粟ヶ崎遊園研究の文献をもとに、表1に示す題材を活用した。

表1 内灘町歴史民俗資料館の提供物

<紙媒体保管資料>

- ・ポスター、地図、鉄道乗車券、肖像写真（アワジェンヌ少女歌劇団の女優）、女優のサイン、当時の宣伝用リーフレット、公演パンフレット

<屋外の施設>

- ・大浴場の壁面に描かれていた孔雀のタイル画

<動画>

- ・記録映像

表1で示した保存資料は、80年以前ということもあり、ほとんどがモノクロか単色刷りでしか残されておらず、当時の色彩に関する情報が乏しかった。そのため、当初はプロジェクションマッピングの映像コンテンツをモノクロームやセピア調で仕上げ、そのノスタルジックな歴史の雰囲気 연출することが妥当と考えた。しかし、必要に応じてフルカラー化し、最新表現技術で地域の歴史にスポットを当て、現代に粟ヶ崎遊園の記憶を再浮上させることを実現することにした。

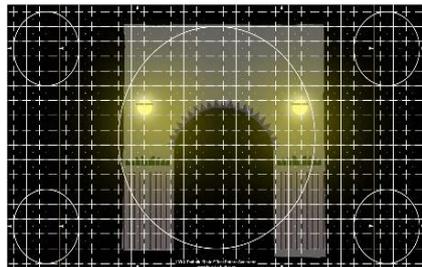
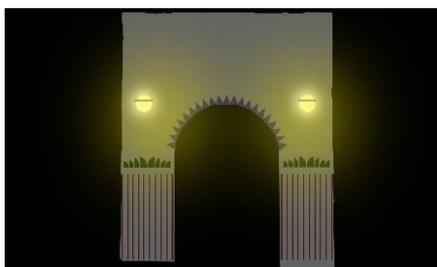


図3 PC上で修正前の玄関正面図 図4 PC上での修正後の玄関正面図 図5 粟ヶ崎遊園遺構の実際の投影試験

5. プロジェクションマッピングの構成手順

5.1 構成手順

収集された資料からアワジェンヌの写真とサイン、孔雀タイル、記録映像をビジュアルの主演として、それらを補助する形として当時のリーフレット及びパンフレットのグラフィックパーツを配して場面の構成を行った。その場面構成は下記の通りである。

- ① タイトルが砂のように表現され、風で散るようにフェードアウトする。
- ② 暗くなった後に遺構の外周と凹凸の輪郭線を白い光のラインで描画してアーチを印象づける。
- ③ アーチの左右に存在した電灯を円で表し、現存する遺構から過去の世界への場面移行を表現した。
- ④ 構表面を横切る複数のラインにより時の流れを表し、ラインが横切ると共に映像の色数を減らす。
- ⑤ 羽の重なりを示すような円弧が出現し、その奥から孔雀タイル画がフルカラーで見えてくる。
- ⑥ 雀の彩度が徐々に下がり、完全なモノクロームとなってフェードアウトする。
- ⑦ 暗闇からモノクロームで「アワジェンヌ」と書かれたネオンサインと舞台が浮かび上がり、一閃のフラッシュの後にフルカラー化になる。
- ⑧ ネオンサインが点滅して、かつてのノスタルジックな賑わいを表す。
- ⑨ ネオンサインと舞台装置が退き、粟ヶ崎遊園の当時の宣伝パンフレットなどから採取したグラフィックなどを用いたアワジェンヌ紹介シーンが流れる
- ⑩ デジタル彩色されたアワジェンヌの肖像写真と、アニメーション効果を付されたアワジェンヌの（紹介シーン+肖像写真+サイン）を4パターン続ける。
- ⑪ 昭和初期の粟ヶ崎遊園の様子を撮影したモノクロ映

像が映し出され、現存しない光景を表す。斜面を登る親子連れが映るシーンとともにフェードアウトする。

- ⑫ 暗闇から当時の彩色された状態の粟ヶ崎遊園本館正面玄関口が現れ、アーチ左右のオレンジ色の電灯の明滅を経て徐々にフェードアウトする。
- ⑬ 現在の遺構がフェードインで見えてくることで、正面玄関口が生き活きしていた当時から、今は忘れられつつある現状の姿を見る者に伝える。
- ⑭ 最初に戻って繰り返し再生

5.2 画像への彩色

画像に色付けする作業を行った。色付けに際しては、Photoshop を使用し、画像の各部位（人肌、服、装飾品）に対して地色、ハイライト、シャドウの3つのレイヤーをベースとして、各種描画モードを適用したクリッピングマスクによる微調整を行った。アワジェンヌの化粧の色、舞台衣装の色については情報が無く、モノトーンの写真から受けるイメージ、当時の他の雑誌での衣装を着た人物像とアワジェンヌのイメージから想像し着色を行った（図9、図10、図11参照）。粟ヶ崎遊園本館正面玄関口については、当時の様子を知る関係者の証言と、石川県立歴史博物館に再現されていたモデルの記録写真を参考に地色をライトブルー、装飾に深い青、緑、赤色として再現した。制作した映像コンテンツは複数回に及び試験投影と調整を繰り返しながらクオリティの向上を図った。問題となったのは正面玄関口の地色のライトブルーで、投影されると肉眼によって視界のカラーバランス調整が自動的にされてしまい、青味が消え、単なる白色として認識されてしまうことが分かった。この問題はライトブルー以外の色に赤味を足すことで見た目上のバランス調整を試みたが完全に解消しなかった。

