

公立はこだて未来大学 2016 年度 システム情報科学実習  
グループ報告書

Future University Hakodate 2016 System Information Science Practice  
Group Report

プロジェクト名

移動プラネタリウム (コンテンツ) : 地域に根ざす手作りプラネタリウムの制作

Project Name

Mobile Planetarium (Contents) : making DIY planetarium for local area

グループ名

C グループ

Group Name

C Group

プロジェクト番号/Project No.

8-C

プロジェクトリーダー/Project Leader

1014030 菊地遥太 Yota Kikuchi

グループリーダー/Group Leader

1014161 杉山圭 Kei Sugiyama

グループメンバ/Group Member

1013005 伊藤優希 Yuki Ito

1014007 小岩大夢 Hiromu Koiwa

1014161 杉山圭 Kei Sugiyama

指導教員

大沢英一 木村健一 迎山和司

Advisor

Eiichi Osawa Kennichi Kimura Kazushi Mukaiyama

提出日

2017 年 1 月 18 日

Date of Submission

January 18, 2017

## 概要

天文学習は小中学校の必修教育科目であるにもかかわらず、函館には公的なプラネタリウム施設がない。さらに、観光資源の夜景が光害を生んで天体を見えにくくしており、市民が天文を身近に感じる機会が少ない問題も生じている。そのため、プラネタリウムを体験できる環境を整備する必要がある。このような問題解決のため、天文をより身近に感じる機会を提供することを目的に、プラネタリウム施設を作り上げた市民団体が存在する。本プロジェクトでは、この市民団体と連携して移動型エアードームの製作、その内部で公開するドームコンテンツの製作を行い、これらを用いて各地で行う上映会の編成と実施を行っている。

プラネタリウムの中核技術となるドーム映像はこれまで機材や設備の制約から限られた人だけが扱えるものであった [1]。しかし、近年のデジタル映像技術等の発展によって高価な機材がなくても作れるようになった [2]。制約がなくなりつつある状況から多様な上映コンテンツが求められつつある。前期活動では移動エアードームを用いた四季をテーマとした映像コンテンツを作成した。そこで後期では、更なる映像コンテンツの充実を目標とした。この目標達成のために、後期の活動では前期とはメンバーを組み換え、新たに4つのグループに分かれた。各グループは3DCGソフトやジェスチャーによる入力機器を使用したゲームの制作を目標とした。本グループではMikuMikuDanceを用いた映像コンテンツを制作した。これにより、市民にもっとドーム映像に興味を持ってもらえると考えられる。

キーワード プラネタリウム, 移動式, 天体, ドームコンテンツ, MikuMikuDance

(※文責: 小岩大夢)

# Abstract

Although Astronomy Learning is a compulsory education subject of elementary and junior high school, Hakodate has no public planetarium facilities. In addition, night scenes of tourism resources have caused light pollution to make celestial objects less visible, and there are problems that citizens have less chance of feeling close to astronomy. Therefore, it is necessary to develop an environment that can experience the planetarium. In order to solve such problems, there is a civil society who built a planetarium facility to provide opportunities to feel astronomy more closely. In this project, in collaboration with this citizen group, we make mobile air dome, make dome content to be released inside of it, and use these to organize and carry out screening performed in various places.

The dome image, which is the core technology of the planetarium, can only be handled by limited people due to restrictions on equipment and equipment [1]. However, with the development of digital imaging technology etc. in recent years, it became possible to make it without expensive equipment [2]. Various screening contents are being demanded from the situation that constraints are getting rid of. In the previous term activities, we created video contents with the theme of the four seasons using moving air dome. Therefore, in the latter term, we aimed to enhance further video contents. In order to achieve this goal, members of the late stage have been reassembled from the previous term and newly divided into four groups. Each group aimed to produce games using input devices by 3DCG software and gestures. This group produced video content using MikuMikuDance. It is thought that this will make citizens more interested in dome images.

