

# 公立はこだて未来大学 2022 年度 システム情報科学実習 グループ報告書

Future University Hakodate 2022 Systems Information Science Practice

Group Report

プロジェクト名

ミライケータイプロジェクト

Project Name

Future Mobile Phone Project

グループ名

AssembRe, Topic Catcher, モニソル

Group Name

AssembRe, Topic Catcher, Monisol

プロジェクト番号/Project No.

4

プロジェクトリーダー/Project Leader

佐々木 翔太 Shota Sasaki (未来大)

グループリーダー/Group Leader

関 遼太郎 Ryotaro Seki (法政大)

竹下 昂佑 Kosuke Takeshita (未来大)

山田 未来 Mirai Yamada (法政大)

## グループメンバー/Group Member

池田 呼人 Yohito Ikeda (未来大)  
五戸 李音 Rion Gonohe (未来大)  
佐々木 翔太 Shota Sasaki (未来大)  
竹下 昂佑 Kosuke Takeshita (未来大)  
田邊 郁穂 Ikuho Tanebe (未来大)  
出口 大夢 Daimu Deguchi (未来大)  
中嶋 光 Hikaru Nakajima (未来大)  
仲山 芳古 Yoshifuru Nakayama (未来大)  
野村 歩夢 Ayumu Nomura (未来大)  
古川 智士 Satoshi Furukawa (未来大)  
松井 威 Takeshi Matsui (未来大)  
渡辺 翔太 Shota Watanabe (未来大)

池田 弓月 Yuduki Ikeda (神奈工)  
上杉 涼 Ryo Uesugi (神奈工)  
上条 和 Yamato Kamijo (神奈工)  
小池 隼太 Shunta Koike (神奈工)  
古川 優汰 Yuta Kogawa (神奈工)  
柴田 悠太 Yuta Shibata (神奈工)  
堤 大樹 Taiki Tsutsumi (神奈工)  
寺崎 廣輝 Hiroki Terasaki (神奈工)  
成瀬 皓 Ko Naruse (神奈工)  
堀井 祐志 Masayuki Horii (神奈工)  
松本 妃奈 Hina Matsumoto (神奈工)  
宮澤 竜輝 Ryuki Miyazawa (神奈工)  
武藤 優輝 Yuki Muto (神奈工)  
福田 光佑 Kosuke Fukuda (神奈工)

秋庭 颯大 Sodai Akiniwa (法政大)  
石川 綾香 Ayaka Ishikawa (法政大)  
井上 響 Hibiki Inoue (法政大)  
児玉 貴弘 Takahiro Kodama (法政大)  
後藤 和樹 Kazuki Goto (法政大)  
関 遼太郎 Ryotaro Seki (法政大)  
津覇 太希 Taiki Tsuha (法政大)  
中島 佑輔 Yusuke Nakajima (法政大)  
山田 未来 Mirai Yamada (法政大)

## 指導教員

石田 繁巳 稲村 浩 大場 みち子 姜 曉鴻 白石 陽  
新美 礼彦 清原 良三 鷹野 孝典 金井 敦 呉 謙

## Advisor

Shigemi Ishida Hiroshi Inamura Michiko Oba Xiaohong Jiang Yoh Shiraishi  
Ayahiko Niimi Ryoza Kiyohara Takanori Takano Atsushi Kanai Qian Wu

## 提出日

2023 年 1 月 18 日

## Date of Submission

January 18, 2023



## 概要

2022年の時点では日本国内のスマートフォン普及率は94.0%に達した。スマートフォンは老若男女問わず、所持しているのが当たり前の時代となった。スマートフォンの普及に伴ってアプリケーションの数も飛躍的に増えている。今日のアプリケーションの用途は、ビジネス、娯楽、教育、SNS(Social Networking Service)など多岐にわたり、世界中の人々にとって、スマートフォンは生活の一部となっている。さらに近年、技術進歩によりAR(Augmented Reality)やウェアラブル端末も身近な存在となった。そこで本プロジェクトでは、スマートフォンやタブレットを中心としたモバイル端末を対象として、各種センサーやウェアラブル端末などの新しいICT(Information and Communication Technology)の活用も視野に入れ、ミライ性のあるサービスを世の中に提案することを目的とする。ミライ性のあるサービスとは、ミライの日常を創り出すサービスのことを指す。今年度は「AssembRe」・「Topic Catcher」・「モニター」の3サービスを公立はこだて未来大学システム情報科学部、神奈川工科大学情報学部、法政大学理工学部が、協力企業、OB/OG、教員のサポートを受けながら開発する。本プロジェクトでは実践的なソフトウェア開発をすることも目的の1つとしている。そのため、開発をしていくにあたってアジャイル型開発手法のスクラムの概要について学び、その手法を導入する。

(※文責: 佐々木 翔太 (未来大))

# Abstract

In 2022, the smartphone penetration rate in Japan has reached 94.0%. It has become commonplace for people of all ages and both sexes to own smartphones. In addition, the number of applications has increased dramatically along with the spread of smartphones. Today's applications are diverse, ranging from business, entertainment, education, and SNS(Social Networking Service), and smartphones have become a part of daily life for people around the world. In recent years, AR(Augmented Reality) and wearable devices have also become a familiar part of our lives due to technological advances. Therefore, this project aims to propose services that have a "mirai-sei" to the world by considering the use of new ICT(Information and Communication Technology) such as various sensors and wearable terminals for mobile terminals, mainly smartphones and tablets. The term "service with mirai-sei" refers to a service that creates the everyday life of the future. This year, three services, "AssembRe", "Topic Catcher", and "Monisol", will be developed in collaboration with Future University Hakodate, Kanagawa Institute of Technology, and Hosei University. We supported by private companies, alumni and alumnae, and professors. Another objective of this project is to develop practical software. Therefore, we will learn an overview of Scrum, an agile development method, and introduce the method in the course of development.

(※文責: Shota Sasaki (Future University Hakodate))

# 目次

<b>第1章</b>	<b>はじめに</b>	<b>1</b>
1.1	背景	1
1.2	目的	1
1.3	プロジェクト目標	2
1.4	プロジェクト学習目標	2
1.5	スローガン	2
1.6	従来 of 活動	2
1.7	従来 of 課題	3
1.8	従来 of 課題に対する解決策	3
<b>第2章</b>	<b>プロジェクト学習の概要</b>	<b>4</b>
2.1	活動体制	4
2.2	開発体制	4
2.3	会議体制	8
2.3.1	合同プロジェクト	8
2.3.2	公立はこだて未来大学	8
2.3.3	神奈川工科大学	8
2.3.4	法政大学	9
2.3.5	「AssembRe」	9
2.3.6	「Topic Catcher」	9
2.3.7	「モニソル」	9
2.4	役割設定	10
2.4.1	公立はこだて未来大学の役割	10
2.4.2	神奈川工科大学の役割	10
2.4.3	法政大学の役割	10
2.4.4	プロジェクトリーダーの役割	10
2.4.5	大学リーダーの役割	11
2.4.6	大学サブリーダーの役割	11
2.4.7	リーダーグループの役割	11
2.4.8	教員の役割	12
2.4.9	協力企業・OB/OG の役割	12
2.5	前期プロジェクトスケジュール	12
2.5.1	合同プロジェクト	12
2.5.2	公立はこだて未来大学	13
2.5.3	神奈川工科大学	14
2.5.4	法政大学	14
2.5.5	「AssembRe」	15
2.5.6	「Topic Catcher」	15

2.5.7	「モニソル」	16
2.6	後期プロジェクトスケジュール	16
2.6.1	合同プロジェクト	16
2.6.2	公立はこだて未来大学	17
2.6.3	神奈川工科大学	18
2.6.4	法政大学	19
2.6.5	「AssembRe」	19
2.6.6	「Topic Catcher」	20
2.6.7	「モニソル」	21
<b>第3章</b>	<b>全体の活動</b>	<b>23</b>
3.1	プロジェクトの環境の整備	23
3.2	サービス案の作成	23
3.2.1	公立はこだて未来大学	23
3.2.2	神奈川工科大学	24
3.2.3	法政大学	24
3.3	第0回合同合宿	24
3.4	第1回合同合宿	25
3.4.1	第1回合同合宿の概要	25
3.4.2	サービス案プレゼンテーション	25
3.4.3	サービス案再構築	25
3.4.4	サービス案再プレゼンテーション	26
3.4.5	サービス案決定	26
3.5	アジャイルワークショップ	26
3.6	未来大中間発表会	26
3.6.1	準備	26
3.6.2	当日の活動	27
3.7	神奈工中間発表会	27
3.7.1	準備	27
3.7.2	当日の活動	27
3.8	第2回合同合宿	28
3.8.1	第2回合同合宿の概要	28
3.8.2	全体の進捗報告	28
3.8.3	各サービスの開発状況報告	29
3.8.4	アイスブレイク	29
3.8.5	サービスごとの相談	29
3.8.6	自由相談	30
3.8.7	プラットフォームごとの相談	30
3.9	HAKODATE アカデミックリンク	30
3.10	未来大成果発表会	30
3.10.1	準備	30
3.10.2	当日の活動	31



3.11	enPiT BizSysD 分野 2022 年度 北海道東北グループ合同発表会 . . . . .	31
3.12	法政大 PBL 発表会 . . . . .	31
	3.12.1 準備 . . . . .	31
	3.12.2 当日の活動 . . . . .	31
3.13	神奈工最終報告会 . . . . .	32
	3.13.1 準備 . . . . .	32
	3.13.2 当日の活動 . . . . .	32
3.14	技術習得 . . . . .	32
	3.14.1 公立はこだて未来大学 . . . . .	32
	3.14.2 神奈川工科大学 . . . . .	32
	3.14.3 法政大学 . . . . .	33
3.15	プロジェクトロゴの検討 . . . . .	33
3.16	開発手法の検討 . . . . .	34
3.17	開発手法の実践 . . . . .	35
3.18	企画書検討 . . . . .	35
3.19	設計書検討 . . . . .	36
3.20	発生した問題と解決方法の検討 . . . . .	38
	3.20.1 合同プロジェクト . . . . .	38
	3.20.2 公立はこだて未来大学 . . . . .	38
	3.20.3 神奈川工科大学 . . . . .	38
	3.20.4 法政大学 . . . . .	39
3.21	例年とは違う点, 工夫した点 . . . . .	39
<b>第 4 章</b>	<b>「AssembRe」</b>	<b>40</b>
4.1	「AssembRe」のサービス . . . . .	40
4.2	「AssembRe」のシステム . . . . .	40
	4.2.1 システム概要 . . . . .	40
	4.2.2 システム実装 . . . . .	40
4.3	「AssembRe」の役割設定 . . . . .	41
	4.3.1 サービスリーダーの役割 . . . . .	41
	4.3.2 スクラムマスターの役割 . . . . .	42
	4.3.3 プロダクトオーナーの役割 . . . . .	42
	4.3.4 フロントエンド班 (Unity 班) の役割 . . . . .	42
	4.3.5 バックエンド班の役割 . . . . .	42
	4.3.6 デザイン班の役割 . . . . .	43
	4.3.7 ビジネスモデル班の役割 . . . . .	43
4.4	「AssembRe」の開発プロセス . . . . .	43
	4.4.1 コンセプトの検討 . . . . .	43
	4.4.2 サービス名の検討 . . . . .	43
	4.4.3 ビジネスモデルの検討 . . . . .	43
	4.4.4 ロゴの検討 . . . . .	45
	4.4.5 類似サービスの調査 . . . . .	46

4.4.6	機能選定 . . . . .	46
4.4.7	技術検討 . . . . .	46
4.4.8	サービス企画書の作成 . . . . .	47
4.4.9	サービス設計書の作成 . . . . .	47
4.4.10	スプリントごとの活動 . . . . .	47
4.5	発生した問題点とその原因 . . . . .	51
4.6	解決方法 . . . . .	51
<b>第5章</b>	<b>「Topic Catcher」</b>	<b>52</b>
5.1	「Topic Catcher」のサービス . . . . .	52
5.2	「Topic Catcher」のシステム . . . . .	52
5.2.1	システム概要 . . . . .	52
5.2.2	システム実装 . . . . .	53
5.3	「Topic Catcher」の役割設定 . . . . .	53
5.3.1	サービスリーダーの役割 . . . . .	53
5.3.2	スクラムマスターの役割 . . . . .	53
5.3.3	プロダクトオーナーの役割 . . . . .	54
5.3.4	フロントエンド班の役割 . . . . .	54
5.3.5	バックエンド班の役割 . . . . .	54
5.3.6	デザイン班の役割 . . . . .	54
5.3.7	ビジネスモデル班の役割 . . . . .	55
5.4	「Topic Catcher」の開発プロセス . . . . .	55
5.4.1	コンセプトの検討 . . . . .	55
5.4.2	サービス名の検討 . . . . .	55
5.4.3	ビジネスモデルの検討 . . . . .	55
5.4.4	ロゴの検討 . . . . .	56
5.4.5	類似サービスの調査 . . . . .	57
5.4.6	機能選定 . . . . .	57
5.4.7	技術検討 . . . . .	58
5.4.8	サービス企画書の作成 . . . . .	58
5.4.9	サービス設計書の作成 . . . . .	58
5.4.10	スプリントごとの活動 . . . . .	59
5.5	発生した問題点とその原因 . . . . .	63
5.6	解決方法 . . . . .	63
<b>第6章</b>	<b>「モニソル」</b>	<b>64</b>
6.1	「モニソル」のサービス . . . . .	64
6.2	「モニソル」のシステム . . . . .	64
6.2.1	システム概要 . . . . .	64
6.2.2	システム実装 . . . . .	65
6.3	「モニソル」の役割設定 . . . . .	66
6.3.1	サービスリーダーの役割 . . . . .	66
6.3.2	スクラムマスターの役割 . . . . .	66

6.3.3	プロダクトオーナーの役割	66
6.3.4	フロントエンド班の役割	66
6.3.5	ハードウェア班の役割	66
6.3.6	デザイン班の役割	67
6.3.7	ビジネスモデル班の役割	67
6.4	「モニソル」の開発プロセス	67
6.4.1	コンセプトの検討	67
6.4.2	サービス名の検討	67
6.4.3	ビジネスモデルの検討	67
6.4.4	ロゴの検討	68
6.4.5	類似サービスの調査	68
6.4.6	機能選定	68
6.4.7	技術検討	69
6.4.8	サービス企画書の作成	69
6.4.9	サービス設計書の作成	70
6.4.10	スプリントごとの活動	70
6.5	発生した問題点とその原因	74
6.6	解決方法	75
<b>第7章</b>	<b>成果と課題</b>	<b>76</b>
7.1	組織としての成果と課題	76
7.1.1	合同プロジェクト	76
7.1.2	公立はこだて未来大学	77
7.1.3	神奈川工科大学	78
7.1.4	法政大学	79
7.2	サービスごとの成果と課題	79
7.2.1	「AssembRe」	79
7.2.2	「Topic Catcher」	80
7.2.3	「モニソル」	81
7.3	イベントの成果と課題	82
7.4	個人の成果と課題	82
7.4.1	公立はこだて未来大学	82
7.4.2	神奈川工科大学	104
7.4.3	法政大学	130
<b>第8章</b>	<b>企業報告会の目標</b>	<b>145</b>
8.1	企業報告会の目的	145
8.2	企業報告会の目標	145
8.3	サービスごとの目標	145
8.3.1	「AssembRe」	145
8.3.2	「Topic Catcher」	145
8.3.3	「モニソル」	145

<b>第 9 章</b>	<b>まとめ</b>	<b>147</b>
9.1	前期の活動 . . . . .	147
9.2	後期の活動 . . . . .	147
9.3	楽しかったこと・苦労したこと . . . . .	148
9.4	プロジェクト活動 . . . . .	148
<b>付録 A</b>	<b>用語集</b>	<b>149</b>
<b>参考文献</b>		<b>151</b>

# 第 1 章 はじめに

## 1.1 背景

2022 年の時点で、日本ではモバイル端末の一種であるスマートフォンの利用が増加している。総務省が発表した令和 3 年度通信利用動向調査 [1] には、個人におけるモバイル端末の保有状況の推移が記載されている。その推移の中で、モバイル端末のうちスマートフォン保有者とスマートフォン以外のモバイル端末保有者を比較すると、平成 29 年から令和 3 年にかけて個人でのスマートフォン保有割合が 60.9% から 74.3% に増加している。一方で、スマートフォン以外のモバイル端末 (携帯電話, PHS) の保持状況は 29.3% から 20.0% に減少している。この推移から、情報メディアの媒体であった携帯電話などのモバイル端末から、スマートフォンという別のモバイル端末に変更する人が増えていることが分かる。また、個人における端末別インターネットの利用状況のデータも記載されており、特に利用が多い PC とスマートフォンを比較すると、スマートフォンの利用状況が 68.5% で PC が 48.1% となっている。このデータから、特定の場所でしか使用できない PC ではなく、場所に縛られないモバイル端末であるスマートフォンの需要が増加していることが分かる。これらのデータが示すようなスマートフォンの普及の理由は、スマートフォンの利用により扱う情報の入手性が高くなったことや、情報そのものが多様なサービス・コンテンツと結び付いたことがあげられる。

スマートフォンの普及に伴い、スマートフォン向けサービスの開発手法も進歩している。従来の開発手法で UI 実装をする場合、iOS, Android などスマートフォン向けオペレーティングシステム (OS) を対象とした、それぞれのプラットフォームのみで動作する、ネイティブアプリケーション開発が有利だった。しかし、2018 年に Google によってリリースされた、スマートフォンアプリケーション開発用フレームワーク「Flutter」や、2015 年に Facebook によってリリースされた、スマートフォンアプリケーションフレームワーク「React Native」などを代表に、特定の OS に依存しないクロスプラットフォーム技術が発展している。その結果、さまざまなプログラミング言語やフレームワークで実装することが可能になり、スマートフォンアプリケーション開発の敷居が低くなってきている。こうした開発手法の発展からも今後、スマートフォンおよびそれに伴ったスマートフォン向けのサービスの需要は高い水準を保つことが予想できる。

以上で述べた背景を踏まえて、私たちは 3 大学でアイデアを出し合い、ミライの日常を創り出すスマートフォン向けサービスを提供することを目的としプロジェクト活動を進めている。

(※文責: 野村 歩夢 (未来大))

## 1.2 目的

本プロジェクトを進めるにあたって、メンバー全員で目的を設定した。本プロジェクトは実践的なソフトウェア開発のプロセスを経てミライ性のあるサービスを提案・実装することを目的としている。

(※文責: 佐々木 翔太 (未来大))

### 1.3 プロジェクト目標

上記の目的を前提として、私たちが設定していたプロジェクト目標は「ミライ性のあるサービスの提案から企業に採用されるサービスを作ること」であったが、これではプロジェクト目標としては抽象度が高く、達成を示すものも存在しなかった。そのため、最終発表会までのプロジェクト目標は「メイン機能の完成」、企業報告会までの目標は「アプリケーションとして成立させる」と設定した。必ず達成すべきではないが、達成を目指して努力することを目的にプロジェクト努力目標として「開発・デザインだけでなく、ビジネスモデルの観点も取り入れた機能を実装する」とプロジェクト目標を設定した。

(※文責: 佐々木 翔太 (未来大))

### 1.4 プロジェクト学習目標

上記のプロジェクト目標を達成するために「本プロジェクトを通じて、メンバー一人一人が、チームで活躍できる力を身に着ける」をプロジェクト学習目標として設定した。このプロジェクト学習目標は「規律性・状況把握力・発信力・傾聴力・柔軟性」の5つの項目で評価される。規律性は Slack[2] 上で共有されたメッセージに対して、返信や既読確認などのリアクションを確実にし、把握漏れを0件にする、締め切りを守ること。状況把握力は周囲の状況を把握し、自ら仕事を見つけ、毎週最低1つは実行する。発信力は相手の意見を自分が理解できるまで丁寧に聞くことができるようになること。柔軟性は意見や立場の違いを理解し、相手の意見も受け入れつつ議論ができるようになることによって評価される。

(※文責: 出口 大夢 (未来大))

### 1.5 スローガン

上記のプロジェクト学習目標には全体のスローガンである「助け合い」の意思が込められている。この目標に沿った活動をすることでメンバー間での意思疎通や意識の高め合いを積極的に行い、メンバー同士で助け合いながら技術力、団結力を高め合うことができる。

(※文責: 佐々木 翔太 (未来大))

### 1.6 従来 of 活動

従来 of 活動では、モバイルアプリケーションの開発技術が進んできていることを背景とし、開発技術の進歩により新たなユーザーや社会のニーズが発生していると考えた。それらを解決するため、数年後に一般化されているようなサービスを提供することを目的にした。目的の達成のため、アプリケーションを提案・開発した。昨年度の本プロジェクトでは、未来大、専修大、神奈工、法政大の4大学合同のプロジェクトで活動した。昨年度は、「音駆-Otokake-」、「AnotherOne」、「りとりる me」の3つのサービスを開発した。「音駆-Otokake-」は、「未体験の足音を」をコンセプトに運動や運動不足解消のため、自分の足裏が地面についたときに音楽がなり、ランニングの新しい

楽しさを提供するサービスである。「AnotherOne」は、「今までにないコミュニケーションの場を提供すること」をコンセプトに3Dアバターを用いてビデオ通話をすることで、不特定多数のユーザーと気軽に語り合うことができるサービスである。「りとる me」は「アバターで体調確認 親子で楽しく対策を」をコンセプトに、気候の変化から予測した子どもの体調変化をアバターを用いて簡単に知ることができるサービスである。

(※文責: 渡辺 翔太 (未来大))

## 1.7 従来の課題

チーム開発における従来の課題として以下の4つがあげられる。

1. 同じ役割のうち、メンバーが3大学に分かれており、同じ作業の進行が難しい
2. タスクの見積もりがうまくいかず、タスクが均等に振られていない
3. 大人数で行う同期的な会議ではあまり意見が出ず、発言者が偏る
4. アジャイル開発をするうえで、タスクが膨大である

(※文責: 田邊 郁穂 (未来大))

## 1.8 従来の課題に対する解決策

従来の課題に対する解決策として以下の4つがあげられる。

1. 定期的な合同会議を開催することに加え、気軽に参加できるチャットツールを利用
2. タスクを細分化することで、役割を明確にする
3. リーダーを筆頭として、合同会議に参加しやすい雰囲気づくりを行う
4. 先行例や研究が行われている技術を参考にし、タスクを短縮する

(※文責: 田邊 郁穂 (未来大))

## 第 2 章 プロジェクト学習の概要

### 2.1 活動体制

本プロジェクトは未来大・神奈工・法政大の 3 大学合同で活動している。各大学に大学リーダー・大学サブリーダーが存在する。未来大では大学リーダーがプロジェクトリーダーを兼任する。各大学で大学リーダーのもとに役割分担をしながら共同で本プロジェクトを遂行する。そのほかにも PukiWiki 担当，合宿担当等メンバーごとに役割がある。本プロジェクトではアプリケーションの提案と開発において「日本ヒューレット・パッカード合同会社」・「株式会社サイバー創研」・「AlphaDrive/NewsPicks」・「デル・テクノロジーズ株式会社」・「NTT テクノクロス株式会社」の協力企業およびミライケータイプロジェクトの OB/OG の方々に加え，未来大から 6 名，神奈工から 2 名，法政大から 2 名の担当教員にサポートしていただいている。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

### 2.2 開発体制

本プロジェクトでは各大学での役割分担とは別に各サービスでの役割分担が存在する。昨年までのプロジェクトの活動体制は，フロントエンド，バックエンド，デザインを未来大・神奈工・法政大の 3 大学が担当し，ビジネスモデルを専修大が中心に担当した。今年は未来大・神奈工・法政大の 3 大学のため，フロントエンド，バックエンド，デザイン，ビジネスモデルを 3 大学で分担する。リーダーグループはプロジェクトリーダー，大学リーダー，大学サブリーダーで構成されている。役職を付けた方が責任感を持って仕事できるという考えでリーダーグループの人数が多くなっている。以下にリーダーグループと「AssembRe」・「Topic Catcher」・「モニソル」の 3 サービスのメンバーおよび役割を記述する。



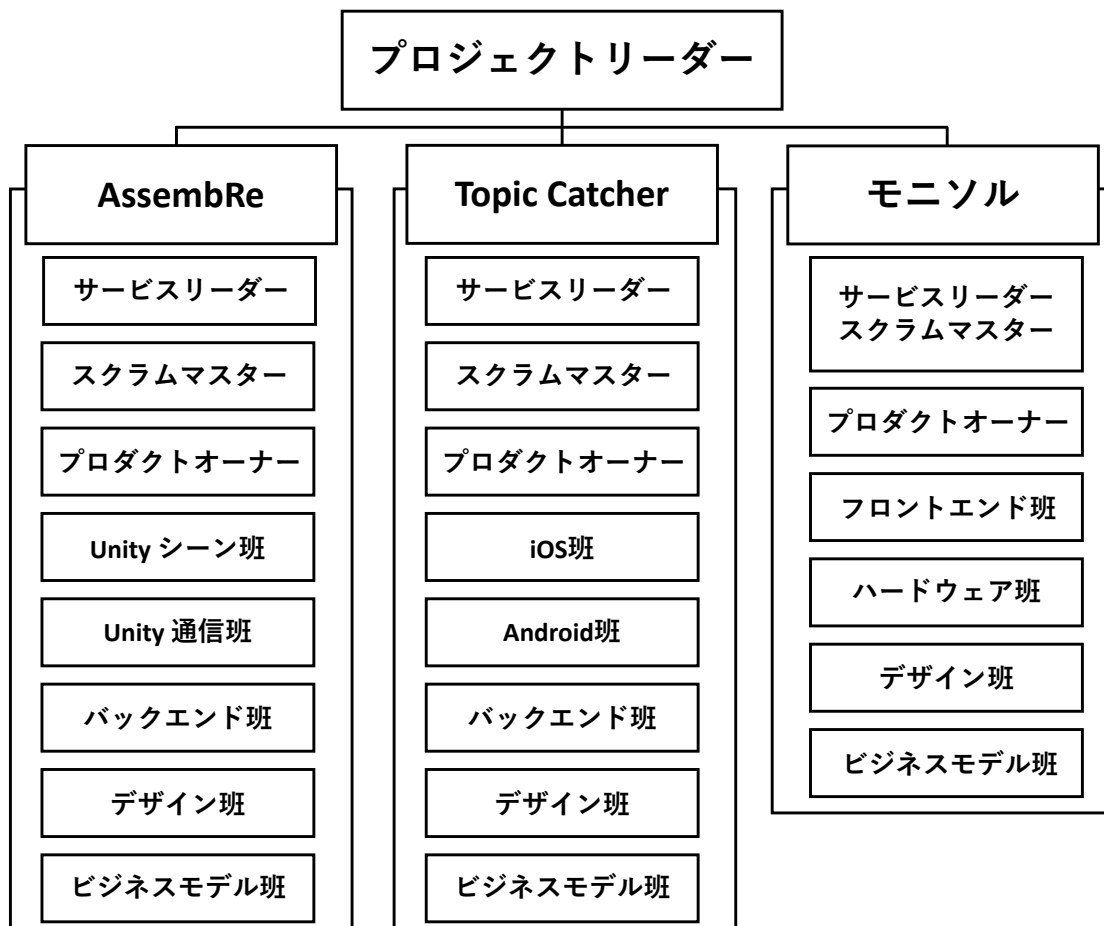


図 2.1 1 月現在の開発体制の組織図

表 2.1 リーダーグループ

組織・サービス	役割	名前	大学名
リーダーグループ	プロジェクトリーダー	佐々木 翔太	未来大
	未来大リーダー		
	神奈工リーダー	古川 優汰	神奈工
	法政大リーダー	秋庭 颯大	法政大
	未来大サブリーダー	出口 大夢	未来大
		松井 威	
	神奈工サブリーダー	上条 和	神奈工
		堀井 祐志	
	法政大サブリーダー	後藤 和樹	法政大
関 遼太郎			
山田 未来			

表 2.2 「AssembRe」 (第 1 スプリントから第 2 スプリント)

組織・サービス	役割	名前	大学名	
「AssembRe」	サービスリーダー	関 遼太郎	法政大	
	スクラムマスター	福田 光佑	神奈工	
	プロダクトオーナー	野村 歩夢	未来大	
	iOS 班	出口 大夢	野村 歩夢	未来大
		小池 隼太		
		Android 班	仲山 芳古	未来大
	柴田 悠太		神奈工	
	成瀬 皓			
	関 遼太郎		法政大	
	バックエンド班	上條 和	神奈工	
		児玉 貴弘	法政大	
	デザイン班	古川 優汰	神奈工	
	ビジネスモデル班	福田 光佑	神奈工	

表 2.3 「AssembRe」 (第 3 スプリント以降)

組織・サービス	役割	名前	大学名	
「AssembRe」	サービスリーダー	関 遼太郎	法政大	
	スクラムマスター	福田 光佑	神奈工	
	プロダクトオーナー	野村 歩夢	未来大	
	Unity 班	シーン班	仲山 芳古	未来大
			野村 歩夢	
			柴田 悠太	神奈工
		通信班	出口 大夢	未来大
			小池 隼太	神奈工
			成瀬 皓	
			関 遼太郎	法政大
	バックエンド班	上條 和	神奈工	
		児玉 貴弘	法政大	
	デザイン班	古川 優汰	神奈工	
ビジネスモデル班	福田 光佑	神奈工		

表 2.4 「Topic Catcher」

組織・サービス	役割	名前	大学名
「Topic Catcher」	サービスリーダー	竹下 昂佑	未来大
	スクラムマスター	松井 威	未来大
	プロダクトオーナー	宮澤 竜輝	神奈工
	iOS 班	渡辺 翔太	未来大
		堤 大樹	神奈工
		堀井 祐志	
	Android 班	宮澤 竜輝	神奈工
		津覇 太希	法政大
		中島 佑輔	
	バックエンド班	竹下 昂佑	未来大
		松井 威	
		寺崎 廣輝	神奈工
	デザイン班	池田 呼人	未来大
五戸 李音			
ビジネスモデル班	中嶋 光	未来大	

表 2.5 「モニソル」(第1スプリントから第4スプリント)

組織・サービス	役割	名前	大学名
「モニソル」	サービスリーダー	山田 未来	法政大
	スクラムマスター		
	プロダクトオーナー	後藤 和樹	法政大
	フロントエンド班	古川 智士	未来大
		上杉 涼	神奈工
	バックエンド班	池田 弓月	神奈工
		武藤 優輝	
	ハードウェア班	秋庭 颯大	法政大
		石川 綾香	
		井上 響	
	デザイン班	松本 妃奈	神奈工
		後藤 和樹	法政大
	ビジネスモデル班	田邊 郁穂	未来大
山田 未来		法政大	

表 2.6 「モニソル」(第 5 スプリント以降)

組織・サービス	役割	名前	大学名
「モニソル」	サービスリーダー スクラムマスター	山田 未来	法政大
	プロダクトオーナー	後藤 和樹	法政大
	フロントエンド班	古川 智士	未来大
		池田 弓月	神奈工
		上杉 涼	
	ハードウェア班	武藤 優輝	法政大
		秋庭 颯大	
		石川 綾香	
	デザイン班	井上 響	神奈工
		松本 妃奈	
	ビジネスモデル班	後藤 和樹	法政大
		田邊 郁穂	未来大
		山田 未来	法政大

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

## 2.3 会議体制

### 2.3.1 合同プロジェクト

毎週水曜日の 17 時から 18 時まで 3 大学全員で集まり、Zoom 内で会議をした。基本的に進行はプロジェクトリーダーが行い、議事録係、タイムキーパーはリーダーグループのメンバーが担当した。会議では各サービスの進捗共有や諸連絡が中心に行われた。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

### 2.3.2 公立はこだて未来大学

毎週水曜日および金曜日の 14 時 50 分から 18 時 00 分まで実施されるシステム情報科学実習の時間に会議した。毎回の会議前にリーダー 1 名、サブリーダー 2 名の計 3 人がアジェンダを作成し、Slack 上で共有した。進行係、議事録係、タイムキーパー兼活動撮影係を設けることにより会議進行をスムーズにできるようにした。また会議内容を活動後に Slack 上で共有し、後から会議内容を確認できるようにした。

(※文責: 佐々木 翔太 (未来大))

