

公立はこだて未来大学 2025 年度 システム情報科学実習 グループ報告書

Future University Hakodate 2025 Systems Information Science Practice Group Report

プロジェクト番号/Project No.

01

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

Step and, Happy New Wear, LOGROKU

Group Name

Step and, Happy New Wear, LOGROKU

プロジェクトリーダー/Project Leader

木村 了 KIMURA Satoru

グループリーダー/Group Leader

猿田 亮介 SARUTA Ryosuke

長崎 晴 NAGASAKI Haru

石川 雅登 ISHIKAWA Masato

グループメンバー/Group Member

岩田 悠河	IWATA Yuga
植村 真子	UEMURA Mako
江戸 大晟	EDO Taisei
小笠原 新菜	OGASAWARA Niina
菅原 仁	SUGAWARA Jin
名和 樹輝	NAWA Itsuki
三浦 甲斐	MIURA Kai
靱山 健人	MOMIYAMA Kento
宇賀神 佑太	UGAJIN Yuta
エンクタイファン	エンクドウルグン ENKHTAIVAN Enkhdulguun
櫻井 優輝	SAKURAI Masaki
佐野 大空	SANO Hirotaka
田部井 飛翔	TABEI Tsubasa
芳賀 龍一	HAGA Ryuichi
原田 隆宏	HARADA Takahiro
水知 陸	MIZUCHI Riku
水野 利紅	MIZUNO Riku
石田 智哉	ISHIDA Tomoya
勝田 悠月	KATSUYA Yuzuki
坂本 逸	SAKAMOTO Suguru
相良 弘太郎	SAGARA Hirotaro
佐々木 翼	SASAKI Tsubasa
篠森 唯花	SHINOMORI Yuika
杉本 悠莉	SUGIMOTO Yuri
杉山 隼都	SUGIYAMA Hayato
鈴木 遥雅	SUZUKI Haruga
中林 彰真	NAKABAYASHI Shoma
林 寿樹	HAYASHI Toshiki
本間 康士郎	HONMA Koshiro
松坂 智学	MATSUZAKA Chigaku
竹本 修	TAKEMOTO Shu
中里 太誠	NAKASATO Taisei
長谷 龍音	HASE Ryuto
宮平 大生	MIYAHIRA Taiki

山本 翔夢 YAMAMOTO Shoma

渡邊 悠太 WATANABE Yuta

指導教員

石田繁巳 稲村浩 白石陽 新美礼彦 姜晓鴻
清原良三 鷹野孝典 金井敦 中村嘉隆 大場みち子

Advisor

ISHIDA Shigemi INAMURA Hiroshi SHIRAIISHI Yoh NIIMI Ayahiko JIANG Xiaohong
KIYOHARA Ryozo TAKANO Kosuke KANAI Atsushi NAKAMURA Yoshitaka OBA Michiko

提出日

2026 年 1 月 21 日

Date of Submission

January 21, 2026

概要

今日の日本では、スマートフォンは単なる通信手段ではなく、生活・仕事・学習・創作活動などを支える「身体拡張的な存在」へと変化してきている。2025年現在、スマートフォンは単体での利用だけでなく、スマートグラスやウェアラブルデバイス、IoT家電、ARヘッドセットとの連携端末としての役割を担いはじめており、「スマートフォン中心の情報生活」から「スマート環境全体のハブとしてのスマートフォン」へと移行が進んでいる。

このような技術の進展を踏まえ、本プロジェクトでは「十数年後の未来で使われるサービスを開発する」ことを目的として活動を行った。十数年後の社会において顕在化すると想定される課題や価値の変化に着目し、将来の社会において、実際の利用や運用を想定したサービスの在り方を検討することを、本プロジェクトの方針としている。

十数年後の未来社会は一様ではなく、技術の普及状況や人と情報技術の関係性によって、課題や価値の在り方は複数考えられる。そこで本プロジェクトでは、単一の未来像に限定するのではなく、3つの未来社会像を仮定し、サービスとして実現可能な解決案を具体化するという方針を取った。

将来の体験や価値を想定しつつも、現時点で技術的に実装・検証が可能な形として、スマートフォンを対象にサービス設計を行っている。本プロジェクトにおける「ミライ」とは、十数年後の未来を指すものとしている。

今年度は「Step and」、 「Happy New Wear」、 「LOGROKU」の3サービスについて、公立はこだて未来大学、神奈川工科大学、法政大学、京都橘大学が、協力企業、OB・OG、教員のサポートを受けながら企画・設計・開発に取り組んだ。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。さらに、実践的なソフトウェア開発の経験を通じて、技術的スキルだけでなく、チームでの協働力・アイデアの発想力・社会に問いを立てる力といった、実社会で求められる複合的な力を育成することも大きな教育的意義として位置付けている。

(※文責: 長崎 晴 (未来大))

Abstract

In Japan today, smartphones have evolved beyond mere communication tools to become “extensions of the human body” that support daily life, work, learning, and creative activities. As of 2025, smartphones are no longer used in isolation; they have begun to serve as central hubs that connect with smart glasses, wearable devices, IoT appliances, and AR headsets. As a result, society is shifting from “smartphone-centered information lifestyles” to “smart environments with smartphones as integrated hubs.”

Against this backdrop of technological advancement, the primary objective of this project is to develop services intended for use in society several decades into the future. Focusing on the issues and value changes expected to emerge in future societies, this project adopts the policy of examining service designs that assume actual use and operation in real-world contexts in the future.