**Keyword** Planetarium, Mobile, Celestial, Dome Content, MikuMikuDance

(※文責: 杉山圭)

# 目次

<b>第 1 章</b>	<b>はじめに</b>	<b>1</b>
1.1	本プロジェクトの背景と活動目的果 . . . . .	1
1.2	前年度の成果 . . . . .	1
1.3	前年度との違い . . . . .	2
1.4	地域との関連性 . . . . .	2
<b>第 2 章</b>	<b>到達目標</b>	<b>3</b>
2.1	本プロジェクトの目標 . . . . .	3
2.1.1	前期活動における目標 . . . . .	3
2.1.2	後期活動における目標 . . . . .	3
<b>第 3 章</b>	<b>後期の活動概要</b>	<b>4</b>
3.1	後期の制作課題 . . . . .	4
3.2	課題解決にあたって使用したツール . . . . .	4
3.2.1	動画編集ソフト . . . . .	4
3.2.2	エンコードソフト . . . . .	4
3.3	後期課題解決の手順 . . . . .	5
3.3.1	動画作成に向けた準備 . . . . .	5
3.3.2	絵コンテの作成 . . . . .	5
3.3.3	MMD による動画作成 . . . . .	5
3.3.4	動画編集ソフトによる編集作業 . . . . .	5
3.3.5	エンコード作業 . . . . .	5
3.4	最終発表について . . . . .	6
3.4.1	ポスターについて . . . . .	6
3.4.2	プレゼンテーションについて . . . . .	7
3.5	後期における課題の割り当てと詳細 . . . . .	8
3.5.1	杉山圭の課題の割り当て . . . . .	8
3.5.2	伊藤優希の課題の割り当て . . . . .	8
3.5.3	小岩大夢の課題の割り当て . . . . .	8
3.6	出張上映結果 . . . . .	9
3.6.1	陣川あさひ町会館 . . . . .	9
3.6.2	山の手児童館 . . . . .	9
3.6.3	旭岡児童館 . . . . .	9
3.6.4	深堀児童館 . . . . .	9
<b>第 4 章</b>	<b>後期活動における成果</b>	<b>11</b>
4.1	成果物 . . . . .	11
4.1.1	「宇宙飛行」をテーマにした天体間を飛行する映像コンテンツ . . . . .	11

4.1.2	「パラレルワールド」をテーマにしたドーム全体を使ったミュージックビデオ	11
4.1.3	「朝から夜」をテーマにしたミュージックビデオ . . . . .	11
<b>第 5 章</b>	<b>グループメンバーの自己評価</b>	<b>13</b>
5.1	杉山圭の自己評価 . . . . .	13
5.2	伊藤優希の自己評価 . . . . .	13
5.3	小岩大夢の自己評価 . . . . .	13
<b>第 6 章</b>	<b>プロジェクト運営体制</b>	<b>14</b>
6.1	組織体制 . . . . .	14
6.2	プロジェクト内の連絡手段 . . . . .	14
6.3	グループ内での連絡手段 . . . . .	14
<b>第 7 章</b>	<b>未解決課題と来年度への展望</b>	<b>15</b>
7.1	未解決課題 . . . . .	15
7.2	来年度への展望 . . . . .	15
	<b>参考文献</b>	<b>16</b>

# 第 1 章 はじめに

本章では本プロジェクトの背景と活動目的について述べる。また前年度の活動の成果、前年度と今年度の活動の違い、地域との関連性について述べる。

## 1.1 本プロジェクトの背景と活動目的果

函館市内には公的なプラネタリウム施設が無く、さらに市内の観光資源である夜景が光害を生んでおり、天体が見えにくい状況である。唯一、NPO 法人の函館プラネタリウムの会が運営しているプラネタリウム館は交通の便が悪い場所にあり、市民が天文を身近に感じる機会が少なくなっている。このような問題解決のため、本プロジェクトは函館プラネタリウムの会と連携し、移動型エアードームとドームコンテンツを製作し、各地で上映会を行うことで、プラネタリウムコンテンツを函館市民に届けることを目的としている。