### 2.3.3 神奈川工科大学

毎週水曜日の 16 時 40 分から 18 時 10 分の間で教室で対面の会議を行った。そのうち 17 時から 18 時は、Zoom を利用して 3 大学での合同会議をした。それ以外の会議時間では、リーダーが事前

に作成したスライドを用いて連絡をしたり、会議を進めた。その後、サービスごとに集まって活動をした。当日の会議内容は議事録係が記録し、会議後に活動内容や次回までの課題を記録できるように Slack 上で共有した。また、授業時間外に少人数での学習をサブリーダーが企画・実施した。

(※文責: 古川 優汰 (神奈工))

### 2.3.4 法政大学

毎週月曜日の 15 時 10 分から 16 時 50 分まで法政大内の教室で会議を行った。第 1 回合同合宿前はサービスのブラッシュアップを主に行った。第 1 回合同合宿後は簡単な進捗報告を行った後に各サービスに分かれ、個別に活動を行った。このほかにも、毎週水曜日には 3 大学で行う合同会議に参加した。またサービスを実現するための技術習得をした。

(※文責: 秋庭 颯大 (法政大))

### 2.3.5 「AssembRe」

スクラム体制に入る前、具体的に 9 月 12 日以前には、不定期に Discord を用いて会議をして、問題解決や意思決定を行った。スプリント期間については、日曜日以外は基本的に毎日 22 時からデイリースクラムを行った。デイリースクラムにおいて進捗共有、意思決定といったことを行い、問題が確認されればそれらについて議論した。

(※文責: 関 遼太郎 (法政大))

### 2.3.6 「Topic Catcher」

毎週月曜日の 22 時と木曜日の 21 時から Discord を使用し、オンラインで会議を開催した。月曜日の定例会議では進捗確認を行い、各々情報を共有した。木曜日の定例会議でも同様に進捗確認から始まり、その後アジェンダを皆で話し合って決定した。定例会議はそのアジェンダに沿って進行した。木曜日の定例会議では主に、レトロスペクティブやバックログのリファインメント、スプリントプランニングなどを行うことで、開発の進め方やサービスの方針について話し合った。会議が長引いてしまった場合は後日臨時で会議を開催することで、十分に議論を重ねた上での意思決定ができるようになっている。

(※文責: 堤 大樹 (神奈工))

### 2.3.7 「モニソル」

毎週木曜日の 20 時から Zoom を用いて会議をした。会議の時間内に各メンバーにタスクを割り振り次の会議で互いに進捗を確認した。また、日曜日の 21 時、火曜日の 21 時にデイリースクラムを行い、スプリントバックログの進捗を確認した。水曜日の合同会議後にも集まれるメンバーで話し合い、互いにやるべきことを確認した。

(※文責: 秋庭 颯大 (法政大))

## 2.4 役割設定

### 2.4.1 公立はこだて未来大学の役割

未来大では、神奈工、法政大と連携してプロジェクト学習に取り組む。未来大の主な役割としては、サービスの企画とアプリケーションの開発、仕様書の作成、第1回合同合宿の企画・運営などがあげられる。また、本プロジェクトでは、企画・設計、デザイン設計、ビジネスモデルの考案、開発、テスト・運用までを行う。これらの活動は未来大内だけでなく、他大学との連携が不可欠であるため、遠隔地のメンバーとも積極的にコミュニケーションを取る必要がある。そのため、未来大が率先してコミュニケーションの促進も行う。

(※文責: 出口 大夢 (未来大))

### 2.4.2 神奈川工科大学の役割

神奈工は、未来大、法政大と協力してプロジェクトを行う。神奈工からは情報学部情報工学科に所属している14名が参加しており、主にフロントエンドやバックエンドの開発を担当する。それに加え、本年度はビジネスモデルやデザイン、ハードウェアなどを担当する者も存在する。このプロジェクト活動にあたって、技術レベルやコミュニケーション能力の向上など、社会人への準備としての成長も見込むことができる。そのため、他大学のメンバーはもちろん、OB/OGや協力企業、各大学の教員などさまざまな人物と交流しながら活動する。

(※文責: 堀井 祐志 (神奈工))

### 2.4.3 法政大学の役割

本年度プロジェクトに参加している法政大の学生は、理工学部応用情報工学科に所属している。法政大の本学科ではネットワーク技術、プログラミングについて学んでいる。本プロジェクトでの法政大の役割は他大学と連携しながらこれまでに学んだ知識を活かしてサービスの提案、開発をすることである。開発するにあたってサービスを実現するための知識を身に付け、他大学のメンバーを牽引できるように活動する。

(※文責: 秋庭 颯大 (法政大))

### 2.4.4 プロジェクトリーダーの役割

本プロジェクトでは、未来大のリーダーが3大学のプロジェクトリーダーの役割を果たし、プロジェクトの全体スケジュール管理、タスク管理、進捗管理、リスク管理を行う。未来大のリーダーはプロジェクトマネージャーを兼任する形を取っている。そのため、未来大以外の2大学を含めたプロジェクト全体が円滑に進むようにマネジメントを行う。スケジュール管理にあたり、毎回のリーダー会議でリーダーグループで進捗共有をし、詳細なスケジュールを作成する。また、メンバーが自分の役割を把握し自ら行動できるような環境づくりをしていく。タスク管理、進捗管理、リスク管理にあたり、毎回のリーダー会議、合同会議でサービスリーダーからそれぞれのサービス

の進捗共有をしてもらい、全体のスケジュールと照らし合わせて各サービスのスケジュールを調整した。

(※文責: 佐々木 翔太 (未来大))

#### 2.4.5 大学リーダーの役割

大学リーダーは未来大・神奈工・法政大の3大学でそれぞれメンバーをまとめ、情報を伝える。大学リーダーの仕事として、各大学のメンバーへ全体で共有すべき用法の伝達や確認、学内での活動や毎週水曜日に開催される合同会議の司会進行、スケジュール・マイルストーンの確認などがあげられる。それに加え、毎週月曜日(当初は毎週火曜日だったが、リーダー会議後の確認・準備のため月曜日となった)に開催されるリーダー会議でそれらの確認・情報共有をしている。問題や疑問について期限を設定することや、メンバーが意見を交流させられるような場を設置することも、大学リーダーの役割としてあげられる。

(※文責: 古川 優汰 (神奈工))

#### 2.4.6 大学サブリーダーの役割

リーダーに負担が集中することを避けるために、今年度は大学サブリーダーという役割を設けた。主な仕事内容は、リーダーの相談を聞く、リーダーグループとメンバーをつなぐことである。具体的には、リーダーと相談していく中で、リーダーの判断が正しいかを吟味し、誤っている場合には指摘する。また、リーダー会議での決定事項をメンバーに報告し、必要に応じてタスクを割り振る。サブリーダーの役割はリーダーを補佐することに加え、リーダーよりもメンバーに近い位置でチームをマネジメントし、リーダーとメンバーの橋渡し役になることである。

(※文責: 松井 威 (未来大))

#### 2.4.7 リーダーグループの役割

本プロジェクトにおけるリーダーグループは未来大・神奈工・法政大の大学リーダーおよびサブリーダー合計8名に加え、「AssembRe」、「Topic Catcher」、「モニソル」のサービスリーダーを加えた合計11名で構成されている。リーダーグループの主な役割は毎週月曜日に行われているリーダー会議にて全体の進捗確認とプロジェクト全体の進行に関わる事項を決定することである。本プロジェクトは合計35名で構成されていて、規模が大きい。それに伴いプロジェクト全体の進行に関わる事項は早急に決定し全体に連絡する必要があるため、リーダーグループが協力してリーダーの役割を効率的に遂行する必要がある。プロジェクトに関する相談や目安箱などを通じて共有された諸問題や、合同会議で発生した質問を解決へ導くこともリーダーグループの役割である。

(※文責: 堀井 祐志 (神奈工))

## 2.4.8 教員の役割

本プロジェクトでは、未来大から6名、神奈工から2名、法政大から2名、合計10名の教員が参加している。各大学の教員は、プロジェクト運営に関してのアドバイスや質問への回答、教材や機材の貸し出しのほか、発表資料や企画書、設計書などの添削をすることでプロジェクト活動をサポートする。

(※文責: 古川 智士 (未来大))

## 2.4.9 協力企業・OB/OGの役割

本プロジェクトではサービスの提案と開発において、協力企業5社ならびに本プロジェクトのOB/OGの方々に協力していただいている。主にサービスの企画、開発、ビジネスモデル作成における問題解決をサポートしてもらっている。6月に開催した第1回合同合宿では、各大学が考えたサービス案の選定、サービス案に対してのコメントおよび評価、3大学混合グループに分かれてアイデアをブラッシュアップする際のファシリテーション、プロジェクト全体の開発体制や個人のプロジェクトへの向き合い方の指導などに協力していただいた。

(※文責: 古川 智士 (未来大))

## 2.5 前期プロジェクトスケジュール

### 2.5.1 合同プロジェクト

以下、月ごとの3大学が合同で行った前期スケジュールである。

5月

- Zoomを用いて、3大学プロジェクトメンバー初顔合わせ
- 大学毎の自己紹介
- 大学リーダーの決定
- Slack・Discord・PukiWikiの役割確認
- アイデア出し進捗の共有
- 第0, 1回合同合宿についての準備
- 各大学間によるアイスブレイク

6月

- 第0回(事前)合同合宿, 第1回合同合宿に関する注意事項の確認
- 第0回合同合宿にて, アイスブレイク, アイデア共有会
- 第1回合同合宿にて, サービス案のブラッシュアップ, 決定
- サービスメンバーの決定
- 外部講師によるアジャイルワークショップの実施
- 各サービスで, サービス名・ロゴ・コンセプト・機能の検討
- 今後のスケジュールの変更と確認



## Future Mobile Phone Project

- プロジェクト学習，プロジェクトの目標の共有
- 中間報告書，中間発表についての確認
- 仕様書の確認

7月

- 仕様書作成
- 中間報告書執筆
- 中間報告書提出

(※文責: 池田 呼人 (未来大))

### 2.5.2 公立はこだて未来大学

以下，月ごとの未来大の前期スケジュールである．

5月

- メンバー顔合わせ
- 自己紹介
- 各種役割の担当決定
- Slack・Discord・Zoom・PukiWiki・Google Drive・Scrapbox の役割確認，導入
- 議事録の役割確認
- 過去プロジェクトのサービス批評
- 世の中にあるすべてのサービスを対象としたサービス批評
- アイデア出し
- 教科書勉強会
- 未来大サービス案のブラッシュアップ
- 合宿プレゼンテーションの評価方法と評価軸の決定
- 合宿スケジュールの確認

6月

- アジャイルワークショップへの参加
- 第0回(事前)合同合宿，第1回合同合宿
- 教科書勉強会
- グループ報告書について共有
- 仕様書について共有
- 中間発表について役割確認
- 中間発表のスケジュール検討
- オープンキャンパスの役割確認
- 合宿の振り返り
- 中間報告書の執筆

7月

- 中間発表会

## Future Mobile Phone Project

- 中間発表会の振り返り
- 中間報告書執筆
- 今後のスケジュール確認

(※文責: 仲山 芳古 (未来大))

### 2.5.3 神奈川工科大学

以下、月ごとの神奈工の前期スケジュールである。

4月

- プロジェクトメンバー初顔合わせ
- 大学リーダーの決定

5月

- 神奈工内で3つのグループに分かれ、1人3案ずつのアイデア出し
- 各グループの学内プレゼンテーション
- 大学サブリーダー、PukiWiki、議事録担当の決定
- Slack, Discord のアカウントの作成
- 合宿で発表する案の絞り込みと決定

6月

- 第0回(事前)合同合宿
- 第1回合同合宿を開催し、サービス案3つの決定
- サービスメンバー、担当領域の決定
- サービス学内リーダー、報告書担当、発表担当の決定
- 中間報告書作成
- 個別でのGit/GitHub勉強会

7月

- 中間報告書の執筆
- 中間発表会の企画
- 中間発表会のスケジュール検討

(※文責: 古川 優汰 (神奈工))

### 2.5.4 法政大学

以下、月ごとの法政大の前期スケジュールである。

4月

- 大学リーダーの決定
- Git/GitHub のチュートリアル

## Future Mobile Phone Project

5月

- サーバーサイド (Go, LINE Bot) のチュートリアル
- Android Studio のチュートリアル
- 過去サービス案の批評
- 第1回合同合宿で発表するサービス案の考案
- サービス案のブラッシュアップ

6月

- PukiWiki 担当の決定
- 第0回(事前)合同合宿, 第1回合同合宿
- 大学サブリーダーの決定
- 中間報告書担当の決定
- 中間報告書の執筆

7月

- サービス案ごとの会議
- サービス案ごとに企画書, 設計書の作成

(※文責: 秋庭 颯大 (法政大))

### 2.5.5 「AssembRe」

以下, 月ごとの「AssembRe」の前期スケジュールである.

6月

- 配属決定
- メンバーの顔合わせ
- サービス案についての情報共有, ブラッシュアップ
- サービス名の決定
- 中間報告書の執筆
- 採用する技術の検討

7月

- サービスのロゴの決定
- サービス案のブラッシュアップ
- 中間報告書の執筆
- 採用する技術の検討

(※文責: 仲山 芳古 (未来大))

### 2.5.6 「Topic Catcher」

以下, 月ごとの「Topic Catcher」の前期スケジュールである.

## Future Mobile Phone Project

6月

- 配属決定
- メンバーの顔合わせ
- サービス案についての情報共有, ブラッシュアップ
- サービス名の決定
- 中間報告書の執筆
- 採用する技術の検討

7月

- サービスのロゴの決定
- サービス案のブラッシュアップ
- 中間報告書の執筆
- 採用する技術の検討

(※文責: 津覇 太希 (法政大))

### 2.5.7 「モニソル」

以下, 月ごとの「モニソル」の前期スケジュールである.

6月

- 配属決定
- メンバーの顔合わせ
- 現状の「モニソル」について情報共有
- サービス案のブラッシュアップ
- 中間報告書の「モニソル」に関する箇所の執筆
- 機能とそれに伴う技術の選定

7月

- サービスのロゴの決定
- サービス企画書の作成
- スケジュールの作成
- 開発プラットフォーム決定

(※文責: 石川 綾香 (法政大))

## 2.6 後期プロジェクトスケジュール

### 2.6.1 合同プロジェクト

以下, 月ごとの3大学が合同で行った後期スケジュールである.

8月

## Future Mobile Phone Project

- 勉強期間
- 仕様書作成

9月

- 勉強期間
- 仕様書作成
- スプリントの開始

10月

- 開発期間
- 第2回合同合宿

11月

- 最終報告書の執筆

12月

- 未来大成果発表会
- 法政大 PBL 発表会
- 神奈工最終報告会

1月

- 最終報告書提出

2月

- 企業報告会

(※文責: 出口 大夢 (未来大))

### 2.6.2 公立はこだて未来大学

以下、月ごとの未来大の後期スケジュールである。

8月

- 開発に必要な知識の習得
- 第2回合同合宿の企画・準備

9月

- 開発開始
- 第2回合同合宿の企画・準備
- HAKODATE アカデミックリンク準備

10月

- HAKODATE アカデミックリンク準備

## Future Mobile Phone Project

- 第2回合同合宿

11月

- HAKODATE アカデミックリンク
- 最終報告書執筆開始
- 成果発表会準備

12月

- 成果発表会

1月

- 最終報告書提出

2月

- 企業報告会

(※文責: 松井 威 (未来大))

### 2.6.3 神奈川工科大学

以下、月ごとの神奈工の後期スケジュールである。

8月

- 神奈工中間発表
- サービス内での技術習得

9月

- サービスの開発開始

10月

- 第2回合同合宿

11月

- 最終報告書執筆開始
- 最終報告会準備

12月

- 最終報告会

1月

- 最終報告書提出

2月

## Future Mobile Phone Project

- 企業報告会

3月

- IT 教育シンポジウム

(※文責: 堤 大樹 (神奈工))

### 2.6.4 法政大学

以下、月ごとの法政大の後期スケジュールである。

8月

- サービス内で各プラットフォームごとに技術習得

9月

- プラットフォームごとの技術習得
- 3サービスの開発開始

10月

- サービスの開発
- 第2回合同合宿への参加

11月

- サービスの開発
- 最終報告書の執筆

12月

- 最終報告書の執筆
- PBL 発表会

1月

- 最終報告書提出

2月

- 企業報告会

(※文責: 児玉 貴弘 (法政大))

### 2.6.5 「AssembRe」

以下、月ごとの「AssembRe」の後期スケジュールである。

8月

- モーションキャプチャーの技術選定

## Future Mobile Phone Project

- 各領域毎に技術習得
- スプリント練習期間

### 9月

- 1st スプリント開始
- 機能実装班とモーションキャプチャー班を編成
- 1st スプリント終了
- 2nd スプリント開始
- サービス企画書 Ver2.0 完成

### 10月

- 2nd スプリント終了
- 通信班, シーン作成班に再編成
- 第2回合同合宿

### 11月

- 3rd スプリント開始
- 3rd スプリント終了

### 12月

- 4th スプリント開始
- 成果発表会 (未来大)
- PBL 発表会 (法政大)
- 最終報告会 (神奈工)

### 1月

- 4th スプリント終了

### 2月

- 企業報告会

(※文責: 仲山 芳古 (未来大))

## 2.6.6 「Topic Catcher」

以下, 月ごとの「Topic Catcher」の後期スケジュールである.

### 8月

- 各分野での開発準備・学習

### 9月

- スプリント期間を1週間とし, 1st, 2nd, 3rd, 4th スプリントを実施
- 5th スプリント開始



## Future Mobile Phone Project

### 10月

- 5th スプリント終了
- 5th スプリントまで1週間だったスプリント期間を3週間に変更
- 6th スプリント開始・終了
- 7th スプリント開始
- 第2回合同合宿準備
- HAKODATE アカデミックリンク準備

### 11月

- 7th スプリント終了
- 8th スプリント開始

### 12月

- 8th スプリント終了
- 成果発表会 (未来大)
- PBL 発表会 (法政大)
- 最終報告会 (神奈工)
- 9th スプリント開始

### 1月

- 9th スプリント終了
- 10th スプリント開始

### 2月

- 10th スプリント終了
- 企業報告会準備
- 企業報告会

(※文責: 竹下 昂佑 (未来大))

## 2.6.7 「モニソル」

以下、月ごとの「モニソル」の後期スケジュールである。

### 8月

- 開発に必要な技術の習得

### 9月

- 開発 1st スプリント開始
- 1st スプリントレビュー
- 開発 2nd スプリント開始
- 2nd スプリントレビュー

## Future Mobile Phone Project

### 10月

- 開発 3rd スプリント開始
- 3rd スプリントレビュー
- 開発 4th スプリント開始
- 4th スプリントレビュー
- 開発 5th スプリント開始
- サービス設計書の作成
- 第2回合同合宿

### 11月

- 5th スプリントレビュー
- 開発 6th スプリント開始
- 6th スプリントレビュー
- 開発 7th スプリント開始

### 12月

- 7th スプリントレビュー
- 8th スプリント開始
- 8th スプリントレビュー
- 9th スプリント開始
- 成果発表会 (未来大)
- PBL 報告会 (法政大)
- 最終報告会 (神奈工)
- 9th スプリントレビュー

### 1月

- 10th スプリント開始
- 10th スプリントレビュー
- 11th スプリント開始

### 2月

- 11th スプリントレビュー
- 企業報告会

(※文責: 石川 綾香 (法政大))

## 第 3 章 全体の活動

### 3.1 プロジェクトの環境の整備

本プロジェクトでは開発を円滑に進めるために、8つのツールを使用している。

1. Slack

チャンネル機能・スレッド機能などによる利便性によりコミュニケーションツールとして優れているため導入した。

2. Discord

大学リーダーおよび各サービスごとの会議といった少人数での会議を実施するために導入した。個人ごとの作業の活動場所としての役割もある。

3. Google Drive

資料の共有は基本的に Google Drive で行った。主に学生が資料をすばやく参照するために導入した。

4. Zoom

各大学間で大人数の会議をするため導入した。

5. PukiWiki

すべてのドキュメントをここに管理する。大学間での情報共有はもちろん、主に外部に向けた情報共有をするために導入した。次年度以降の資料共有といった役割もある。

6. Notion

プロジェクト全体、各サービスのスケジュール管理をした。各サービスのプロダクトバックログ、スプリントバックログの管理をした。

7. パパパコメント

合同会議を行う際に発言を促進させることを目的として導入した。

8. Google Groups

メーリングリストを活用することで、メール連絡の負担を軽減するために導入した。

(※文責: 出口 大夢 (未来大))

### 3.2 サービス案の作成

#### 3.2.1 公立はこだて未来大学

まず、「ミライ」についてブレインストーミングを行い、4人1グループに分かれて「ミライ」をもとにクレイジー 8[2]、SCAMPER 法 [3] などの手法を用いてアイデアを考えた。そのあと、各グループでアイデアの発散・収束をした。このとき、発表の評価基準である“ミライ性・実現可能性・独自性・興味”を意識して、各グループ2から3案に収束させた。絞り込んだアイデアのスライドを作成し未来大内でプレゼンテーションを行った。プレゼンテーションとフィードバックを受けてのブラッシュアップを繰り返し、多数決による投票で第0回合同合宿に持ち込むアイデアを3

つ決定した。さらにアイデアをブラッシュアップするためにグループを再編成し、第0回合同合宿が終わった後も第1回合同合宿の直前までプレゼンテーションとブラッシュアップを繰り返し、そのサービスで実現したいことは何なのか、実現されると誰がどううれしいのかについて詰めることで、サービスを固めていった。

(※文責: 出口 大夢 (未来大))

### 3.2.2 神奈川工科大学

神奈工では、14名のメンバーそれぞれが「あったら便利な新しいサービス」をコンセプトに、アプリケーション案を各自最低5つ考え出した。良いアイデアを投票で決め、似ているものを集め大きく3つのカテゴリに分けた。その後、それぞれ希望者を募り、人数が均等になるようにグループを作成した。そして、集められた案を参考にグループで意見を交換し合い、1つの案に絞った。さらに、プレゼンテーション、質疑応答を繰り返し、アプリケーション案をブラッシュアップした。その結果、「Dicshare」・「共管」・「キントラクト」の3つの案に決定した。各案について、さらにブラッシュアップを行い、第1回合同合宿へ提出した。

(※文責: 上杉 涼 (神奈工))

### 3.2.3 法政大学

9人それぞれの授業時間などを考慮し1グループにつき3人のグループを3つ作り、それぞれのグループで未来にあったら良いなと考える案を考え、OB/OGに意見をもらいながら検討していった。また、評価基準である「ミライ性」・「実現可能性」・「独自性」・「興味」を感じてもらえるようなプレゼンテーション資料作りを心がけた。また、プレゼンテーション発表の練習は毎週金曜日に法政大のメンバーがDiscordで集まり、各々プレゼンテーション発表をし、良かった点、改善点を言い合い、プレゼンテーションの質を上げていき第1回合同合宿を迎えた。

(※文責: 津覇 太希 (法政大))

## 3.3 第0回合同合宿

6月4日に第0回合同合宿としてオンラインでアイスブレイクとプレゼンテーションを行った。アイスブレイクではノーカタカナゲームと家にあるものしりとりを行い、3大学との親交を深めた。次に未来大・神奈工・法政大の順にサービス案のプレゼンテーションを行い、そこで初めて他大学の意見をもった。その意見をもとに、サービス案のブラッシュアップやプレゼンテーション資料の完成度を高めた。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

## 3.4 第1回合同合宿

### 3.4.1 第1回合同合宿の概要

6月11日、12日の2日間を通し、オンラインでの合同合宿を行った。3大学の学生全員に加え、協力企業・社会人OB/OG・学生OB/OG・教員の方々にも参加していただいた。合同合宿はサービス案のブラッシュアップ、実際に開発をする3サービスの決定を目的に、1日目にサービス案プレゼンテーション、サービス案の再構築、2日目にサービス案再プレゼンテーション、サービスの決定をした。

(※文責: 中嶋 光 (未来大))

### 3.4.2 サービス案プレゼンテーション

未来大・神奈工・法政大の3つの大学からそれぞれ3案ずつ持ち寄り、計9個のアイデアのサービス案プレゼンテーションを第1回合同合宿で実施した。プレゼンテーションは6分で行い、その後サービス案のブラッシュアップと投票の参考にするための質疑応答・フィードバックの時間を10分間とった。最後に、サービス案のブラッシュアップと投票の参考にするために学生全員に加え、協力企業・社会人OB/OG・学生OB/OG・教員の方々にGoogle Formsを用いて4つの観点(独自性・将来性・興味・実現可能性)から各サービスの評価をしていただいた。また、質疑応答の時間にできなかった質問に関しては質疑応答用のGoogle Docsを作成し、そこに記入していただいた。

(※文責: 仲山 芳古 (未来大))

### 3.4.3 サービス案再構築

サービス案プレゼンテーション終了後に、協力企業・社会人OB/OG・学生OB/OG・教員の方々に4つの観点(独自性・将来性・興味・実現可能性)から各サービスの評価をしていただきこの評価をもとにレーダーチャートを作成した。レーダーチャートとフィードバックを参考に、学生・協力組織・社会人OB/OG・学生OB/OG・教員の方々による9案から6案に絞る投票をした。各大学のメンバーを、3大学が混合になるように、またできる限り希望のサービスにメンバーが行けるように配慮しグループを再編成した。翌日の発表に向けグループごとにZoomのブレイクアウトルーム機能を利用して班を形成し、ファシリテーターとして協力企業・OB/OGの方々に各グループに1人以上入っていただき、円滑な話し合いができる環境でアイデアの再構築をした。その際、ほとんどのサービスで欠けていたミライ性の部分を重点的にアイデアのブラッシュアップを行った。

(※文責: 中嶋 光 (未来大))

### 3.4.4 サービス案再プレゼンテーション

第1回合同合宿の2日目に、再構築およびブラッシュアップした6つのサービス案のプレゼンテーションを実施した。プレゼンテーションの後には、学生・協力企業・社会人OB/OG・学生OB/OG・教員で1日目と同じく4つの観点(独自性・将来性・興味・実現可能性)からサービスに対するフィードバックや質疑応答を行った。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

### 3.4.5 サービス案決定

第1回合同合宿の2日目に実施したサービス案再プレゼンテーションの評価結果をもとにサービス案を選定するための投票をした。ここでは6つのサービス案から3つに絞られた。評価結果はレーダーチャートを用いて比較し、その結果を参加者全員に共有した。投票は学生のみとし、第1希望・第2希望・第3希望の3票を投じた。その投票の結果からプロジェクト全体で開発するサービスを「AssembRe」・「Topic Catcher」・「モニソル」の3つに決定した。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

## 3.5 アジャイルワークショップ

6月22日の合同会議の時間にアジャイルワークショップが開催された。内容としてはアジャイル開発の概要、コミュニケーションの大切さなどを座学で学び、その後に9チームに分かれてワークショップが行われた。「アジャイルな体験を探そう」をテーマにこれまで経験してきた事柄をアジャイルソフトウェア宣言のアジャイル開発の価値基準にあてはめて考えた。3大学合同でワークショップに参加することができ、これからの開発への考え方の基盤となった。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

## 3.6 未来大中間発表会

### 3.6.1 準備

中間発表に向けて行った準備の内容を以下に示す。

準備をするにあたって中間発表リーダーだけでは不足すると考え、制作メンバーとは別に中間発表グループを結成した。発表用資料の作成は資料ごとに割り当てられたメンバーが行い、スケジューリングや制作物の大まかな方針設定、評価メンバーの振り分けなどを中間発表グループに加えてリーダー、サブリーダー陣で相談し決定するという形で準備を進めた。

作業開始は6月の中旬と少し遅くなったが、そこから各制作物の作成を開始した。今年度は対面での発表ということもあって発表用スライド、メインポスター、各サービスごとのサブポスター計3枚を作成した。発表用スライドは本プロジェクトと各サービスについて紹介する内容とした。詳細はポスターに記述するため、スライドでは各内容ごと内容を深掘りするのではなく、ポスターへつなげるためプロジェクトや各サービスに興味を持ってもらうことに重点を置いた。メインポス

ターはプロジェクトの概要として活動内容や目標、スケジュールなどを紹介する内容とした。バイリンガル対応のため、日本語だけでなく英語表記を併せて行った。サブポスターは各サービスの内容を把握してもらうため、各サービスのコンセプトや機能、ニーズなどを紹介する内容とした。

各発表資料とともに学生・教員の間でレビューや発表練習をすることで改善点を洗い出し、適宜修正することで質の向上に努めた。

(※文責: 池田 呼人 (未来大))

### 3.6.2 当日の活動

未来大中間発表会は7月8日に行われた。発表場所であるプレゼンテーションベイ (未来大構内のオープンスペース) にブースを構築の後、開始時間を待って発表した。今年度は前半、後半に各3回ずつ発表する形式となっていたこともあって、メンバーを前半後半に半分ずつ振り分け前半発表者は前半に発表、後半は他プロジェクトの評価をするという形式を取った。メンバー全員が発表できるよう、いつ誰が発表するのか事前に決定し、全員が最低1回は発表するよう振り分けた。発表はスライド用いたプレゼンテーションの後、ポスターセッションに移りポスターのそばで質疑応答を行った。評価はQRコードから評価フォームにアクセスしてもらい、評価をしていただくという形式を取った。

(※文責: 池田 呼人 (未来大))

## 3.7 神奈工中間発表会

### 3.7.1 準備

中間発表に向けて行った準備の内容を以下に示す。準備するにあたって神奈工の中から発表リーダー (成瀬) とサブリーダー (宮澤) を設定し、その2人と大学リーダーで中間発表グループを結成した。発表資料の作成分担は、本プロジェクトの発表資料をリーダー陣が担当し、各サービスの発表資料はサービスごとのリーダーがメンバーを割り当て、作成した。例年では中間発表そのものを行わず、初めての試みだったが、リーダーからの提案に皆が多く賛同することで実現した。

中間発表の目的は3つある。1つ目は「自分の所属サービスについて発表形式でまとめ、サービス概要について確実に理解する」こと、2つ目は「情報工学特別講義にて行う最終報告会のイメージを掴む」こと、3つ目は「現状の進捗について質問やコメントをいただき、今後の活動の改善につなげる」ことである。リハーサルも学生同士で行い、できる限りの準備をして、本番を迎えた。

(※文責: 成瀬 皓 (神奈工))

### 3.7.2 当日の活動

中間発表当日の活動内容を以下に示す。中間発表は8月17日に行われ、OB/OG、教員の方々をお呼びして、Zoomで1時間40分間行った。各サービスは8分間発表して、発表後は15分間、Google Docsと口頭にて質疑を募った。その質問に応じてリーダーまたは各サービスのメンバーが回答した。中間発表会を実施したことでOB/OG、教員の方々から貴重な意見を頂くことがで

きた。

(※文責: 成瀬 皓 (神奈工))

## 3.8 第2回合同合宿

### 3.8.1 第2回合同合宿の概要

10月29日にオンラインでの合同合宿を行った。第1回合同合宿に引き続き、学生、協力企業・社会人OB/OG・学生OB/OG・教員が参加した。この合宿は「外部の人からサービスのレビューをもらい、サービスの質を上げる」、「現在抱えてる問題を外部の方々の力を借りて解決することでサービス開発のスピードを上げる」、「外部の人とコミュニケーションの場を設けることで、質問しやすい環境を作る」を目的に行われた。以下は第2回合同合宿のスケジュールである。



図 3.1 第2回合同合宿のスケジュール

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

### 3.8.2 全体の進捗報告

協力企業、OB/OG、教員の方々にプロジェクト目標、ミライ性、活動体制、現状の問題点の4つを共有した。

- プロジェクト目標



以前までは「企業に採用されるサービスを作る」という目標を掲げていたが、基準があいまいで達成したかどうかの判断ができないことから、企業に採用されるような能力を育てることに着目した新しい目標を立てた。主にプロダクトの品質管理、プレゼンテーション、ビジネスモデルの構築の3点の能力に注力して目標達成を目指していく。

- ミライ性

ミライ性について3大学それぞれで考え、その意見をリーダーグループで話し合いまとめた結果、未来で日常の一部となっているようなサービスを目指していく。

- 活動体制

プロジェクトリーダー、大学リーダー、サービスリーダー(4.3.1, 5.3.1, 6.3.1章参照)それぞれの役割を明確にし、指揮系統が混乱しないように活動している。開発手法としては、参考文献が多いことやスケジュール調整のしやすさからスクラムを採用する。

