

2020年度活動報告書

役職：教授

氏名：赤羽 亨

活動概要

2020年度は、インスタレーション作品のアーカイブから派生した、仮想空間上で映像インスタレーション作品をシミュレートするシステムの開発とそれに関連した研究、科研費研究「時間軸を持つ3Dデータ及び映像・音響データを用いたアーカイブシステムの開発」(19K00232)、研究代表としてAction Design Research Projectでの研究という3つを柱に研究活動を行った。

仮想空間上で映像インスタレーション作品をシミュレートするシステムの開発

研究概要

メディアアート作品においては、用いられるテクノロジー自体が表現内容とその多様性を担保する重要な要素である一方で、鑑賞者に何らかのハードウェア・ソフトウェア環境を必要とする作品群は、機材の生産終了や技術更新といったテクノロジーの移り変わりの影響を受けやすく、作品を長期保存することが難しいという問題がある。この問題に挑むべく、八嶋有司の映像インスタレーション《The Dive- Methods to trace a city》という作品の制作・設置過程をに焦点をあて、作品の成立過程をアーカイブする事を試みた。

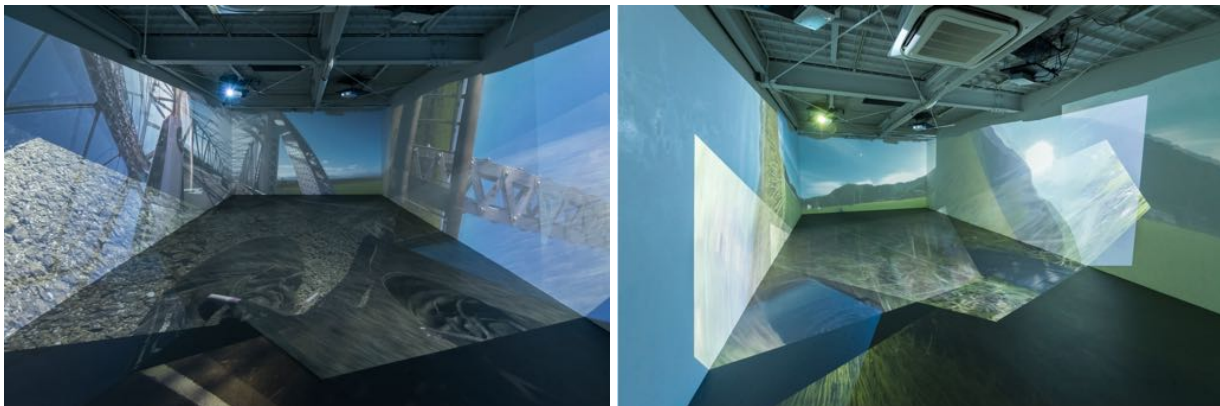
《The Dive- Methods to trace a city》は、身体的非計算性と緻密に設計された映写空間を合わせ持つ作品として国内外の展覧会で紹介されてきた。その制作プロセスは、現代の多くの作品と同様に、ハードウェア/ソフトウェア、物理/仮想という境界をシームレスに行き来する複雑なものであり、「何が」描かれているかという表象の理解だけでなく、それが「どのように」生み出されたかという、私たちの社会やメディア環境への視点を含んでいる。本研究では、そのような作品の制作プロセスを設計とアーカイブの往還運動の中に捉え直すことを目標とした。そのことを示すことを目指し、《The Dive simulator》を合わせて開発・公開し、制作プロセス自体を作品や鑑賞と結びつけることを試みた。

研究メンバー

赤羽亨、池田泰教(静岡文化芸術大学 講師)、八嶋有司(名古屋文理大学 助教)、イトウユウヤ

《The Dive- Methods to trace a city》

作者の身体(両手首、両足首、額、後頭部)に6台のカメラを取りつけ、好奇心の赴くまま歩きながら風景を記録したマルチ・チャンネルビデオ・インスタレーション。被写体としての風景に対峙して撮影するのではなく、歩行中の撮影者の個々の身体運動が捉えた風景を記録している。6面に映し出された風景は、あたりまえのように統一された世界と身体感覚を解体していく。