## 1.2 前年度の成果

前年度の成果物は以下の通りである。

- 中型エアードーム  
直径 5.6m の移動型エアードーム。農業用ポリエチレンフィルム製で、工房ヒゲキタの協力の元製作された。
- 七夕の映像番組  
夏の星座を題材とし、夏の星座の紹介と様々な国の七夕の伝説の紹介といった、2 つのテーマで構成されたプラネタリウム番組である。
- 3D 影絵  
専用の照明器具を用いて投影した影絵を 3D メガネを通して見ることで立体的に見えるコンテンツ。
- MMD を用いた映像番組  
3DCG ソフト MikuMikuDance による映像作品。”宇宙”をテーマとし、近未来なビルが並ぶ街を初音ミクが走り、宇宙エレベーターで宇宙に移動しダンスをするといった演出で製作された。
- 宇宙旅行ゲーム  
MMD による動画と Processing によるゲームの組み合わせ、さらにパフォーマーを導入したコンテンツである。
- マット型コントローラを使用した多人数参加型リズムゲーム  
ドームに敷いてあるコントローラをタイミングよくたたいてスコアを稼ぎ競い合うゲームである。

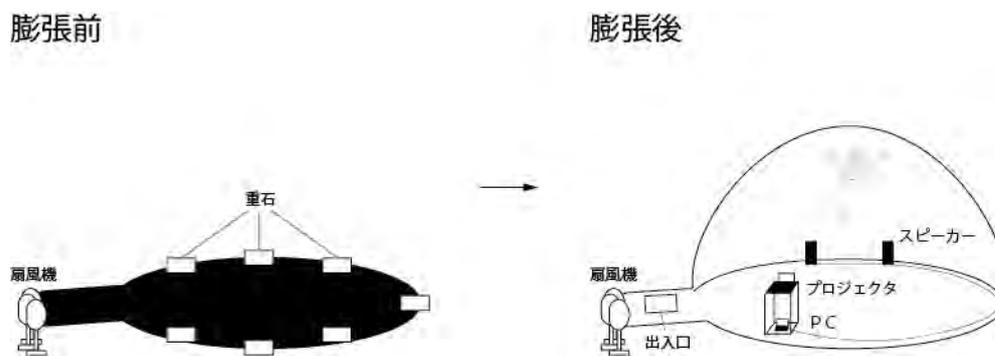


図 1.1 エアードーム概要

### 1.3 前年度との違い

今年度は前年度と違い移動型プラネタリウム施設であるドームの作成を行わず、上映に使う映像作りをメインに活動した。具体的にはプロジェクトメンバーを4つのグループに分け、それぞれ春夏秋冬の映像を季節ごとにテーマを決め内容が被らないようにして作成した。またプラネタリウム施設があれば誰でも鑑賞することができるように動画サイトである YouTube での公開を前提として映像を作成した。また、後期の活動では4つのグループを再編成し、3DCG ソフトなどを用いたコンテンツを作成した。

### 1.4 地域との関連性

本プロジェクトでは、函館プラネタリウムの会や市民団体等からの依頼を受け、前年度までに製作した移動式プラネタリウム施設と映像コンテンツを用いて、実際に学外の児童館などでプラネタリウムの上映を行うなど、地域に根差した活動を行っている。

(※文責: 小岩大夢)

## 第 2 章 到達目標

### 2.1 本プロジェクトの目標

本プロジェクトにおける目標は、公的なプラネタリウム施設がない函館市において、プラネタリウムでの映像を楽しむ機会があまりない函館市民に向けたドームコンテンツの制作である。制作するコンテンツは公開を前提としている。そのため素材などはフリーのものか自分達が制作したものを用いてコンテンツを制作する。また、制作した動画を児童館などで上映し、函館市民にもっとプラネタリウムに興味を持ってもらうのも 1 つの目的である。

#### 2.1.1 前期活動における目標

前期では、ドームコンテンツを充実させるため、春夏秋冬 4 つのグループに分かれ、季節ごとの天体についてのドームコンテンツを制作することを目標とした。さらに上映依頼を受けた児童館などに出張し、上映会を行う。