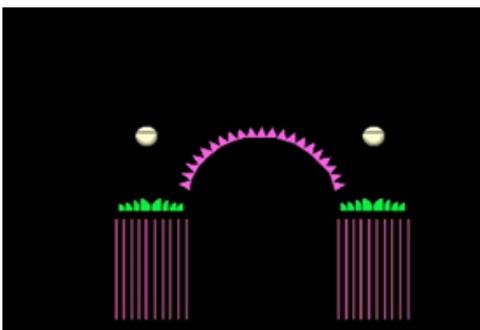


図6 PC上で修正前の玄関正面図

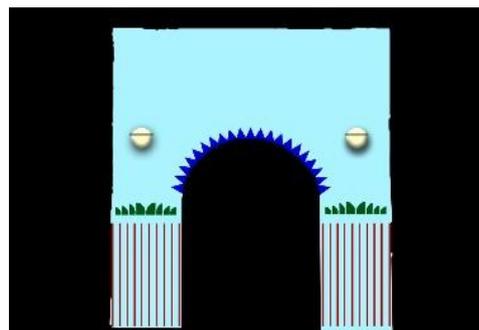


図7 PC上での修正後の玄関正面図

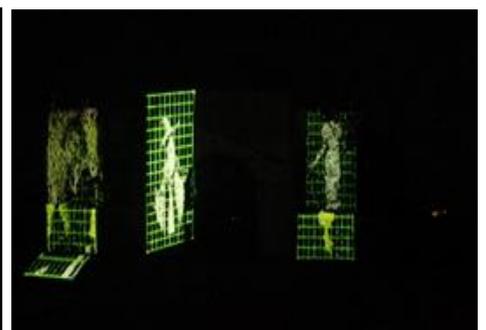


図8 粟ヶ崎遊園遺構の実際の投影試験



図9 現存のモノクロのアワジェンヌ



図10 カラーを施したアワジェンヌ



図11 カラー化したアワジェンヌの投影像

試験投影ではその他の演出要素であるライティングとサウンドの設定も行った。ライティングは映像コンテンツ内で暗闇の場面になった際も視聴者から栗ヶ崎遊園本館正面玄関口がシルエットとして見る事ができるように遺構の裏側の街灯を点灯させたままにし、サウンドはプロジェクタ横に大型スピーカーシステムを配して会場全体に音が伝わるようにした。音楽に関しては歴史民俗資料館からの昭和初期の楽曲を流すことで当時の時代感の演出とした。また、プロジェクションマッピング上映時に隣接する内灘町歴史民俗資料館を夜間特別開館し、同館の来場者増の一助となるよう内灘町職員と上映現場での案内掲示も行った。

6. まとめと今後

6.1 まとめ

今回の栗ヶ崎遊園本館玄関口遺構へのプロジェクションマッピングは、目的であった3点を達成することが出来たといえる。第一目的の内灘町がアピールしたい事象（かつて栗ヶ崎遊園が存在していたこと、その遺構が現存していること）をプロジェクションマッ

ピングの中心に置くことで見る者へ伝える点は、成功したと考えられる。第二目的のモノトーンの静止画像で残された約80年前の題材を動的なプロジェクションマッピング表現に昇華することについては、一般来場者よりも歴史民俗資料館関係者と地域の歴史クラブメンバーの反応が大きかった。記録動画は現在、内灘町歴史民俗資料館内にて上映されており、視聴者の反応を検証中である。第三目的である一連の制作プロセスを通してデジタルメディア映像を活用した地域活動の実務的、観念的な在り方を修得することは、調査分析も含め、十分達成できたといえる。

6.2 今後

これらを踏まえ、より充実したプロジェクションマッピングを制作・実演するために下記の事柄を中心に推し進めたい。

- ・今回の調査を踏まえ、さらに栗ヶ崎遊園についてリサーチを進め、より、明確な事象を調査分析してみたい。

- ・より精度の高いプロジェクションマッピングを遂行するためにデジタル化をさらに進める、建物などの構造分析の精度の向上を図る

- ・平面的なグラフィックが多くなったので、3DCGを取り入れさらなる奥行き表現に挑戦した。

<参考文献>

- (1) 東京工芸大学「プロジェクションマッピングに関する調査」東京都；
https://www.t-kougei.ac.jp/static/file/research_projection.pdf[2015]
- (2) 内灘町「内灘町地区別世帯・人口（平成28年9月末）」；
http://www.town.uchinada.lg.jp/webapps/open_imgs/info/0000025708.pdf[2016]
- (3) 内灘町「ビジュアル内灘町史 砂丘に生きる町」北國新聞社出版局[2003]
- (4) 内灘町「内灘町人口ビジョン概要（現状の分析）」；
http://www3.town.uchinada.lg.jp/DL/sousei/publiccomment/271026_uchinada_gy_pc.pdf[2016]
- (5) 内灘町「内灘町まち・ひと・しごと創生総合戦略 概要」；
http://www3.town.uchinada.lg.jp/DL/sousei/publiccomment/271026_uchinada_gy_pc.pdf[2016]