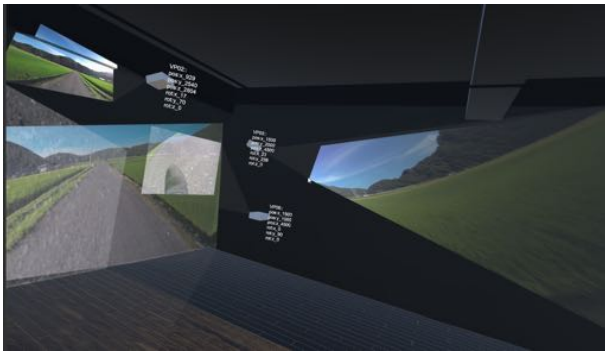
《The Dive- Methods to trace a city》展示風景 (撮影:表 恒匡)

The Dive simulator (2020) イトウユウヤ

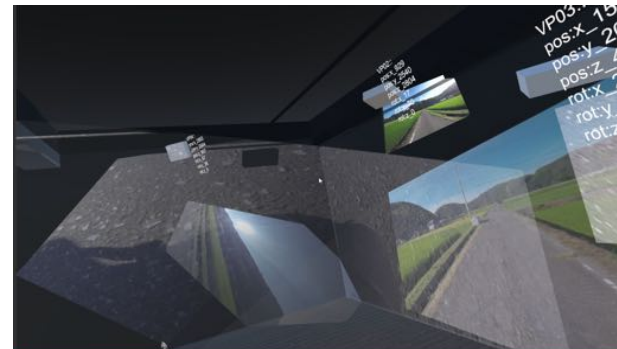
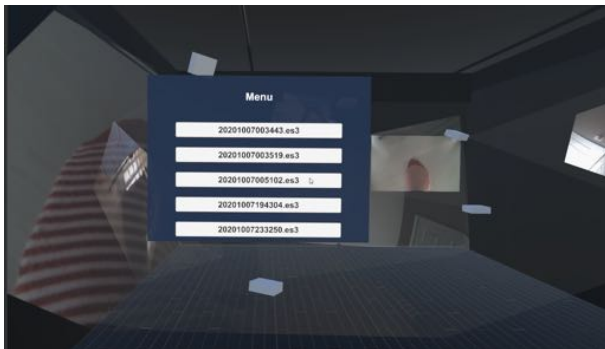
インスタレーション作品《The Dive - Methods to trace a city》の設計を仮想3D空間上で行うためのシミュレータ。HMDとコントローラを使用し、仮想空間上で複数のプロジェクタの設置位置と照射方向をシミュレートする。これによって、空間上に配置される複数の映像とその位置、また実際の鑑賞者が体験するであろう空間内の移動で得られる効果などを統合的に検証しながら展示を設計することができる。またその過程を記録・再現することが可能とすることで、設計と同時に作品自体のアーカイブとしても機能する。

システム機能

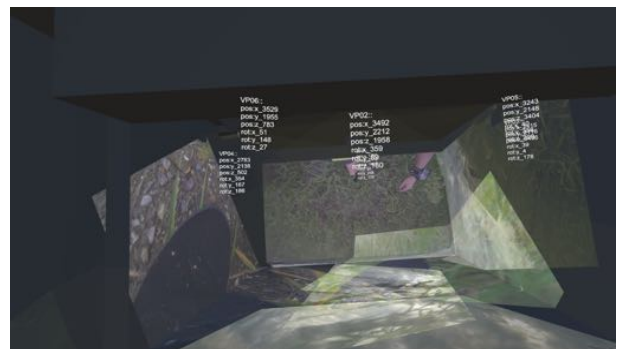
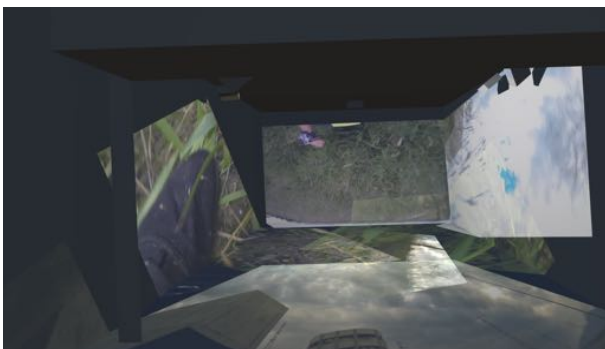
展示空間と同じサイズの仮想空間の3Dモデルを作成し、その空間上に6台のプロジェクタの位置と照射方向を設定し映像を照射する。HMDを用いることによって、仮想空間内のプロジェクタの位置と、照射方向を自由に変更させるとともに、仮想空間内の任意の視点からみた作品の状態を再現できる。これにより、試行錯誤を繰り返しながら、最終的な作品を完成させることが可能になる。