#### 2.1.2 後期活動における目標

後期活動ではドームコンテンツを充実させるために 3DCG ソフトである MikuMikuDance を用いた映像コンテンツの作成を目標とした。また、本プロジェクトでは児童館などで出張上映などを行っているので、そこで作成した MMD 動画を公開することで、ドーム映像に興味を持ってもらい、プラネタリウムなどのドームコンテンツに関心を向けてもらうことを目標とした。

(※文責: 小岩大夢)

## 第 3 章 後期の活動概要

ここでは後期に行った活動や使用したツールなどについて記す。

### 3.1 後期の制作課題

後期は前期とは異なる 4 つのグループを編成し、3DCG ソフトやジェスチャーによる入力機器を使用し、コンテンツを制作した。本グループでは MikuMikuDance を用いた臨場感のあるドーム映像をグループメンバーが 1 人 1 つ以上作成するスケジュール管理を行った。また、テーマは「宇宙旅行」「パラレルワールド」「朝から夜」のつに決め、メンバーそれぞれがテーマに沿った映像を制作した。

### 3.2 課題解決にあたって使用したツール

#### 3.2.1 動画編集ソフト

- MikuMikuDance

MikuMikuDance は樋口優氏が制作した 3DCG ソフトウェアであり、これを使用することでキャラクターの 3D モデルを操作し、3D アニメーションを作成することが出来る。3D モデルとしては初音ミクをはじめとした様々なキャラクターのモデルがある。キーフレームを登録することで、カメラやモデルのモーションを設定することが出来る。これを用いることで比較的簡単に 3DCG の動画を制作することが可能になる。キーフレームから次のキーフレームの間は MMD の機能により補ってくれる。MMD は無料でダウンロードすることが可能で、樋口優氏のサイトで公開されているので今回、MMD を用いた映像番組を制作するにあたり、主にキャラクターのモーションとカメラアングルの登録を、このソフトを使用して行った。

- AviUtl

AviUtl とは「KEN くん」が個人で開発している動画編集ソフトウェアであり、これを使用することで MikuMikuDance など出力した Avi ファイルに音楽を追加したり、複数の Avi ファイルを繋げることが出来る。こちらも MMD と同様に製作者のサイトにて公開されており、無料ダウンロードが可能である。

- Adobe Premiere Pro

Adobe Premiere Pro とは有料の動画編集ソフトウェアであり無料の動画編集ソフトウェア同様に動画の編集、音楽の挿入などができるが、機能性や質がより良いものである。また、後述のエンコード作業も可能である。

#### 3.2.2 エンコードソフト

エンコードソフトとは動画編集ソフトで作成した動画ファイルを実際にドームに投影できる mp4 ファイルや mov ファイルに変換するためのソフトウェアである。今回の活動では以下の 3 つ

を使用した。

- amaterasdomoplayer  
amaterasdomoplayer とはドーム映像再生ツールであり、ドーム映像を実際にドームで投影した際にどのように映るかをシュミレーションできるソフトで、このソフトで再生するためのエンコーダーも入っている。
- つんでれんこ  
つんでれんこはニコニコ動画や YouTube に動画を投稿する際などに用いるエンコードソフトであり、特に難しい操作が必要ではないものから細かい設定を行うものまであり、自分の技術の技術に合わせてエンコードできるソフトウェアである。
- Adobe Premiere Pro  
Adobe Premiere Pro は上記で示したように動画編集ソフトだが、エンコード機能も入っているので編集した動画をそのままエンコードできるソフトである。

### 3.3 後期課題解決の手順

#### 3.3.1 動画作成に向けた準備

後期に動画を作成するにあたって、それぞれ活用するツールの学習を夏季休暇を利用し行った。今回は MMD、AviUtil などの動画編集ソフト、つんでれんこなどのエンコードツールを用いるためにその使い方を習熟した。

#### 3.3.2 絵コンテの作成

後期課題を解決するにあたってまず、作成する動画のテーマを決め、そのテーマに沿った絵コンテを作成した。これを担当教員に見てもらい、修正点などのアドバイスをもらい、編集した。

#### 3.3.3 MMD による動画作成

作成した絵コンテを元に MMD で動画の作成を行った。この時モデルや背景などは非営利での使用を許可されているものを使用し、モーションは自分で作成したり公開されているものを使用した。