However, future societies several decades ahead cannot be regarded as uniform, as the nature of social issues and values may differ depending on the diffusion of technology and the relationship between people and information technologies. Therefore, rather than limiting the discussion to a single vision of the future, this project assumes three distinct future societal scenarios and aims to concretize service-based solutions that are feasible to implement.

While envisioning future experiences and values, service design in this project is grounded in forms that can be technically implemented and evaluated at the present time, with smartphones serving as the primary platform. In this project, the term “Mirai” refers to societies several decades into the future.

During this academic year, three services “Step and,” “Happy New Wear,” and “LOGROKU” were planned, designed, and developed through the joint efforts of students from Future University Hakodate, Kanagawa Institute of Technology, Hosei University, and Kyoto Tachibana University, with support from partner companies, alumni, and faculty members. Another important objective of this project is to engage in practical software development. Through such hands-on development experiences, the project provides educational value not only by fostering technical skills but also by cultivating teamwork, creative ideation, and the ability to pose and address questions related to social challenges.

目次

第1章 はじめに.....	6
1.1 背景	6
1.2 課題	6
1.3 目的	7
第2章 プロジェクト学習の概要.....	8
2.1 目標の設定.....	8
2.1.1 目標の設定.....	8
2.1.2 行動目標の設定.....	12
2.2 活動体制.....	13
2.3 プロジェクトスケジュール.....	14
第3章 組織の活動.....	16
3.1 プロジェクト全体の活動.....	16
3.2 各大学の主な活動.....	17
3.2.1 公立はこだて未来大学.....	17
3.2.2 神奈川工科大学.....	17
3.2.3 法政大学.....	18
3.2.4 京都橘大学.....	18
3.3 会議.....	19
3.3.1 合同会議.....	19
3.3.2 リーダー会議.....	19
3.4 合同合宿.....	19
3.4.1 第1回合同合宿.....	19
3.4.2 第2回合同合宿.....	20
3.5 仕様書.....	21
3.5.1 企画書・ミライ計画書.....	21
3.5.2 設計書.....	22
第4章 「Step and」の活動.....	23
4.1 計画.....	23
4.1.1 サービス概要.....	23
4.1.2 背景・課題の検討.....	25
4.1.3 目的・方針の検討.....	26
4.1.4 コンセプトの検討.....	27
4.1.5 類似サービスとの比較.....	27

4.1.6 対象ユーザーの検討	29
4.1.7 ビジネスモデルの検討	30
4.2 実行	31
4.2.1 開発体制・手法の検討	31
4.2.2 発生した問題点と原因	31
4.2.3 問題の解決方法と改善結果	31
第 5 章 「Happy New Wear」の活動	33
5.1 計画	33
5.1.1 サービス概要	33
5.1.2 背景・課題の検討	34
5.1.3 目的・方針の検討	35
5.1.4 コンセプトの検討	35
5.1.5 類似サービスとの比較	35
5.1.6 対象ユーザーの検討	36
5.1.7 ビジネスモデルの検討	37
5.2 実行	38
5.2.1 開発体制・手法の検討	38
5.2.2 発生した問題点と原因	38
5.2.3 問題の解決方法と改善結果	38
第 6 章 「LOGROKU」の活動	40
6.1 計画	40
6.1.1 サービス概要	40
6.1.2 背景・課題の検討	42
6.1.3 目的・方針の検討	42
6.1.4 コンセプトの検討	43
6.1.5 類似サービスとの比較	43
6.1.6 対象ユーザーの検討	44
6.1.7 ビジネスモデルの検討	45
6.2 実行	45
6.2.1 開発体制・手法の検討	45
6.2.2 発生した問題点と原因	46
6.2.3 問題の解決方法と改善結果	47
第 7 章 成果と課題	48
7.1 プロジェクト全体の成果と課題	48
7.2 各サービスの成果と課題	49
7.2.1 「Step and」	49

7.2.2 「Happy New Wear」.....	51
7.2.3 「LOGROKU」	53
第 8 章 企業報告会に向けた活動	57
第 9 章 おわりに.....	58
9.1 目的・目標の達成度.....	58
9.2 活動の要約.....	59
9.3 謝辞	60
参考文献	61

第 1 章 はじめに

1.1 背景

2024 年は生成 AI がビジネスと日常生活に深く浸透した年であった。Google の「Gemini」や OpenAI の「GPT-4」など、マルチモーダル AI の進化が注目を集めた。この技術はテキスト、音声、画像を統合的に処理できるため、自動運転や産業用ロボット分野にも応用が広がっている。また、2024 年は IT 業界にとって革新と成長の年であった。国内民間企業の IT 市場規模は前年同期比 5.6%増の 15 兆 8,900 億円に達し、2025 年度には同 5.0%増の 16 兆 6,800 億円、さらに 2026 年度には同 2.6%増の 17 兆 1,000 億円に達すると予測されている [1]。生成 AI は今後、さらに高度な業務支援ツールとして活用される見通しである。ソフトウェアエンジニアの 50%が AI を利用すると予測されている。また、マルチモーダル AI の進化による、新たな産業分野での応用も期待される [2]。IT 技術が急速に発展していく今、私たちに求められるのは「十数年後の未来で使われるサービスを開発する」と考える。

(※文責: 長崎 晴 (未来大))