仮想空間上の様々な位置に視点を変更しながら、空間を確認している場面



設計の過程を記録しながら試行錯誤を重ねている場面



設計の過程の記録をしている場面(展示記録の一部としても機能する)

時間軸を持つ3Dデータ及び映像・音響データを用いたアーカイブシステムの開発

研究概要

本研究ではこれまで行ってきた、作品と鑑賞者の間に生じるインタラクション(相互作用性)を記録する研究の成果を踏まえ、①展示作品を対象とした高精度な点群スキャニングシステムを開発する。さらに、上記3Dデータに加え、②鑑賞者ポーンデータ、映像・音響データを統合的に閲覧可能な「タイムベースデータビューワー」を開発することを目指している。本年度は、昨年度スキャンしたデータをもとにポーンデータを抽出するための骨格検出アルゴリズムシステムの試作・開発を行った。

研究メンバー

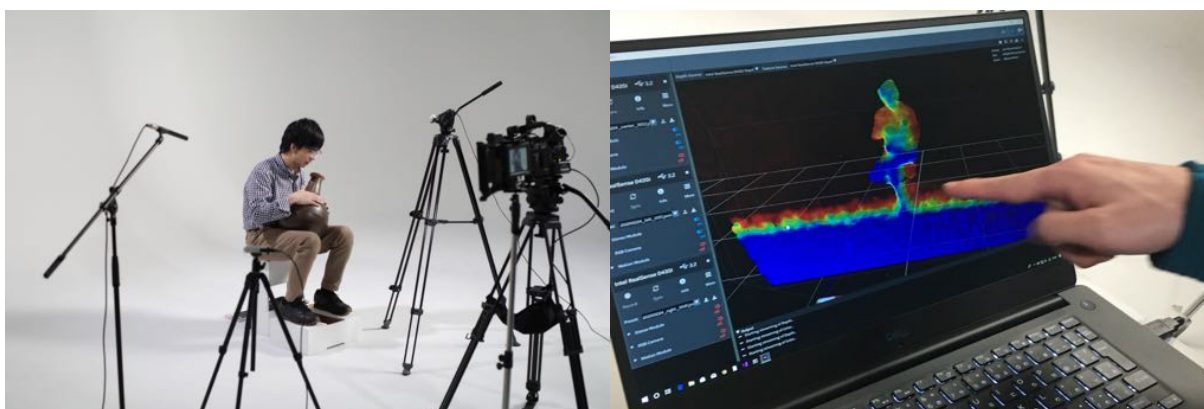
研究代表者：池田泰教(静岡文化芸術大学 デザイン学部 講師)

研究分担者：赤羽 亨、飛谷謙介(長崎県立大学 准教授)

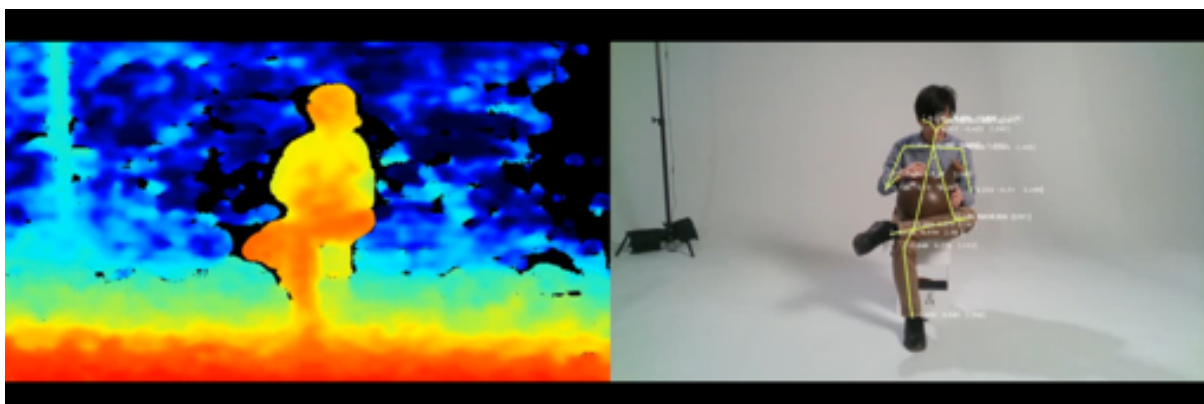
骨格検出アルゴリズムの開発

昨年度行った撮影実験でRealSense Depth Camera D435を用いて取得したデータの内、depth画像とRGB画像を利用することで、画像中の人物の骨格データを自動検出する枠組みを開発した。RGB画像からの骨格検出アルゴリズムはCubemos Skeleton Tracking SDK*1を利用した。当該アルゴリズムは2次元画像中の人物領域における関節の座標値を取得可能である(今回は18点のデータを取得)。本システムではdepthカメラとRGBカメラを世界座標系において同一座標に位置するようキャリブレーションを行い、RGB画像中の各画素のdepth情報を正確に取得できるようにした。これにより、取得したRGB画像中の関節の3次元位置の算出が可能になり、最終的に各関節点を結線することで3次元空間における骨格データを検出可能にした。