#### 3.3.4 動画編集ソフトによる編集作業

作成した MMD 動画を Aviutil などの動画編集ソフトを用いて音楽やクレジットを挿入した。この際にクレジットは Cube2DM を用いて作成したものを、音楽は製作者に許可を取ったものを使用した。

#### 3.3.5 エンコード作業

上記の過程で作成した動画ファイルを上記で示したつんでれんこなどのエンコードソフトを用いてエンコード（圧縮）を行った。

(※文責: 小岩大夢)

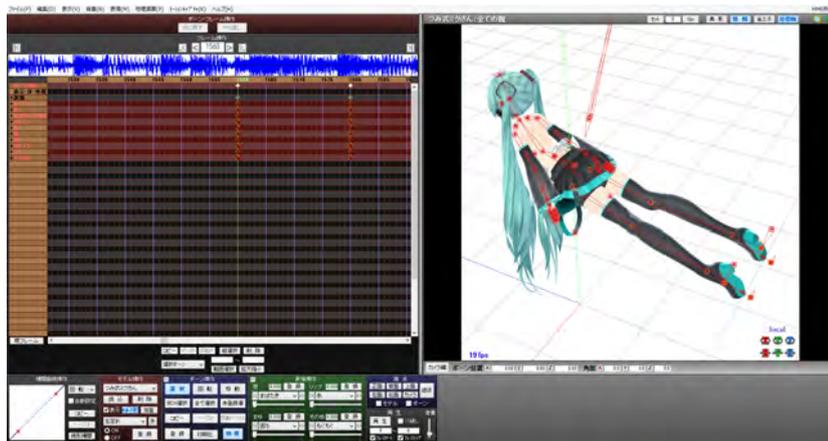


図 3.1 モーションの制作画面

### 3.4 最終発表について

最終発表では、エアードーム内にてスライドと各班が制作した後期コンテンツのダイジェスト動画を用いて発表を行った。また、ドーム外ではメイン 1 枚と最終発表では、アトリエとプレゼンテーションベイの間のスペースに、実際に立てたエアードームを発表会場として使用した。またドーム内にて、スライドと各班が制作した後期コンテンツのダイジェスト動画を用いて発表を行った。また、ドームの外ではメイン 1 枚とサブ 2 枚の合計 3 枚のポスターを展示し、各コンテンツのグループメンバーから 1 人以上配置し、ポスターを用いた解説を行うことができたようにした。

(※文責: 伊藤優希)

#### 3.4.1 ポスターについて

ポスターはメインポスター 1 枚とサブポスター 2 枚の計 3 枚をそれぞれ A1 サイズで作成した。ポスターは最終発表の際、発表を行ったドームの前に設置した。ドーム内での発表前や発表中に来た人や、発表を聞いてドームから出てきた人に対してポスターを見せながら口頭で詳細の説明を行った。

- メインポスター  
プロジェクトの概要、成果物、後期の展望、プロジェクトメンバーの担当表、エアードームを図や写真を用いて解説した。
- サブポスター  
各グループごとのコンテンツ概要、制作過程、グループメンバーの担当表を図や写真を用いて解説した。



図 3.2 メインポスター

### 3.4.2 プレゼンテーションについて

最終発表のプレゼンテーションはドーム内で行った。発表を聞く人のドームへの出入りに時間がかかることが予想されていたが、スムーズに誘導を行うことができ、プレゼンテーションの流れとして、プロジェクト全体の概要、エアドームと投影方法の解説、コンテンツについての解説、コンテンツのデモ映像を上映し、最後に上映会と成果についてに解説した。スライドは画像や映像を中心に構築し、解説や紹介は口頭で行った。デモ映像は後期に4つのグループで制作したコンテンツをそれぞれ1分程度の映像にまとめた、合計約4分の映像であった。映像コンテンツのシーンやゲーム・ツールの機能を網羅的に紹介する映像とした。デモ映像を上映していた際は発表を聞く人から歓声上がる等の反応もあった。最終発表における評価シートの集計結果を次のグラフに示す。

(※文責: 杉山圭)