- 現状の問題点

さまざまなグループ内外各所でコミュニケーション不足が主な問題としてあげられている。

(※文責: 小池 隼太 (神奈工))

### 3.8.3 各サービスの開発状況報告

各サービスごとに背景、コンセプト、メイン機能、ビジネスモデル、これまでの成果、これからのスケジュール、現状の問題点の8つの項目でスライドを作成し、協力企業、OB/OGの方々に約10分間のプレゼンテーションを行った。その後、質疑応答を約10分間行った。

(※文責: 津覇 太希 (法政大))

### 3.8.4 アイスブレイク

本合同合宿では協力企業、OB/OG、教員、学生を対象にして、お昼休憩時間にアイスブレイクを開催した。内容は、合宿の午前の部に行われた「各サービスの開発状況報告」を出題範囲にした、クイズ大会形式のアイスブレイクを行った。

本アイスブレイクは、「外部の人とコミュニケーションの場を設けることで、質問しやすい環境を作る」という合宿目的を達成する手段として企画された。上記の合宿目的の背景として協力企業やOB/OGと学生の間でコミュニケーションが十分にとれていなかったという問題があったが、本アイスブレイクを通して、大学や立場を超えた円滑なコミュニケーションが生まれた。そして合宿後ではSlackの質問チャンネルが以前よりも使用される機会が増え、アイスブレイクの開催がプロジェクト全体に効果的な影響を与えた。

(※文責: 野村 歩夢 (未来大))

### 3.8.5 サービスごとの相談

サービスごとの相談時間では「AssembRe」・「Topic Catcher」・「モニソル」・「大学リーダー」の4つに分かれて行われた。サービスの方針やスクラムについてなどサービス全体の相談をして、さまざまな意見をいただいた。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

### 3.8.6 自由相談

本合同合宿では協力企業、OB/OG、教員の方々の協力で、ミライケータイプロジェクトに関わらない、自由相談をした。14時から14時50分までの50分間で、協力企業、OB/OG、教員、学生が9つのブレイクアウトルームに分かれ、個人がさまざまな質問をして、アドバイスをいただいた。

(※文責: 中島 佑輔 (法政大))

### 3.8.7 プラットフォームごとの相談

プラットフォームごとの相談の時間ではUnity, Swift, Kotlin, バックエンド, デザイン, ハードウェア, ビジネスモデル, React, マネジメントの9つに分かれて行った。主に技術面での相談をするため、協力企業・OB/OGの方々は自身の得意な分野で分かれた。各々技術面で進まなかった問題や考え方について教わることができ、有意義な時間となった。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

## 3.9 HAKODATE アカデミックリンク

本プロジェクトでは、プロジェクト活動の一環として11月6日に行われたHAKODATEアカデミックリンクのステージセッションに参加した。ステージセッションはZoomを用いてオンラインで行われた。HAKODATEアカデミックリンクとは函館市内8高等学校教育機関の学生が一堂に会し、普段研究している内容や成果などをポスター展示や実習によって発表しあう合同研究発表会である。8分間の発表後に5分間質疑応答を行った。外部のイベントのため、普段とは違った角度の質問が多く、貴重な機会となった。また他の大学の発表を聞くことで刺激を受け、メンバーのモチベーションアップにも繋がった。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

## 3.10 未来大成果発表会

### 3.10.1 準備

未来大で行う成果発表会に向け、プロジェクト全体で成果発表会までにメイン機能を完成させること、成果発表会では開発しているサービスのコンセプトとメイン機能を伝えることを目標として活動した。しかし、スケジュール計画がうまくいかず、資料作成、発表練習ともに十分な期間が取れなかった。そのため資料の構成や役割分担を工夫し、開発への負担が少なくなるようにした。

(※文責: 中嶋 光 (未来大))

### 3.10.2 当日の活動

当日は前半と後半の2グループに分かれ、それぞれ3回ずつ発表した。片方のグループが発表している間にもう一方のグループが他のプロジェクトの発表を聞き、評価して回った。発表ではメンバー全員が発表に参加できるようにそれぞれ役割を振り分けた。また、当日欠員が出たが予め補充要員を定めていたため当日問題なく発表することができた。スライドでの発表後、各サービスがそれぞれでポスターの説明をし、質疑応答を行った。この時間に教員や先輩方から客観的な意見や質問を頂いた。この内容をそれぞれのグループで記録し、これからの活動に繋げていく。

(※文責: 中嶋 光 (未来大))

## 3.11 enPiT BizSysD 分野 2022 年度 北海道東北グループ合同発表会

12月10日にoViceでオンライン上で行われた「enPiT BizSysD 分野 2022 年度 北海道東北グループ合同発表会」に、本プロジェクトから「Topic Catcher」が参加した。本イベントは、enPiT BizSysD 分野 北海道・東北エリア連携大学である会津大学、岩手県立大学、公立ほこだて未来大学、室蘭工業大学の4大学がPBLの成果報告と学生間の交流を目的に行われた。スライドとポスターを使用して5分間のプレゼンテーションの後に5分間の質疑応答を6回を行った。ミライケータイプロジェクトや「Topic Catcher」を全く知らない方々から率直な意見を頂き、サービスの質を上げるよい機会となった。最終的に「Topic Catcher」は技術賞を受賞し、メンバーのモチベーションアップだけでなく大きな自信にも繋がった。

(※文責: 竹下 昂佑 (未来大))

## 3.12 法政大 PBL 発表会

### 3.12.1 準備

法政大学では、PBL内における発表に向け、最初にサービスごとではない全体の説明で利用するスライドの作成をし、時間配分や主に伝える内容についてを検討した。全体用スライド作成後は、スライド作成者を中心に当日の役割分担、それぞれの原稿といったものを用意した。発表1週間前にはリハーサルを行い、時間配分、スライド、発表の内容について担当教員からのレビューを頂き、その内容を修正したうえで本番に臨んだ。

(※文責: 関 遼太郎 (法政大))

### 3.12.2 当日の活動

当日は、本大学の教室一室を借り受けて発表した。発表はミライケータイプロジェクトについての発表、各サービスの発表、サービスごとにブースに分かれての質疑応答・デモの順で行った。入念な準備のため全体的な進行は非常にスムーズに行えた。

(※文責: 関 遼太郎 (法政大))

### 3.13 神奈工最終報告会

#### 3.13.1 準備

神奈川工科大学では、12月20日に行われる最終報告会である情報工学特別講義へ向けて、まずレビューやリハーサルなどのスケジュールを調整した。次に発表時間の配分調整や発表内容のライドテンプレートの作成をした。作成したテンプレートをもとに各サービスで担当を決めてスライドを作成した。その後レビュー及び12月16日に行われたリハーサルを経てスライド等をより良いものへと修正した。

(※文責: 柴田 悠太 (神奈工))

#### 3.13.2 当日の活動

当日は本大学に所属する2年生へ向け、ミライケータイプロジェクトの説明及び、各サービスの発表担当によるサービス概要の説明が行われた。各発表ごとに質疑応答時間を設けることで2年生の本プロジェクトに対する理解を深めるとともに、各サービスの疑問点・問題点を洗い出すことができた。

(※文責: 柴田 悠太 (神奈工))

### 3.14 技術習得

#### 3.14.1 公立はこだて未来大学

まず前期での技術習得について述べる。未来大では、講義外での開発経験者が少なく技術習得の手段が課題になっていた。そのため、3つのサービスの決定と組織体制の構築を優先し、前期での技術習得に関しては個人の裁量に任された。また、教員からお借りした教科書を輪読本として扱い、ソフトウェア開発のプロセスを勉強し、開発手法や設計への理解を深めた。それに加え、アジャイル開発に関するあたりワークショップに2回参加し、アジャイル開発に関する理解を深めた。PukiWiki 担当に関しては、PukiWiki 用のサーバー構築にあたり、シェルスクリプト、基本的な Linux コマンド、Docker の理解を深めた。

次に夏季休業期間から後期までの技術習得について述べる。夏期休業期間では大学単位でなくサービスごとに分かれ、サービス開発に必要なプログラミング言語やツールを習得した。また iOS 班や Android 班などプラットフォームごとに分かれて、デモアプリを開発、発表した。その結果、サービスの壁を越えて技術的な疑問点や課題を相談できる雰囲気を作られた。

(※文責: 野村 歩夢 (未来大))

#### 3.14.2 神奈川工科大学

前期においては神奈工全体として技術習得を行った。

## Future Mobile Phone Project

Git/GitHub についての参考ページと環境構築，使用方法についての解説スライドを神奈工内で共有し各自で学習した．その後 Git/GitHub の利用法について，数人程度のグループに分かれ，Issue の作成から Pull request の作成，レビュー merge までの流れを実際に行い，疑似的な開発課題を行った．学内リーダー陣で設計技法や，使用するプログラミング言語，Git/GitHub などの開発で使用するツールについての勉強会を企画した．その他各自開発での担当領域について調べ理解を深めた．

夏季休業期間，後期にはサービスごとに必要となる技術を習得するために，サービスごと，iOS 班や Android 班などのプラットフォームごとに分かれ，協力して技術の習得を行った．

(※文責: 上條 和 (神奈工))

### 3.14.3 法政大学

法政大では，前期に OB/OG のアドバイスをもとに Slack, Android Studio, Git/GitHub などの使用方法を学習した．Go でおみくじの LINE BOT を作成した．そして 3 人 1 組のグループに分かれ，それぞれの班で開発サービス案の提案，プレゼンテーションの準備，ブラッシュアップなどを行った．

開発サービス決定後は，グループに分かれアジャイル開発での用語を学習した．輪講を行いネットワークについて学習した．

(※文責: 児玉 貴弘 (法政大))

## 3.15 プロジェクトロゴの検討

メンバーからプロジェクトロゴ案を募ったところ，図 3.2 の 24 案が集まった．この中から投票で候補を 7 つに絞った．その 7 つを清書し，色違いも作成して図 3.3 が最終案となった．その中からさらに投票をし，図 3.4 のロゴに決定した．



図 3.2 プロジェクトロゴ案



図 3.3 プロジェクトロゴ最終案



図 3.4 プロジェクトロゴ

このサービスロゴでは未来感のある水色を基調とし、アクセントカラーにエメラルドグリーンを使用した。「ミライ」と「ケータイ」の頭文字である M と K はスマートフォンをイメージした枠から飛び出させ、スマートフォンという枠組みを超えた価値やサービスを表現した。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

### 3.16 開発手法の検討

本プロジェクトでは、「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修」[5]の教科書を用いて、開発手法についてを学習した。未来大では教科書を輪読した。教科書を章ごとに分担し、勉強会を設け、知識の習得や考え方を共有した。また、アジャイルワークショップに参加し、実際の開発する手段として、体験・検討した。ミライケータイプロジェクトでは、開発期間が短く、不確実性が高い要素を持つことから、全員で同じ方向を向いて、柔軟に対応できるアジャイル開発を採用した。また、具体的な開発手法として、アジャイル開発の代表的な手法のスクラムとXPを比較し、投票の結果スクラムに決定した。

表 3.1 スクラムと XP の得られる効果

手法名	得られる効果
スクラム	短い期間で最大限の成果が期待できる
	工数が見積もりやすくなる
	チームワークが強化される
XP	常に多様な視点をもって活動できる
	作業の進捗，問題点等について共通の認識を持てる
	ペア・プログラミングが教育の場となる

(※文責: 田邊 郁穂 (未来大))

### 3.17 開発手法の実践

開発手法の検討時に使用した「ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修」[5] ならびに「SCRUM BOOT CAMP THE BOOK」[6] を使用してスクラム手法に関することを学習した後，実践した．プロジェクトメンバー全体としてスクラムに慣れていないこともあってスプリント期間やプロダクトバックログの設定，各役職の役割などに関して理解が追いついておらず，適切にスクラム手法が実践できていない．プロジェクトの実情に合ったスプリント期間の再設定やバーンダウンチャートの作成，振り返りに KPT 法を採用してスクラム手法を適切に実行できるよう努めた．

(※文責: 池田 呼人 (未来大))

### 3.18 企画書検討

本プロジェクトでは，サービスメンバー内でサービスの概要のイメージを共有，サービス外の人にサービスの概要を理解してもらいやすくするため，企画書を作成することに決定した．企画書の項目は仕様書リーダーが検討した．項目を検討した後，プロジェクトメンバー全員で再検討・確認し決定した．設計書の項目を検討するにあたり，過去のミライケータイプロジェクトの企画書を参考にした．昨年度との変更点は，類似サービスの提示数を定めなかったことである．今年度のサービス案である「モニソル」など類似サービスを見つけ出すのが難しいものがあったため，類似サービスの提示を 1 個以上にした．また，外部システム連携の検討も使わない場合があるのでこの項目も自由にした．下記の項目では書かなくても良い項目に\*をつけている．

1. サービス名
2. エレベーターピッチ
3. サービスコンセプト
4. ミライ性
  - 4.1. ミライ性の定義
  - 4.2. 自サービスにおけるミライ性
5. 背景
6. 目的

7. 対象ユーザー
8. 概要
  - 8.1. 概要図
  - 8.2. サービス概要
  - 8.3. \*ハードウェア概要
9. \*外部システム連携の検討
10. 類似サービスとの比較
  - 10.1. 類似サービス
    - 10.1.1. 類似サービスとの類似点
    - 10.1.2. 類似サービスと比べての独自性
  - 10.2. 類似サービス 2
    - 10.2.1. 類似サービス 2 との類似点
    - 10.2.2. 類似サービス 2 と比べての独自性
11. サービス機能概要
  - 11.1. ユーザー側利用機能
  - 11.2. 運営側利用機能
12. サービスの流れ
  - 12.1. ユースケース図
    - 12.1.1. ユースケース図
    - 12.1.2. ユースケースドキュメント
      - 12.1.2.1. ユースケースドキュメント
  - 12.2. アクティビティ図
    - 12.2.1. アクティビティ図
13. ビジネスモデル
  - 13.1. ビジネスモデル
  - 13.2. ステークホルダ
  - 13.3. お金の流れ
14. 年間スケジュール

(※文責: 渡辺 翔太 (未来大))

### 3.19 設計書検討

本プロジェクトでは、チームメンバーで完成イメージを共有するため、プログラマーに対する仕様提示のために設計書を作成することに決めた。設計書の項目は仕様書リーダーで検討した。項目を検討した後、プロジェクトメンバー全員で検討・再確認し、決定した。設計書の項目を検討するにあたり、過去のミライケータイプロジェクトの設計書を参考にした。今年度のサービス案では、ハードウェアを使わないものや、Web API を利用しない場合があるため、これらの項目は書いても書かなくてもよいことにした。また、開発するプラットフォームがサービスごとに大きく違うため、各サービスで設計書の項目を変えても良いことにした。下記の項目では書かなくても良い項目に\*をつけている。

1. システム概要



# Future Mobile Phone Project

- 1.1. 概要
- 1.2. システム概要要素
  - 1.2.1. iOS, Android など
  - 1.2.2. サーバー
  - 1.2.3. \*ハードウェア
- 1.3. システム構成図
2. ユーザーインタフェース
  - 2.1. 画面レイアウト
    - 2.1.1. 画面名・レイアウト
  - 2.2. 画面遷移図
3. 外部システム連携
4. 設計
  - 4.1. システム設計
    - 4.1.1. シーケンス図
  - 4.2. \*ハードウェア設計
    - 4.2.1. \*構成要素
    - 4.2.2. \*回路図
5. 命名規則
  - 5.1. フロントエンド
  - 5.2. バックエンド
  - 5.3. データベース
  - 5.4. ハードウェア
6. クラス設計
  - 6.1. クラス図
  - 6.2. クラス仕様
    - 6.2.1. クラス名
7. データ設計
  - 7.1. ER 図
  - 7.2. テーブル定義
    - 7.2.1. 各テーブル名
8. Web API 設計
  - 8.1. Resource URL
  - 8.2. Request Method
  - 8.3. Request Parameters
  - 8.4. Result Parameters

(※文責: 渡辺 翔太 (未来大))

## 3.20 発生した問題と解決方法の検討

### 3.20.1 合同プロジェクト

今年度は、1年間を通して COVID-19 の影響により未来大・神奈工・法政大の3大学合同での活動を Zoom で行った。その中で、「情報共有がうまくいっていない」、「1人での作業が多く効率がよくない」などの問題が発生した。「情報共有がうまくいっていない」問題に対しては、Slack を確認した人がわかるように見た人はリアクションをすることを徹底し、Google Drive, PukiWiki, Slack, Notion でそれぞれ使い方を分けた。Google Drive と PukiWiki には資料や議事録などの情報をまとめ、Slack は主にコミュニケーションやコメントを行い、Notion ではスケジュール管理をするようにした。「1人での作業が多く効率がよくない」問題に対しては、各サービスやプラットフォームごとでコアタイムを導入しチームで開発ができるようにした。

(※文責: 竹下 昂佑 (未来大))

### 3.20.2 公立はこだて未来大学

未来大では、サービス案を考える段階で実現可能性に重点を置き過ぎていて、ミライ性に欠けることが問題になっていた。この問題に対しては、現在の技術を考え過ぎずに具体的なミライを想定することでそれぞれが欲しいと思えるミライのサービスを考えて。また、プロジェクト学習や合宿などのイベントの進行や資料作成をそれぞれのリーダーに任せ過ぎており、作業をメンバー間で均等に割り振られていなかった。これは、他のメンバーの自覚が足りなかったことが原因だと考えられる。そこで、それぞれのイベントに対しサブメンバーを決めることで仕事を分散することやリーダーは仕事をメンバーに分担し管理する立場にすることで、イベントを作り上げるといったメンバーとしての自覚を高めることで解決した。

(※文責: 竹下 昂佑 (未来大))

### 3.20.3 神奈川工科大学

神奈工では、第1回合同合宿に向けて3つのグループごとにサービス案を検討していたが、どのサービス案においても実現可能性がある一方、独自性に欠ける点が課題となっていた。この課題に対し、教員・神奈工学生 OB/OG の方々を招いたサービス案の発表を神奈工内で複数回行い、さまざまな観点からいただいた意見・質問を参考にしてアイデアの再検討・改善を繰り返した。また、発表の際は口頭での意見・質問だけでなく Microsoft Forms によるアイデア評価シートを導入した。これにより、限られた時間を有効活用するとともに、各サービス案に対する学内メンバー一人一人の細かな意見を共有することができ、サービス案の再検討に役立てることができた。

(※文責: 宮澤 竜輝 (神奈工))

### 3.20.4 法政大学

法政大では、サービス案のアイデア出しまではスムーズに進行できたが、アイデアに統一性がなく、プロジェクトの目標に寄り添えないサービス案となっていた。第1回合同合宿ではこれらの反省を踏まえ、それぞれのサービス案の軸を設け、プロジェクトの目標に寄り添うサービス案の内容や方針に変更した。これらの課題に対し、プロジェクト進行時に目標の強調をし、確固たる方針を持ち、発案をすることで解決した。

(※文責: 後藤 和樹 (法政大))

## 3.21 例年とは違う点, 工夫した点

例年との違いは大きく分けて3点あげられる。

- 日報の導入

日報には活動をした日に各々がやったこと、できなかったこと、それに対する改善案、ひとこと・考えたことなどのコメントを記述する。これにより、自身の活動内容を振り返る機会がとれて、今後すべきことを明確にできた。開発開始以降はサービスごとのデイリースクラムが情報共有の場となったため、全体での日報は廃止となった。

- ミライ性の定義と投票基準

第1回合同合宿では、サービス案ごとに10年後20年後の未来はどのようになっているのかを考え、それをミライ性として定義した。そして、サービス案を6案から3案に絞り込む際、定義されたミライ性が面白いと思える案に票を入れるという投票方式を採用した。その結果、サービス案ごとの目指すべき方向が明確になり、加えて学生たちのサービス案ごとに対する愛着や開発に対するモチベーションを高めることができた。

- ビジネスモデルの担当

例年では専修大の学生がビジネスモデルの担当だったが、今年度は専修大の学生が参加していないため、新たにビジネスモデル担当を設けた。

(※文責: 池田 呼人 (未来大))

## 第 4 章 「AssembRe」

### 4.1 「AssembRe」のサービス

本サービスは一人暮らしの孤独感を解消することを目的とした AR ビデオ通話アプリケーションである。本サービスでは一人暮らしの孤独感を解消する方法の 1 つとして団らんに着目した。本サービスは団らんの要素を AR やビデオ通話の機能を搭載することで再現している。

(※文責: 仲山 芳古 (未来大))

### 4.2 「AssembRe」のシステム

#### 4.2.1 システム概要

本サービスのシステム概要を示す。本システムではコンセプトを満たすシステムの実装に向けて、機能の優先度付けをスプリントプランニングで行った。優先度は本サービスのコンセプトである「離れていても団らんを」を満たしているかどうかを基準に判別した。そして、以上の優先度付けの結果、メイン機能を「AR 通話機能」と据え置き、成果発表会までにメイン機能の実装を目指した。本サービスは AR アプリケーションによる遠隔地での団らんを実現することを目的としており、メイン機能である「AR 通話機能」に加えて、オブジェクト (猫) 共有機能や BGM 追加機能などのサブ機能を足し合わせ、理想とする団らんをメイン機能 + サブ機能で実現する構成になっている。

(※文責: 野村 歩夢 (未来大))

#### 4.2.2 システム実装

本システムを実装するにあたり、具体的なアプリケーション画面の作成は Unity を使用し、その中でも AR 開発に特化したフレームワークである、ARKit, ARCore, ARFoundation を採用した。また、AR スクリーン表示を任意の位置で行うために、Vuforia と呼ばれるモバイル端末向けの AR 開発用ライブラリを採用した。AR 開発用バックエンド側ではサーバー通信に、Unity 向けの WebRTC ライブラリである Unity Render Streaming を採用した。



図 4.1 「AssembRe」アプリケーション画面

上記のアプリケーション画面は、AR 通話機能の一部である、AR スクリーン表示機能を実際に使用している図である。図からも分かることとして、奥行の再現や、設置位置の工夫などが無く、壁面推定した位置にただスクリーンを設置する形になっている。この点は今後改善すべき点である。

(※文責: 野村 歩夢 (未来大))

## 4.3 「AssembRe」の役割設定

### 4.3.1 サービスリーダーの役割

「AssembRe」のサービスリーダーは、サービス活動において開発スケジュールを管理する。具体的には、担当する各サービスの開発進捗の把握とメンバーへの周知、各サービスメンバーへのタスクの割り当て、リーダーグループへの報告である。スクラム体制においてはスケジュール管理のタスクをスクラムマスターに任せながらも、リーダーグループへの報告は行った。また、「AssembRe」においては自分の担当する分野についての作業も同時並行で行った。

(※文責: 関 遼太郎 (法政大))

#### 4.3.2 スクラムマスターの役割

スクラムマスターの役割は、スプリントが円滑に進むようにサポートをすることである。具体的には、会議ごとの議事録の作成、司会進行、タイムキーパー、次回の会議までに各自で行う作業の呼びかけがあげられる。話し合いの進み具合によってはメンバーの考えを聞き出すことを意識して、話し合いが進むように促した。

(※文責: 福田 光佑 (神奈工))

#### 4.3.3 プロダクトオーナーの役割

プロダクトオーナーの役割は、主にプロダクトバックログの管理に従事し、プロダクトの品質を保証する役割である。本サービスにおけるプロダクトオーナーとしての立ち回りは、開発とマネジメントを並行して行い、会議の進行役としてデイリースクラムで進捗管理を担当した。また、プロダクトバックログの優先度の選定や工数計算などを行いサービス開発の効率が最大化することを目指した。また、本プロジェクトは学生のプロジェクトであるため、本来のプロダクトオーナーとは異なる動き方をする必要があった。例えば、本来であればプロダクトオーナーは各スプリント毎で、チーム全体のベロシティ (スクラムチームがスプリント中に完了する平均作業量をストーリーポイントまたは時間数で表したもの) を把握し、次のスプリントの作業割り当てに活かす必要があった。しかし、大学の講義やアルバイトなどがメンバー毎に異なり、コアタイムが定まっていなかったため、正確なベロシティを算出することは避けた。また、バックログの優先度を決めるという役割も、自身の技術的な経験の少なさが背景にあり、自信を持って優先度をつけることが出来なかった。そのため、プロダクトオーナーだけでなく、メンバー全員の合意に基づきバックログの優先度付けをおこなった。

(※文責: 野村 歩夢 (未来大))

#### 4.3.4 フロントエンド班 (Unity 班) の役割

フロントエンド班の役割は、ユーザーが直接目にする要素の作成とサーバーとのやりとりを必要としないサービスの部分の機能を実装することである。

(※文責: 成瀬 皓 (神奈工))

#### 4.3.5 バックエンド班の役割

バックエンド班の役割は、フロントエンド班と連携し、ログイン機能や通信機能といった機能の中の、主にサーバーサイドのプログラミングを行った。

(※文責: 児玉 貴弘 (法政大))

### 4.3.6 デザイン班の役割

デザイン班の役割は、モックアップの作成や画面遷移の決定など、ユーザーが直接目にする要素について、コンセプトや UX の観点から考案することである。

(※文責: 古川 優汰 (神奈工))

### 4.3.7 ビジネスモデル班の役割

ビジネスモデル班の役割は開発するサービスの事業計画を示すとともに、今後のサービスの展望を示すことである。具体的にはビジネスの全体像を把握するためのビジネスモデルキャンバスの作成、事業の内容を示すための事業計画書の作成、想定される支出や収益をまとめて示すための収支計画書の作成があげられる。

(※文責: 福田 光佑 (神奈工))

## 4.4 「AssembRe」の開発プロセス

### 4.4.1 コンセプトの検討

コンセプトは「離れていても団らんを」である。現在一人暮らしの人で孤独感を感じると言った人は 54.3% おり、同居人がいる人に比べて 21.0% も孤独感を感じる人が多い。この孤独感を解消する手段の 1 つとして、「団らん」に着目した。家族や親しい人と離れて暮らしている人たちは、「団らん」をしたくてもなかなか行うことができない。そこで、オンライン上でも団らんができればよいのではないかと考え、このようなコンセプトにした。

(※文責: 出口 大夢 (未来大))

### 4.4.2 サービス名の検討

本サービスのサービス名は「AssembRe(アセンブル)」である。本サービスのコンセプトは、「離れていても団らんを」であり、AR を用いて実現する。サービス名は「集まる」を意味する単語「assemble」と拡張現実を意味する「AR」を組み合わせた「AssembRe」に決定した。

(※文責: 上條 和 (神奈工))

### 4.4.3 ビジネスモデルの検討

ここでは本サービスのビジネスモデルを検討した過程について述べる。本サービスの収益モデルは以下の 3 つである。

- 広告モデル

バナー表示によるインプレッション型の広告場所を広告業者に提供する。バナー表示が採用された理由は、団らんの邪魔にならないように団らん中以外の画面で広告を表示することと

## Future Mobile Phone Project

なったため、操作の邪魔になりにくいバナー表示を採用した。また、インプレッション型が採用された理由は、本サービスの利用用途に対してクリック型などのユーザーが操作する形式では収益が出にくいと考えたためである。

- サブスクリプションモデル

機能拡張をユーザーに提供する。機能拡張の内容は「最大通話人数の増加」「最大フレンド登録人数の増加」「最大通話時間の増加」「BGM 機能の追加」「話題提供機能の追加」である。機能拡張で提供する内容は、より団らんの質を上げる機能や利用制限をなくす機能から決定した。

- プリミアムモデル

本サービスを利用した団らん中に使用できる 3D オブジェクトをアプリケーション内で販売する。購入した 3D オブジェクトは家具やインテリアとして配置可能である。団らんの雰囲気作りのために利用されると想定して、3D オブジェクトは課金対象とした。

(※文責: 福田 光佑 (神奈工))



#### 4.4.4 ロゴの検討

ロゴは「明るさ」や「暖かさ」というテーマの中で、以下を仮案として決定した。



図 4.2 「Assemble」のロゴ仮案

仮案や「スマートグラスをかけることでお互いが見える」という利用風景をもとに、完成版を作成する。その後、仮案や「スマートグラスをかけることでお互いが見える」という利用風景をもとに以下の 10 案の中から本案として投票をし、10 番目の案に決定した。

1	2	3	4	5
6	7	8	9	10

図 4.3 「Assemble」のロゴ案



図 4.4 「Assemble」のロゴ最終決定版

10 番目の案を清書し、正式にロゴとして決定した。

(※文責: 古川 優汰 (神奈工))

#### 4.4.5 類似サービスの調査

「AssembRe」の類似サービスとして、tonari[7]やHoloportation[8]があげられる。

「tonari」は人の体がすべて映るような巨大なスクリーンを設置し、そこに通話相手の姿を映すことで空間的に地続きでつながっているような感覚でコミュニケーションを取ることができるサービスである。「AssembRe」との相違点として、物理的なスクリーンを用意する必要がないことが考えられる。

「Holoportation」は、Microsoft社が提供しているサービスであり、HoloLens(-googleのようなもの)を装着して見ることで、現実世界に相手のホログラムが表示されるサービスである。また、周辺にある物体もリアルタイムで表示される。「AssembRe」との相違点として、カメラの必要数やスマートフォンで利用可能である点などが考えられる。

(※文責: 小池 隼太 (神奈工))

#### 4.4.6 機能選定

ここでは本サービスに搭載される機能を選ぶに至ったプロセスについて説明する。本サービスでは、3次元空間上で離れた相手と一緒に団らんすることを目的とした機能を搭載している。その主要機能となるのが、ARを用いたスクリーン投影機能である。本機能ではウェアラブルデバイス(スマートグラスを想定)を用いて、AR(拡張現実)空間上にスクリーンを投影することで、通話相手と周辺物を可視化することを想定している。リアルタイムでユーザー同士が多くの情報を共有することにより、「離れていても団らんを」という本サービスのコンセプトを実現することが可能になる。

表 4.1 機能リスト

必要な機能	実装済
ARで相手のリアルタイム映像を表示する機能	○
AR通話機能	○
オブジェクト(猫)共有機能	
団らんの約束事を表示する機能	
環境BGMを流す機能	
話題を提供する機能	
家具を置ける機能	

(※文責: 柴田 悠太 (神奈工))

#### 4.4.7 技術検討

本サービスの提供する機能を実現するにあたって検討した技術について説明する。4.3.1を満たす機能を実現するために、tonari[7]のように相手の映像を映すスクリーンをARで表示するという機能があがった。これらの機能を実現するために調べ、実装方法を検討した。ユーザーの映像をカメラから取得しスクリーンに表示する機能は、unity render streaming(WebRTC)を用いて通

信し、ARCore と ARKit を用いて平面を検知し AR 表示を実装する。座標の情報をもとにスマートフォンを中に装着する VR ゴーグルを用いて、相手となるユーザーのスクリーンを AR 上で表示する。

(※文責: 成瀬 皓 (神奈工))

#### 4.4.8 サービス企画書の作成

サービス企画書の各項目をメンバーに割り当て、それぞれが担当項目を検討および執筆した。執筆終了後にメンバー全員でレビューしあうことで、メンバー間での認識を共有できた。

(※文責: 児玉 貴弘 (法政大))

#### 4.4.9 サービス設計書の作成

サービス設計書の作成は、主に自らの担当して実装する機能部分について各々が執筆し、のちに各項目についてレビューする形式で行われた。各自で自らが担当する部分について執筆してから全体でレビューすることによって適切に執筆できた。

(※文責: 関 遼太郎 (法政大))

#### 4.4.10 スプリントごとの活動

スプリントの期間は以下の通りとなっている。

第 1 スプリント 9/12 から 9/25

第 2 スプリント 9/26 から 10/23

第 3 スプリント 11/7 から 12/4

第 4 スプリント 12/12 から 1/8

##### 第 1 スプリント

- iOS 班

モーションキャプチャー班とアカウント作成班の 2 つの班に分かれて作業した。

モーションキャプチャー班は、ML ソリューションのフレームワークである MediaPipe[9] を利用し、人物のモーションキャプチャーをすることに成功し、実機で確認できた。しかし、モーションキャプチャーした情報と 3D アバターを同期させることができなかった。

アカウント作成班は、アカウントの新規登録機能とログイン機能の作成が完了した。しかし、サーバーが立っていないため、バックエンドと連携するまでには至らなかった。

(※文責: 小池 隼太 (神奈工))