*1 <https://www.cubemos.com/skeleton-tracking-sdk>



RealSense Depth Camera D435を用いた撮影実験



骨格検出アルゴリズムで抽出したポーンデータ

Action Design Research Project - 協働的デザイン環境のプロトタイピング

研究概要

新たな研究手法として「アクション・デザイン・リサーチ」の確立を目指している。リサーチから仮説を立て、コラボレーターとの対話的なプロトタイピングによって検証する一連の流れを通して、デザインプロセスの捉えなおしと「協働的デザイン環境」の構築を実践している。今年度は、ポストコロナ時代のワークスペースの検討を経て、可変的な空間構成システム「Kiosk」を題材に、藤工芸株式会社、富田太基との協働の成果を発表した。

プロジェクト参加メンバー

研究代表者：赤羽 亨

研究分担者：伊村靖子

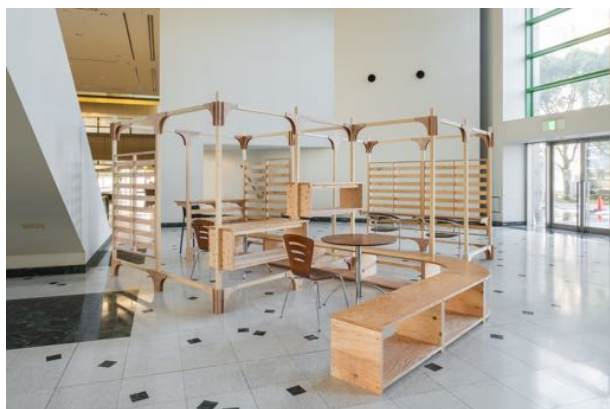
富田太基(研究補助員)、青木聖也(研究補助員)、伊澤宥依(技術支援専門職員)、

阿部和樹、五十川雄貴、徳毛郁哉

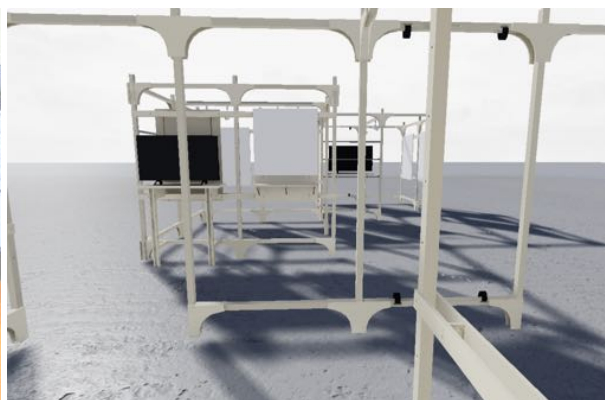
安藤英希(藤工芸株式会社)、福盛百香(藤工芸株式会社)



ソフトピア1F設置プランCG(第1期)



ソフトピア1F設置風景(第3期)



デザイン検討用のVRシミュレータ試作

展示・発表等

展示:

The Dive —設計とアーカイブ—

2020年10月16日(金)～20日(火) N-mark B1

企画・ディレクション: 赤羽 亨, 池田泰教

展示設計: 八嶋有司, イトウユウヤ

デザイン: 京野朗子

Webコーディング: 大総佑馬

撮影: 表 恒匡, 八嶋有司

主催: ArtDKT

IAMAS2021 情報科学芸術大学院大学 第19期生修了研究発表会・プロジェクト研究発表会

2月20日～23日 ソフトピアジャパン・センタービル

「Action Design Research Project」展示

《協働的デザイン環境のプロトタイピング》

2021年2月4日～26日 ソフトピアジャパンセンタービル1F ふれあい広場

Action Design Research Project

《協働的デザイン環境のプロトタイピング Kioskを用いた空間デザインの事例と、藤工芸株式会社との協働の変遷》

2021年2月1日～31日 ソフトピアジャパンセンタービル1F ショーケース

Action Design Research Project