## 発表評価シート

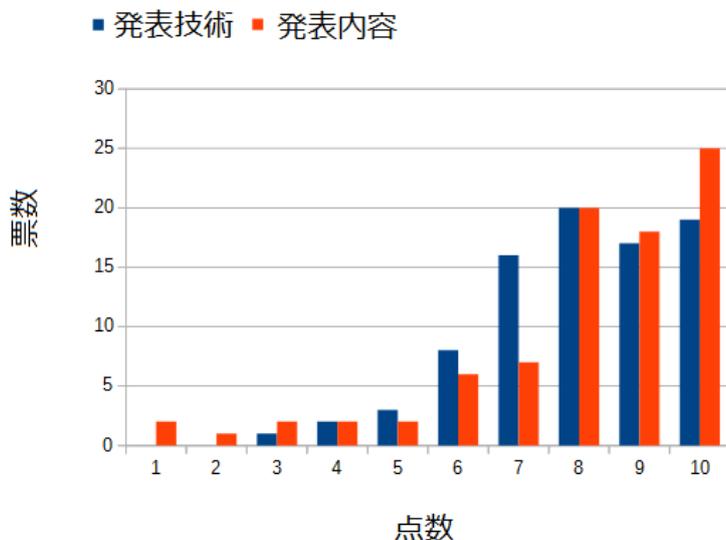


図 3.3 評価シートの集計結果

### 3.5 後期における課題の割り当てと詳細

#### 3.5.1 杉山圭の課題の割り当て

「宇宙飛行」をテーマとした映像コンテンツの制作、成果発表スライドの制作および発表を担当した。また、山の手児童館、旭岡児童館、深堀児童館での3つの出張上映会に参加した。

(※文責: 杉山圭)

#### 3.5.2 伊藤優希の課題の割り当て

「パラレルワールド」をテーマに、ままま式 GUMI を衣装違いで2体使い、ドーム全体を使ったミュージックビデオを作成した。コンテンツ内のモーションやステージ、音楽等は配布されている非営利目的で使用許可が下りているものを使用した。またカメラワークは、ドーム全体を使うようにモデルモーションと音楽に合わせて画角や動きに変化をつけて制作した。また、成果発表のスライドとポスターに使用されたコンテンツの図解の制作を行った。

(※文責: 伊藤優希)

#### 3.5.3 小岩大夢の課題の割り当て

「朝から夜まで」をテーマに、「にがもん式アリス」と「にがもん式魔理沙」を用いたミュージックビデオを作成した。コンテンツで使用したモデル・モーション・背景・音楽は全て非営利目的で使用を許可して公開しているものや、製作者に使用許可の取れたものを使用した。また、時間の変

化を分かりやすくするために時間帯を変えるときは太陽や月にカメラの焦点を当てた。

(※文責: 小岩大夢)

## 3.6 出張上映結果

本節では、NPO 法人「函館プラネタリウムの会」と連携し、児童館等からの依頼を受けて行った出張上映について記述する。

### 3.6.1 陣川あさひ町会館

2016年7月23日に陣川あさひ町会館にて計3回の上映を行った。使用したドームは直径5.6m、高さ4.15mの五号基にて上映し、観覧者は約60名であった。夜間の上映であったため撤収作業の際、機材の運搬に注意する必要があるがあった。

### 3.6.2 山の手児童館

2016年10月1日に山の手児童館にて計3回の上映を行った。使用したドームは直径5.6m、高さ4.15mの五号基にて上映し、観覧者は約75名であった。

### 3.6.3 旭岡児童館

2016年11月19日に旭岡児童館にて計2回の上映を行った。使用したドームは直径5.6m、高さ4.15mの五号基にて上映し、観覧者は約40名であった。上映当日に急遽参加メンバーが変更になるトラブルがあったが、無事に上映会を行うことができた。

### 3.6.4 深堀児童館

2016年12月10日に深堀児童館にて計3回の上映を行った。使用したドームは直径5.6m、高さ4.4mの式号基にて上映し、観覧者は約60名であった。当初の予定では観覧者が約80名であったが、児童館でインフルエンザが流行っていたため、観覧者が減少し上映スケジュールの変更もあった。