- Android 班

iOS 班と同じくモーションキャプチャー班とアカウント作成班の 2 つの班に分かれて作業した。

モーションキャプチャー班は、MediaPipe[9] を用いて人物のモーションキャプチャーをす

## Future Mobile Phone Project

ることに成功し、実機で確認できた。しかし、モーションキャプチャーした情報と 3D アバターを同期させることができなかった。

アカウント作成班は、アカウントの新規登録機能とログイン機能の作成が完了した。しかし、サーバーが立っていなかったため、バックエンドと連携するまでには至らなかった。

(※文責: 成瀬 皓 (神奈工))

- バックエンド班

バックエンド班は Docker を用いて、SQL サーバーと HTTP サーバーを localhost 上で稼働させた。

(※文責: 上條 和 (神奈工))

- デザイン班

Adobe XD を用いて、モックアップの作成をした。本スプリントでは、事前に作成したモード選択画面の画面遷移を作成した。また、メイン機能である通話画面のモックアップにも取り掛かった。

(※文責: 古川 優汰 (神奈工))

- ビジネスモデル班

収支計画を作成するにあたって必要となるデータを収集した。主に支出のそれぞれの項目に対して月にいくらかかるかに関するデータを収集した。また、月ごとの利用ユーザー数を示すにあたってターゲットユーザーを再度確認する必要があったため、サービス全体でターゲットユーザーの詳細化を行った。

(※文責: 福田 光佑 (神奈工))

## 第 2 スプリント

- iOS 班

引き続きモーションキャプチャー班とアカウント作成班に 2 つの班に分かれて作業した。

モーションキャプチャー班は、MediaPipe を利用して 3D アバターを表示している kalidokit[10] を参考にモーションキャプチャーした情報と 3D アバターを同期させようと活動したが、Xcode 環境で実装できなかった。そこで Xcode 環境での開発を断念し、開発環境を Unity へと移行した。Unity では TheeDPoseTracker を用いて、実装することには成功した。しかし、処理が重くこのまま利用できるものではなかった。

アカウント作成班は、バックエンド班との連携を取るために活動していた。しかし、モーションキャプチャー班の影響で開発環境が Unity に移行することになったため、あらためて Unity 環境でアカウントの新規登録機能とログイン機能を作成し、バックエンドとの連携することができた。

(※文責: 小池 隼太 (神奈工))

- Android 班

開発ツールを Unity に変更し、Android 班と iOS 班を統合して Unity 班を結成した。

(※文責: 成瀬 皓 (神奈工))

- バックエンド班

仮のデータ構造でユーザーのテーブルを作成した。Gin を用いてバックエンド通信部分を実装した。フロントエンドとの連携のテストもかねて、ログインとアカウント作成機能を作成した。

(※文責: 上條 和 (神奈工))

- デザイン班

Adobe XD を用いて、モックアップの作成をした。本スプリントでは、通話画面含む全体のモックアップを確定した。また、細部の調整や動的な画面の設計も行った。

(※文責: 古川 優汰 (神奈工))

- ビジネスモデル班

第 1 スプリントに引き続き収支計画を作成するにあたって必要となるデータの収集を行った。また、収集したデータを活用してビジネスモデルキャンバスと収支計画表を作成した。

(※文責: 福田 光佑 (神奈工))

### 第 3 スプリント

- Unity 班

第 3 スプリントより iOS 班と Android 班を統合して Unity 班として活動することとなった。Unity 班は、シーン作成班と通信班の 2 つの班に分かれて、作業した。

シーン作成班は、Unity 上でのオブジェクトの位置や角度を調整する場所である Scene の作成をした。スクリーン自体はテクスチャ以外は完成した。スクリーンの表示場所を決める機能は、平面と検出された場所であれば、画面をタップすることで表示位置を決めることができるようになった。しかし、想定した位置と奥行きが少しずれてしまうため、まだ改善が必要である。

通信班では、モバイル端末間で通信ができるようになった。しかし、サーバーとの通信についてはうまくいっていない。

(※文責: 小池 隼太 (神奈工))

- バックエンド班

本スプリントでは Unity 班のサポートに回った。Unity 班における通信班での 2 つのモバイル端末間の通信テストのサポートなどを行った。

(※文責: 上條 和 (神奈工))

- デザイン班

Adobe XD を用いてモックアップの作成をした。本スプリントでは、通話画面含む全体のモックアップを確定した。また、細部の調整や動的な画面の設計も行った。

(※文責: 古川 優汰 (神奈工))

- ビジネスモデル班

メイン機能の変更に伴ってターゲットユーザーや収益モデルの見直しを行った。また、これまで作成してきたビジネスモデルキャンバスや収支計画表をもとに事業計画書の作成を開始した。

(※文責: 福田 光佑 (神奈工))

#### 第4スプリント

- Unity 班

第3スプリントのスプリントゴールをメイン機能の完成とし、活動を進めていたが、第2回合同合宿後、サービスのコンセプト部分で技術的な挑戦をしたいのか、問題解決をしたいのか振り切れていないという指摘を教員から受け、再度、サービス内でコンセプトの再考をおこなった。その結果、本サービスの「離れていても団らん」を満たすために、問題解決型のサービスを開発していく方針で合意が取られた。

Unity 班（シーン作成班）の成果としては、Vuforia と呼ばれるモバイル端末向けの AR 開発用ライブラリを使用し、任意の場所に AR マーカーを設置しそこに AR スクリーンを表示することに成功した。しかし、上記の作業が完了した一方、フレンド機能やルーム作成機能など、サブ機能が依然として未完成であり、アプリケーションとして必要な画面遷移が用意されていない。そのため第5スプリントではその未完成部分を完成させることに重点を置きたい。Unity 班（通信班）の成果としては、第三スプリントで採用していた通信方法では、通信映像をテキストチャットとして Unity 内のスクリーンに表示することが出来ない問題があった。そのため、本スプリントでは、skyway と呼ばれる WebRTC 用の SDK を用いて通話機能の作成を検討した。また、アプリケーションの「団らんっぽさ」を増大させることを目的として、猫のオブジェクトを AR 通話機能使用時に共有できることを目指した。

(※文責: 野村 歩夢 (未来大))

- バックエンド班

ビデオ通話実装するために、skyway を使用する。skyway を使用する際に必要となる通信相手の情報の受け渡しをバックエンド班が実装した。

(※文責: 上條 和 (神奈工))

- デザイン班

機能の変更に伴う画面遷移やモックアップの修正し、Unity 班と協力してモックアップを実装した。

(※文責: 古川 優汰 (神奈工))

- ビジネスモデル班

これまで作成してきたビジネスモデルキャンバスや収支計画表をもとに、事業の内容を示すための事業計画書と想定される支出や収益をまとめて示すための収支計画書を完成させる。

(※文責: 福田 光佑 (神奈工))

## 4.5 発生した問題点とその原因

本サービスでは問題が2点ほど発生した。1点目はコミュニケーション不足により、個々人で解釈の違いが起きたことである。2点目は会議で情報共有するだけでは、進捗が分からないことである。

また、本プロジェクトの1年間の活動中に完了しなかった作業を、下記に2点示す。まず1点目に、設計書の完成である。当初は、夏季休暇期間に企画書を作成した後に、サービスの設計書を作成する予定だった。しかし、技術検証の段階で予想以上にタイムロスが発生し、サービスの機能選定に時間が掛かった。加えて、メンバー全員のチーム開発経験が乏しく、「設計をしてから開発」というプロセスの難易度が極端に高くなってしまった。以上2つの原因から、設計書の完成を完了することが出来なかった。

2点目は、スクラムの改善である。本来であれば、各スプリント毎にスプリントレビューとレトロスペクティブを行いスクラムを改善する必要があるが、本サービスではその改善があまり見受けられなかった。原因としては、ミライケータイプロジェクト全体で定めた、開発手法の方針が「純正のスクラム開発を採用する」に定まり、「AssembRe」独自のスクラムを計画することが出来なかったためである。そもそも、スクラムを構成するメンバーは、スクラムガイドに記載されている通り、「作業に必要な全てのスキルや専門知識をグループ全体の備える人たち」となっており、学生のみチーム開発では条件に適していないことを考慮すべきだった。以上の2点が完了しなかった作業である。

(※文責: 出口 大夢 (未来大))

## 4.6 解決方法

コミュニケーション不足による個人間での認識の齟齬に対する対策として、毎日22時に20分ほど情報を共有する場を設けた。

また、進捗や開発で起こっている問題を明確化するために、各開発分野ごとに集まりながら開発を進めるコアタイムの設立、エラーの内容をドキュメントなどの確認できるものに残すなどの対策を行った。

(※文責: 上條 和 (神奈工))

## 第 5 章 「Topic Catcher」

### 5.1 「Topic Catcher」のサービス

本サービスは、会議中のトピックをリアルタイムでキャッチすることで、会議を支援することを目的とするサービスである。主な機能として、トピックが切り替わったときに通知する機能、直近のトピックをユーザーにわかりやすい形で表示する機能がある。これらの機能により、話が脱線してしまって会議が進まなかったり、会議に途中参加したときに何について話しているかがわからないといった課題を解決できると考えた。発言を文字に起こしユーザーに見せるだけでなく、会議のトピックに注目することで、新たな方法での会議の支援を実現する。

(※文責: 松井 威 (未来大))

### 5.2 「Topic Catcher」のシステム

#### 5.2.1 システム概要

本サービスは、会議での各々の発言を端末で拾い、サーバーである Firestore へボイスデータとして格納する。その後、取得されたボイスデータは形態素解析によって単語ごとに分析される。そうして形態素解析されたデータを利用することで、ユーザーにとって話題を把握しやすい形式であるワードクラウドを作成する機能や、話題の切り替わりを検知する機能を実現する。



図 5.1 Topic Catcher アプリケーション画面



## 5.2.2 システム実装

最終発表会までに少なくともメイン機能であるトピックが切り替わったときに通知する機能と、直近のトピックをユーザーにわかりやすい形で表示する機能を実装する計画を進めた。現在は、ワードクラウドを作成する機能を実装することができているが、ルームの作成を行う前のデータを引き継いでしまうため、改善が必要である。話題の検知についても iOS, Android 共に検知が確実にできるまでには至っていない。

本システムの構成図を 5.2 に示す。



図 5.2 「Topic Catcher」のシステム構成図

(※文責: 渡辺 翔太 (未来大))

## 5.3 「Topic Catcher」の役割設定

### 5.3.1 サービスリーダーの役割

サービスリーダーの役割としては、サービスの代表であり、最終責任を受け持つ。主な仕事としては、合同合宿でのサービス概要や進捗などについての説明、HAKODATE アカデミックリンクでのサービス発表、開発以外での資料作成などのタスク分担、リーダー会議でのサービス進捗と問題点の共有を行うことである。

(※文責: 竹下 昂佑 (未来大))

### 5.3.2 スクラムマスターの役割

本サービスにおけるスクラムマスターの役割は、チームにおいてスクラムを確立させることや開発班が開発に専念できるようにすることである。具体的には、スクラムの理論とプラクティスをメンバーが理解できるように支援すること、チームの問題点をすばやく見つけ、解決に導くこと、開発がより効率的に進むように、スクラムの取り組み方の改善やツールの提案・導入をすることで

ある。

(※文責: 松井 威 (未来大))

### 5.3.3 プロダクトオーナーの役割

本サービスにおけるプロダクトオーナーの役割は、各スプリントで取り組むプロダクトバックログの判断をすることに加え、スプリント終了時にそのスプリントで完了したこと・問題点を明確にし、サービスの現状を整理することである。

(※文責: 宮澤 竜輝 (神奈工))

### 5.3.4 フロントエンド班の役割

フロントエンド班の役割は、サービスを iOS・Android の各プラットフォームで実現することである。iOS では Swift, Android では Kotlin というプログラミング言語を用いて開発をした。必要の際は、フロントエンド班以外のバックエンド班やデザイン班とも連携を取り、サービス内で満足のいくアプリケーションを作成できるよう開発を進めた。バージョン管理システムには Git/GitHub を用い、適宜コードを push することで、メンバーの進捗を確認できるようにして、より円滑に作業を進めた。フロントエンド班はコアタイムを設けており、iOS は毎週金曜 21 時、Android は毎週水曜 9 時 30 分に集まって作業を行った。

(※文責: 堤 大樹 (神奈工))

### 5.3.5 バックエンド班の役割

バックエンド班の役割は、サーバープログラムを用いてアプリケーションの機能を実現することである。タスクの優先順位を共有するためにプロダクトバックログを作成し、それに従い、フロントエンド班やデザイン班と連携を取ることでより良いサービスになるよう開発を進めた。バックエンド班もコアタイムを設けており、毎週火曜 17 時に集まって作業を行った。

(※文責: 寺崎 廣輝 (神奈工))

### 5.3.6 デザイン班の役割

デザイン班の役割は主にアプリアイコンなどをはじめとするサービスの開発にあたって必要なアセットの収集、作成と UI デザイン並びに Figma などのプロトタイピングツールを使用したプロトタイプの実装やサービスの全体的な UX 向上の検討である。周りの要求をどう実現するかを主眼におき活動を行い、フロントエンドやビジネスモデルといった役割と密に連携を取りながら活動を行った。副次的な役割として合同合宿や発表会において使用するスライドやポスターのデザインも主導的に担当する。

(※文責: 池田 呼人 (未来大))

### 5.3.7 ビジネスモデル班の役割

ビジネスモデル班の役割は開発するサービスの事業計画書を作成し、サービスが実際に企業に採用されるように説得力をもたせることである。また、ビジネスの観点からサービスを深掘りし、新しいサービスの実用性を生み出す。

(※文責: 中嶋 光 (未来大))

## 5.4 「Topic Catcher」の開発プロセス

### 5.4.1 コンセプトの検討

本サービスのコンセプトは、「リアルタイムでトピックをキャッチし、会議を円滑にする」である。ほかの会議を支援するサービスとして、会議の内容を文字起こしするものがあるが、本サービスでは会議のトピックに注目し、会議を支援する。具体的には、会議のトピックが切り替わったときに通知する。さらに、直近のトピックをユーザーにわかりやすく表示する。

(※文責: 松井 威 (未来大))

### 5.4.2 サービス名の検討

本サービス名は「Topic Catcher」である。このアプリケーションのサービス名はコンセプトから考案した。サービス名からサービス内容が想像でき、キャッチーなサービス名を検討したことで「Topic Catcher」となった。

(※文責: 竹下 昂佑 (未来大))

### 5.4.3 ビジネスモデルの検討

本サービスでは、広告と、会議の話題の情報をユーザーや企業、組織に売ることによって収益を得る。このように考えた経緯として、広告では本サービスの話し合いのトピックを検出する機能を活かし、トピックに合った広告を表示することで、ユーザーの話し合いを促進するとともに、広告主への大きな利益にもつながると考えた。また、人々のニーズやトレンドなどの情報には高い価値があり、「Topic Catcher」ではそのような情報を実際の会話から抽出して届けることによって活用できると考えた。



図 5.3 ビジネスモデル 1



図 5.4 ビジネスモデル 2

(※文責: 中嶋 光 (未来大))

#### 5.4.4 ロゴの検討

「Topic Catcher」のメンバーにロゴ案を提出をしてもらった。その結果、全部で9案が集まった。全員で投票をし、以下のロゴに決定した。このロゴはトピックを連想させる吹き出しの形をCatcherのCでキャッチしていることを表現している。

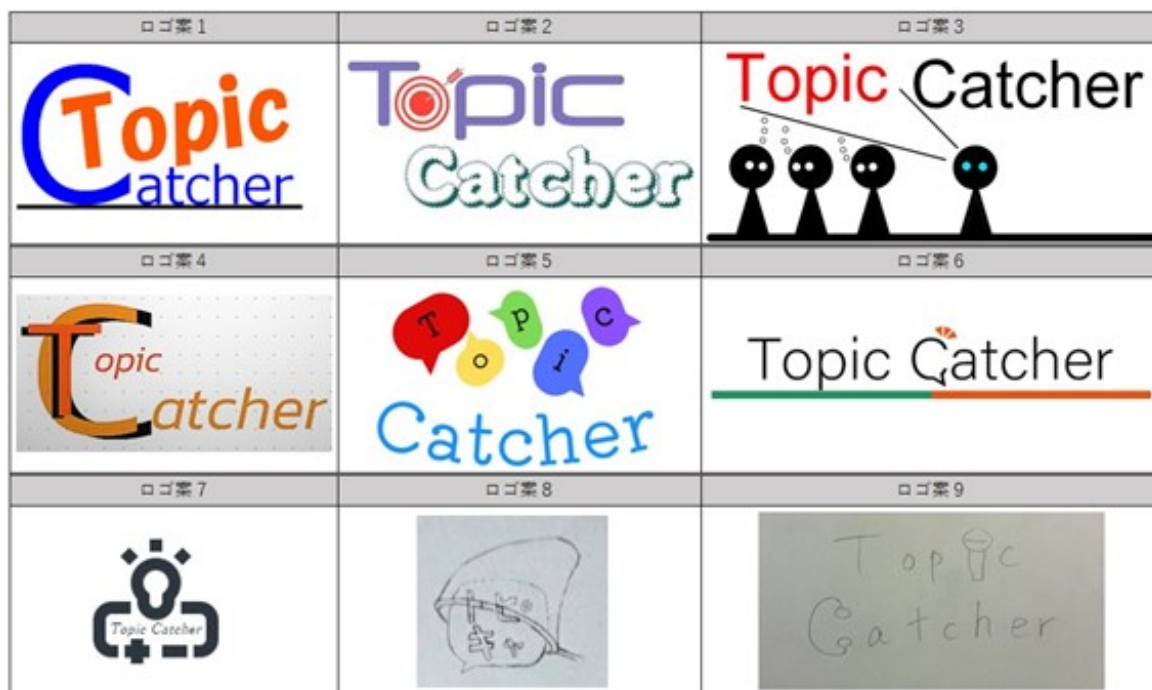


図 5.5 「Topic Catcher」のロゴ案

# Topic Catcher

図 5.6 「Topic Catcher」のロゴ

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

## 5.4.5 類似サービスの調査

本サービスの類似サービスとして「AI GIJROKU」[11]が考えられる。「AI GIJROKU」はオンライン会議や対面会議での会話をテキスト化し、議事録を自動で作成するサービスである。それに対して、本サービスには話し合いの話題の切り替わりに着目し、会議の支援をするというまったく新しい機能がある。また本サービスでは話し合い中のキーワードの移り変わりから話題の切り替わりを検出し進行役に伝えるといった、「AI GIJROKU」にはないまったく新しい機能がある。よって、本サービスには独自性がある。

(※文責: 竹下 昂佑 (未来大))

## 5.4.6 機能選定

ここでは本サービスに搭載する機能を選ぶに至った経緯について説明する。本サービスでは人間が対話で行う会議を、円滑にできるようサポートすることが目的であり、サポートする方法として着目したのが会話の中で登場するトピックの遷移である。会話の中で登場するトピックを抽出しそ

の切り替わりを検知することで、無駄な会話の脱線や話題の循環を軽減できると考えた。また、会議の内容をそのトピックを中心に大まかにまとめることによって後から会議に参加する場合や会議を振り返る際にその大まかな流れをつかむことが可能になると考えた。よって、これらの機能により私たちは本サービスのコンセプトを満たすこととした。

本サービスの機能リストを 5.1 に示す。

表 5.1 機能リスト

必要な機能	実装済
会話の内容を防止する機能	○
会議の内容を可視化する機能	○
アカウント機能	
ルーム管理機能	

(※文責: 寺崎 廣輝 (神奈工))

### 5.4.7 技術検討

本サービスの提供する機能を実現するにあたって検討した技術について説明する。話題の切り替わりを通知する機能では、音声認識を行い取得した文章からリアルタイムで話題を検知する必要がある。これを実現する方法として、自然言語処理を使用し対話コーパスの解析や共起語データベースの作成などを行うことによって話題を検知することを検討している。直近の話題を確認する機能では、取得した文章から話題を抜粋し表示する必要がある。これを実現する方法として、自然言語処理を使用するのに加え、言語処理の一技術であるワードクラウドを使用することを検討している。

(※文責: 池田 呼人 (未来大))

### 5.4.8 サービス企画書の作成

「Topic Catcher」のサービス企画書は、各項目にメンバーを割り振り、それぞれが検討および執筆した。サービスの内容やアプリケーションの流れがわかりやすいように、メンバー同士でレビューした。

(※文責: 渡辺 翔太 (未来大))

### 5.4.9 サービス設計書の作成

「Topic Catcher」のサービス設計書はサービス企画書と同様に、各項目にメンバーを割り振り、それぞれ執筆した。ユーザーインターフェースはデザイン班、データ設計はバックエンド班と、専門性が高い項目に対しては、それについて理解の深いメンバーを分担した。サービス設計書を作成することで、サービスの完成形をメンバー間で共有し、モチベーションの向上とシステムに関する意思統一をすることを目的とした。

(※文責: 堤 大樹 (神奈工))

#### 5.4.10 スプリントごとの活動

本サービスにおける各スプリントの期間は、以下の通りである。

第1 スプリント 9/1 から 9/8

第2 スプリント 9/9 から 9/15

第3 スプリント 9/16 から 9/22

第4 スプリント 9/23 から 9/29

第5 スプリント 9/30 から 10/6

第6 スプリント 10/7 から 10/27

第7 スプリント 10/28 から 11/17

第8 スプリント 11/18 から 12/8

第9 スプリント 12/23 から 1/12

第10 スプリント 1/13 から 2/2

##### 第1 スプリント

- iOS 班  
画面遷移プロトタイプ ver.1 の実装
- Android 班  
画面遷移プロトタイプ ver.1 の実装
- バックエンド班  
トピックの切り替わり検知の技術検討
- デザイン班  
画面デザイン ver.1 の作成

##### 第2 スプリント

- iOS 班  
画面遷移プロトタイプ ver.1 の実装
- Android 班  
画面遷移プロトタイプ ver.1 の実装
- バックエンド班  
トピックの切り替わり検知の技術検討
- デザイン班  
画面デザイン ver.1 の完成

##### 第3 スプリント

- iOS 班  
GitHub の使用開始  
サイドメニューの作成
- Android 班  
GitHub の使用開始

## Future Mobile Phone Project

画面構成・画面部品の ID ドキュメント作成

- バックエンド班  
テキストから 1 行ずつ読み取り, ワードクラウド画像を生成
- デザイン班  
アカウント画面・ワードクラウド画面の作成  
2つのデザイン案を合併
- ビジネスモデル班  
ビジネスモデルキャンバスの作成

### 第 4 スプリント

- iOS 班  
音声認識についての学習  
サイドメニューの作成
- Android 班  
音声で文字起こしするサンプルコードを実機で動作確認
- バックエンド班  
Docker の環境構築
- デザイン班  
アカウント画面 UI の仮制作
- ビジネスモデル班  
ビジネスモデルキャンバスの作成

### 第 5 スプリント

- iOS 班  
音声の取得・テキスト化機能の実装  
テキストデータをバックエンド側に送信する方法の検討  
指定した URL から画像を取得・表示できることの確認
- Android 班  
音声の取得・テキスト化機能の実装  
テキストデータをバックエンド側に送信する方法の検討  
指定した URL から画像を取得・表示する方法の検討
- バックエンド班  
Docker の環境構築  
Firebase の利用を検討
- デザイン班  
エラー画面の作成
- ビジネスモデル班  
ビジネスモデル文書の作成



## 第 6 スプリント

- iOS 班
  - テキストデータをバックエンド側に送信する方法の確認
  - バックエンド側で生成したワードクラウド画像を取得・表示できることを確認
  - 連続での音声認識できるしくみの実装
  - 各種画面 UI の実装
- Android 班
  - テキストデータをバックエンド側に送信する方法の確認
  - バックエンドで生成したワードクラウド画像を取得・表示できることを確認
  - 連続で音声認識できるしくみの実装
  - 各種画面 UI の実装
- バックエンド班
  - フロントエンドから送信されたテキストデータを用いてワードクラウド画像を生成する機能を実装
- ビジネスモデル班
  - ビジネスモデルドキュメントの構成を決める

## 第 7 スプリント

- iOS 班
  - Cloud Firestore へのデータ格納形式を決定
  - 決定した格納形式でテキストデータを Cloud Firestore に書き込む機能を実装
  - SwiftUI のファイル分割について調査・検討
- Android 班
  - Cloud Firestore へのデータ格納形式を決定
  - 決定した格納形式でテキストデータを Cloud Firestore に書き込む機能を実装
- バックエンド班
  - Cloud Firestore へのデータ格納形式を決定
  - 決定した格納形式に従ってテキストデータを読み取り、ワードクラウド画像を生成する機能の実装
  - トピックの切り替わり検知機能の実装
  - ワードクラウド画像が生成されるまでの待機画面の作成
- デザイン班
  - サービスロゴの画質の向上

## 第 8 スプリント

- iOS 班
  - ワードクラウドのリアルタイム表示機能の実装
  - トピックの切り替わり通知機能の実装着手・切り替わり信号の受け渡し形式の検討
- Android 班
  - ワードクラウドのリアルタイム表示機能の実装

## Future Mobile Phone Project

- トピックの切り替わり通知機能の実装着手・切り替わり信号の受け渡し形式の検討
- バックエンド班  
トピックの切り替わり検知機能の実装・切り替わり信号の受け渡し形式の検討  
ワードクラウド生成待ち状態の表示画面を実装
- デザイン班  
カスタマージャーニーマップ作成着手  
アプリアイコンの作成  
サービスロゴの画質改善
- ビジネスモデル班  
事業計画書の執筆着手

### 第9 スプリント

- iOS 班  
アカウント機能の実装  
トピックの切り替わり検知機能のテストケース作成
- Android 班  
アカウント機能の実装着手  
トピックの切り替わり検知機能のテストケース作成
- バックエンド班  
トピックの切り替わり検知機能のテストケース作成
- デザイン班  
アカウント画面 UI の作成・修正
- ビジネスモデル班  
事業計画書の執筆
- 全員  
ユースケーステストの実施  
GPT-3 についての調査

### 第10 スプリント

- iOS 班  
ルーム作成・ルーム検索機能の実装  
Firestore のデータ削除機能の実装  
アジェンダ入力機能の実装  
トピックの切り替わり検知機能・ワードクラウドのリアルタイム表示機能のルーム機能への対応・修正
- Android 班  
アカウント機能の実装  
ルーム作成・ルーム検索機能の実装  
Firestore のデータ削除機能の実装  
アジェンダ入力機能の実装  
トピックの切り替わり検知機能・ワードクラウドのリアルタイム表示機能のルーム機能への

対応・修正

- バックエンド班

トピックの切り替わり検知機能・ワードクラウドのリアルタイム表示機能のルーム機能への対応・修正

Firestore のデータ削除機能の実装

アジェンダを読み込み、切り替わり検知に利用する機能

- デザイン班

アジェンダ入力画面 UI の作成

テスト結果を文書にまとめる

- ビジネスモデル班

事業計画書の執筆完了

収支計画書執筆

(※文責: 中嶋 光 (未来大))

## 5.5 発生した問題点とその原因

本サービスが活動するにあたって発生した問題点としては、予定通りに開発を進められなかったことがあげられる。具体的には、スプリント内で予定していたタスクを終わらせることが出来なかったために、そのタスクをやむなく次のスプリントへと持ち越すことである。

この問題の原因として、開発状況の不透明さにあると考えられた。本サービスでは、スプリントが始まる段階で個人にタスクを割り振り、各々がそのタスクを遂行するよう活動することが多い。そのため、同じ分野の開発班であっても自分以外の進捗がわかりにくくなってしまっていた。結果、他のメンバーのタスクを手助けしようにも、ほかのメンバーに助けを求めようにも、各々が自分以外の状況がわからないため、それらができないような状態が発生してしまった。

(※文責: 堀井 祐志 (神奈工))

## 5.6 解決方法

これを解決するため、Notion を用いて日報を作成することにした。個人の活動内容を毎日「やったこと」「やること」「問題点、疑問点」「自由記述欄」の4項目記載することで、他のメンバーが今何をしているのか、また何で困っているのか、要望等があるのかを、全体で把握できる環境を構築した。メンバーが何をしているかが把握できるというのは良かったが、定例会議以外の日の投稿が少なくなってしまうことが多く、一部の人がしか書かないという問題が発生した。

(※文責: 中島 佑輔 (法政大))

## 第 6 章 「モニソル」

### 6.1 「モニソル」のサービス

本サービスは、観光を補助することを目的として、雨の日の観光地を訪れる観光客に向けたサービスである。以上のようなサービスを実現させるため、傘型デバイスを用い、インターネットに接続された傘から地図情報や観光情報などをリアルタイムで受け取り、音声出力や傘の裏面への投影を介して旅先で有効な情報をユーザーに届ける機能を実装する。

(※文責: 山田 未来 (法政大))

### 6.2 「モニソル」のシステム

#### 6.2.1 システム概要

「モニソル」では傘の内側に様々な情報の表示をし案内をする。傘の裏側をスクリーンとし、マイコンボードの1つである Raspberry Pi をインターネットと接続する。そこから取得したデータを小型プロジェクターを通して投影することで、案内を行う。「モニソル」のシステムは「地図案内モード」、「観光案内モード」、「晴れの日表示モード」、「音声案内モード」の4モードに分かれる。地図案内モードではユーザーの目的地を画面に表示することで案内する。観光案内モードでは、Raspberry Pi と GPS モジュールを利用して取得した位置情報をもとに、付近の観光名所や飲食店を画面に表示することに加え、案内先の観光地情報を表示する。晴れの日表示モードでは、悪天候などで綺麗な景色を見ることができない場合に、本来見ることができたはずの晴天時の景色を表示する。音声案内モードは、スピーカーから観光地情報を読み上げる合成音声を流すことで案内のサポートをする。

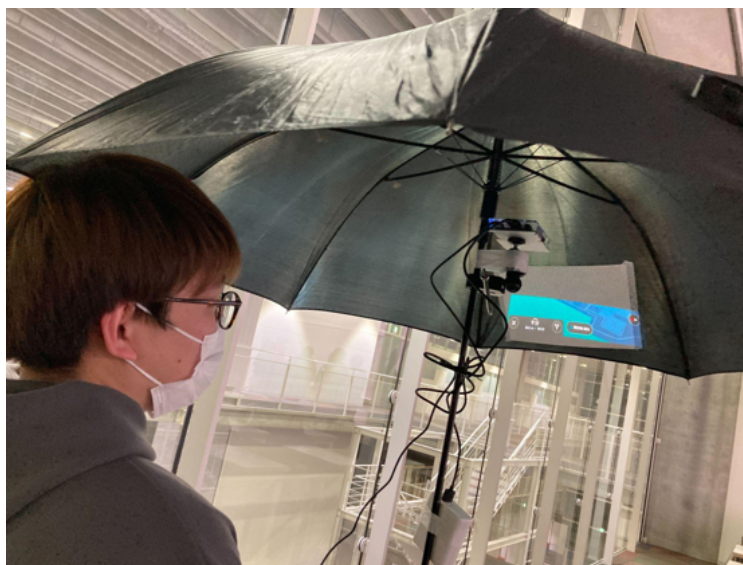


図 6.1 モニソル



図 6.2 モニソル 2

(※文責: 石川 綾香 (法政大))

### 6.2.2 システム実装

本システムの実装について、最終発表会までに基本である「地図機能」、「位置情報機能」、「道案内機能」以上の3つを完成させる。

また、本システムの構成図を以下に示す。



図 6.3 「モニソル」のシステム構成図

(※文責: 石川 綾香 (法政大))

## 6.3 「モニソル」の役割設定

### 6.3.1 サービスリーダーの役割

サービスリーダーは各サービスの代表であり、サービスの最終責任を受け持ち、サービスの価値を最大化する責任を持つ。開発の目的、ゴールを意識し続け、サービスの開発の方向性の最終決定、開発スケジュールの見積もり、タスクの割り当てなどをする。また、資料作成にあたって起源の管理やレビュー、サービス全体の進捗確認と対応、トラブル対処などを行った。

(※文責: 山田 未来 (法政大))

### 6.3.2 スクラムマスターの役割

スクラムマスターはスクラムチームを率いてスクラムの原則を徹底させた。また、プロダクトオーナーをサポートし、スクラムやアジャイルのプロセスを他部門とも共有することで、組織に貢献することを目的としている。スクラムの理解と実践を推進し、メンバーに自律的な行動を促し成果を引き出すことに注力した。

(※文責: 山田 未来 (法政大))