1.2 課題

本プロジェクトにおける課題は、「十数年後の未来で使われるサービスを開発」において、未来のユーザーの行動や価値観の変化を踏まえた価値設計を行うことが難しい点にある。生成 AI やマルチモーダル AI の進化により技術的選択肢は増加している一方、現代社会で求められる価値が、十数年後の未来でも同様に求められるとは限らず、将来の生活に必要とされるサービスを具体化することは容易ではない。そのため、検討過程で前提が変化することを想定し、必要に応じて仕様書の柔軟な更新を行いながら設計・開発を進める必要がある。また、本プロジェクトは公立はこだて未来大学、神奈川工科大学、法政大学、京都橘大学の 4 大学が協働で進めており、異なる環境で活動するメンバーがオンライン中心で連携するため、情報共有不足や認識齟齬が発生しやすいという課題がある。したがって、大学間およびサービス間での密な連絡を行い、役割・責任を明確にして主体的に活動できる体制を整えることも重要である。

(※文責: 木村 了 (未来大))

1.3 目的

本プロジェクトの目的は、「十数年後の未来で使われるサービスの開発」を行うことである。本プロジェクトでは、この十数年後の未来を「ミライ」と定義する。ミライをテーマとして据える理由として、視野を現代ではなくミライに焦点を置くことで、起こり得る課題を想像し、それに対する課題解決能力、思考力を効果的に高め、社会で活躍できる人材になるためである。その過程で、合同合宿、勉強会、サービスの開発を通して、周囲と協力しながら課題を乗り越える。サービス立ち上げ前の段階では、各大学でアイデアの種の考案を行った。その後、合同合宿を通じてサービスを提案・決定する。サービス設立後では「Step and」、「Happy New Wear」、「LOGROKU」の3サービスに大学混合で分かれ、大学単位からサービス単位で企画書の作成、設計書の作成を行う。本プロジェクトの具体的な流れとして、各個人でサービスの提案及び共有を行ってそれらについて議論をし、結果として3つのサービスに決定する。その後、現代で実装可能な範囲で企画書及び設計書の作成を行う。このプロセスを通して主体的な姿勢を育み、全員役職に就くことで仕事に対して誠実に向き合い、信頼される人材になることである。

(※文責: 宇賀神 佑太 (神奈工))

第 2 章 プロジェクト学習の概要

2.1 目標の設定

2.1.1 目標の設定

本プロジェクトの目標は、活動期間を大学の前期授業期間(前期)、夏季休業期間(中期)、後期授業期間(後期)の3つに区分し、目的を達成するためにプロジェクトメンバー全員が達成する必要があることをそれぞれの期間ごとに設定した。目標を設定する際は、なぜこの目標が必要なのか、何をするのか、指標が何なのかをプロジェクトメンバー全員が共通認識を持てるように目標の設定、認識の共有を行った。

前期目標は「十数年後の社会課題に関する仮説を1つ設定し、その課題を解決するサービスについてのミライ計画書を作成する。」に設定した。ミライ計画書とは、サービスのコンセプトと背景、未来を想定したサービスの概要を記述するものである。ミライ計画書設計を通してより明確な未来を想定したサービスの開発をすることを狙いとしている。これは目的である「十数年後の未来で使われるサービスの開発」に必要不可欠である。本来は未来の社会像やサービスの方向性を示すミライ計画書と、具体的なサービス内容を記述する企画書を別々に作成することを検討していたが、両者の内容に大きな重複が生じることが想定された。そのため、文書を分けて作成する必要性は低いと判断し、未来像の検討とサービス設計を一体化した企画書として統合する方針とした。

中期目標は「全員が GitHub の技術リストの技術をすべて習得し、チームで GitHub の使い方ルールを制定する。」と設定した。これは、サービスの開発において、サービス開発を効率的に進めるために GitHub をプロジェクトメンバー全員が使える必要があるためこのような中期目標を設定した。GitHub の技術リストは、チームでの共同開発をするうえで最低限必要な技術を自分たちで考え作成した。その技術リストを用いて勉強と目標の達成度を測った。表 2.1 に GitHub 技術リストを示す。

表 2.1 GitHub 技術リスト

GitHub 技術リスト
リポジトリをクローンできる
ブランチの概念を理解している
ブランチを作成し、切り替えて作業できる
プルリクエストを作成できる
コンフリクトが起きる理由を説明できる
VSCode を使ってコンフリクトを解決できる
.gitignore の役割を理解している

後期目標は「発表会ごとに到達すべきバージョンを設定して、各発表時点で達成すべき開発レベルを明確化する。」と設定した。効率的に開発を進めるためには、作業範囲と優先順位を明確にし、段階的に

成果物を積み上げていく必要がある。そのため、後期中に複数回ある発表会をマイルストーンとして活用し、開発段階ごとに到達すべき品質や機能水準を定義することで、チーム全体が共通のゴールに向かって計画的に作業を進められるようにした。

各サービスで扱うテーマや技術的要件が異なるため、マイルストーンの名称や数はサービスごとに異なっている。これらのマイルストーンは、サービスの企画書作成段階において、後期の開発を見据えた計画として設定されたものである。後期の開発段階では、それらを発表会と対応づけ、各段階で到達すべき機能および品質水準を明確にしたうえで開発を進めた。以下の表 2.2, 2.3, 2.4 に、各サービスにおいて設定した後期のマイルストーンと、それぞれの段階で到達すべき機能および品質水準を示す。