(※文責: 杉山圭)



図 3.4 出張上映会での準備の様子

## 第 4 章 後期活動における成果

後期活動で本グループは、MikuMikuDance を使用した映像コンテンツの制作活動を行った。今年度はコンテンツの充実を目的としたため、グループで 1 つの映像コンテンツを制作するのではなく、メンバー 1 人につき 1 つテーマを決め合計 3 つの映像コンテンツを制作した。そのため、使用したモデルやモーションなどの多くは非営利目的での使用許可、もしくは制作者から使用許可が下りたものを組み合わせて制作した。ここでは実際に制作した成果物について述べる。

### 4.1 成果物

本グループの成果物は以下の通りである。

- 「宇宙飛行」をテーマにした天体間を飛行する映像コンテンツ
- 「パラレルワールド」をテーマにしたドーム全体を使ったミュージックビデオ
- 「朝から夜」をテーマにしたミュージックビデオ

これらはそれぞれ約 3 分～4 分の MikuMikuDance を用いた映像コンテンツで、ネット公開を前提に一般利用も視野に入れた成果物である。以下、これらの各成果物について述べる。

#### 4.1.1 「宇宙飛行」をテーマにした天体間を飛行する映像コンテンツ

テーマを「宇宙飛行」に設定し、初音ミクがエアードームに入っていく所から始まり宇宙を漂って太陽系惑星に出会い、各太陽系惑星を模した姿を変えながら宇宙飛行していくという物語である。コンテンツ内では、つみ式ミクさん v1.1 を使用して姿の変化はテクスチャを差し替えて表現している。モーションは自作のものを使用し、音楽やステージなどは使用許可が下りたものを組み合わせて制作した。

#### 4.1.2 「パラレルワールド」をテーマにしたドーム全体を使ったミュージックビデオ

テーマを「パラレルワールド」に設定し、パラレルワールドの GUMI 同士が互いに床の向こう側で踊り、曲の最後のサビで同じステージで一緒になって笑顔で踊るという物語である。パラレルワールドの GUMI 同士ということ表現するために色違いの制服を着た、ままま式 GUMI を使用した。ドーム全体を使った映像コンテンツにするようなカメラワークを自作し、テーマにあった音楽とステージなどを非商用目的で使用許可が下りているものを組み合わせて制作した。

#### 4.1.3 「朝から夜」をテーマにしたミュージックビデオ

テーマを「朝から夜」に設定し、上海アリス幻楽団制作の「東方 Project」のキャラクターであるアリス・マーガトロイドと霧雨魔理沙の 2 人が朝から夜と 1 日中踊り続けるという物語である。背景の太陽を動かし、楽曲に合わせて朝・昼・夜と変化して 1 日の変化を表現した。音楽やステージなどは使用許可が下りたものを組み合わせて制作し、時間の変化が分かりやすいように時間帯を

Mobile Planetarium (Contents) : making DIY planetarium for local area

変更する時には太陽や月に焦点を当てたカメラワークにした。



図 4.1 宇宙飛行をテーマとした映像コンテンツ

(※文責: 伊藤優希)

## 第 5 章 グループメンバーの自己評価

### 5.1 杉山圭の自己評価

エンターテインメント性だけでなく天文学習要素も取り入れた映像を作ることができ、自身の目標を達成することができた。しかし、キャラクターにモーションを付ける作業に苦戦し、予定よりも制作に時間がかかってしまった。また、3度の出張上映会に参加し貢献することができた。上映会では前期に制作した冬のプラネタリウム映像番組を公開し、それを見た子どもたちの反応からどのような映像が良い反応を得られるか参考にすることができ、後期のコンテンツ制作に工夫を取り入れることができた。そのため、出張上映会に参加したことは映像制作をする上でも大きな効果があったと考える。

(※文責: 杉山圭)