### 6.3.3 プロダクトオーナーの役割

プロダクトオーナーは、主にスプリントの管理をした。具体的には、1週間ないし2週間周期のスプリントの始めと終わりにメンバーの様子を見ながらスプリントゴールを設定し、プロダクトの価値があがるように開発の進行をした。

(※文責: 後藤 和樹 (法政大))

### 6.3.4 フロントエンド班の役割

フロントエンド班の役割は、主要機能となる道案内機能、観光地案内機能の作成である。HTML, CSS, JavaScript を用いて学習、開発を進めた。道案内及び観光案内機能の実現のため、GoogleAPIを用いてサービスを実現した。ハードウェア班、デザイン班と協力し、「モニソル」本体の Raspberry Pi を実際に動くように調整する作業を進めた。

(※文責: 上杉 涼 (神奈工))

### 6.3.5 ハードウェア班の役割

ハードウェア班は、デバイスの作成を主に活動した。具体的には、GPS センサーを用いた位置情報の取得、加速度センサーを用いた向きの取得、プロジェクターのテスト、入力用のソフトウェアキーボードの作成をした。

(※文責: 秋庭 颯大 (法政大))

### 6.3.6 デザイン班の役割

デザイン班では、UI デザインなどユーザーの視覚に関係するものを設計した。サービスロゴ、画面構成、ユースケース、画面遷移図などのサービスのデザインにかかわる部分の作成、発表時のスライドや原稿の作成もデザイン班で行った。

(※文責: 松本 妃奈 (神奈工))

### 6.3.7 ビジネスモデル班の役割

ビジネスモデル班の役割は2つある。1つ目は、サービスに顧客価値を創出することである。具体的には、顧客の体験価値を高めるにはどうしたら良いかを考え、企画を作成した。そして2つ目は、顧客価値によって産み出された収益についてのビジネスモデルを考案することである。ビジネスとしてお金を儲け、継続していくためのしくみを考えなければならない。以上の役割を達成するために10月末から事業計画書の作成をした。

(※文責: 山田 未来 (法政大))

## 6.4 「モニソル」の開発プロセス

### 6.4.1 コンセプトの検討

本サービスでは“一本の傘でどんな天候でも満足な旅を”というコンセプトを掲げている。例えば、観光客は観光ブックやスマートフォンなどを片手に持って旅行することも多い。その旅行先で雨が降った際には加えて傘をさすことになり、両手がふさがり視界も悪くなる。そういった場面で「モニソル」を使用することで、雨が降っていない状況以上の価値をユーザーに与えようと考え、このようなコンセプトとなった。

(※文責: 松本 妃奈 (神奈工))

### 6.4.2 サービス名の検討

傘の内側を画面として地図などをモニターを使用し投影することと傘型のデバイスであるという所とパラソルを掛け合わせて「モニソル」と名付けた。

(※文責: 後藤 和樹 (法政大))

### 6.4.3 ビジネスモデルの検討

「モニソル」は、ハードウェアの売買をビジネスモデルのベースとしており、2つのサービスの提案を持っている。1つ目は、サブスクリプションのモデルである。これは「アイカサ」と同じサービスの提供方法である。「モニソル」は「アイカサ」と同じく、日額で傘を使用できる傘のシェアリングサービスである。貼られたQRコード等を通して決済をして「モニソル」を貸し出すしくみと

なっている。傘は最寄りの傘スポットに返却すればよく、借りた場所に返す必要はない。2つ目は、特定の団体と契約してハードウェアとステーションの代金の一時的な費用と修理等を行う保守費用を獲得するしくみである。この場合には地域にあったイベントの提案や設置場所の検討をする。合同合宿前後でビジネスモデルに大きな基本的な変化はなく、サービス提案時の通りとなっている。

(※文責: 山田 未来 (法政大))

#### 6.4.4 ロゴの検討

本サービスのロゴは、遠くから見ても視認性が高く、近くから見るとその「モニソル」のありたい姿が感じられるような工夫を施している。サービス名である「モニソル」の文字には日本の観光地でも有名な京都をイメージしたイラストを使用し、その街並みを文字に投影している。添えられた「傘と旅する」というワードには、雨やミライを想起させる青と、旅行や暖かみなどポジティブな感情をイメージするオレンジ色を使用することで、「モニソル」が旅行をともにすることで明るくなるミライを表現した。



図 6.4 「モニソル」のロゴ

(※文責: 松本 妃奈 (神奈工))

#### 6.4.5 類似サービスの調査

本サービスの類似サービスである「アイカサ」[12]について調査した。「アイカサ」は傘のシェアリングサービスとなっており、外出時の突然の雨にもビニール傘を購入せずにアイカサスポットから「アイカサ」を借りて利用し、雨が止んだらアイカサスポットに「アイカサ」を返却するようなサービスである。

(※文責: 秋庭 颯大 (法政大))

#### 6.4.6 機能選定

本サービスでは、“一本の傘でどんな天候でも満足な旅を”というコンセプトを掲げている。必要な機能をサービスメンバーで検討した。検討の結果、必要な機能を洗い出しと優先度の決定をした。必要なサービスは、本サービスでユーザーに与えたい体験についてサービスメンバーで話し合い、機能によってユーザーに与えられる体験を想定して決定した。そのうえで実現可能性と折り合



いをつけたものを優先度として順序づけた。そのため優先度の低いものが必ずしも「モニソル」において必要のない機能であることを示すものではない。またそれぞれの機能のゴールはプロダクトバックログおよびスプリントバックログにて詳細に示されている。

表 6.1 機能選定 (優先度は A が高く C に近づくにつれて低いことを示す)

必要な機能	優先度	実装済
地図機能	A	○
位置情報機能	A	○
道案内機能	A	○
観光地案内機能	A	○
音声出力機能	B++	
天気予報機能	B+	
晴天時画像表示機能	B	
電源機能	B	
広告表示機能	B-	
カメラ機能	C	
音声入力機能	C	
デザイン変更機能	C	
個人認証機能	C	
カウント機能	C	

(※文責: 池田 弓月 (神奈工))

#### 6.4.7 技術検討

本サービスは傘の裏側をスクリーンにすることで裏面に現在いる位置の観光地の情報を映写する機能を提供する。これを実現させるために傘の裏側がスクリーンに情報を投影する小型のプロジェクター、プロジェクターを起動させるためのバッテリーを搭載した傘、スマートフォンと「モニソル」を Bluetooth で接続するためのアプリケーションを開発する。Bluetooth 接続した際に GPS や加速度センサー、地磁気センサー、ジャイロセンサーなど複数のセンサーから傘の動いている方向や挙動についてのデータを取得し、傘の傾きによる操作や、場所や場面に沿った情報の提示をする。また観光地の音声ガイドを流すことができるように指向性スピーカーやイヤホンとの接続を検討している。開発言語や使用技術、機能は検討段階であり今後の活動により変更される可能性がある。

(※文責: 上杉 涼 (神奈工))

#### 6.4.8 サービス企画書の作成

「モニソル」のサービス企画書は未来大、神奈工、法政大の 3 大学合同で作成した。サービス企画書の各項目をサービスリーダーを中心に各個人に割り当て、それぞれが担当項目を検討および執筆した。執筆終了後にメンバー全員でレビューしあうことで、サービスに対する疑問点や考え方を

共有し、メンバー間で共通意識をもつことができた。

(※文責: 石川 綾香 (法政大))

### 6.4.9 サービス設計書の作成

「モニソル」のサービス設計書は未来大、神奈工、法政大の3大学合同で作成した。各項目はそれに最も関わったメンバーが執筆した。執筆後は全員で見直し、修正したり、疑問や認識のずれを解消することで、「モニソル」というサービスの詳細をより目確にした。

(※文責: 武藤 優輝 (神奈工))

### 6.4.10 スプリントごとの活動

本サービスの活動における各スプリントの期間は以下の通りである。

第1 スプリント 9/22 から 9/29

第2 スプリント 9/30 から 10/6

第3 スプリント 10/7 から 10/13

第4 スプリント 10/14 から 10/20

第5 スプリント 10/21 から 11/4

第6 スプリント 11/5 から 11/17

第7 スプリント 11/18 から 12/1

第8 スプリント 12/2 から 12/15

第9 スプリント 12/16 から 12/22

第10 スプリント 1/5 から 1/19

第11 スプリント 1/20 から 2/2

#### 第1 スプリント

- フロントエンド班  
React(JavaScript) 学習
- バックエンド班  
React でフロント側との連携を確認  
地図の表示
- ハードウェア班  
起動と同時に指定の Web サイトを開く機能の実装  
Raspberry Pi で開いた Web サイトへ文字の入力方法確認
- デザイン班  
画面遷移図のひな型作成  
React(JavaScript) 学習

#### 第2 スプリント

- フロントエンド班

## Future Mobile Phone Project

開発環境構築

React 試用

Web サイト上に地図を表示する機能作成

検索窓の表示

- バックエンド班
  - サーバーの外部公開
  - 地図に登録した観光地を表示する機能実装
  - 観光地の情報をデータベースから参照・表示する機能の実装
  - 観光地情報の登録・参照する機能の実装
- ハードウェア班
  - 「モニソル」作成準備として Raspberry Pi で LED 点灯確認
  - Django 学習
- デザイン班
  - HTML/CSS(Bootstrap) 学習
- ビジネスモデル班
  - ビジネスモデルキャンバスの作成

### 第 3 スプリント

- フロントエンド班
  - API キーの用意
  - API キーを用いた地図の表示の確認
- バックエンド班
  - 公開した外部サーバーに別の PC から入ることの確認
  - MySQL での動作確認
- ハードウェア班
  - 部品の検討
  - 文字入力方法の検討
- デザイン班
  - 画面仕様の決定
  - フローチャートの作成
- ビジネスモデル班
  - ビジネスモデルキャンバスの収益部分完成

### 第 4 スプリント

- フロントエンド班
  - 検索ボックスの表示・動作確認
  - 検索サジェストの表示機能実装
- バックエンド班
  - 合宿発表用資料のバックエンド班部分の作成
- ハードウェア班
  - 日本語キーボード作成

## Future Mobile Phone Project

部品の購入

- デザイン班  
CSS でコンテンツの位置やアニメーションの作成
- ビジネスモデル班  
ビジネスモデルのひな型作成

### 第 5 スプリント

- フロントエンド班  
ストリートビューの表示確認  
指定の座標をメニューや地図上に表示
- バックエンド班  
本スプリントよりフロントエンド班と統合
- ハードウェア班  
プロジェクターテスト
- デザイン班  
第 2 回合同合宿の発表スライド作成
- ビジネスモデル班  
事業計画書テンプレート作成  
収支報告書テンプレート作成  
事業計画書目次作成

### 第 6 スプリント

- フロントエンド班  
10 秒間隔で座標を取得し該当するストリートビューを表示する機能の実装  
半径 10m 以内にストリートビューがない場合にエラーとしてストリートビューを終了する機能の実装
- ハードウェア班  
GPS モジュールで座標取得のテスト  
トラックボールを用いた入力の確認  
加速度センサーの接続確認
- デザイン班  
最終発表会スライド構成の作成
- ビジネスモデル班  
事業計画書 1 章の記入  
事業計画書 2 章の記入

### 第 7 スプリント

- フロントエンド班  
各モードへ移動する画面の作成
- ハードウェア班

## Future Mobile Phone Project

加速度センサーのテスト  
センサーの取り付け  
「モニソル」の組み立て

- デザイン班  
発表スライド初版作成  
発表原稿初版作成
- ビジネスモデル班  
使用機材一覧の作成  
収支報告書完成  
経営シミュレーション・今後の運用見直し検討

### 第8 スプリント

- フロントエンド班  
シーケンス図作成
- ハードウェア班  
「モニソル」の組み立て, 調整  
最終発表会で流すデモ動画の撮影
- デザイン班  
発表スライドの修正
- ビジネスモデル班  
使用機材のまとめと記入  
収支報告書完成

### 第9 スプリント

- フロントエンド班  
道案内機能の作成
- ハードウェア班  
加速度センサーのテスト  
センサーの取り付け
- デザイン班  
発表スライド初版作成  
発表原稿初版作成
- ビジネスモデル班  
使用機材一覧の作成  
収支報告書完成  
経営シミュレーション・今後の運用見直し検討

### 第10 スプリント

- フロントエンド班  
選択した目的地の情報表示画面の作成

- 高評価場所の座標取得
- 設計書の API 設計部分の記入
- 道案内機能の完成
- ハードウェア班
  - GPS センサー出力のリアルタイム化
  - 傘への出力映像を鮮明にする
  - 「モニソル」の重さの計測
  - 加速度センサーを用いた向きの取得
- デザイン班
  - 画面遷移図作成
  - 設計書の執筆
- ビジネスモデル班
  - 企画書 ver3.0 への更新
  - 事業計画書 ver3.0 の作成
  - 事業計画書初期費用の項の追記
  - 事業計画書モデルケース図の追加

## 第 11 スプリント

- フロントエンド班
  - Python と HTML のデータ受け渡し
  - ルート表示への移行画面作成
  - 道案内へ移行させるかどうかを選択させる場所の追加
- ハードウェア班
  - プロジェクターの位置の変更
  - 重心の検証

(※文責: 田邊 郁穂 (未来大))

## 6.5 発生した問題点とその原因

本サービスを企画・開発していく上で発生した問題は大きく 3 つある。まず、企画・設計の段階から使用する技術を変更したため、開発のスタートが遅れたことである。原因として企画・設計の段階で細部まで見積もりができていなかったことがあげられる。2 つ目は、メンバーのスケジュールが合わず全員で集まれる時間を多く作れなかったことがある。原因として、開発に割ける時間が少ないメンバーが「モニソル」に固まってしまったことがあげられる。3 つ目はスプリント計画を立てた通りに作業が進まず次のスプリントに持ち越してしまうことが多々あった点である。この原因としては、2 つ目と同様に開発担当メンバーが開発に時間を割けなかったことがあげられる。これに加え、作業を開発メンバー各々で行うことが多かったことから、知識不足による作業進捗の停滞が多発してしまったことなどがあげられる。

(※文責: 秋庭 颯大 (法政大))

## 6.6 解決方法

1つ目の問題に対しては、変更した技術に沿うように開発体制を変更した。これにより、サービスに適した体制となり効率良く開発が進められるようにした。2つ目の問題に対しては、会議に欠席したメンバーがいる場合は同じ開発班の者が進捗報告をし、会議でどのようなことが話し合われたかを連絡するようになった。しかし、会議内容が欠席したメンバーに上手く伝わっていないことも多く、他の解決方法も考える必要があったと考えられる。3つ目の問題に対しては、作業時間にはできるだけ discord に入りお互いわからない部分を教え合うなど、助け合うことで作業進捗の停滞を減らすことができた。

(※文責: 秋庭 颯大 (法政大))

## 第7章 成果と課題

### 7.1 組織としての成果と課題

#### 7.1.1 合同プロジェクト

##### 前期の成果

合同プロジェクトでは、未来大・神奈工・法政大の3大学合同でのサービス案の考案、「AssembleRe」・「Topic Catcher」・「モニソル」の開発サービスの決定、それらサービスを実現するためのサービス案のブラッシュアップをした。第0回合同合宿では各大学ごとのアイスブレイク、アイデア共有会を行い大学間交流、アイデアのブラッシュアップを行った。第1回合同合宿では協力企業、OB/OG、教員の方々から意見をいただき、アイデアのブラッシュアップをした。また、各サービスごとにメンバーの役割分担をし、サービス企画書、サービス設計書、中間発表に向けてのサブポスターを作成した。

##### 前期の課題

前期の合同プロジェクトでの課題として、3大学間のコミュニケーション不足があげられる。合宿以前は3大学間でコミュニケーションが十分に取れていなかったため、合意形成がうまく行われず、会議での進行が遅れた。ミライケータイプロジェクトの目標でもある、発信力、傾聴力、柔軟性を合宿以降確実に達成できるよう、発言しやすい雰囲気作り、メンバー間の結束を強めていく必要があった。メンバーは自らの仕事について責任感を持ち、納得感を大切にして進めていく必要がある。また、メンバー間での情報共有についても適切に行われず、個人毎に作業内容に偏りが生じてしまった。それにより、全体の作業進捗が遅れが生じてしまった。後期の活動では、情報をどのようにしてメンバーに提供するのか考えたい。私たちはこの成果を後期のプロジェクトで役立てる。

##### 後期の成果

本プロジェクトでは3つのサービス、サービス企画書、サービス設計書、最終報告書、プロダクトバックログ、スプリントバックログ、開発で使ったGit/GitHubのリポジトリ、事業計画書の計9つの成果物がある。後期からは前期で決定した3つのサービス案をもとにアジャイルソフトウェア開発手法の1種であるスクラムでのサービス開発とビジネスモデルを作成した。3つのサービスでは、開発を進めていく上での機能の優先順位をつけるためにプロダクトバックログ、スプリントバックログを作成した。また、各サービス毎にコンセプト、実装する機能が変更した際はサービス企画書、サービス設計書を修正した。また、ミライケータイプロジェクトではGit/GitHubを用いて各サービスのアプリケーションのリポジトリを管理している。GitHubにて今年度の開発状況と成果を確認することができる。今年度は、例年ビジネスモデルを担当している専修大がミライケータイプロジェクトへの参加が適わなかったため、未来大、神奈工、法政大の3大学でビジネスモデルを担当した。そして、ビジネスモデルの認識を合わせるために事業計画書を各サービス毎に作成を行った。前期の課題であるメンバー間での情報共有については、プロジェクト全体で見える化に取り組んだ。具体的な取り組みとしては、プロジェクト全体のスケジュールや、各サービスの



## Future Mobile Phone Project

プロダクトバックログ、スプリントバックログ、各サービスの情報をメンバーがアクセスしやすい場所に整備し置いた。また、プロジェクトの課題をメンバー間で確認し、プロジェクトを進める際にトラブルが発生し、その対処をスムーズに連携を取り行う目的でプロジェクト課題一覧を作成した。進捗の遅れを抑えるため最終報告書では、3大学・個人毎の成果、課題を記載している。最終報告書は3大学合同の成果物であり、今年度のプロジェクト活動内容が分かるように作成した。

### 後期の課題

後期の本プロジェクトの課題は全体として情報共有がうまく行っていないことである。この点に関してはいくつか原因が考えられる。まずはメンバー間でのコミュニケーション不足である。プロジェクトリーダーと他のメンバー間、サービス内でのコミュニケーション、特に各大学間でのコミュニケーションがうまく取れず、合同合宿や各大学の最終発表会などで作業を効率的に進めることができなかった。結果的に全体として作業の進捗が遅れが生じ、特定の個人のタスクが集中してしまう自体が発生した。また、タスク量にメンバー間で偏りが発生することで、特定の作業が属人化してしまい、メンバーが体調を崩した際や、急用で作業が出来なかった時に対処が出来なかった。それによって作業内容が把握することが困難となり、全体としての進捗が遅れてしまった。次に、タスク量の見積もりの甘さである。本プロジェクトでは今回のミライケータイプロジェクトで初めてチーム開発を経験する人が大部分であり、タスク量を見積もる際に適当な作業量を測れず、計画倒れになってしまうことが多かった。特に知識・経験がない場合は早めに企業・OB/OG・教員などの有識者の方々に相談することを心がけたい。今後の活動では、各イベント毎にメンバーの作業量を調整すべく、事前にミライケータイに費やせる時間を確認し、サービス内での作業とのバランスを取るような仕組みを考える必要がある。

(※文責: 佐々木 翔太 (未来大))

## 7.1.2 公立はこだて未来大学

### 前期の成果

未来大では2.5.2項であげられている前期スケジュールに沿って活動している。ここではその中の主な成果を3つあげる。1つ目は、教科書の勉強会を行ったことである。教科書とはプロジェクト学習開始時に未来大のメンバーに配られた、ソフトウェア開発の基礎についての本のことである。1人でこの教科書の内容を学ぶには時間がかかる。そこで、3グループに分け、章ごとの担当グループを決め、各章の要点をまとめたスライド資料を持ち寄り互いに自分が勉強した部分を紹介しあった。それにより、メンバー全員が教科書の内容を学ぶことができた。2つ目は、報告書の構成案を作成したことである。未来大のプロジェクト学習では報告書の提出を求められる。その報告書を作成する前段階として、報告書の構成案を作成する必要がある。基本的には、昨年度の報告書の構成案をもとに作成した。また、今年度の活動に合わせて項目を追加・削除をした。3つ目は、中間発表会で用いるポスターとプロジェクト紹介スライドの作成である。これは2022年7月8日に開催した中間発表会で参加者に本プロジェクトと各サービスについて紹介するために作成した。以上の3つが未来大での前期の主な成果である。

### 前期の課題

課題としてはコミュニケーション力があげられる。実際に第1回合同合宿や、中間発表会の準備

## Future Mobile Phone Project

をしていく中で、相手への情報の伝え方があいまいであったり目的を明確に説明できていないことや、情報の透明性が確保されていないことなどのコミュニケーションに関わる課題が浮き彫りになった。今後はこの課題を解決するために、情報の伝え方や物事の目的を常に意識しコミュニケーションをすることに加え、情報を見える化していくことが必要である。

### 後期の成果

後期の主な成果を3つあげる。1つ目はスクラムについての知識を身に着けたことである。メンバー全員がSCRUM BOOT CAMP[6]を読み、スクラムの概要について学ぶことができた。2つ目は前期に作成した報告書の構成案に基づいて報告書を執筆したことである。前期に作成した構成案を今年度の活動内容に合うように修正し、執筆した。3つ目は未来大で行われた成果発表会でこれまで活動してきたことを発表したことである。プロジェクト全体、各サービスのサービス概要をスライドとポスターにまとめ、発表した。以上3つが未来大での後期の主な成果である。

### 後期の課題

後期の課題としては、成果発表会の資料作成のスケジュール見積もりが甘かったということがあげられる。開発と並行して資料作成を進めていたため、資料作成の時間があまりとれなかった。その結果、先生方からのレビューをあまり反映できずに、成果発表会を迎えることになってしまった。スケジュールを立てる際は、他のタスクとのバランスを考え十分な余裕を持ったスケジュールを立てる必要があることを学んだ。

(※文責: 松井 威 (未来大))

## 7.1.3 神奈川工科大学

### 前期の成果

プログラミング技術の習得、アジャイル・Gitなど知識の補完、コミュニケーション不足の解消を神奈工のプロジェクト学習の目標として掲げた。神奈工では開発・実践経験のあるメンバーが少ない。役職にもよるが、掲げた目標の中で、各自プロジェクトの中でプログラミング技術の習得は達成できた。

### 前期の課題

アジャイル・Gitなどについてはワークショップや少人数での学習によって知識を蓄えてきたが、神奈工の全員が求められている知識を持っているとは限らず、課題として残った。コミュニケーションについてはグループ外のメンバーと話す機会が少なく、隔たりができるなどの課題があった。

### 後期の成果

後期の成果としては、プロジェクトで培った「開発経験や技術的知識」を得られたことだ。その他にも、情報工学特別講義の最終報告会で発表をする力も身に着けることができた。

### 後期の課題

後期の課題として、情報工学特別講義の企画やスライド作成の初動が遅れてしまったことがあげられる。スライドの作成の期間が短かったため、夜遅くまで作業することが多くなってしまった。

余裕を持って計画を立てて行動する必要があることを学んだ。

(※文責: 成瀬 皓 (神奈工))

#### 7.1.4 法政大学

##### 前期の成果

法政大では前期のプロジェクトを通して成果を2つあげることができた。1つ目はサービス案考案についての成果である。法政大では第1回合同合宿に向けて3班に分かれサービスの検討をした。班のメンバーでサービス案について議論をした後は合宿に向けて法政大全体でサービス案のプレゼンテーション練習、質疑応答をすることでサービス案の質を高めた。2つ目は第1回合同合宿での成果である。他大学のプレゼンを聞いたり、他の班のメンバーやOB/OGから様々な意見をもらうことでサービスそのものだけでなくユーザーが利用するまでの流れを考えているかなど法政大内では思いつかなかった考え方について学ぶことができた。また、長い時間互いに意見を出し合うことで大学間の壁もなくなった。

##### 前期の課題

今後の課題として情報の共有不足があげられる。リーダー陣とそれ以外のメンバーで把握している情報に違いがあり、問題が生じた。自分が知っていることは相手も知っているという考えから生まれた問題と考えられる。そのため、情報の整備や伝え方に注意をしながら情報共有をする必要がある。法政大には開発の経験者がいないためサービス開発が本格的に始まる前に知識や技術を習得することも必要である。

##### 後期の成果

後期のプロジェクトの成果は開発を通して得た技術や知識である。前期の課題にもあげたが法政大には開発経験者がおらず開発に必要な知識をほぼ持っていない状態だったが、実際に開発に携わったことによってハードウェアの知識やプログラミング技術が身に付いた。

##### 後期の課題

課題としてサービス内では情報共有を行っていたが大学内での情報共有が少なかったことがあげられる。開発が始まってからは各サービスでの活動が多くなり、法政大としての活動が少なくなったことから、大学内での進捗報告をおろそかにしていた。PBL発表会や企業報告会に向けて法政大内でも情報共有を活発に行うようにする。

(※文責: 秋庭 颯大 (法政大))

## 7.2 サービスごとの成果と課題

### 7.2.1 「AssembRe」

#### 前期の成果

背景、ターゲットユーザー、ビジネスモデルなどのサービスの概要を固めるために2、3日に1度の頻度で会議を行った。会議のたびに次の議題に必要なことを各自で調べてくるようにすること

## Future Mobile Phone Project

で円滑に会議を進めることができた。

成果物としては、ロゴや中間発表に向けた資料、企画書、中間報告書を作成した。ロゴについてはサービスメンバー全員でロゴ案を出し合い、投票によって決定したものをデザイン担当が清書した。その他のものは分担して作成した。

### 前期の課題

サービスのブラッシュアップをしていく過程で Microsoft 社が提供している「Holoportation」[8] という本サービスと非常に類似しているサービスを発見した。このままではこのサービスとの差別化を行うことができないため、本サービスを根幹から考え直す必要があった。

(※文責: 小池 隼太 (神奈工))

### 後期の成果

後期の成果として、メイン機能を確定したことがあげられる。前期の段階では「3D アバターを用いた通話機能」をメイン機能としていたが第 2 回合同合宿でのフィードバックを受けて 3D アバターは本人として認識することが難しく、団らんと遠いものになってしまうのではないかという懸念点から本サービスのメイン機能を「AR を用いたビデオ通話機能」とした。また、本サービスのメイン機能として設定した「AR を用いたビデオ通話機能」を通話機能以外の部分を開発し終えた。

### 後期の課題

後期の課題として、通信の部分が完成しなかったためメイン機能が完全に開発できなかったことがあげられる。これには大きく 2 つの理由がある。1 つ目はメイン機能の変更である。これは、自分たちで考えたメイン機能を外部の人に見てもらおう機会を設けなかったことが原因としてあげられる。2 つ目は技術・知識の不足である。これは、メイン機能が確定してから 2 か月という時間があっても開発が一向に進まなかったため計画性や開発経験の不足が原因としてあげられる。

(※文責: 仲山 芳古 (未来大))

## 7.2.2 「Topic Catcher」

### 前期の成果

本サービスでは、週 1 回の定例会議を行っている。定例会議内では、サービスリーダー決めとメンバー内であらためてサービス内容の確認をして認識を共有した。また、メンバーにロゴ案の募集をし、メンバーによる投票の後「Topic Catcher」のサービスロゴを決定した。

### 前期の課題

本サービスの課題としては、2 つあげられる。1 つ目は、ビジネスモデル案を固めることである。ビジネスモデルについて専門的な知識を持ったメンバーがいないため、メンバーが知識を習得して再考案するべきだと考えられる。2 つ目は、使用技術の検討、知識習得である。「Topic Catcher」では、ハイレベルな技術が求められるため、早急に使用技術を決め、知識を習得する必要がある。

### 後期の成果

本サービスの後期の活動における成果としては、サービスのメイン機能である「トピックが切り替わったときに通知する機能」と、「直近のトピックをユーザーにわかりやすい形で表示する機能」を実装したことである。メイン機能の実装ができたことで、メンバーが実際にサービスを使用するイメージをより明確に持てるようになり、コンセプトに対するメイン機能の課題やさらに工夫したい点を見つけやすくなった。

### 後期の課題

課題としては、開発した成果物に対するテストやスプリントバックログの完了の定義が不十分だったことがあげられる。メイン機能は実装できたが、機能のテストが不十分であったため、動作はするものの処理時間が想定より長くなるという問題があった。その結果、サービスのコンセプトを実現することが難しいことが明らかになった。今後は、ユースケースに沿った機能のテストを行うなどして、ユーザー体験の向上やコンセプトを実現できるかといった観点をより重視して開発を進める必要がある。

(※文責: 宮澤 竜輝 (神奈工))

## 7.2.3 「モニソル」

### 前期の成果

定例会議の曜日を設定し、サービスの情報共有を図った。また各分野で理想像を共有し、現実可能性との線引きを検討した。各分野の提案した内容の問題点をチームで共有し、問題の解決を図った。

### 前期の課題

「モニソル」の課題は主に2つ考えられる。1つ目は既存の類似サービスがないこと。2つ目は理想と現実の線引きについてである。1つ目の類似サービスがないことについて、これによって引き起こる問題は開発において参照する資料が少ないことにある。とくにハードウェアについて、コンテンツの表示方法や傘の形状が、その他の開発プランに対してボトルネックになると考えられる。2つ目の理想と現実との線引きについては言うまでもなく難しいと考えられる。これを解消するために、分野ごと細部に対する理想とするものと実現可能性について、プレゼンテーションをすることで解消を図ってはいるものの、実現可能性の根拠となる時間や予算が、具体的に設定されていないこともあり、的を得た議論が行われない可能性がある。

### 後期の成果

成果としては、まず前期の課題を解決したことがあげられる。類似のサービスについては、ビジネスモデルと機能の2点を別々に着目することで解決した。理想と現実の線引きについては、現在の技術で実現可能な部分は作成、実現不可な部分はミライ性・将来性とした。また、理想と現実の線引きを確定させたことによって、作るものが具体的にになり、必要な機能と不要な機能を洗い出すことができた。

### 後期の課題

情報共有を怠ったことが大きな課題として挙げられる。誰が何の仕事をどのくらいやっているの

か、自分の仕事は何なのか、サービスとしての進捗はどの程度進んでいるのかなどが把握できず、互いの不信感やモチベーションの低下を引き起こしたと考えられる。解決策としては、集まる時間を積極的に増やし、信頼感を高めて連携して開発に取り組むというのが考えられる。

(※文責: 池田 弓月 (神奈工))

## 7.3 イベントの成果と課題

合同合宿においてはサービスのブラッシュアップのためのアドバイスを頂いたり、企業の方やOB/OGの方と交流ができたりしてサービスに持ち帰られることが多く、有意義な時間となった。発表会系のイベントでは様々な角度からの意見を頂くことができ、自分たちでは気が付けない、コミュニケーション不足やUXやビジネスモデルの在り方などという問題点が浮かび上がった。またどのイベントでも共通してスケジュール管理の甘さとコミュニケーション不足が課題としてあげられた。早くから準備に取り掛かって前日まで準備していることがほとんどのため予備日を作るなど余裕を持ったスケジュールを立てるべきである。コミュニケーション不足は報連相があまり行えていなく、組織の中で自分の考えや気持ちを誰に対してでも安心して発言できる状態を意味する「心理的安全性」についても指摘された。これらの課題は企業発表会に向けて改善していきたい。

(※文責: 竹下 昂佑 (未来大))

## 7.4 個人の成果と課題

### 7.4.1 公立はこだて未来大学

池田 呼人

担当サービス：「Topic Catcher」

役割：中間発表リーダー、「Topic Catcher」デザイン班

5月

- 中間発表リーダーに就任

6月

- 第1回合同合宿メンバーに就任
- 第1回合同合宿の準備
- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 教科書勉強会
- 第1回合同合宿の振り返り
- 中間発表の目的、スケジュールの設定
- 中間発表に係る制作物の作成

## Future Mobile Phone Project

### 7月

- 中間発表リハーサルの実施
- 中間発表の実施
- 中間発表の振り返り

### 8月

- 夏季休暇会議
- デザインの勉強

### 9月

- アプリユーザーインターフェース作成. 共有

### 10月

- 最終発表会メンバーに就任
- 第2回合同合宿

### 11月

- HAKODATE アカデミックリンク
- 最終発表会の目的, スケジュールの設定
- 最終発表に係る制作物の作成

### 12月

- 最終発表会リハーサルの実施
- 未来大成果発表会の実施
- enPiT2 BizSysD 分野 2022年度 北海道東北グループ合同発表会に参加
- 3大学最終発表会の振り返り
- 企業発表会リーダー (NTT テクノクロス担当) に就任