表 2.2 Step and におけるマイルストーンと到達目標

マイルストーン	対応時期・発表会	目的	到達すべき機能・品質水準
Concept 版	～10/16 企業関係者による 講演会	サービスの方向性を示す最小 構成のデモを提示する	<ul style="list-style-type: none"> ・AR 上に地図とターニング ポイントを表示できる ・開始／終了操作が可能な 基本 UI を実装 ・GPS に基づくターニングポ イント取得が動作する ・turning_point.json の形式を 定義し、中身を作成
Prototype 版	～11/2 第 2 回合同合宿	実際に「一通り遊べる」体験を 実装する	<ul style="list-style-type: none"> ・散歩開始～ゴールまでの 一連の体験が可能 ・歩数・距離などの基本的な 行動記録が行える ・ミッション/マップ表示が動 作する ・AR 演出(ピン+追加オブ ジェクト)を表示できる
α 版	～11/9 アカデミックリンク	外部発表を想定した安定した 試作を完成させる	<ul style="list-style-type: none"> ・複数ミッションを切り替えて 遊べる ・情報表示(距離・体験進 捗)が整理されている ・GPS ブレ等の既知の不具 合に対処している
β 版	～12/5 最終発表会	完成形に近い体験を提示する	<ul style="list-style-type: none"> ・物語導線が明確な複数シ ナリオを実装 ・ミッションごとに安定して体 験が完結する ・発表会でのデモに耐えうる 動作安定性を確保
Pre-release 版	～2/17-19 企業報告会	企業向けに価値検証・活用可 能性を示す	<ul style="list-style-type: none"> ・クラッシュ対策やログ保存 などの安定化 ・利用回数等の簡易的な行 動データを取得 ・企業向け説明資料(技術・ ビジネス観点)を準備
正式版	～2/19 はこだて未来大学 のプロジェクト学習 課外発表会	サービスとして完成した形を提 示する	<ul style="list-style-type: none"> ・全体 UI が整理され、一貫 した体験が可能 ・短時間で体験できるデモ モードを実装 ・今後の展開(ビジネス・研 究)を説明できる完成度

表 2.3 Happy New Wear におけるマイルストーンと到達目標

マイルストーン	対応時期・発表会	目的	到達すべき機能・品質水準
α 版	～11/9 アカデミックリンク	サービス根幹を完成させ、発表を可能とする	<ul style="list-style-type: none"> ・人を認識する ・顔を学習させる ・姿勢の座標に 3D モデルを着せる ・仮データベース作成 ・アプリとして UI を確立する ・服をデザインする機能
β 版	～12/5 最終発表会	最終発表会に向けてのサービスのサブ機能を実装する	<ul style="list-style-type: none"> ・クローゼット作成 ・ログイン機能, 新規作成機能 ・個人データベース作成 ・その他サブ機能 ・テストプレイ
正式版	～2/19 はこだて未来大学のプロジェクト学習 課外発表会	企業報告会に向けて細かな機能を実装し、サービスとしての完成度を上げる	<ul style="list-style-type: none"> ・UI デザインが確定し, 全画面に統一的に適用されている ・アプリ利用後に楽しさや満足感を感じられる ・発表に向けて, 第 3 者にもわかりやすく「面白さ」が伝わる要素が実装されている ・大きな不具合やクラッシュが発生せず, 安定して動作する ・次の正式版に向けた改善点や追加機能が明確になっている

表 2.4 LOGROKU におけるマイルストーンと到達目標

マイルストーン	対応時期・発表会	目的	到達すべき機能・品質水準
Prototype 版	～10/24 市立函館高校見学 対応	アイデア検証／動作イメージ共有	<ul style="list-style-type: none"> ・サービス開始から終わりまでの画面遷移が正常に動作する ・日記からすごろく盤面の生成機能の実装 ・日記と幸福度スコアが入力できる ・サイコロを振ってすごろくをプレイできる
α 版	～12/5 最終発表会	必要機能の実装と見た目の統一を行う	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲームのマルチプレイ対応 ・ゲームにミニゲームを実装 ・UI を統一する ・意思決定を支援する機能を実装
β 版	～2/7 企業報告会	目玉機能の実装完了のほか細かい機能の実装を行う	<ul style="list-style-type: none"> ・意思決定の場を与える機能の追加 ・サウンドエフェクトの実装 ・ゲームのマップサイズ変更機能の実装
正式版	～2/19 はこだて未来大学のプロジェクト学習 課外発表会	バグを修正しサービスを完成させる	<ul style="list-style-type: none"> ・バグリストを作成しバグの修正を行う ・UI の微調整を行う ・テストプレイをサービス全員で行い最終確認を行う

これら前期・中期・後期の各目標を体系的に定め、継続的に認識を共有することで、目的である「十数年後の未来で使われるサービスの開発」を着実に達成できる体制を構築した。

(※文責: 猿田 亮介 (未来大))

2.1.2 行動目標の設定

本プロジェクトでは、設定した前期目標、中期目標、後期目標、それぞれに対して、行動目標の設定を行った。具体的な手段を明確にすることで、目標に対するアプローチの方向性をプロジェクトメンバーで統一した。

前期の目標の「十数年後の社会課題に関する仮説を1つ設定し、その課題を解決するサービスについてのミライ計画書を作成する。」に対する行動として、「主体的に調査を行い、週1回の合同会議でコンセプトの決定まで議論する」を設定した。自分たちが立てた仮説のリサーチを通して、より信頼性の高いものとし、サービスのコンセプトを詳細まで決定することで、仮定した課題に対して、より適切に解決できるサービスの開発をすることを狙いといた。

中期目標の「全員が GitHub の技術リストの技術をすべて習得し、チームで GitHub の使い方ルールを

制定する。」に対する行動として、「全体での勉強会を通して、チームで運用ルールを主体的に提案する。」を設定した。勉強会を開くことで、プロジェクトメンバー全員が開発に必要な知識や共通理解を深め、チーム全体の技術力が向上することを狙いとし設定した。