### 5.2 伊藤優希の自己評価

後期の活動では本グループにおいて「パラレルワールド」をテーマにしたドーム全体を使ったミュージックビデオの制作担当をした。制作に入る前に、コンテンツの制作するために主だって使用する MikuMikuDance を扱う為に必要な知識や技術がなかったので、夏休みの期間を利用して必要な知識と技術の学習に取り組んだ。夏休みが明けて後期活動が始まってからも、必要に応じて要求される技術の学習に努め、担当教員の評価や他のメンバーとの意見交換にて見つかった改善点を修正しつつ映像コンテンツ制作に取り組むことが出来た。特に、ドーム内での試作を何度か行つての映像の画角、カメラワークを検討は、パソコン上で amaterasdomoplayer を利用して見るのと実際にドーム内で体験するのとで違いがあり、それらを経て最終発表までに映像コンテンツを制作することが出来た。しかし最終発表での意見にて、制作した動画は子供が見る前提としては配慮に欠ける部分があることが分かり、最終発表までに修正できなかったのが反省点である。

(※文責: 伊藤優希)

### 5.3 小岩大夢の自己評価

後期の活動では「朝から夜まで」をテーマにミュージックビデオした制作した。夏季休暇中に学んだ MMD の操作方法を使って動画を制作し、自分でも満足いくものが作成できたが、自分でモーションを作成するための知識やそれを学び作成する時間がなかったことが心残りである。

(※文責: 小岩大夢)

## 第 6 章 プロジェクト運営体制

本章では、上映会を行う上での役職の割り振りや、後期での主な連絡手段について記す。

### 6.1 組織体制

本プロジェクトでは後期は 4 つのグループに分かれ、各グループのグループリーダーとプロジェクト全体の管理をするプロジェクトリーダーにて運営を行った。また、上映会の際は参加者を募り、各上映会ごとに出張するメンバーを決定した。

### 6.2 プロジェクト内の連絡手段

- プロジェクトミーティング  
水曜日の初めにプロジェクト内でミーティングを行い、各グループが担当教員と進捗報告を行ったり、アドバイスを受けた。また、上映会の参加者を募ったり、日時や集合時間の決定なども行った。
- LINE  
無料トークアプリの LINE を用いてプロジェクト内、グループ内で連絡を取りあった。連絡を即座に確認できるため、忙しいときに良く利用した。
- サイボウズ Live  
グループウェアサービスのサイトであり、これを用いて進捗管理や出張上映の連絡などを行った。また、教員との連絡手段としても使用したものであり、上映依頼などの情報共有を担当教員と、このサイトを使用して行った。

### 6.3 グループ内での連絡手段

グループ内での連絡手段としては、プロジェクト内の連絡手段と同様に LINE を使用した。

(※文責: 小岩大夢)

## 第 7 章 未解決課題と来年度への展望

### 7.1 未解決課題

本プロジェクト・グループの未解決課題として「移動エアードームの環境整備」が挙げられる。本プロジェクトで使用されてるエアードームは、外部からの光の漏れを防ぐ目的から密閉された空間である。そのため、上映中にパソコンやプロジェクターなどの熱を外に逃がす環境が整っていない。こういった環境から、様々なコンテンツを提供する上で、長時間ドーム内の傍聴者を入れておけないのは大きな課題であると言える。したがって、コンテンツを充実させ、かつそれを傍聴者に提供する為にもドーム内の空調設備を整える必要がある。

### 7.2 来年度への展望

来年度への展望として、プロジェクト全体として、更なるコンテンツの充実と向上、未解決課題にあるエアードームの環境整備を目標にしたい。また、今年度はコンテンツの充実を優先し、インターネット上で配布されている MikuMikuDance で使用可能なモデル、モーション、ステージなどの素材の中から、非商用目的で使用可能な素材を組み合わせる映像コンテンツを制作した。したがって、本グループの展望としては、映像コンテンツを制作する際に使用する素材を配布されているものではなく、自分達で制作したものを利用して制作することを目標にしたいと考えている。

(※文責: 伊藤優希)

## 参考文献

- [1] 伊東昌市. 地上に星空をープラネタリウムの歴史と技術ー. 裳華房, 1998.
- [2] ニコニコプラネタリウム部. <http://com.nicovideo.jp/community/co2257331>, 参照 2017-01-11.