### 1月

- 最終報告書執筆

### 2月

- 企業報告会

### 前期の成果

前期の成果として、ミライケータイプロジェクトのような数十人という大所帯で行うプロジェクトの進行、管理等に関して学生の内から経験し、将来に生きる知見を知ることができたという点がまずあげられる。ほかには、サービス企画等で多くのメンバーと議論し、多くのフィードバックを得たことで自分の感覚がいかに主観的なものでしかないか、客観的に物事をとらえるにはより多面的な視点から物事を観る必要があるということ学ぶことができたことも成果の1つと考える。

### 前期の課題

## Future Mobile Phone Project

概して、あらゆることに大して見積もりが甘かった。何とかなるだろう精神で今まで生きてきたこともあってか、今回もその精神が遺憾なく発揮されてしまった。適切にタスクを優先度ごとに整理し、割り振ることができなかった。特に、ミライケータイプロジェクトは数十人という大所帯のプロジェクトであることから、タスク管理に関してはより慎重になるべきであったが、考えが及ばなかった。

### 後期の成果

後期の成果として、前期の課題に対して微力ながら解決策を示し実行したことがあげられる。例えば、スケジュール表や日報を用いることでスケジュール管理やタスク整理を容易にし、比較的適切に行うことが可能になった。後期になってサービスの活動が主体となった。デザイン班のメンバーの一員として、学習や情報交換を繰り返すことで技術力の向上、フロントエンドを始めとする関係者と協力してUI・UXの向上を行った経験による開発能力・調整能力の向上についても成果の1つと考えている。

### 後期の課題

前期と比較して改善したとはいえ、スケジュールやタスク管理、調整能力において力及ばずといった所で改善の余地が大きい。成果発表会メンバーとして活動を行ったが、スケジュール・タスク管理などに薄々内心では問題が存在していることに気づいていたが、メンバーとして成果発表会グループに上手く働きかけをすることができず、軌道修正を行うことができなかった。大人数のメンバーやと同時に作業を行う状況下で調整能力の不足は特に今後生きていく上で解決しなければならぬ大きな課題であることを実感した。

(※文責: 池田 呼人 (未来大))

## 五戸 李音

担当サービス: 「Topic Catcher」

役割: 中間報告書リーダー, 最終報告書リーダー, 「Topic Catcher」デザイン班

### 5月

- 中間報告書リーダーに就任

### 6月

- 第0回, 第1回合同合宿メンバーに就任
- 第0回, 第1回合同合宿の準備
- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 教科書勉強会
- 第0回, 第1回合同合宿の振り返り
- 中間報告書構成案検討

### 7月



## Future Mobile Phone Project

- 中間報告書を LaTeX に変換

8 月

- デザインの勉強

9 月

- アプリ画面 UI 作成

10 月

- 最終報告書リーダーに就任
- 最終報告書スケジュール検討
- 第 2 回合同合宿

11 月

- HAKODATE アカデミックリンク
- アプリアイコン作成
- 最終報告書構成案検討

12 月

- 未来大成果発表会
- 最終報告書構成再検討
- 最終報告書スケジュール再検討
- 企業報告会メンバーに就任

1 月

- 最終報告書執筆

2 月

- 企業報告会

### 前期の成果

アイデア出しの手法やブラッシュアップ方法について学ぶことができた。最初はこんなものがあれば良いなという考えだけでアイデア出しをしていたがそれには限界があり、さまざまな手法を用いてアイデアを出すことができた。またブラッシュアップの際には機能を増やすことによって既存のサービスとの差別化を図っていた。しかし何がそのサービスの核なのか指摘していただいたことによってそこから突き詰めていき深く考えることができた。

### 前期の課題

ここまで活動をしてきて感じた課題は発言の少なさである。私は人前で緊張しやすく大人数だと発言が減ってしまう。しかしそれ以上に自分の意見に自信が無く、なかなか発言ができなかった。これを克服するには、頑張って良い意見を出そうとするのではなくもっと気軽にたくさん発言する必要があると感じた。

### 後期の成果

後期の成果として責任感の向上があげられる。中間報告書リーダーをしていたときはリーダーらしいことはせずただ率先して報告書を書く人といった立場であった。しかし最終報告書リーダーをしているときはスケジュール立てその段取りを決めたり、最終報告書グループのメンバーに仕事を振ったりリーダーらしいことができたのではないと思う。前期は他のメンバーについていだけで必死だったが、最終報告書については自分がしっかり対応し責任を持って動くことができたと考える。そして自分が最終報告書リーダーをすることによって前期の課題としてあげていた発言の少なさが少しは改善できた。

### 後期の課題

最終報告書リーダーを務めたことでわかったことが最終報告書以外はあまり自分事だと思えていなかったことである。自分自身としては気を配っていたつもりだったが、何かミスが起きたときこれは自分でも気付くことができたなと思ったり、自分も力になれたのではないかと思ったりした。そのため自分に役割が課せられていない場合でも常にチームのことを考えられるように動く必要があると感じた。また話し合いの中で少し難しい話題となると理解ができなかったり、話についていだけで必死だったり発言が全くできないことが多くあった。理解できないことがあったらわからなくなった時点で聞き、しっかり頭の中で整理して発言できるように心掛けたいと思った。

(※文責: 五戸 李音 (未来大))

### 佐々木 翔太

役割：プロジェクトリーダー

#### 5月

- プロジェクトリーダーに就任
- 教科書勉強会

#### 6月

- 第0回, 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 教科書勉強会

#### 7月

- スクラムの勉強
- 中間発表会

#### 8月

- プロジェクト目標再考
- Git/GitHub の学習

#### 9月

## Future Mobile Phone Project

- プロジェクト目標再考

### 10月

- 第1回 1on1MTG を実施
- 第2回 合同合宿

### 11月

- HAKODATE アカデミックリンク

### 12月

- 未来大成果発表会
- 第2回 1on1MTG を実施

### 1月

- 最終報告書執筆

### 2月

- 企業報告会

### 前期の成果

前期の成果として2つあげられる。1つ目は、プロジェクトリーダーとして各大学リーダーをはじめとしたリーダーグループとの情報共有をする機会を多く設け、密にコミュニケーションを取るようにした。そのため、プロジェクトメンバー一人一人の意見を聞きながらプロジェクトの進行ができた。また、目安箱の設置やパパパコメントなどメンバーが発言しやすい環境を作った。2つ目は、多くのソフトウェア開発における知識を学び、3大学合同でのアジャイルワークショップを行うことで、アジャイルだけではなく開発におけるコミュニケーションの大切さを学習した。

### 前期の課題

前期の課題として2つあげられる。1つ目は、プロジェクトリーダーとしてメンバーが発言しやすい環境作りを行えなかったことである。リーダーとしてメンバー一人一人の発言を大切にしていきたい、積極的にコミュニケーションを取っていきたい。2つ目は、スケジュール管理、リスク管理の甘さである。スケジュールを検討する際に細かな変更を許容することなく当初作成したスケジュール通りに活動を行おうとしてしまい、柔軟に対応できなかったことである。状況は常に変化することを自覚し、当初のスケジュールと比較して再検討していきたい。また、成果物に対して基準を満たしているのか厳密に考えていきたい。後期の活動では以上のことを常に意識して活動に努めたい。

### 後期の成果

後期の成果として2つある。1つ目は、メンバーと1on1ミーティングを行うことで定期的にメンバーが抱えている課題を早期に把握し、対策できた。また、様々な考え方の人がいる中でどのようにコミュニケーションを取るべきなのかをより理解できた。2つ目は、リーダーとしてチームメンバーを期待し、前期よりも仕事を任せることができた。チームメンバーにどのように仕事を割り

## Future Mobile Phone Project

振れば良いのか、組織構成はどのようにすれば円滑に進むのか、チームのために何がリーダーとしてできるのか、チームのために本当に良い行動になっているのかをより考えて実行できた。

### 後期の課題

後期の課題としては、開発面で全体として上手く組織化できなかつたところである。デザインや開発に関しての進め方をサービス毎に任せてしまっており、UX や GitHub を有効活用したチーム開発など上手く全体に導入できなかつた。

(※文責: 佐々木 翔太 (未来大))

### 竹下 昂佑

担当サービス: 「Topic Catcher」

役割: 「Topic Catcher」サービスリーダー, 「Topic Catcher」バックエンド開発班

5月

- 教科書勉強会

6月

- 第0回, 第1回合同合宿メンバーに就任
- 第0回, 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 教科書勉強会
- 中間発表会メンバーに就任
- 「Topic Catcher」サービスリーダーに就任
- 「Topic Catcher」バックエンド開発班に配属

7月

- スクラムの勉強
- 中間発表会

8月

- Git/GitHub の勉強
- Python の勉強

9月

- バックエンドの実装方法を検討
- Docker の勉強

10月

- 第2回合同合宿

11月

## Future Mobile Phone Project

- メイン機能の実装
- HAKODATE アカデミックリンクに参加

### 12月

- 未来大成果発表会
- enPiT2 BizSysD 分野 2022 年度 北海道東北グループ合同発表会に参加

### 1月

- 最終報告書執筆

### 2月

- 企業報告会

### 前期の成果

前期の成果としては2つあげられる。1つ目は、さまざまな分野に対して知見を広げられたことである。開発手法やアイデアのブラッシュアップの方法、資料の作成方法について知ることができた。2つ目は、「Topic Catcher」のサービスリーダーになったことである。リーダーは自分には務まらないと思ってきたが、何事も経験だと思い、立候補した。周りに助けられながらリーダーとしての仕事を頑張っている。

### 前期の課題

私の課題としては2つある。1つ目は、タスク管理である。プロジェクトが進むにつれて短期的なタスクや長期的なタスクが増えてきた。タスク管理がうまくできていないことでタスクの優先度を間違えたり直前になって気付くことがあった。今後は自分1人の責任ではないことを自覚し、タスク管理を徹底する。2つ目は、メモを取る習慣がないことである。臨時の話し合いやワークショップでは議事録がないこともあるので自分のメモで振り返れるようにメモを取る癖をつける。

### 後期の成果

後期の成果としては2つある。1つ目は、技術面の向上である。私は、Python を使ってバックエンドの開発をした。Python を使って開発すること自体が初めてだったため、調べながらの作業が多かったが多くの新たな知識や技術を習得できた。2つ目は、前期に比べファシリテート能力が向上したことである。予めアジェンダを公開することで会議の流れを確認し、無駄な時間を省くことができるようにした。また、意見を聞くなどして沈黙にならないように工夫した。

### 後期の課題

後期の課題としては、サービスリーダーとしての仕事を満足にできなかった事である。サービス内での雰囲気は良くなってきたが、より話しやすく会議に参加しやすい雰囲気づくりをするべきだと思った。メンバーとのコミュニケーション不足もあったので、もっとコミュニケーションをとれていれば、タスク分担や意見を聞くときに役立てることができると感じた。

(※文責: 竹下 昂佑 (未来大))

**田邊 郁穂**

担当サービス：「モニソル」

役割：「モニソル」 ビジネスモデル班

5月

- アジャイルワークショップに参加
- ミライ性についての検討

6月

- 第0回, 第1回合同合宿の準備
- 第0回, 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 教科書勉強会
- 中間報告書準備
- 中間発表会準備

7月

- 中間報告書完成
- 中間発表会

8月

- ビジネスモデル活動の準備開始
- ビジネスモデルキャンバスや収支計画表についての学習
- 企画書作成
- Git/GitHub についての勉強

9月

- ビジネスモデル方向性についての検討
- ビジネスモデルキャンバス作成

10月

- ビジネスモデルの再考
- 事業計画書作成
- 経営シュミレーションについての学習
- 第2回合同合宿

11月

- HAKODATE アカデミックリンク
- 成果発表会用デモ作成
- 成果発表会用スライド作成

## Future Mobile Phone Project

- ポスター作成
- 最終報告書の準備

12月

- 未来大成果発表会
- 最終報告書執筆
- 企業報告会準備

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

前期は、主にプロジェクトとしての立ち上がりから、アイデアの考案、配属までを行った。複数人で何か作業をすることが初めてであり、とくにアイデアの考案段階では、互いの意見を出し合い、積極的な意見交流を実現できた。また、未来大内でのアイデアのブラッシュアップを通じ、未来性とは何かについて考え、ただプロジェクトを行うのではなく、意味のあるプロジェクトにしという気持ちが高まった。また、教科書勉強会では開発モデルについてを学習し、アジャイルワークショップに参加することで、とくに実践的な開発モデルであるアジャイル開発について学ぶことができた。

### 前期の課題

アイデアについて話し合う際、本プロジェクトでは、複数の大学が参加しているため、オンライン上でのコミュニケーションが必要となった。しかし、手間や同期的に行われたいことへの不安から、細かいコミュニケーションを放置してしまった。また、新しいサービスを立ち上げる際、グループを作り、話し合いをする中で、主観的な観点が抜けず、客観的な観点から、批評することが難しかった。さらに個人的な課題として、どこか他人事ととらえてしまっていたことがあった。

### 後期の成果

後期は、主にビジネスモデル担当として活動した。毎週行われる会議に参加し、ビジネスモデルの目標を決める会議では、他のメンバープロジェクト学習におけるビジネスモデルの役割について理解を深めた。また、ビジネスモデルキャンバスを作成することでサービスの分析方法を学習できた。成果発表会では、デモを作る必要があり、ハードウェア担当班やフロントエンド担当班と連絡をとり、成果発表会以前に比べて、新たな角度からサービスを考える機会を得ることができた。

### 後期の課題

後期の課題として、サービスの活動に参加することが少なかった点である。プロジェクト活動と大学生活をうまく両立することができなかった。また、主に11月以降は未来大の「モニソル」として1人で活動することが多く、発表会では、デモの作成やスライド作成が困難になった。

(※文責: 田邊 郁穂 (未来大))

## 出口 大夢

担当サービス：「AssembRe」

役割：未来大サブリーダー, 「AssembRe」 Unity 開発班

5月

- 全体目標の検討
- 教科書勉強会
- アイデア検討

6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 教科書勉強会

7月

- 仕様書作成
- 中間発表
- 中間報告書作成

8月

- 仕様書作成
- GitHub 課題の考案・確認
- プロジェクト目標の再考
- 技術検討

9月

- 技術検討
- プロジェクト目標の再考

10月

- 第2回合同合宿

11月

- HAKODATE アカデミックリンク

12月

- 未来大成果発表会
- 最終報告書執筆

1月



## Future Mobile Phone Project

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

今期の成果は、新しいサービスを考えるうえで重要なことを知ることができたことである。そのサービスで実現したいことは何なのか、実現されるとどう嬉しいのかを考えることが重要であることが分かった。

### 前期の課題

何か作業をするときに、その作業を行う理由を考えることである。前期は、目の前の膨大なタスクに追われ、ただタスクをこなすだけになってしまっていることがあった。理由を考えないと、意味のない作業をしてしまったり、作業をするタイミングを誤ってしまうため、これからは理由を考えようとして作業する必要がある。

### 後期の成果

後期の成果として技術力の向上があげられる。私は「AssembRe」のiOS班としてUnityを用いて開発をした。また、Unityでの開発に変わる前はSwiftでの開発をしていた。Unity, Swiftどちらも初めて触る言語だったが、基礎的なことは習得できたと思う。

### 後期の課題

後期の課題としてプロジェクトの活動以外で忙しくなると、あまり活動に参加できなかった。また、後期は全体的にプロジェクト以外の活動が多く、中長期的にプロジェクトに参加できないことが多かった。

(※文責: 出口 大夢 (未来大))

## 中嶋 光

担当サービス: 「Topic Catcher」

役割: 最終発表会リーダー, 「Topic Catcher」ビジネスモデル班

5月

- 全体目標の検討
- スクラム勉強会
- アイデア出し

6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- スクラム勉強会

## Future Mobile Phone Project

- 「Topic Catcher」 ビジネスモデル班に配属

7月

- 仕様書作成
- 中間発表会
- 中間報告書執筆

8月

- 仕様書作成
- プロジェクト目標の再考

9月

- プロジェクト目標の再考

10月

- 第2回合同合宿

11月

- HAKODATE アカデミックリンク

12月

- 未来大成果発表会
- enPiT2 BizSysD 分野 2022年度 北海道東北グループ合同発表会に参加
- 最終報告書執筆

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

前期の成果として全体的に率先して話し合いに参加し、活動を進めることができた。特に決まった役職についていなかった分、自分を中心となってアイデア出し、発表の準備ができた。また、プロジェクトリーダー、合宿リーダーのサポートも自ら率先して行った。さまざまなシチュエーションを考慮し、サービスのアイデアに限らずプロジェクトの進め方、チームのまとめ方についてのアイデアも多く出すことができた。

### 前期の課題

率先して発言することによって全員が発言しやすい環境作りを試みていたが、日頃から発言している一部のメンバーが会話を独占しているような場にしてしまった。また、会話の論点を見失い、本来議論すべき内容を話せていなかった。ほかには、Slack や Google Drive などでの情報共有が

## Future Mobile Phone Project

うまくいっておらず、メンバー一人一人がプロジェクト活動において十分な理解を得ないまま活動した。

### 後期の成果

プロジェクト内での方針がある程度決定し、開発の段階へと進んだ中でお互いに助け合う活動を行えるように努力した。後期では成果発表会でのリーダーに任命され、プロジェクト活動において初めてのメンバーをまとめる役職についたが、メンバー達に助けてもらいつつなんとか発表会を終えることができた。

### 後期の課題

夏休みの期間でのプロジェクト活動に一切参加できておらず、知識、進捗ともに遅れをとった状態での後期のスタートとなってしまった。また、アルバイトなどで放課後の活動も参加できないことが多く、全体的にプロジェクトの時間を確保することができなかった。

(※文責: 中嶋 光 (未来大))

## 仲山 芳古

担当サービス: 「AssembRe」

役割: 合宿リーダー, 「AssembRe」 Unity 開発班

### 5月

- 全体目標の検討
- スクラム勉強会
- アイデア出し

### 6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- スクラム勉強会

### 7月

- 仕様書作成
- 中間発表会
- 中間報告書執筆

### 8月

- 仕様書作成
- GitHub 課題の考案・確認
- プロジェクト目標の再考
- 技術検討

## Future Mobile Phone Project

9月

- 技術検討
- プロジェクト目標の再考

10月

- Unity の技術習得
- メイン機能の作成
- 第2回合同合宿

11月

- メイン機能の作成
- HAKODATE アカデミックリンク

12月

- 未来大成果発表会
- 最終報告書執筆

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

前期の成果として、合宿リーダーとして第1回合同合宿の企画・運営を行ったことがあげられる。この経験を通して私はリーダーとして何をすべきかを考え、多くのメンバーと話す機会を設けたことにより発言の回数や議論の進行、リーダーのあり方についての理解について以前より成長できた。

### 前期の課題

前期で判明した課題は大きく2つある。1つ目は、行動が遅かったことである。これは、私に危機感が不足し例年のペースよりも大分遅くに合宿関係の仕事をはじめたことで合同合宿の2週間前からプロジェクト活動の時間が大幅に増えたことによって判明した。2つ目は、自分の仕事の見積もりもできていない段階から自分の仕事の範囲を決めてしまい人に仕事を頼まなかったことである。これは、第1回合同合宿の仕事の一部を自分にしかできないと思い込んで自分でやるといった結果、合同合宿直前の睡眠時間が極端に減ったことで判明した。

### 後期の成果

後期の成果として、「AssembRe」の開発を行ったことがあげられる。私はフロントエンドとして開発に関わった。この経験を通して私はGitやUnityの扱い方を学び、チーム開発の基礎を学ぶとともに技術面も向上した。また、開発に伴いサービスについて様々な意見をもらいブラッシュアップを行ってきた。その結果、機能について考えていくにつれてその必要性を考えるようになり

論理的思考力が成長した。

#### 後期の課題

後期の課題としては、主に2つ上げられる。1つ目は、サービス開発の時にサービスの機能が技術的に実装が難しいことや、そもそも解決したい課題に適したものではなかったことが原因でサービスの内容が大きく変わったことである。サービスの内容について早めに意見をもらったり、実装する際にもう少し先を見通していたりすれば大きく時間を無駄にせず開発に時間をさけたと思う。2つ目は、タスクをサービスのメンバーで分散することができなかったことである。これは、コミュニケーションの不足と開発についての知識のなさが原因である。もう少し、学習期間を確保してサービスのメンバーと学習する時間を確保できれば自分の抱えているタスクを人に振ることができたと思う。また、開発に関してはUnityのスク립トや使用をあまり理解できていなかった人が多く機能の開発に参加できない人が何人か見受けられたのももう少し人と一緒に開発をする機会を増やせば開発に参加できる人が増えてもう少し開発が進んだと思う。

(※文責: 仲山 芳古 (未来大))

#### 野村 歩夢

担当サービス: 「AssembRe」

役割: PukiWiki 担当, 企業報告会リーダー, 「AssembRe」プロダクトオーナー, 「AssembRe」Unity 開発班

#### 5月

- PukiWiki 担当に就任
- 教科書勉強会

#### 6月

- PukiWiki サーバーを建てる
- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 教科書勉強会

#### 7月

- Swift 勉強
- モーションキャプチャー技術の技術検証

#### 8月

- モーションキャプチャー技術の技術検証
- 「AssembRe」のプロダクトオーナーに就任
- サービスロゴ案の作成

#### 9月

## Future Mobile Phone Project

- モーションキャプチャー技術の技術検証

10月

- Unity の技術習得
- 企業報告会の準備

11月

- HAKODATE アカデミックリンク
- 成果発表会準備
- AR ビデオ通話シーンの作成

12月

- 未来大成果発表会
- 企業報告会リーダーに就任
- デモ動画撮影

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

前期における成果は2つある。1つ目は技術面での成長である。私は本プロジェクトで PukiWiki 担当に就任し、PukiWiki 用のサーバ構築を行った。サーバ構築では、シェルスクリプト、基本的な Linux コマンド、Docker、Git の知識を習得し、実践的な知識を身につけることができた。2つ目は思考力と傾聴力の向上である。プロジェクト活動での経験を通して、ツール選定や方向性の意思決定など、内容の重要度にかかわらず、「なぜこれをやるのか」という疑問を持つ習慣を身につけ思考力が向上した。また、疑問を持つ前の段階で重要な「傾聴力」についても、他大学やOB/OG、協力企業の方々などの様々なバックグラウンドを持つ人と積極的にコミュニケーションをとったことで向上した。

### 前期の課題

前期の課題としては、当事者意識の欠如があげられる。プロジェクト活動を進めていく中で各メンバーに担当が割り振られたが、その担当意識を重視し過ぎた結果、自分の仕事だけに専念する場面が多かった。その結果として、プロジェクトの当事者であるにもかかわらず、作業の負担が大きいメンバーを効果的に助けることができなかった。また、自分に負荷の大きい作業を割り振られた際、個人では解決できない可能性が高いことが予想されていたのにも関わらず、プロジェクトメンバーへの連絡を怠り、結果的にミライケータイプロジェクトOBや教員への支援を求めることになってしまった。これは、「作業を完遂する」という作業の当事者としての自覚が足りていなかったからである。今後は、報連相を徹底して困ったこと、分からないことを早急に連絡することを心掛けたい。

### 後期の成果

後期の成果としては、質問力の向上とスローガンである「助け合い」の体現があげられる。前期の活動のなかで、自身の理解力が周りに一歩遅れる経験や、Pukiwiki 担当の仕事で、自分一人では解決できない問題を、周りに相談することが遅れた経験があった。そういった、前期での失敗を糧に後期は問題が大きくならないうちに周りを頼ることを意識した。サービスのメンバーや教員、OB/OG などに主体性を質問することでできた。その結果、自分のプロジェクト全体への理解が深まるだけでなく、問題意識を自分が質問したメンバー側にも問題意識を共有できた。また、スローガンの「助け合い」に関しては、頼まれた仕事は積極的に引き受けるようにしており、逆に自分が手一杯の時は自分の仕事を引き受けてくれるメンバーが居た。

### 後期の課題

後期の課題としては、プロダクトオーナーとしての役目を十分に果たせなかったことである。プロダクトオーナーの重要な役割である、プロダクトの品質を管理するという点で、成果発表会までに十分な品質のサービスを用意することができなかった。原因としては、夏季休業期間での技術検証に多くの時間と人員を割いてしまい、サービスのコンセプトを満たす機能を作る目的を見失っていたことがあげられる。

(※文責: 野村 歩夢 (未来大))

## 古川 智士

担当サービス: 「モニソル」

役割: ML 担当, 懇親会担当, 「モニソル」フロントエンド班

### 5月

- 全体目標の検討
- スクラム勉強会
- アイデア出し

### 6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- スクラム勉強会

### 7月

- 仕様書作成
- 中間発表会
- 中間報告書執筆

### 8月

## Future Mobile Phone Project

- 仕様書作成
- GitHub 課題の考案・確認
- プロジェクト目標の再考
- 技術検討

9月

- 技術検討

10月

- 第2回合同合宿

11月

- HAKODATE アカデミックリンク

### 前期の成果

前期の成果としてあげられることは大きく2つある。1つ目はアイデアを考案し、ブラッシュアップしたことである。アイデアを出す手法について調べ、それを実践してアイデアを提案した。その後、協力企業や教員、OB/OGの方々の補助を受けながらブラッシュアップを重ねることができ、その手法を学ぶことができた。2つ目はさまざまな開発モデルについての知識が身についたことである。開発モデルに関する教科書を、学生のみでスライドにまとめ発表することで開発モデルについて学ぶことができた。またアジャイル型開発モデルに関するワークショップに参加し、実際にアジャイル型開発モデルを使っている方の意見を聞き、アジャイル型開発モデルについての知識を得ることができた。

### 前期の課題

前期での課題は大きく3つある。1つ目は相談不足である。不安に思ったことを即座に確認できないことや、それを放置してしまったことがあった。2つ目はスケジュールの確認不足である。期限が細かく設定されたスケジュールの確認を怠ったことで、早期に提出できた提出物や期限直前の提出物を見逃してしまうことがあった。3つ目は情報の共有方法である。本プロジェクトではGoogle DriveやPukiWikiで情報をまとめているが、膨大なフォルダ数や長いファイル名により、どこにどの情報があるかわかりにくくなっていた。

### 後期の成果

誰か書いてーーーー

### 後期の課題

あああ

(※文責: 古川 智士 (未来大))

## 松井 威

担当サービス: 「Topic Catcher」



## Future Mobile Phone Project

役割：未来大サブリーダー、「Topic Catcher」スクラムマスター、「Topic Catcher」バックエンド開発班

5月

- 大学サブリーダーに就任
- プロジェクトリーダーの作業の補助（以降継続的に取り組んでいる）

6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 教科書勉強会
- 「Topic Catcher」バックエンド開発班に配属

7月

- スクラムについての勉強

8月

- 「Topic Catcher」スクラムマスターに就任
- Git/GitHub についての勉強
- Python についての勉強
- 自然言語処理についての勉強
- 第2回合同合宿メンバーに就任

9月

- サービスのバックエンド側の実装方法の検討
- Docker の勉強

10月

- 第2回合同合宿
- サービスのバックエンド側の実装（以降継続的に取り組んでいる）

11月

- HAKODATE アカデミックリンク
- 最終報告書メンバーに就任

12月

- 未来大成果発表会
- enPiT2 BizSysD 分野 2022 年度 北海道東北グループ合同発表会に参加
- 企業報告会メンバーに就任

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

#### 前期の成果

個人の成果として2つあげる。1つ目は自分たちで考えたアイデアをブラッシュアップし提案したことである。アイデアについての議論を重ねる中で、アイデア出しやブラッシュアップの手法について学ぶことができた。また、わかりやすい発表資料の作り方や、発表の仕方についても学ぶことができた。2つ目はアジャイル型開発についての知識が身についたことである。教科書の勉強やワークショップを通じて、アジャイル型開発の概要やメリット、ウォーターフォール型開発との違いについて学ぶことができた。

#### 前期の課題

個人の課題としてはコミュニケーション力があげられる。リーダー会議での決定事項がメンバーに伝わっていなかったり、情報を伝えるときにその目的についての説明が抜けていたりすることが多々あった。これを改善するためには、相手に確実に伝わるような伝え方を心掛けるとともに、相手に伝わったことをしっかりと確認することが必要である。また、何をするときもその目的を考え、明確に説明できるようにすることが必要である。

#### 後期の成果

大学サブリーダー、スクラムマスター、開発メンバーとしてのそれぞれの成果をあげる。まず、大学サブリーダーとしての成果は、リーダー会議の中で自分で考えて積極的に発言できるようになったことである。例えば、目標を決める話し合いの際には、本当にその目標で良いのかということなどを常に考え、もっとこうしたほうが良いということがあった際には積極的にメンバーに意見するようにした。次に、スクラムマスターとしての成果は、メンバー全員でチームについて考え、改善していく仕組みづくりができたことである。スプリントレトロスペクティブではKPT法で振り返りを行ったり、全員でプロダクトバックログのリファインメントをする時間を設けたりすることでメンバー一人一人がチームについて考え、改善していくことができた。最後に、開発メンバーとしての成果は、開発を通してPythonやNoSQLについての知識を深めることができたことである。特にNoSQLに触れるのは今回が初めてだったので苦労したが、インターネットを駆使して知識を深めることができた。

#### 後期の課題

後期の課題としては、チーム改善のためにすべきことを提案することはできたものの、その目的をメンバーに伝えきれていなかったことがあげられる。例えばメンバーの進捗確認やモチベーション向上、コミュニケーションの促進のために日報を導入したものの、その目的をメンバーに伝えきれていなかった。その結果、一部の人しか日報を書いていないという状況になってしまった。何かを提案するときはその目的を入念に伝えなければならないということを学んだ。

(※文責: 松井 威 (未来大))

**渡辺 翔太**

担当サービス：「Topic Catcher」

役割：仕様書リーダー, 「Topic Catcher」 iOS 開発班

5月

- アイデア検討
- 教科書勉強会
- 仕様書リーダー就任

6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 教科書勉強会
- 「Topic Catcher」 iOS 開発班に配属

7月

- スクラムについての勉強
- 使用言語の検討

8月

- Git/GitHub についての勉強
- Swift の勉強
- 仕様書のテンプレート作成
- オープンキャンパスリーダー就任

9月

- サービスのフロントエンド開発開始

10月

- 第2回合同合宿

11月

- HAKODATE アカデミックリンク

12月

- 未来大成果発表会
- enPiT2 BizSysD 分野 2022 年度 北海道東北グループ合同発表会に参加
- 最終報告書執筆

1月

## Future Mobile Phone Project

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

前期の成果として2つある。1つ目は、グループなどの数人で行う会議での進め方や意見の出し方、まとめ方を知ることができたことである。主に合同合宿でのOB/OGや協力企業の方々が話してくださったアドバイスによるものである。2つ目は、アイデアのブラッシュアップをする経験である。アイデアを何も無いところから出すときの対処法や、出したアイデアをさらに良いものにしてしようとするときの話し合いの進め方など、詰まったり問題が起きたときにある程度対処できた。

### 前期の課題

今期の課題は、自分の意見を積極的に言えていなかったことと、タスクの管理が甘かったことである。会議中に顔出しをして相槌を打つだけでなく、言葉にして伝わるようにすることが必要であると感じた。また、タスクの管理が甘く、優先すべきタスクを理解できていなかった。

### 後期の成果

後期の成果として開発面での成長があげられる。私は、「Topic Cather」のフロントエンド班としてSwiftを使って開発をした。その中で、複数人で行う開発で生じる問題や、アプリケーションを作る上で生じる問題の対処を経験できた。

### 後期の課題

後期の課題としてサービス全体の活動への参加があまりできなかったことである。開発や仕様書リーダーとしての仕事に時間をかけすぎてサービス全体の活動に積極的に参加することができなかった。それによって、サービスの共有事項を把握できていなかったり、サービス全体で作るものに携わることができないことがあった。自分の仕事ばかりに気を取られず、周りを見て行動を起こすことが大事であると学んだ。

(※文責: 渡辺 翔太 (未来大))