後期目標の「発表会ごとに到達すべきバージョンを設定して、各発表時点で達成すべき開発レベルを明確化する。」に対する行動として、「開発フェーズごとに必要な機能・UI・データ連携などの要件を整理し、進捗を可視化しながら段階的に開発を進める。」を設定した。発表会を節目として開発物を段階的に完成させていくことで、作業の優先順位が明確になり、メンバー全員が同じゴールを共有した状態で効率的に開発を進められるようにする狙いがある。また、進捗管理を継続的に行うことで問題点を早期に発見し改善につなげ、最終的なサービスの品質向上を目指した。

(※文責: 猿田 亮介 (未来大))

2.2 活動体制

本プロジェクトは、公立はこだて未来大学、神奈川工科大学、法政大学、京都橘大学の 4 大学の学生によって構成され、計 40 名の学年や専攻分野の異なるメンバーが参加した。このような多様性を活かしつつ円滑なプロジェクト運営を行うため、明確な役割分担と意思決定の仕組みを整えた。

プロジェクト全体の方針決定および進行管理は、プロジェクトリーダーと各大学の大学リーダー、サービスリーダーが連携して担当した。大学リーダーは、各大学内の進捗状況の把握や意見の集約を行い、プロジェクトリーダーと共有する役割を担った。加えて、サービスリーダーは担当サービスの進捗状況を整理し、プロジェクトリーダーと共有する役割を担った。また、大学リーダーを補佐する役割として大学サブリーダーを配置した。リーダー不在時の対応や情報伝達の補助を行うことで、組織運営の安定化を図った。

プロジェクト全体で決定された方針や施策は、サービス単位で実務を統括するサービスリーダーを通じて各メンバーに共有された。サービスリーダーは、企画、設計、実装、資料作成などの日常的な業務を取りまとめ、チーム内の連携や進捗管理の中心的役割を担った。これにより、全体方針を効率的に伝達し、情報の行き違いや認識のずれを抑制するよう努めた。

さらに、合宿運営、企画書作成、設計書作成、各発表会対応など、タスクごとに専任のリーダーを設け、各リーダーがスケジュール管理および進捗確認を行った。この体制により、業務の分担と責任の所在が明確となり、計画的なプロジェクト推進が可能となった。

活動の中心として、毎週水曜 17 時 20 分から Zoom または Google Meet を用いた全体ミーティングを実施し、進捗共有、方針確認、課題の整理を行った。また、全体ミーティング以外にもサービスごとや大学ごとのミーティングを Discord を用いて自主的に実施し、状況に応じて会議を行った。情報共有には主に Slack を使い、資料共有や文書の共同編集には Google Drive を活用した。

(※文責: 石川 雅登 (未来大))

2.3 プロジェクトスケジュール

本プロジェクトは、4 大学合同でのオンライン会議 (Zoom 等) をベースに、年 2 回の合同合宿や対面イベントをマイルストーンとして活動を展開した。

前期はアイデア創出と企画・設計を中心に行い、中期の技術習得を経て、後期はプロトタイプ開発と対外発表を通じたブラッシュアップに注力した。

以下は、プロジェクト全体を通じた主な活動スケジュールである。

5 月

5 月 14 日 顔合わせ・キックオフ。プロジェクトの全体目的の共有および自己紹介を実施。

5 月 21 日 第 1 回合同合宿に向けた準備。アイデア出しの手法を用い、各自が「アイデアの種」を創出した。

5 月 24 日・25 日 第 1 回合同合宿 (神奈川工科大学)。対面でのグループワークを通じてアイデアの収束を行い、開発する 3 つのサービス(「Step and」「Happy New Wear」「LOGROKU」)を決定した。

6 月

6 月 4 日 各サービスへの配属決定およびサービスごとの目的・コンセプトの策定。

6 月 11 日 中間報告書および企画書の作成開始。構成案の検討。

6 月 18 日 企画書と並行して、未来技術を前提とした「ミライ計画書」を作成する方針を決定。

6 月 25 日 公立はこだて未来大学のプロジェクト学習中間発表会に向けたポスターおよびスライドの作成、レビューを実施。

7 月

7 月 4 日 公立はこだて未来大学のプロジェクト学習中間発表会 (ポスターセッション)。学内にてポスター形式での構想発表を行い、教員・学生からのフィードバックを得た。

7 月 15 日 公立はこだて未来大学のオープンキャンパスへの出展準備。来場者 (高校生等) に向けた説明資料の作成。

7 月 23 日 前期の活動の振り返りおよび、夏休み期間の技術習得目標 (GitHub 活用等) の設定。

8 月・9 月

8 月～9 月上旬 技術習得と開発環境構築。GitHub を用いたチーム開発フロー (ブランチ運用、プルリクエスト等) の習得、および各サービスの実装に必要な技術 (Unity, Figma, サーバー構築等) の予備調査・学習を実施。

9 月 19 日 後期活動の開始。夏休みの進捗確認および後期スケジュールの詳細化。

10月

10月16日 企業関係者による講演会. 外部講師による講演を聴講し, 各サービスのコンセプトについてプレゼンテーションを行い, 実社会の視点からフィードバックを得た.

10月24日 市立函館高校見学対応. 高校1年生に向けてプロジェクトおよび各サービスの概要説明を行い, デモのフィードバックを得た.

