

仮想現実や空撮の技術を利用した いわき市における廃校のデジタル化の試み

布施雅彦

Email: mfuse@fukushima.kosen-ac.jp

福島工業高等専門学校 一般教科情報

◎Key Words VR, デジタルアーカイブ, 課題学習

1. はじめに

2011年に東日本大震災があり、災害で多くの施設が被災し取り壊された。各自治体で遺構として残したい、災害の恐怖が思い出されるので取り壊して欲しいという想いは様々であった。そこで、360° VR技術などを活用して映像記録として残すことで、復興や観光などにより活用できないか取り組むことにした。今回は、福島高専の第2学年で実施している課題学習（ミニ研究）の時間（半期30時間）を利用して、いわき市にある中山間地域に小中学校で、少子化のため統廃合された小中学校をVRでアーカイブできないか、いわき市教育委員会の協力を得て2015-2016年に製作を実施した。図1は、福島県いわき市にある津波で被災した中学校で、この学校を震災遺構として残すか残さないか議論が起きたが、最終的に模型を準備し、解体することになった。



図1 津波で被災した学校（撮影：2011.3）



図2 津波で被災した小学校（撮影：2017.5）

図2は、福島県浪江町にある津波で飛散した小学校で震災遺構として議論がされているが、痛みも激しくなっている。現在は、危険なので立ち入り禁止で内部はGoogleストリートビューで公開されている。

2. いわき市廃校VRの製作について

2.1 目的

布施研究室では、2000年頃から360° VR画像を活用したコンテンツの製作を行っている。⁽¹⁾ 従来はとても交換機材や高度な技術が必要であったが、年々カメラやソフトウェアの進歩で、ハードルが下がってきた。今回、震災などのデジタル保存技術、復興の為の被災地からの情報発信、高専などのデジタル技術者教育などの視点から「ミニ研究」という科目のテーマに設定した。⁽²⁾ また、長年取り組んできたVR技術により図1の小学校を記録として残せなかったのは非常に残念で、学生と相談していわき市の廃校のデジタル化を検討した。

2.2 製作方法

高画質360度VRを基本とし、デジタル一眼レフカメラを利用し、解像度は8Kに設定した。また、輝度差が激しい場所については、教室内から窓の外などの風景が見えるようにするために図3のようにHDRを採用し、15枚の写真から1枚のパノラマ写真を生成した。



図3 HDRパノラマ画像の製作の手順

2.3 製作した学校と撮影枚数

表1 撮影した地点と写真数

撮影した廃校	撮影地点数	撮影枚数	HDR化数
差塩小中学校	22	330	110
三坂小中学校	28	420	140
田人第二小学校	15	225	75
田人第二小学校&アートミライン ^g	14	210	70
田人第二南分校&アートミライン ^g	12	180	60
貝泊小中学校	17	255	85
石住小中学校	22	330	110
永井小中学校	11	165	55
永戸小中学校	16	240	80
合計	157	2355	785

全部で8つの小中学校・分校とイベント時による再撮影が含まれ表1のようになり、かなり大規模になった。

3. 評価

3.1 授業の課題として評価

2015年は3名の学生が取り組み、当初は全体像が見えていなく、2校しか製作ができなかった。ドローンでの空撮に興味の学生もいて、空からの撮影にも挑戦し、安全な飛行や飛行技術について検討することができた。2016年は2名の学生が取り組んだ。人数的には少ないが、とてもPCや撮影などの操作が得意な学生で、昨年の取組を踏まえての製作だったので、概要を把握するのに時間がかからず、予想より多くの取組ができ、質も高くなった。

3.2 サイト&コンテンツの評価

図4のようにPCスマートフォン&タブレットで視聴できる。リンクした動画はユーチューブで再生される。8Kの画像の為、超高画質で詳細な部分まで把握でき迫力のある映像を提供できた。また、一時期校舎が一部の地域のイベント会場(アートミーティング田人の森に遊ぶ2016)になり、主催者に許可を頂き新規撮影と再撮影を実施した。これがイベントのVRによるアーカイブとなり、イベント終了後にもVR閲覧できると評価が高く、福島県が主催するイベント「田人の新しい魅力を発見するバスツアー」や「いわき里山交流フェスタ」などでデモや出展などを依頼があり実施した。

3.3 ヘッドマウントディスプレイの活用

誰もがパノラマ映像を没入型VRでも体験できるように、

スマートフォンと安価な機器で視聴できるようにした。ゲームを含め学生達には興味関心が高く、好評であった。



図5 没入型VRでの視聴

残念ながら移動しながら映像の切り替えのシステムがなく、今後の課題となった。

4. おわりに

非常に世界での360°映像のブームとかさなり、新聞にも取り上げていただけ、制作依頼などの相談もあり、今後の学生の活躍の場が広がった。今度も復興の為、観光や教育に生かせるコンテンツの製作に、学生を取り組ませ復興に貢献していきたい。

参考文献

- (1) 布施雅彦, 大河原麗偉, 湊淳, 小澤哲: “eラーニングを利用した事前疑似体験学習が学習意欲に与える効果”, コンピュータ&エデュケーション, Vol.18, pp.84-89 (2005).
- (2) 布施雅彦, 三浦靖一郎: “常磐炭田の由来を題材としたモバイル仮想体験が可能なマルチメディア観光学習システムの開発”, PCカンファレンス2011, pp.92-95.



図4 いわき市廃校VRアーカイブサイト(<http://icsvrap.iwakicity.org/>)