## 7.4.2 神奈川工科大学

池田 弓月

担当サービス:「モニソル」

役割:「モニソル」フロントエンド班

4月

- プロジェクトの開始

5月

- サービス案の検討

## Future Mobile Phone Project

### 6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 「モニソル」バックエンド班に配属

### 7月

- スクラム, GitHub の勉強
- 学習リーダー就任

### 8月

- 神奈工中間発表会
- Python の勉強

### 9月

- フロントエンド班と統合

### 10月

- 第2回合同合宿

### 11月

- 最終報告書執筆

### 12月

- 神奈工最終報告会

### 1月

- 最終報告書執筆

### 2月

- 企業報告会

### 前期の成果

プロジェクトに携わる人数が多くなるにつれ、メンバーと会議する時間の調整、担当する場所や役割、連絡事項の確認、意思や目的の統一など、一丸となって物事を進めるのが困難になるのだということを強く認識できた。またそれらを認識したうえで、どうすれば他人と足並みをそろえてプロジェクトを進めるのかを考えることができるようになった。

### 前期の課題

1つ目の課題は積極的に意見を言うということである。プロジェクト開始時に比べて発言する頻度は多少増えたとはいえまだまだ足りていないため、積極的に発言する必要があった。2つ目の課題は周りのメンバーの負担を減らせていないことである。自分のことで手一杯というものもあるが、

## Future Mobile Phone Project

リーダー陣に比べると少ないといえる。また、メンバー間の協力ができていないということは仲間意識が足りていないことが理由としてあげられる。

### 後期の成果

統合された後のフロントエンド班は、自分含め全員がリーダーシップがあるとはいえなかったため、自分がまとめ役のような立ち位置となった。その結果、班内でのタスクの分配や発言量の増加など、正式な立場ではないもののチームの活動を円滑に進めることができた。

### 後期の課題

フロントエンド班以外の開発班とあまり情報共有をできていなかったため、タスクの更新などが遅れてしまったり、後から不要になってしまうタスクが発生したりなどの問題点が出てしまったため、情報共有を積極的に行うべきだと感じた。

(※文責: 池田 弓月 (神奈工))

## 上杉 涼

担当サービス:「モニソル」

役割:「モニソル」フロントエンド班

4月

- プロジェクトの開始

5月

- サービス案の検討

6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 「モニソル」フロントエンド班に配属

7月

- スクラム, GitHub の勉強

8月

- 神奈工中間発表会
- 技術習得

9月

- バックエンド班と統合

10月

## Future Mobile Phone Project

- 第2回合同合宿

11月

- 最終報告書執筆

12月

- 神奈工最終報告会

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

私の成果は2つある。1つ目は話し合いの進め方について学んだことである。最初にアジェンダを決めないと話し合いの着地点が見つからず、話がまとまらず水平線になってしまうことからアジェンダの重要性を学ぶことができた。2つ目にアジャイル開発の基礎的な知識を学んだことである。プロジェクトの4要件やソフトウェア開発のプロセス、コミュニケーションの意味、人に伝える順番などを学ぶことができた。

### 前期の課題

私の課題は、時間配分を間違え、時間に追われる時が多かったこと、コミュニケーション不足により、情報伝達の齟齬や遅延による解釈のずれの発生、GitHubの学習不足などがある。時間に関することはできるだけ隙間時間を見つけて課題に取り組むしかないと考えている。コミュニケーション不足は参加できなかった際に詳細をほかの人にこまめに確認することで解消できると考えている。GitHubの学習は本格的に利用していくため学習を進める。

### 後期の成果

後期の成果 HTML, CSS, JavaScript での開発についての学習を進めることができたことで現在地点の取得や、目的地とスタート地点を結ぶ機能などの作成をした。私の担当は評価値でサーチをする部分と位置情報を取得し、取得した点にピンを指す部分だが、取得する方法、ピンを指す方法は理解できたが、優先度も低かったためあまり時間をさけず、完成できなかった。ピンを指す方では1つの地点の場合問題なく作動したが、複数地点にピンを立てようとするときになくなってしまい、こちらも完成できなかった。また、最終報告会のポスターやスライドを作成した。

### 後期の課題

私の課題は勉強不足及び調査不足により開発に遅延が発生し迷惑をかけてしまったこと、アルバイトの時間などが忙しく時間を確保することができなかったことや、発言してもあまり良い答えを得ることができず、様々な要因による発言ができないことや、モチベーションを維持し、努力することができなかったことがあげられる。また全体的なコミュニケーション不足による認識の齟齬、チーム内でのずれの発生があげられる。

## 上條 和

担当サービス：「AssembRe」

役割：神奈工サブリーダー, 「AssembRe」バックエンド開発班

4月

- プロジェクト開始
- 大学内メンバーとの顔合わせ

5月

- 他大学のメンバーとの顔合わせ

6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 開発手法についての学習
- Git/GitHub についての学習
- 「AssembRe」バックエンド班に就任

7月

- 中間報告書の執筆

8月

- 神奈工中間発表会の準備
- 神奈工中間発表会

9月

- 技術習得
- 使用技術の選定

10月

- 第2回合同合宿

11月

- 最終報告書の執筆

12月

- 最終報告書の執筆
- 神奈工最終発表会の準備



## Future Mobile Phone Project

- 神奈工最終報告会

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

前期のグループリーダーや Git/GitHub 勉強会にて指導した経験を通して、リーダーや指導者が何を求めているのかを知ることができた。話を進める側の人間も不安を抱えているため、不明な点があったら質問するなどのフィードバックを送ることの重要性について気付くことができた。そのほかいくつか連絡がうまくいきわたっていないことが何度かあり、連絡の方法体制についての取り決めの手法、重要性について理解できた。

### 前期の課題

会議の場において、会議を延々と続けてしまうことや、メンバー間で後に認識の齟齬が発覚することがあった。会議が長引くという問題に対してはあらかじめ会議の終了時間を定めて対処していく予定である。前期の成果でも多少振れたが会議内で何か決定や方針が決まった時にメンバーにフィードバックを求めるようにしていくことで認識の齟齬が起こる可能性を低くしていきたい。また、当初では学内で使用言語や設計技法について学習する予定であったが、スケジュールの見積もりが甘かったためこれを実行できなかった。後期ではこのようなことがないように今後のスケジュールの確認を徹底していく必要がある。

### 後期の成果

後期では開発が始まり、バックエンドを担当した。動作確認のために localhost 上で AP サーバーと DB サーバーを建てた。その後フロントエンド班との連携のテストも兼ねてアカウント作成機能やログイン機能を作成した。

### 後期の課題

後期の課題としてはフロントエンド班との認識の不一致があげられる。リクエスト、レスポンスで渡すデータのフォーマットなどを事前に決めず、実装後に連絡していたため、連絡がスムーズにいかないことが多々あった。また、フロントエンド側の理解度や、実装を深く理解せずに進めてしまい、後から処理フローの認識の不一致が発覚することがあった。

(※文責: 上條 和 (神奈工))

## 小池 隼太

担当サービス: 「AssembRe」

役割: 「AssembRe」 Unity 開発担当

4月

## Future Mobile Phone Project

- プロジェクト開始
- 大学内メンバーとの顔合わせ

5月

- 他大学のメンバーとの顔合わせ

6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 教科書勉強会
- 開発手法についての学習
- Git/GitHub についての学習
- 「AssembRe」iOS 開発班に就任

7月

- 中間報告書の執筆

8月

- 神奈工中間発表会の準備
- 神奈工中間発表会
- Swift の学習

9月

- Swift の学習
- 使用技術の選定
- 第2回合同合宿の学内リーダーに就任

10月

- 第2回合同合宿について検討・企画
- 第2回合同合宿の準備
- 第2回合同合宿の運営

11月

- 第2回合同合宿の振り返り
- 最終報告書メンバーに就任
- 最終報告書の執筆

12月

- 最終報告書の執筆
- 神奈工最終発表会の準備

## Future Mobile Phone Project

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

同じ言葉・文章であっても受け取る人によってさまざまな解釈が生じてしまうことを改めて知ることができた。そこで一定時間に共通の認識を確認することが大切であることが分かった。ほかにも企業の方々に意見をいただき現状の自分達の立ち位置を正しく理解できたことは大きな成果であると考えられる。また他では聞くことができないような技術や社会についての話を聞いたこともよい経験になったと考えている。

### 前期の課題

課題としては、主体性に欠けていたことであると考えている。私は相槌やうなずくなどの行為は行っていたのだが、オンラインであると伝わりにくいことを考慮していなかった。また少人数の活動であれば問題ないのだが、大人数の活動であると間違ったことをいうかもしれないと考え、あまり発言できないことが課題としてあげられる。

### 後期の成果

話し合った内容をメモや議事録などに残しておくことの重要性を再確認できた。話し合いの内容を自分では覚えているつもりでも、議事録を見返してみると思っていたよりも覚えていないことが多かった。このことから文章などの後からでも確認できるものに大切なことを記録しておくことが重要であることを学んだ。

他にも、話し合いで出された意見を皆が納得のいくようにまとめることは難しいということも学んだ。話し合うと、自分に無い発想を持つ人は当然存在して、自分では思いつかない意見を出してくることがある。その意見は自分には無い発想の意見であるため、その意見を考慮しながらも、納得のいく意見としてまとめるのは非常に困難であると理解できた。

### 後期の課題

上記の後期の成果で意見をまとめることの難しさをあげた。今回のプロジェクトでは上手く意見をまとめることができず、時間も無かったということで最終的な決定は投票を行うことが多かった。それでは、得票数が少なかった意見をないがしろにしていると考えられる。そのため、いずれはその意見を採用しないとしても納得のいく理由をあげられるようになりたいと思い、意見を上手くまとめられるような力をつけることが課題であると考えた。

(※文責: 小池 隼太 (神奈工))

## 古川 優汰

担当サービス: 「AssembRe」

役割: 神奈工リーダー, 「AssembRe」デザイン班

## Future Mobile Phone Project

4月

- プロジェクト開始
- 大学内メンバーとの顔合わせ

5月

- 大学リーダーに就任
- 他大学のメンバーとの顔合わせ

6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 開発手法についての学習
- Git/GitHub についての学習
- 「AssembRe」デザイン班に就任

7月

- 中間報告書の執筆

8月

- 神奈工中間発表会の企画・運営
- 神奈工中間発表会
- Adobe XD についての学習

9月

- 画面遷移の決定
- 第2回合同合宿メンバーに就任

10月

- 第2回合同合宿の企画・運営

11月

- 第2回合同合宿の振り返り

12月

- 神奈工最終報告会の企画・運営
- 神奈工最終報告会
- 最終報告書の執筆

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

#### 前期の成果

サブリーダーを設置することによって、自身の力不足を補えることができたことに加え、「他者に頼る」という長年の課題が一部解決したように感じられた。グループでのサービス案の検討によって、サービスを考える際の情報収集の仕方や役割の分担について実践的に学習できた。また、リーダーとしてもどのようにメンバーに伝えれば理解してもらえるか、行動してもらえるかを考えることができた。

#### 前期の課題

力不足についてはサブリーダーを設置することで集団としての解決はできているが、個人としては解決できていない。特に自発的な意見や質問は、活動前に比べると改善しているが、グループ内で見ればかなり少なく感じられる。「冷静に1つずつ確実に対処する」という目標についても、この活動以外との両立があまりできず、仕事に振り回されていたように感じたため、時間を作りスケジュールを見直しながら活動に対しての理解を深める必要があると考えられる。

#### 後期の成果

活動を通して、コミュニケーションと知識の2つの側面において成長できた。コミュニケーションについては、前期と比較して自発的な意見や質問が出せるようになったと感じられる。知識については、自身の担当領域であるデザインについて、Adobe XDのようなツールの利用方法に加えて、デザインの意義について根本的な部分に触れ、学習できた。プロジェクトとして重要なことについても、様々な問題に直面することで少しずつ理解できた。

#### 後期の課題

事前の準備不足、確認不足による空回りが生じていた。空回りや遅れに対するフォローも後手後手になっていて、作業進捗がかなり遅れてしまった。その結果、サブリーダーなど他のメンバーに任せきりになっていたように感じられた。つまり、事前の準備や失敗時の切り替えが課題としてあげられ、綿密なスケジュールや代替案を出すことが必要だと考えられる。

(※文責: 古川 優汰 (神奈工))

#### 柴田 悠太

担当サービス: 「AssembRe」

役割: 「AssembRe」 Unity 開発班

4月

- 神奈工サービス案検討

5月

- 神奈工議事録担当に就任

## Future Mobile Phone Project

### 6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 「AssembRe」Android開発班に配属
- Git/GitHub についての学習

### 7月

- スクラムについての勉強

### 8月

- 神奈工中間発表会
- 仕様技術の勉強

### 9月

- 第2回合同合宿企画担当配属
- 「AssembRe」スプリントログイン機能担当配属

### 10月

- 第2回合同合宿準備

### 11月

- 最終発表会メンバーに就任
- 「AssembRe」スプリント・シーン担当配属

### 12月

- 神奈工最終報告会参加

### 1月

- 最終報告書執筆

### 2月

- 企業報告会

### 前期の成果

今回担当している議事録などの責任感が問われる仕事を経験してこなかったため議事録作成を通して、責任感を身に着けることができた。また開発に関わることで実際にどのような工程が必要なのかを身をもって知ることができた。

### 前期の課題

会議などでは意見を書くことはできたが、一方で発言が少なくなってしまうことが起きた。意見を書くことで会議に貢献はしてきたが、一つ一つの意見の洗練が足りずにいまひとつな形となって

## Future Mobile Phone Project

しまうのも問題である。わからない用語に対して質問をするという点ができておらず、後に自分で調べるという手法を現在使ってしまうっており、その場での対応が求められる場合などに対応することが困難になってしまっている。本プロジェクトと普段の講義の課題との両立ができないときがあった。以上のような課題を克服するためにもまずは仲間のことについてよく知ることが必要と考えられる。

### 後期の成果

会議内での話し合いで自身の意見を軽く発言することができるようになった。また、神奈工の最終発表会での発表担当として積極的に名乗りを上げるなど、自分から仕事に参加できたなど、積極性が向上したことも大きな成果であった。

### 後期の課題

会議内で発言する際に空回りする事が多く、会議の内容に対して的を得た発言をすることができなかった。また、自身の発言内容について具体的に説明を求められた際、自信を持って内容を伝えることができていなかったため、発言回数を増やしつつも、話す内容を明確にしてから発言するように心がける必要がある。

(※文責: 柴田 悠太 (神奈工))

## 堤 大樹

担当サービス：「Topic Catcher」

役割：「Topic Catcher」iOS 開発班

### 4 月

- プロジェクトの開始
- 大学内での顔合わせ

### 5 月

- 大学ごとの顔合わせ

### 6 月

- 第 0 回合同合宿
- 第 1 回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 開発手法についての学習
- Git/GitHub についての学習
- 報告書担当に就任
- 「Topic Catcher」iOS 開発班に就任

### 7 月

- 中間報告書の執筆

## Future Mobile Phone Project

8月

- 神奈工中間発表会
- 使用技術の選定
- 開発言語についての学習

9月

- 第2回合同合宿メンバーに就任

10月

- 第2回合同合宿について検討

11月

- 第2回合同合宿についての振り返り
- 最終報告書サブリーダーに就任
- 最終報告書の構成案について検討

12月

- 最終報告書の構成について再検討
- PVの撮影
- 神奈工最終報告会

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

サービス案を考えるとときに、認識のずれやアイデアの収束などが発生し、アイデアがまとまらない経験をした。このことから、アイデア出しのときは意見、疑問を問わずとにかく発言することが大切であると理解した。またチームで開発する経験というものがまったくなかったため、開発の際に用いるツールや手法について、それを得意とする学友やOB/OGの方から学ぶことができた。今後は学んだことを存分に活かし、より良いアプリケーションを開発していく。

### 前期の課題

現状サービスのディテール決めや開発手法の選択について済んでおらず、例年に比べて進捗が遅いように感じる。これを解決するためには、会議の量を増やすというよりも、1回の会議でどれだけ効率よく話し合えるかが重要である。これまでの会議のやり方は時間が長い割に内容は少なかった。よって上記にもあるが会議の内容を密にするために、発言を増やしていくことが必要である。

### 後期の成果



## Future Mobile Phone Project

私が後期の活動を通して得られた成果は主に2つである。1つ目は技術面での成長である。PBLでは他大学の学生と一丸となって取り組むため、様々な技術を持つ学生がいる。例えば、会議を円滑に進める技術や、スライドを工夫して見やすくする技術、相手を説得して納得させる技術など、その内容は開発だけに留まらない。そうした優れた技術を持つ人間がいる環境下に身を置くことで、様々な技術を間近で学ぶことができた。2つ目は会議への取り組み方の改善である。前期の課題にあげたように、前期では会議に出席していても、発言が少ないような状態であった。このような状況を改善するために、会議中も発言が活発な者を観察すると、挨拶や相槌で自他共に話しやすい雰囲気を作り上げているように見えた。これを参考にして、挨拶と相槌を積極的に行うことで、発言しやすい雰囲気を作り上げ、前期の課題であった会議の質の向上を図ることができた。

### 後期の課題

会議において相手に対して何かを伝えたいとき、相手に嫌われるのを恐れ、大事なことでも柔らかい言い方をしてしまった。その結果、後期では自分の意見を通すことがあまりできなかった。かといって語気を強くして我を出し過ぎてしまうとチームワークを乱しかねないため、今後の課題としては相手にしっかりと意見が伝わり、かつ相手に嫌な思いをさせないちょうどよい塩梅を見つけることなどがあげられる。

(※文責: 堤 大樹 (神奈工))

### 寺崎 廣輝

担当サービス: 「Topic Catcher」

役割: 「Topic Catcher」バックエンド開発班

4月

- 神奈工内でのサービス案検討

5月

- サービス案のブラッシュアップ

6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 「Topic Catcher」バックエンド班に配属
- サーバープログラムの基礎について学習

7月

- スクラムについて学習
- システム設計について学習
- 中間報告書の執筆

8月

## Future Mobile Phone Project

- 神奈工中間発表会
- GitHub について学習
- Python について学習
- システム設計案の検討

### 9月

- システム実装方法の検討
- Docker について学習

### 10月

- 第2回合同合宿

### 11月

- メイン機能の実装
- 最終報告書メンバーに就任

### 12月

- 神奈工最終報告会
- 最終報告書執筆

### 1月

- 最終報告書執筆

### 2月

- 企業報告会

### 前期の成果

チームで何かを熟すという経験の不足を感じていたが、今回実際に経験することでどのような能力が足りないのか具体的に実感できたことが成果である。とくにアイデア出しなどでさまざまな話し合いをしたが、それらで実際に経験したトラブルや教訓は私たちが携わる「Topic Catcher」では大いに活かせる見込みを得ることができた。

### 前期の課題

経験不足もあり大勢でのオンラインの話し合いの参加がうまくできていないため、意識して積極的に発言する必要がある。また、発言してもよい空気を作ることがまだうまくできていない印象があるため、できるだけ相手の発言には応答できる構えを取り、受け入れてくれるという信頼を勝ち取る必要がある。

### 後期の成果

メンバー一人一人の協力により、前期の課題であった発言しても良い空気を作れたことが一番の成果である。特に「Topic Catcher」への要求を実現するために考え出されていたアイデアを実際の会議でも行かせている場面もあり、そこからまたアイデアが生まれるという好循環を生み出

## Future Mobile Phone Project

せていたのは大きな成果だと感じた。

### 後期の課題

前期に比べ、進路についてや年末年始の行事などでプロジェクト活動にあまり参加できなくなったことが挙げられる。他大学も含めた様々なメンバーの空けられる時間は深夜に偏っていたものの基本早朝しか空けられる時間がなかった。スケジュールの見積もりを改善する必要がある。

(※文責: 寺崎 廣輝 (神奈工))

### 成瀬 皓

担当サービス: 「AssembRe」

役割: 「AssembRe」 Unity 開発班

4 月

- 神奈工サービス案検討
- 大学内での顔合わせ

5 月

- 他大学のメンバーとの顔合わせ

6 月

- 第 0 回合同合宿
- 第 1 回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 「AssembRe」 Android 開発班配属

7 月

- 中間報告書の執筆

8 月

- 神奈工中間発表会の準備
- 神奈工中間発表会

9 月

- モーションキャプチャー技術の技術検

10 月

- Unity の技術習得

11 月

- 最終発表会メンバーに就任

## Future Mobile Phone Project

12月

- 神奈工最終報告会の企画・運営
- 最終報告書執筆

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

第1回合同合宿に向けてのサービス案のブラッシュアップや意見交換などの経験により、グループで活動することの難しさや圧倒的自分事の意識などを体験できた。サービスを採用に導けなかったが、その中でチームとして開発することの経験ができた。これは今後の開発でも活かすことができる。

### 前期の課題

会議にあまり自主的に参加できず、オンラインであるため意見が出にくかったりほぼ喋らない人がいたりしたため、そのような人をうまく会話に参加できるようにする工夫が必要だったと感じた。自分自身はいつもより発言していたつもりだったが、発言を促される側になってしまったため、発言を促す側になれるようにさらに発言を増やしていくべきである。そのためにも、もっとメンバーのことやメンバーの気持ちを知ることができるように努力する必要があると考えている。

### 後期の成果

最終報告会でリーダーを務めた経験により、予定を立てることの大切さや分かりやすい発表の仕方などを学習できた。

### 後期の課題

最終報告会の準備の時間が十分に取れなかったため、もっと早くに計画を立てるべきであった。全体のスケジュールを考えてしっかりと時間を見積もりする必要があった。サービス内での情報共有を進んで自分からできずに止まってしまうことがあったため、壁にぶつかったときなどの情報共有を自分からすることが課題である。

(※文責: 成瀬 皓 (神奈工))

## 福田 光佑

担当サービス: 「AssembRe」

役割: 「AssembRe」スクラムマスター, 「AssembRe」ビジネスモデル班

4月

- プロジェクトに参加

## Future Mobile Phone Project

- プロジェクト開始に向けてツールなどを準備

5月

- 神奈工内でサービス案を検討

6月

- 開発手法の学習
- 第0回, 第1回合同合宿に参加
- アジャイルワークショップ
- 「AssembRe」ビジネスモデル班に就任
- 「AssembRe」神奈工リーダーに就任

7月

- 中間報告書の執筆

8月

- 神奈工中間発表に向けた準備
- 神奈工中間発表会
- ビジネスモデルについての学習
- 「AssembRe」のビジネスモデルキャンバスを作成

9月

- 収支計画表作成のための資料集め
- プロジェクト目標のビジネスモデル部分についてリーダーグループと検討

10月

- 「AssembRe」の収支計画表を作成
- 第2回合同合宿に参加

11月

- プロジェクト目標についてリーダーグループと検討
- 各大学の最終発表会に向けた準備

12月

- 神奈工最終報告会に参加
- 企業報告会メンバーに就任

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

## Future Mobile Phone Project

### 前期の成果

第1回合同合宿のサービス案発表に向けてグループで集まりサービス案のブラッシュアップやスライド作成を行った。この作業を通して誰かと1つのものを作ることの難しさと重要性を理解した。また、自分の考えを相手に積極的に伝えたことで自身の主体性が向上したと考えられる。今後も積極的な姿勢を忘れずに自身の担当するサービスや役割に取り組んでいきたい。

### 前期の課題

第1回合同合宿ではサービス案のブラッシュアップや討論のまとめなど学生が主体となっべきことをOB/OGの方々に助けていただいた。しかしこれではOB/OGの方々におんぶにだっこなプロジェクトになってしまう。それを防ぐためにも各々が主体的にプロジェクトに参画する必要があると考える。自分自身の課題として、より積極的に質問をすることとリアクションを伝える努力をするべきである。

### 後期の成果

後期の成果としては自身のプロジェクトに対する意識の向上があげられる。後期の活動ではプロジェクトにおけるビジネスモデルの役割についての議論や、「AssembRe」のコンセプトから見直すための議論など、様々な課題に対する議論に積極的に参加した。また、スクラム内での会議におけるファシリテーターや、他のサービスのビジネスモデル担当と話し合える環境づくりを行うなど、チームをまとめる役割を担う機会が多かった。これによって、プロジェクトにおける自身の役割を認識できたため、前期よりもプロジェクトに対する意識を高めることができた。今後も自身の役割に責任を持って主体的に行動していきたい。

### 後期の課題

後期の課題はスクラムマスターとしての役割を果たせていなかったことである。後期では会議のファシリテーターを行ったが、サービスメンバーのケアや開発以外に悩まなくて良い環境づくりなどの役割を果たすことができなかった。今後はサービスメンバーが開発に専念できるようにサポートすることにも意識を向けてスプリントに取り組む必要がある。

(※文責: 福田 光佑 (神奈工))

### 堀井 祐志

担当サービス: 「Topic Catcher」

役割: 神奈工サブリーダー, 「Topic Catcher」iOS 開発班

4月

- 神奈工サブリーダーに就任

5月

- 3大学合同リーダー会議への参加 (以降, 毎週参加している)

6月

## Future Mobile Phone Project

- プロジェクト目標についてリーダーグループで議論
- 第0回合同合宿, 第1回合同合宿に参加
- アジャイルワークショップ
- 第0回合同合宿にてプレゼンテーションパート進行役を担当
- 「Topic Catcher」iOS 開発班に配属

### 7月

- SwiftUI の勉強

### 8月

- 神奈工中間発表会
- SwiftUI の勉強
- Git の勉強

### 9月

- 開発に着手
- プロジェクト目標についてリーダーグループで議論

### 10月

- 第2回合同合宿に参加

### 11月

- プロジェクト目標についてリーダーグループで議論
- プロジェクト目標を最終決定
- 未来大成果発表会の資料作成 (全体, 「Topic Catcher」)

### 12月

- 未来大成果発表会の資料作成 (全体, 「Topic Catcher」, 「モニソル」)
- 神奈工最終発表会の資料作成 (全体, 「Topic Catcher」, 「モニソル」)
- 神奈工最終発表会にて全体パート後半の発表を担当

### 1月

- 最終報告書執筆

### 2月

- 企業報告会

### 前期の成果

第1回合同合宿に向けてのサービス案のブラッシュアップや、毎週行われているリーダー会議やグループ会議などを通して、個人ではなくグループで活動することの意義やメリットなどを学習できた。いくつか力不足を痛感する点も存在するが、共同作業をするうえでの考え方や注意すべき点を前期の時点で確認できたことは、今後の共同開発における大きなアドバンテージとなる。

### 前期の課題

第1回合同合宿やリーダー会議を通して、共同作業をするうえで考え方やコミュニケーション能力に問題が多く存在しているように感じた。私は無意識のうちに公の場で発言することに対する恐怖や自分の発言に対する必要性を考える癖があるので、その場の議事の確認や1つの提案として発言を増やすことで解決していく必要がある。

### 後期の成果

サービス会議やリーダー会議などにおいて、自分なりの目的や意見の備わった発言を増やすことが達成できたことが後期の成果である。要因として、開発の開始や合同合宿や発表会などを含んだ行事など、役割を持って活動できたことがあげられる。また、その発言を通じてメンバーに新たな視点を与えることや、メンバーの意見をまとめるなど、メンバーとして貢献できた。

### 後期の課題

後期の課題として、自身が立てた目標に対する自身の位置づけが分かっておらず、プロジェクトメンバーとしての行動が定まっていないことがあげられる。私は神奈工のサブリーダーとして、神奈工のメンバー全員が楽しい状態で活動を終了することを目標としている。しかし、全体のリーダーグループとしても活動していると、メンバーの細かい部分まで目が届かないことが少なくない。そのため、自身の活動と目標のバランスを探すのも課題の1つである。

(※文責: 堀井 祐志 (神奈工))

## 松本 妃奈

担当サービス: 「モニソル」

役割: 「モニソル」サブリーダー, 「モニソル」デザイン班

### 4月

- ミライケータイプロジェクト開始・参加
- 神奈工内サービス提案・検討

### 5月

- プロジェクト開発の学習

### 6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 第1回合宿発表担当
- 「モニソル」デザイン班配属
- 「モニソル」サービスサブリーダー就任
- 「モニソル」サービスロゴ提案



## Future Mobile Phone Project

- 「モニソル」 サービスロゴ採用
- ミライケータイプロジェクトロゴ提案
- ミライケータイプロジェクトロゴ採用

7月

- 勉強会デザインリーダー就任

8月

- 神奈工中間発表会
- アクティビティ図作成
- Git/GitHub 学習
- HTML, CSS, JavaScript, React 学習計画

9月

- スクラム学習
- HTML, CSS, JavaScript, React 学習
- 画面仕様仮決定

10月

- フローチャート作成
- 第2回合同合宿スライド, 原稿作成
- 第2回合同合宿で発表

11月

- 第2回合同合宿振り返り

12月

- 未来大成果発表会ポスター, スライド, 原稿作成
- 神奈工最終報告会スライド, 原稿作成
- 画面遷移図作成
- 神奈工最終報告会

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

前期の成果

プロジェクト開始時に設定した「コミュニケーションを積極的にとり、できることを増やす」という目標に沿って様々な役職に身を置くことで、会議時にとるべき動きを学んだ。そしてチームとして議論が活発になるよう自主的に働きかけることができたため、会議を重ねる毎に参加率の高い

## Future Mobile Phone Project

まとまりのある議論にできた。ロゴ作成を通しては「モニソル」への理解が深まった。技術調査/選定では「モニソル」の課題が見えるとともに、「モニソル」の方針を定めることができた。

### 前期の課題

課題として、1つ目に「モニソル」のリーダー陣(サービスリーダー、サービスサブリーダー)との連携を積極的にできず、連絡手段や他グループメンバー全員に周知させるための資料作りに関わることができなかったこと。2つ目に、自分のToDoの進行がうまくいかずに常に後手に回ったことがあげられる。原因としてはリーダー陣含めメンバー間でのコミュニケーションが少ないこと、自分のタスク・メンバーのスケジュールを把握できていないことがある。対策として今後は、把握できていなかった部分を可視化して管理するべきだと考えられる。可視化する上では1週間先のみでなくより先のスケジュールを把握する必要があるため、大学リーダー陣とも積極的に連携を行うことが必要となる。

### 後期の成果

後期はフロントエンド班と連携し、開発する機能の選定や実現のための技術を決定した。前期の課題については、週報やスプリントバックログの作成でタスクやその起源の可視化ができ、解決できた。第1回合同合宿では発表に関するものは1人で用意してしまったが、第2回合同合宿からは雛形を事前に用意して各開発班に作成してもらうなどして、仕事を抱えないように工夫した。また、開発の進捗が上手く出ていないと思しく、コミュニケーション不足解決のため、Discordチャンネルの開設やコミュニケーションの機会を増やすことによって相談のしやすい環境を整えた。結果、チームの進捗共有や会議への参加率が上がった。

### 後期の課題

後期では、私含めてメンバーがサービスタスクをこなすことに傾倒してしまい、本質的な「良いサービスを作る」ことを意識できていなかった。これはサービスに対しての認識の齟齬、実装範囲やイメージの認識違い、予定の計画は個人や開発班の采配に委ねられていたために、包括的なスケジュールやサービス像が見えずメンバー同士の質問や相談ができない環境だったために起こったと考えられる。

(※文責: 松本 妃奈 (神奈工))

## 宮澤 竜輝

担当サービス:「Topic Catcher」

役割:「Topic Catcher」プロダクトオーナー,「Topic Catcher」Android 開発班

### 4月

- ミライケータイプロジェクト参加・プロジェクトの開始
- プロジェクトで使用する各種ツール・アカウントの準備

### 5月

- 神奈工内でのサービス案の検討

## Future Mobile Phone Project

- 開発手法について教科書を用いた学習

### 6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 「Topic Catcher」Android開発班に配属

### 7月

- Git/GitHub についての学習
- 神奈工学内発表サプリーダーに就任
- 開発の使用言語・技術の検討

### 8月

- 開発分野に関する学習 (以降継続して取り組んでいる)
- 神奈工中間発表会の準備
- 神奈工中間発表会
- 「Topic Catcher」プロダクトオーナーに就任

### 9月

- サービスの Android 班で開発 (以降継続して取り組んでいる)

### 10月

- サービスの Android 班の開発・進捗共有の時間を設定 (以降, 毎週水曜日の午前中に実施)