10月31日 HAKODATE アカデミックリンクに向けたポスターおよび発表資料の教員レビューを実施し, 修正方針を決定した.

11月

11月2日 第2回合同合宿(オンライン). 協力企業, OB・OG, 教員に対し各サービスの進捗報告を行い, ビジネスモデルや今後の開発計画について集中的な議論を行った.

11月9日 HAKODATE アカデミックリンク. ブース形式でのポスター発表およびデモを行い, 一般来場者や審査員からの意見を収集した.

11月14日 公立ほこだて未来大学のプロジェクト学習成果発表会に向けた準備として, ポスターの修正およびプロモーションビデオ(PV)の制作を決定した.

12月

12月5日 公立ほこだて未来大学のプロジェクト学習成果発表会(最終発表会). 1年間の活動の集大成として, プロジェクト全体の成果報告, 各サービスのプロモーションビデオ(PV)上映, および実機を用いたデモ発表を行った.

12月9日 神奈川工科大学の最終成果発表会. 各サービスの成果報告およびデモ発表を行った.

12月22日 法政大学の最終成果発表会. 各サービスの成果報告およびデモ発表を行った.

1月

1月中旬 アンケート調査の実施. 想定ユーザーに試験利用や説明を行い, サービスの体験価値や改善点に関する回答を収集する.

1月21日 報告書の提出. これまでの活動内容・成果・課題を整理し, 報告書として取りまとめる.

2月

2月17日~19日 企業報告会. 本プロジェクトで設定した課題とサービス提案の内容, 開発を通じて得られた成果, および活動を通じた学びを報告する.

2月下旬 京都橘大学の最終成果発表会. 各サービスの成果発表を行う予定である.

(※文責: 木村 了 (未来大))

第 3 章 組織の活動

3.1 プロジェクト全体の活動

私たちは本プロジェクトにおいて、「ミライケータイププロジェクト」という名のもと、公立はこだて未来大学・神奈川工科大学・法政大学・京都橘大学の 4 大学が合同で、「十数年後の未来で使われるサービスの開発」という目的のために活動を行った。プロジェクトの期間を通じ、「Step and」「Happy New Wear」「LOGROKU」の 3 つのサービスを提案し、設計からプロトタイプの実装、そして最終成果発表を行った。

活動の初期段階では、プロジェクト全体のメンバーが 1 人 100 個の「アイデアの種」を提案し、第 1 回合同合宿(5 月)にてそれらを整理・検討し、開発する 3 つのサービスを決定した。その後、各サービスによる企画書やミライ計画書の作成を経て、中期には GitHub を用いたチーム開発手法の習得や、各サービスに必要な技術(Unity, Figma 等)の調査・環境構築を行い、実装に向けた基盤を固めた。

9 月以降は、サービスのプロトタイプ開発と並行して、企業関係者や外部参加者に向けたサービス紹介とフィードバックのサイクルを重視した活動へと移行した。10 月には、協力企業の関係者に対してサービス紹介およびプロトタイプの実装のデモンストレーションを行い、実社会の視点からの意見や助言を得た。市立函館高校の生徒への説明会では専門知識を持たない相手への「伝わる」プレゼンテーションを実践した。11 月に実施した第 2 回合同合宿(オンライン)では、協力企業や OB・OG を交えてビジネスモデルや収益性について具体的な検討を行った。これらの活動で得られた多角的なフィードバックは、機能の絞り込みやユーザー体験(UX)の改善に直結した。

また、プロジェクト運営においては、4 大学合同という物理的に離れた環境での協働を円滑にするため、Zoom または Google Meet での定例会議に加え、Discord による迅速なコミュニケーション、Notion や Miro を用いたタスク・進捗の可視化を徹底した。特に後期は、進捗を毎日共有する体制を整えることで、遅延のリスクを管理し、メンバー間の信頼関係を維持しながら開発を進めた。

最終的に、各大学における最終成果発表会において、1 年間の集大成として各サービスの実機デモおよびプロモーションビデオ(PV)を用いた発表を行った。アイデアの創出から始まり、技術的な実装、そして社会への価値提案に至るまでの一連のプロセスを経験したことで、技術力だけでなく、チームでの課題解決能力や主体的なプロジェクト推進力を養うことができた。

(※文責: 木村 了(未来大))

3.2 各大学の主な活動

3.2.1 公立はこだて未来大学

公立はこだて未来大学では、プロジェクト全体および各サービスにおいてリーダーを務め、活動の推進や意思決定を担う中心的な役割を果たした。週 2 回の授業時間を活用した対面での会議や各サービス会議を通じて、オンラインのみでは調整が難しい認識合わせや方針決定を行い、プロジェクト全体の進行を主導した。また、他大学メンバーとの連携においても、Zoom や Google Meet での会議運営、議事録の管理、Notion や Discord を用いた情報共有を行い、4 大学合同プロジェクトの円滑な運営に貢献した。

各サービスにおいては、Step and, Happy New Wear, LOGROKU のすべてに公立はこだて未来大学生が参加し、企画段階でのアイデア整理や方針検討、実装段階での技術的検討や進行管理などを担った。特に、各サービスのリーダーを中心としてチームマネジメントを行い、サービス全体の方向性を明確にした。

開発段階では、中期に学生主導の GitHub 勉強会を開催し、チーム全体の開発手法やツール利用の共通理解を促進した。これにより、各サービスのプロトタイプ実装を円滑に進めるための基盤づくりに貢献した。