### 11月

- 最終発表会担当の神奈工メンバーに就任
- 各大学の最終発表会メンバーと各大学の発表会の準備

### 12月

- 「Topic Catcher」のPVの編集・制作
- 神奈工最終報告会の準備
- 神奈工最終報告会で「Topic Catcher」の発表後半部分を担当

### 1月

- 最終報告書執筆

### 2月

- 企業報告会

### 前期の成果

前期の成果としてあげられるのは、グループでのサービス案の検討に進んで取り組んだことによ

## Future Mobile Phone Project

り、グループ活動の強みを知ることができたことである。神奈工内でのサービス案の検討では、個人では思いつかないような発想や視点を知ることができ、サービス案のブラッシュアップに大いに役立ったと感じた。また、発表スライド・発表原稿の作成や既存サービスの調査などをグループのメンバーがそれぞれ進んで行うことができ、発表原稿の校正や作成したスライド資料の改善もメンバー間で相互に行うことができた。最終的に今年度開発していく3案には選ばれなかったが、グループ活動の強みを活かして得られた、重要な成果である。

### 前期の課題

課題としては積極的に議論に参加できなかったことがあげられる。第1回合同合宿では話し合いの場が何度かあったが、グループ活動と違って大人数の場では自分から発言することがなく、議論に参加できていないと感じた。他のメンバーの考え方を理解しつつ、自らも発言していきたい。また、発言ができないのは場慣れしていないことが考えられるが、これは発言を繰り返すことが解決手段となるため、まずは質問や確認などから始める必要がある。

### 後期の成果

後期の成果としてあげられるのは、サービス内での議論や開発に積極的に関わることで、チームでの開発や議論の進め方について学習ができたことである。開発期間に入ってから、私はプロダクトオーナーの役割を持つことになったため、スプリントごとの振り返りや次のスプリントで実施するバックログの決定などの議論に積極的に参加できた。サービス内での議論の進行などはまだ不慣れな部分が多いものの、前期以上にサービス内での議論で発言できた。また、開発では自身の担当箇所が終わった後は他の Android 開発班メンバーの担当箇所を手伝うことで、Android 開発班としての進捗を確認することもできた。

### 後期の課題

後期の課題としてあげられるのは、メンバーが集まって開発することがあまり無かったことである。1週間のうち月曜日と木曜日はサービスメンバーが集まって会議などを行っていたが、開発のコアタイムが導入されるまでは個人で開発などの作業を行うことが多く、各開発分野の中でも進捗の共有ができていないことがあった。この対策として、コアタイムの導入や Slack の活用により進捗確認や複数人での開発作業ができるようにした。また、作業中は積極的に Discord のボイスチャンネルに入ることで、あらかじめ時間を決めておこななくても複数人で作業を行えるようになった。

(※文責: 宮澤 竜輝 (神奈工))

## 武藤 優輝

担当サービス: 「モニソル」

役割: 「モニソル」 フロントエンド班

4月

- プロジェクトの開始

5月

## Future Mobile Phone Project

- サービス案の検討

### 6月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 「モニソル」バックエンド班に配属

### 7月

- スクラム, GitHub の勉強

### 8月

- Python の勉強
- 神奈工中間発表会

### 9月

- フロントエンド班と統合

### 10月

- 第2回合同合宿

### 11月

- 最終報告書執筆

### 12月

- 神奈工最終報告会

### 1月

- 最終報告書執筆

### 2月

- 企業報告会

### 前期の成果

サービス案を考察する過程で、議論する機会が何度もあった。内容もメンバーも毎回さまざまだったため、適応能力が鍛えられた。第1回合同合宿で、サービス案のプレゼンテーションをした後にプロジェクトのメンバーだけでなくOB/OGや企業の方々にフィードバックをもらったことが成長につながった。今まで使ってこなかったSNSやアプリケーションを使うしかない状況になることで使えるようになった。

### 前期の課題

まだまだコミュニケーション能力が低いことが課題である。発言することはできているが、話の

## Future Mobile Phone Project

意図をうまく読み取れずに解釈がずれることがある。逆に相手にうまく伝えられていないと感じることもかなりあった。話を聞くときは、相手の話をさえぎらないよう注意しつつ、リアクションを送ることを怠らないようにする必要がある。また、自分が何かを伝えるときは、相手が理解できているかこまめに確認を取るようにする必要がある。

### 後期の成果

今まで、逃げ腰だったグループ内でのコミュニケーション不足問題に向き合って少しずつ良い方向へ向かっていったことである。別大学のメンバーとまともに会話すらできない状態では進捗や決定事項の共有が不完全であるため最優先で向き合って正解だったと思っている。まだ完全な解決に至っていないため、今後も解決に向けた行動を起こすことを続けたい。

### 後期の課題

開発メンバーにリーダーシップをもつ人がいない。そのため、スケジューリングは自分から率先して計画していく必要があった。

(※文責: 武藤 優輝 (神奈工))

## 7.4.3 法政大学

### 秋庭 颯大

担当サービス:「モニソル」

役割:法政大リーダー,「モニソル」ハードウェア開発班

5月

- 大学リーダーに就任

6月

- 第0回合同合宿の司会を担当
- 第1回合同合宿に向けサービス案の考案
- 第0回,第1回合同合宿
- 「モニソル」に所属
- アジャイルワークショップに参加

7月

- 中間報告書作成

8月

- Pythonの勉強
- Raspberry Piの勉強
- 第2回合同合宿メンバーに就任

9月

## Future Mobile Phone Project

- 第2回合同合宿の準備

10月

- 第2回合同合宿

11月

- 最終報告書メンバーに就任
- 最終報告書執筆
- 「モニソル」組み立て

12月

- 最終報告書執筆
- 法政大 PBL 発表会

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

大学内でのサービス案の考案は時間が少ない状況で互いに空いている時間を探し、効率的に活動を行うことができた。他大学とのリーダー会議はオンライン上で行われた。最初是不慣れな環境で発言しにくく感じたが、次第に発言しやすい雰囲気を作ることができた。また、第1回合同合宿では議論のまとめ方、全体での合意の取り方について学ぶことができた。

### 前期の課題

上記にあげたようにリーダー会議内では話しやすい雰囲気を作ることができた。しかし、合同会議の場ではまだ話しづらいと感じているメンバーがいるように見受けられる。そのため、合同会議の場でも話しやすい雰囲気を作らなければならないことを意識する。また、これまでの活動では情報共有がうまく行えていなかった。情報の整備や重要な情報は繰り返し伝えるといった工夫を行う。

### 後期の成果

開発の当初はハードウェア作成よりもプログラムの作成を優先してしまっていたため、サービスの根幹とも言えるハードウェアの作成が遅れてしまった。このことから、開発前に大まかなスケジュールを作成することが大切であると理解した。

### 後期の課題

後期の課題としてチーム内での認識のすり合わせが足りていなかった。これは、「モニソル」のメンバーに多忙な者が多く、会議の集まりが悪かったためと考えられる。各メンバーの予定は仕方がないが情報を伝達する手段について考える必要があった。

(※文責: 秋庭 颯大 (法政大))

石川 綾香

担当サービス：「モニソル」

役割：「モニソル」ハードウェア開発班

5月

- サービス案の考案
- PukiWiki 担当就任

6月

- 第1回合同合宿に向けたサービス案の考案
- 第0回, 第1回合同合宿
- 「モニソル」に所属
- アジャイルワークショップ

7月

- 中間報告書執筆

8月

- Python, Raspbarray Pi の学習

9月

- Django の学習

10月

- 第2回合同合宿

11月

- 最終報告書サブリーダーに就任
- 最終報告書執筆
- 「モニソル」の組み立て

12月

- 法政大 PBL 発表会
- 最終報告書執筆
- 企業報告会メンバーに就任

1月

- 最終報告書執筆

2月



## Future Mobile Phone Project

- 企業報告会

### 前期の成果

私の前期の活動における成果は2つある。1つ目は合同合宿を通してOB/OGの方々から議論の組み立て方、話し合いにおける時間の使い方、全員の意見のまとめ方を学ぶことができた。そのため配属決定後の議論の際には、その目的を明確にして限られた時間をどう使うのかを考えながら望めるようになったことが成果であると考えられる。2つ目はアジャイル開発について学べたことである。アジャイル開発ワークショップではアジャイルという考え方や、今後チームとして活動していくうえでのコミュニケーションの取り方について知ることができた。

### 前期の課題

私の前期の活動の中で見えてきた課題は、受け身になってしまったことである。リーダーや会議を回してくれる人にすべてを任せてしまい発言や行動が常に後手に回ってしまった。また話し合いの場では参加人数が増えるほど積極的に発言ができなかった。自分自身でしっかりと考え、意識して行動することが課題である。

### 後期の成果

成果は能動的に行動できた点である。前期には受け身になってしまい行動を起こせなかったという課題が見つかった。しかし後期では最終報告書の作成においてサブリーダーの役割を担ったことで、自分の意見を提案するなど積極的に行動ができた。

### 後期の課題

ハードウェア作成における部品購入や組み立てにおいて、初動が遅れてしまった点である。原因として、タスクの優先順位などについての認識が担当者全員で共有できていなかったことが考えられる。また合同合宿でのOB/OGの方からのアドバイスにもあったが、ハードウェア作成においては頭の中やドキュメント上のみで検討を重ねていくよりも、実際に手を動かし組み立てを行いながら検討を進めるべきだった。

(※文責: 石川 綾香 (法政大))

## 井上 響

担当サービス:「モニソル」

役割:「モニソル」ハードウェア開発班

### 5月

- サービス案の考案

### 6月

- 第0回合同合宿の議事録係を担当
- 第0回, 第1回合同合宿
- アジャイルワークショップ
- 「モニソル」に所属

## Future Mobile Phone Project

7月

- 中間報告書の執筆
- 学習リーダーを担当

8月

- Python, Raspberry Pi の学習

9月

- Raspberry Pi の学習

10月

- 第2回合同合宿

11月

- 最終報告書執筆
- 「モニソル」組み立て

12月

- 最終報告書執筆
- 法政大 PBL 発表会

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

前期の成果

議事録係として議事録作成を指揮したことで、効率的に会議内容を振り返ることができた。また学習リーダーとして、Raspberry Pi 並びにハードウェア作成の実現を検討した。先行して学習することによりサービスメンバーに、学習方針や開発方針を提案することが出来た。

前期の課題

情報共有や役割の確認ができていなかった。事前の確認等をしてはいたが、より根本的な情報伝達が欠けていると感じた。情報の事前共有、確認により、共通認識を広げる必要がある。

後期の成果

ハードウェア班に所属し、「モニソル」のプロトタイプの作成を行った。作成にあたり使用する物品などの提案を行った。また収支計画の検討を行った。収支の予想からビジネスモデルの課題等を共有した。

後期の課題

## Future Mobile Phone Project

サービスとしては、進行の遅さと情報共有の不十分さが挙げられる。各大学内での共有は盛んに行われていたが、大学間での情報共有が上手くできていなかった。個人の活動においては先行して検討していた部分が多く、現在にはあまり形として成果が見えないと言う点が課題として挙げられる。

(※文責: 井上 響 (法政大))

### 児玉 貴弘

担当サービス: 「AssembRe」

役割: 「AssembRe」バックエンド開発班

5月

- サービス案の考案

6月

- 第1回合同合宿に向けたサービス案の考案
- 第0回, 第1回合同合宿
- 「AseembRe」に所属
- アジャイルワークショップ

7月

- 中間報告書執筆

8月

- 第2回合同合宿メンバーに就任
- 技術検討

9月

- 第2回合同合宿の準備
- 技術検討

10月

- 第2回合同合宿

11月

- 最終報告書執筆

12月

- 法政大 PBL 発表会
- 最終報告書執筆

1月

## Future Mobile Phone Project

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

大学内でのサービス案の考案やプレゼンテーションのブラッシュアップは意見を出し合い効率的に活動を行うことができた。また、勉強会を通して Android Studio, Git などの使い方を学ぶことができた。また、アジャイル開発ワークショップではアジャイル開発という考え方について知ることができた。

### 前期の課題

オンラインということもあり、公の場で発言することに対する恐怖や不安を持ってしまい発言する機会が少なかった。また、プレゼンテーションの発表では、本番で緊張しすぎてしまいうまくいかなかった。積極的に発言するようにし緊張に慣れるようにする必要がある。

### 後期の成果

後期の成果は開発を通して得た技術や知識である。開発経験者が少なく、開発に必要な知識がほとんど無い状態だったが、実際に開発に携わったことによって知識や技術が身に付いた。

### 後期の課題

後期の課題として、サービスの活動に参加することが少なかった点である。体調不良などが多く、プロジェクト活動と大学生活をうまく両立することができなかった。

(※文責: 児玉 貴弘 (法政大))

## 後藤 和樹

担当サービス: 「モニソル」

役割: 法政大サブリーダー, 「モニソル」プロダクトオーナー, 「モニソル」デザイン班

5月

- サービス案の考案

6月

- 第1回合同合宿に向けたサービス案の考案
- 第0回, 第1回合同合宿
- 「モニソル」に所属
- アジャイルワークショップ

7月

- 中間報告書執筆

## Future Mobile Phone Project

8月

- 第2回合同合宿メンバーに就任
- 技術検討

9月

- 第2回合同合宿の準備
- 技術検討

10月

- 第2回合同合宿

11月

- 最終報告書執筆

12月

- 法政大 PBL 発表会
- 最終報告書執筆

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

前期の成果

チームとしての活動を通して、連絡の大切さとアイデアの浸透の大事さについて学ぶことができた。

前期の課題

会議の時間を気にせずに議論してしまうことが多々あった。

後期の成果

モニソル・ビジネスモデルの制作，事業計画書の検討，プロダクトオーナーとしてのファシリテーションを行った。

後期の課題

メンバーの方向性の不一致があった。

(※文責: 後藤 和樹 (法政大))

関 遼太郎

担当サービス: 「AssembRe」

## Future Mobile Phone Project

役割：法政大サブリーダー、「AssembRe」サービスリーダー、「AssembRe」Unity 開発班

5月

- サービスについて検討

6月

- 第1回合同合宿に向けたサービス案の検討
- 第0回, 第1回合同合宿
- 「AssembRe」への配属
- アジャイルワークショップ

7月

- サービスのブラッシュアップ
- 中間報告書の執筆

8月

- Android Studio, Unity についての技術習得
- 開発班のうち, 通信班に所属しての活動

9月

- 通信班としての作業
- 第2回合同合宿に向けた活動

10月

- 第2回合同合宿
- 通信班としての作業

11月

- 最終発表会についての検討作業
- 通信班としての作業

12月

- 法政大 PBL 発表会に向けた資料・原稿等の作成
- 法政大 PBL 発表会
- 通信班としての作業

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

## Future Mobile Phone Project

### 前期の成果

合宿前に漠然とアイデア出しを行い、プレゼンテーションを行うということの繰り返しを行っていた。合宿を通じてOB/OGの方々に議論の方法、アイデア出しのコツといったことをご教授いただき、以前と比較してそういった作業のやり方を学習でき、会議に活かしつつあるのは成果だと考える。また、会議を重ねるにつれて、皆のスケジュールの調整やドキュメントの作成といった雑務を着々とこなしてこれるようになったのも成果である。

### 前期の課題

開始時間を設定することが合っても、終わりの時間を設定せずにだらだらと会議を続けてしまうというのが目立つように感じる。たとえ終わりの時間を一応設定していたとしても、見通しが甘く時間通りに終わらないというのも多い。しっかり時間を意識し、物事に優先順位を設定しながら処理していくというのが今後の課題である。

### 後期の成果

時間の有効活用を進められたことは成果の1つである。「AssembRe」ではサービスのコンセプト、メイン機能の強味といったものをうまく設定しきれず、それに伴い会議が多くなりがちであったが、会議ごとに「何を決めるのか」をなるべく意識することによって時間の有効活用ができた。

### 後期の課題

レビューを受けるたびにサービスのコンセプト、メインとなる機能といったサービスの根幹を考えなおすこととなってしまい、開発の大幅な遅延を招いてしまった。これは、レビューを受ける資料(ポスター、スライド)にサービス内での話し合いの結果をうまく反映しきれず、強みを伝えきれなかったためと考えられる。

(※文責: 関 遼太郎 (法政大))

## 津覇 太希

担当サービス: 「Topic Catcher」

役割: 「Topic Catcher」Android 開発班

### 5月

- サービス検討

### 6月

- 第1回合同合宿に向けたサービス案の考案
- 第0回, 第1回合同合宿
- 「Topic Catcher」に所属
- アジャイルワークショップ

### 7月

- 中間報告書作成

## Future Mobile Phone Project

8月

- Android Studio, Kotlin の学習
- 第2回合同合宿メンバーに就任

9月

- 「Topic Catcher」フロントエンド, Android 開発開始
- 第2回合同合宿の準備

10月

- 第2回合同合宿

11月

- 最終発表会メンバーに就任
- 最終報告書執筆

12月

- 法政大 PBL 発表会
- 最終報告書執筆

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

### 前期の成果

大学内のグループのメンバーで案を沢山出した。グループみんなでその中から1つに絞りだし、プレゼンテーション資料のブラッシュアップ、見やすいようにフォントや文字の色やサイズ、蛍光色などを工夫して効率的に話し合いなどができた。

### 前期の課題

会議の時に恥ずかしさから自分の意見を発信することが全然できなかったため、恥ずかしさを捨てて積極的に発言できるように努力する必要がある。

### 後期の成果

「Topic Catcher」のメイン機能の開発と PBL 発表会の準備を成果としてあげられる。

### 後期の課題

アルバイトなどで会議に参加できないことが多かった。

(※文責: 津覇 太希 (法政大))



## Future Mobile Phone Project

### 中島 佑輔

担当サービス：「Topic Catcher」

役割：「Topic Catcher」 Android 開発班

5月

- サービス検討

6月

- 第1回合同合宿に向けたサービス案の考案
- 第0回, 第1回合同合宿
- 「TopicCatcher」に所属
- アジャイルワークショップ

7月

- 中間報告書作成

8月

- AndroidStudio, Kotlin の学習
- 第2回合同合宿メンバーに就任

9月

- 「Topic Catcher」 Android 開発開始
- 第2回合同合宿の準備

10月

- 第2回合同合宿

11月

- 最終報告書メンバーに就任
- 最終報告書執筆

12月

- 法政大 PBL 発表会
- 最終報告書執筆

1月

- 最終報告書執筆

2月

- 企業報告会

## Future Mobile Phone Project

### 前期の成果

グループ活動によって、大人数で1つの物事について話し合い、解決する工程を学ぶことができた。

### 前期の課題

話し合いが円滑に進むように気を配る必要がある。

### 後期の成果

後期の成果としてあげられるのは、会議に積極的に参加し、サービスを自他の望んだ形に意見を進める一助となれたことだ。前期は自分の意見表明が少なかったが、後期では意見交換を積極的に行うことができた。

### 後期の課題

開発において、kotlinプログラムの成果が少ないことだ。コード作成をしているときに、何度も行き詰ってしまうこと、それを解決するための調べる能力が足りなかった。特に後者が問題で、進捗報告のタイミングで、共有するまで作業が進まなかったため、解決能力と調査能力の向上が必要である。

(※文責: 中島 佑輔 (法政大))

## 山田 未来

担当サービス: 「モニソル」

役割: 「モニソル」サービスリーダー, 「モニソル」スクラムマスター, 「モニソル」バックエンド開発班

### 5月

- 第0回合同合宿
- 第1回合同合宿に向けサービス案の考案
- 第0回, 第1回合同合宿
- 「モニソル」に所属
- アジャイルワークショップ

### 6月

- 中間報告書執筆

### 7月

- Pythonの学習
- Git/GitHubの学習
- アジャイル開発に関する学習

### 8月

- アジャイル開発に関する学習

## Future Mobile Phone Project

- スクラムに関する資料の整理とフォーマットの作成

### 9月

- アジャイル開発開始
- スクラムの各役職の設定
- 「モニソル」スクラムマスターに就任
- ビジネスモデルの検討

### 10月

- 事業計画書の作成
- 収支計画書の作成
- 第2回合同合宿

### 11月

- 事業計画書の作成
- 収支計画書の作成

### 12月

- 仕様書の作成
- 事業計画書の作成
- 法政大 PBL 発表会

### 1月

- 最終報告書執筆

### 2月

- 企業報告会

### 前期の成果

モニソルの提案及び、プレゼンテーション資料作成を行った。またモニソルチーム内での連絡手段の確認や進行の共有方法の確認し、サービス案の考案を行った。

### 前期の課題

合同合宿を経て、コミュニケーションに問題があることを実感した。必要なことを端的に伝えると同時に心理的安全性を確保していくことの重要性について学んだ。今後の会議やチームでの開発の際に人一倍注意する必要がある。

### 後期の成果

ミライケータイプロジェクト型スクラムを行う上で本プロジェクトに必要な要素と妥協点を用意し、スクラムマスターとして必要なことを行った。また事業計画書や資料作成を通じてプロジェクトへの相互理解を図った。たたき台のない会議を避けるためにスライドや議論のタイミングや情報を出すタイミングを可視化することで解消を図った。ビジネスモデル担当として法政大の最終発表

を行った。

### 後期の課題

プロジェクトの目標の揺らぎに対して解釈の統一のために資料の作成を行い、傾聴にかかるコストを下げようと考えた。各仕様書や事業計画書の作成に取り組んだものの、解釈の揺れや疑問に感じる点、議論の焦点に大きく差があることが開発の要所で繰り返され失敗に終わった。資料を作成したことによって相手が作成した箇所以外の部分を読み込んでいると思い込んでしまったこと、抽象的な質問で理解の確認を行ってしまったことが反省点としてあげられる。対面で活動をしていたメンバーとはコンセプトや目標などについて早い段階で問題点の言語化ができたが、オンラインで活動していたメンバーとの1対1でのコミュニケーションをする機会をとることが難しく、相手が作業に取り掛かる段階になるまで議論をすることができなかった。メンバー同士で少人数での議論を行わせる等、疑問点の発見と解消する機会を作る必要性がある。

(※文責: 山田 未来 (法政大))

## 第 8 章 企業報告会の目標

### 8.1 企業報告会の目的

「学生側はミライケータイプロジェクトでの経験と成果をアピールし、その上でフィードバックから反省点を知り、学生全員が今後の人生に活かすことが出来る一日になる。その結果、アピールを受けて企業側に、今後もミライケータイプロジェクトに協力したくなってもらう。」を目的とした。

(※文責: 渡辺 翔太 (未来大))

### 8.2 企業報告会の目標

上記の目的に伴い、企業報告会では、「ミライケータイプロジェクトでの成功と失敗に対する対処が、聴き手にきちんと伝わるプレゼンを作る。」ということを目指した。

(※文責: 松井 威 (未来大))

### 8.3 サービスごとの目標

#### 8.3.1 「AssembRe」

12月現在「AssembRe」は、メイン機能となるARによるスクリーンの投影、及び映像の投影を実装した。企業報告会へ向け、未実装となっている通話機能の実装と、団らんをより豊かにするために、環境BGM機能や家具の配置機能などを実装する。

(※文責: 柴田 悠太 (神奈工))

#### 8.3.2 「Topic Catcher」

1月時点でメイン機能である会議の内容を可視化する機能と会話の脱線を防止する機能を実装した。2月の企業報告会まではアプリケーションとして成立させるを目標として複数のグループが利用できるようにルーム機能の実装、アカウント機能の実装する。

(※文責: 竹下 昂佑 (未来大))

#### 8.3.3 「モニソル」

1月時点の「モニソル」は、主要機能の道案内機能と観光地案内機能のみ実装されている。そのため、2月の企業報告会に向けては、「モニソル」をより魅力的なデバイスとするために、天気予報機能と音声案内のための出力機能を実装し、UIに重点を置いた開発をする。



## 第9章 まとめ

### 9.1 前期の活動

前期の活動は主に第1回合同合宿と中間発表会の2つがあげられる。第1回合同合宿では開発するサービスを決定するために各大学で考えてきたサービスのアイデアを協力企業、OB/OG、教員の方々に対して紹介し、サービスについてのフィードバックや投票に携わってもらった。合宿の最中に投票の方法やサービスの評価軸についての意見が出ることもあり、当初のスケジュールとずれてしまうという事態も起きたが協力企業、OB/OG、教員の方々の協力もあり無事に当初の目的であった開発するサービスを決定することができた。第1回合同合宿の結果、開発するサービスを「AssembRe」、「Topic Catcher」、「モニソル」の3つに決定した。中間発表会でスライドとポスターを作成し、これまでの成果を発表した。また、質疑応答の時間でサービスについての質問と回答をまとめてGoogle Documentに残した。これらのサービスの意見を取り入れて夏休みの間にサービスの内容について協議し、サービスのブラッシュアップを行った。

(※文責: 仲山 芳古 (未来大))

### 9.2 後期の活動

前期での活動を踏まえ、夏季休業期間に各自学習を進めた。後期の活動では、前期に決まったサービスで、方向性についての再検討を行いつつ、各サービスごとの開発が始まった。初めは、話し合いなども不十分なまま開発を行っていたが、開発が進むにつれ、他のサービスやメンバーと話し合うことでより良いサービスの実現を図った。また、サービスが形になっていくにつれて、満足感ややりがいなども生まれ、ミライケータイプロジェクトとしての成長も見られた。後期の後半には、12月の最終発表会に向けて、各サービスで準備が始まった。外部に発表するため、各々で開発したソフトウェアやハードウェアを1つにする際、今までと違った見方をすることができ、サービスの開発にも良い影響が見られた。しかし、どのサービスも現時点でできたものを発表するため、外部の方によりサービスを理解していただくことに努力した。具体的にはデモ発表である。今回の成果発表会では、全サービスがデモを発表したが、問題点があげられた。まず、デモ体験者以外への対応である。デモ時間が短いため、全員にデモ機を触ることは不可能であった。そのため、デモ体験者以外にもサービスを少しでも理解していただくことが必要になった。そこで、ポスターの併用やデモ機の画面を撮影したものを用意するなどを対策した。そして次に、「モニソル」でのハードウェアの確保である。「モニソル」は、ハードウェアを開発したが、法政大のみでの開発であった。そこで、未来大では、プロジェクターと傘のみ準備し、擬似的なデモ体験を行った。神奈工では、デモの様子を撮影し、動画を見ていただいた。

(※文責: 田邊 郁穂 (未来大))

### 9.3 楽しかったこと・苦労したこと

プロジェクトを通して楽しかったことは、メンバー同士で自分たちのチームについて話し合いチームを改善していくという体験ができたことである。スクラムを通してどうしたらもっとチームが良くなるか、どうしたら現状の問題点を解決できるかを深く考え、行動し、振り返ることができた。苦労したことは、適切な目標を立てることである。当初の目標は「企業に採用されるサービスを作る」であった。しかしこの目標ではどういった企業に採用されるのか、企業に採用されるには具体的に何をしていくべきかが明確になっておらず、メンバー全員が目標に対して共通認識を持って活動していくことができなかった。そのため、最終発表会までのプロジェクト目標は「メイン機能の完成」、企業報告会までの目標は「アプリケーションとして成立させる」と設定した。メンバー全員が同じ方向に向かって努力できるように明確な目標を立てることの重要性を学んだ。

(※文責: 松井 威 (未来大))

### 9.4 プロジェクト活動

ミライケータイプロジェクトは、未来大・神奈工・法政大の3大学合同で活動している。

前期の活動として、サービス案を決めるために各大学から3案ずつ考案した。そして第1回合同合宿において3大学合わせた9案からまず6案に絞り、最終的に3案に確定した。第1回合同合宿後には各サービスでの話し合いを重ね、サービスの土台を固めた。前期の進捗報告として中間発表会ではスライドやポスターを作成し発表した。

後期の活動として、協力企業、OB/OG、教員の方々の協力を得ながら大学の垣根を越えてメンバー同士協力し、アプリケーション開発、デザイン設計、ビジネスモデルを考案した。

本プロジェクトは実践的なソフトウェア開発のプロセスを提案することという目的を達成するために最終発表会までの目標として、「メイン機能の完成」、企業報告会までの目標として、「アプリケーションとして成立させる」とした。そしてプロジェクト努力目標として、「開発班・デザイン班だけでなく、ビジネスモデル班の観点も取り入れた機能を実装する」とした。それぞれの目標に対しては、各サービスが設定したメイン機能、アプリケーションとして成立させる機能を実装することにより達成を目指して活動を続けている。

(※文責: 佐々木 翔太 (未来大))



## 付録 A 用語集

### スクラム

複雑な問題に対応する適応型のソリューションを通じて、人々、チーム、組織が価値を生み出すための軽量級フレームワーク。

### スクラムマスター

スクラムの指導者で、開発の全体作業や顧客とのやり取りが円滑に進むようにプロダクトオーナーとチームを支援する。

### スプリント

短期間で開発・確認ができるものを顧客にとって価値の高いものから順に製造・リリースおよび確認を繰り返す期間。

### スプリントバックログ

スプリント内で行うタスクの一覧のこと。

### ミライ性

ミライの日常を作り出す可能性

### プロダクトオーナー

開発の責任者。主に仕様を決める権限を持っており、要求に対して優先順位をつけたり、作られたものの確認を行う。

### プロダクトバックログ

開発チームが目標を達成するために必要となるアイテムやタスク等に優先順位をつけてリスト化したもの。

### UI

ユーザーインターフェース、または使用者インターフェースは、機械、特にコンピュータとその機械の利用者の間での情報をやりとりするためのインターフェースである。

### UX

ユーザーエクスペリエンスは利用者の経験、製品・サービスを使用する際の印象や体験のこと。ユーザー経験、ユーザー体験とも呼ばれる。

### バーンダウンチャート

プロジェクトの進捗状況を可視化し分かりやすくしたグラフ。縦軸にタスク量、横軸に時間、残りのタスク量を線グラフで表す。

## Future Mobile Phone Project

### KPT 法

プロジェクトなどの振り返りに関するフレームワークの 1 つで、「Keep：継続」「Problem：解決すべき課題」「Try：取り組む課題」の 3 つの単語の頭文字を組み合わせた言葉。

### Firestore

Google が提供している NoSQL データサービス。

### Adobe XD

リアルタイムで制作内容を共有しながら行える UI/UX デザインツール。

### Figma

ブラウザベースのコラボレーション・インターフェース・デザイン・ツールである。

### oVice

バーチャル空間でアバターを使ってオンライン画面上を自由に動いて自由に話しかけることができるオンラインコミュニケーションツール。

## 参考文献

- [1] 総務省. 令和 3 年通信利用動向調査の結果, 2022. [https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/220527\\_1.pdf](https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/220527_1.pdf).  
(最終閲覧日: 2022 年 7 月 4 日)
- [2] Slack. <https://slack.com/>.
- [3] STUDY HACKER. 「ブレスト」なんてもう時代遅れ.Google 式「クレイジー 8」で本当にすごいアイデアが生み出せる理由. YOTA, 2021. <https://studyhacker.net/crazy-8>. (最終閲覧日: 2022 年 7 月 3 日)
- [4] マーキャリ MEDIA. SCAMPER 法を使ってアイデアを発展させよう! やり方や注意点をレクチャーします. マーキャリ編集部, 2020.  
<https://media.mar-cari.jp/article/detail/1153>. (最終閲覧日: 2022 年 7 月 3 日)
- [5] ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修. 株式会社翔泳社. 川添雄彦, 飯村結香子, 大森久美子, 西原琢夫, 2018
- [6] SCRUM BOOT CAMP THE BOOK, 株式会社翔泳社, 西村直人, 永瀬美穂, 吉羽龍太郎, 2021
- [7] tonari 株式会社. tonari.  
<https://tonari.no/ja/>. (最終閲覧日: 2022 年 11 月 19 日)
- [8] Microsoft. Holoportation.  
<https://www.microsoft.com/en-us/research/project/holoportation-3/>.  
(最終閲覧日: 2022 年 11 月 19 日)
- [9] MediaPipe.  
<https://google.github.io/mediapipe/>. (最終閲覧日: 2022 年 12 月 16 日)
- [10] kalidokit  
<https://github.com/yeemachine/kalidokit>. (最終閲覧日: 2023 年 1 月 3 日)
- [11] 株式会社オルツ. AIGIJIROKU. <https://gijiroku.ai/>. (最終閲覧日: 2022 年 7 月 20 日)
- [12] 株式会社 Nature Innovation Group. アイカサ. <https://www.i-kasa.com>. (最終閲覧日: 2023 年 1 月 16 日)
- [13] 株式会社 WOGO. WIDAR. <https://widar.io/>. (最終閲覧日: 2022 年 7 月 13 日)