また、7 月の中間発表会、11 月の HAKODATE アカデミックリンク、12 月の最終成果発表会といった函館で開催された主要な発表の機会においては、実機デモ環境の構築やポスター制作を担当し、プロジェクト全体の成果を外部に発信する役割を担った。さらに、ソフトバンクの関係者に対するサービス紹介・デモンストレーションや、市立函館高校の生徒に向けたプロジェクト説明会などを通じて得られたフィードバックをチーム全体に共有し、サービス改善に活用した。

(※文責: 木村 了 (未来大))

3.2.2 神奈川工科大学

神奈川工科大学チームは複数のサービス開発に携わり、サービスごとに役割を分担して開発を推進した。特に一部サービスでは開発リーダーとして進行管理や技術選定を行い、技術面で大きく貢献した。また、学生主導で行った GitHub 勉強会にて講師を務めるなど、チーム全体の技術力向上にも寄与した。また、各サービスでの神奈川工科大学の役割は以下の通りである。

Step and では神奈川工科大学生の開発リーダーを筆頭に設計や開発、運用を主として行った。さらに、サービスへのアイデア出しや方針の軌道修正もを行い、サービス実装に貢献した。

Happy New Wear では主要機能の開発やサービスの技術的な構成を担当した。さらに、他大学の疑問の解消にも対応を行い、サービスにおいて重要な役割を担当した。

LOGROKU では主に開発を担当してサービスの品質向上に努めた。さらに、サービスメンバーへのタスク割り振りや開発物の品質管理を担当した。

また、12月に神奈川県立工科大学において最終成果発表会が開催され、各サービスの成果発表を行った。

(※文責: 芳賀 龍一 (神奈工))

3.2.3 法政大学

法政大学では、各サービスで各々の役割を果たした。Discord 上での作業や情報共有の時間、週 1 回ある大学の授業時間などを用いて、タスクをこなしていった。また、各サービスでの法政大学の役割は以下の通りである。

Step and では主にアイデア出しを担当した。また、サービスの核となる部分の根拠や、より良いサービスにするためにはどのような要素が必要になるかなど、さまざまな議論を行った。

Happy New Wear ではフロントエンドとバックエンドに分かれ、作業を行った。そして、どちらのメンバーも開発が未経験であったが、他校の開発経験のあるメンバーからのサポートとオンライン上の専門記事を参考に実装を行った。

LOGROKU では主に開発段階の実装を担当した。フロントエンド、バックエンドという区分けはせず、どちらの方面にも参加した。メンバー全員が未経験ということもあり苦戦をしながらではあったが、開発経験のあるメンバーに助言を得て、実装を行った。

また、12月に法政大学において最終成果発表会が開催され、各サービスの成果発表を行った。

(※文責: 坂本 逸 (法政大))

3.2.4 京都橘大学

本プロジェクトを進める過程において、プロジェクト内で各自が任された役割や立場について互いに共有し合い、継続的に相談しながら取り組んだ。各大学・各メンバーがどのような役割を担っているのかを把握することで、自分の作業だけに集中するのではなく、プロジェクト全体の流れを意識した関わり方を心がけるようになった。その結果、作業の進め方や考え方に対する理解が深まり、チームとしての共通認識を形成することができた。また、役割の共有は単なる形式的な確認にとどまらず、進行上の不安や悩みを気軽に相談できる雰囲気づくりにもつながった。各自が抱えている課題や迷いを言語化し、互いに共有することで、一人で抱え込む状況を避け、前向きに開発を進めることができた。こうした相談を通じて、他者の視点や考え方に触れる機会が増え、自身の役割に対する向き合い方を見直すきっかけにもなった。

さらに、本プロジェクトでは、大学やアプリの枠を越えた連携を重視し、役割や担当の違いに関係なく意見交換を行う姿勢を大切にされた。具体的な成果や作業内容を強調するのではなく、互いの状況を理解し、支え合うことを目的としたコミュニケーションを継続したことで、プロジェクト全体に安心感と一体感が生まれた。このような関係性があったからこそ、各自が自分の役割に責任を持ちながら、無理のない形で開発に関わることができた。

また、2月に京都橘大学において最終成果発表会を開催する予定であり、各サービスの成果発表を行う。

(※文責: 竹本 修 (京都橘))

3.3 会議

3.3.1 合同会議

毎週水曜 17 時 20 分から 18 時 20 分に Zoom または Google Meet に集合し、4 大学で合同会議を実施した。議事録は各大学が順に担当した。この会議の目的は全体への指示、方針発表、及び合意を得ることである。その後、ブレイクアウトルームを利用したサービスごとの会議、報告会を行った。当初、報告ではリーダーからの一方的な報告になってしまっていた。そこで、会議の最初にアイスブレイクを行うことによって、メンバーがカメラやチャット欄を利用してリアクションを取りやすい環境にできた。合同会議の効果としてサービスごとの報告会をすることでサービスメンバーのモチベーションの向上につながった。また、サービスメンバーが揃うため、サービスごとの議題の最終決定を行えた。

(※文責: 坂本 逸 (法政大))

3.3.2 リーダー会議

リーダー会議はプロジェクトリーダー(PL)と各大学のリーダー、サブリーダーで実施された。この会議の主な目的は、プロジェクト全体の目標・目的の検討、全体進捗の共有、プロジェクトのスケジュール、合同会議の議題決定についての議論を行うためである。プロジェクト開始当初は木曜日の 19 時に Discord を用いて行われていたが、各大学の会合の日程の事情や議論が週 1 回の会議では終わらないなどの問題が発生したため、火曜日と木曜日の 20 時での実施に変更となった。夏季休暇以降はサービスごとの開発が始まったため、木曜日のみの実施となった。この会議の効果はプロジェクト全体の方針やスケジュールの決定、各大学・各サービスの進捗報告による合同会議の円滑化が挙げられる。

(※文責: 佐々木 翼 (法政大))

3.4 合同合宿

3.4.1 第 1 回合同合宿

第 1 回合同合宿は、開発サービスの決定・メンバー間の交流を目的とし、主体性とクリエイティビティの促進を行った。また、主体的に行動することで、全員が「自分たちのプロジェクトをつくる」という当事者意識を持つことを目標に掲げて実施した。期間は、2025 年 5 月 24 日・25 日の 2 日間で神奈川工科大学にて実施した。4 大学の参加学生に加え、協力企業、プロジェクト OB・OG、教員の方々も参加した。第 1 回合同合宿実施前にオンラインにて合同会議を実施し、自己紹介や合宿前のタスクの共有、合宿の概

要について共有を行った。合宿前のタスクは1人当たり100個の「アイデアの種」を考えるものとし、合宿前に10個の選定及び共有を行うものとした。「アイデアの種」とは、実現可能性を考えずに開発サービスの元を各個人が考えたものである。合宿1日目は合宿前にグループ分けを行った6つのグループに分かれて活動を行った。初めに、1人ずつ選定した10個のアイデアの種の発表を実施した。各グループ計60個もしくは70個のアイデアの種から各グループで1つのサービス案を決定することとし、アイデアのブラッシュアップを実施した。方法はグループによって様々であるが、主な方法としてブレインストーミングを採用した。1日目の午後、プロジェクトOB・OGの方からミライ性が十分でないとの指摘があり、改めてミライ性の確認と十数年後に流行するサービスを考えることに各グループが注力した。2日目のプログラムでは、開発サービス3案の決定を行った。初めにグループごとにプレゼンテーション資料の作成を行い、その後全体で発表及び質疑応答を実施した。最終投票は学生1人あたり3票投票する形で、匿名にてプロジェクトOB・OGの方に集計していただき、上位3つのサービスを決定した。クロージングでは、協力企業及びプロジェクトOB・OGの方々からの講評を受け、今後のサービス展開へのアドバイスを得た。最後に、今後のスケジュールとサービス配属への案内を共有して第1回合同合宿は終了した。

(※文責: 林 寿樹 (法政大))

3.4.2 第2回合同合宿

第2回合同合宿は、開発フェーズの進捗確認と、外部視点を取り入れたサービスのブラッシュアップ、およびビジネスモデルの深化を目的として、11月2日にオンライン形式で実施した。当日は4大学の学生に加え、協力企業、プロジェクトOB・OG、教員が参加し、一日を通して集中的な議論を行った。

合宿の前半では、各サービスが現状のプロトタイプを用いたデモの発表と進捗報告を行った。これに対し、協力企業やOB・OGから、「誰のどのような課題を解決するのか」というターゲットの明確化や、「なぜそのサービスである必要があるのか」という提供価値の根拠について、実社会の視点に基づいた具体的な指摘と助言を得た。

「LOGROKU」では思考力が低下したユーザーが能動的に日記を書く動機づけの弱さ、「Step and」では歩行習慣のないユーザーへのアプローチ方法、「Happy New Wear」では着る側だけでなく見られる側への価値や自己表現の深堀など、各サービスが抱える本質的な課題が浮き彫りとなった。

後半のセッションでは、技術的な実装にとどまらず、サービスを持続的に可能なものにするためのビジネスモデルや収益性についての議論を行った。異なる視点からのマネタイズの可能性を検討することで、企画の現実性を高める機会となった。

また、12月の最終発表会に向けたスケジュールの再調整を行い、残り期間で実装すべき機能の優先順位を決定した。合宿の総括として、サービスの革新的な価値を伝えるために、まずはMVP(Minimum Viable Product)を完成させるという方針をチーム全体で共有した。

さらに、今後の2月の企業報告会を見据え、単にサービス開発するだけでなく、設定した未来の課題が本サービスによってどのように解決されるかを検証し、客観的な説得力を持たせることとした。これにより、

機能の実装と課題解決の根拠を両立させたサービス提案を行うことを、本プロジェクトの最終的な到達点として定めた。

本合宿を通じて、自分たちの想定していた「ミライ」や「対象ユーザー」の解像度の甘さを認識するとともに、最終発表会および2月の企業報告会に向けて修正すべき方向性を明確にすることができた。

(※文責: 木村 了 (未来大))

3.5 仕様書

3.5.1 企画書・ミライ計画書

各サービス、アイデアのブラッシュアップを終えた後、前期の段階で企画書の作成を行う運びとなった。その際、公立はこだて未来大学で企画書リーダーを決定し、企画書の目次作成を進めた。このプロジェクトにおける企画書とは、サービスを知らない第3者に対して、その内容や目的を分かりやすく伝えるための文書である。また、開発者自身が「何を作るのか」を明確に定義し、チーム内で開発の認識や方向性を統一する役割を持つものである。企画書作成において、主に3つの想定読者を意識して章構成を定めた。想定読者としては、プロジェクトの全体像を把握したい教員、サービスの背景や意義を知りたい外部の第3者、そして今後開発を進める自分たちチームメンバーの3者を想定して作成した。

前期の段階では、ミライケータイプロジェクトの目的である「十数年後の未来で使われるサービスを開発する」に向けて、「未来開発できるサービス」と「現在開発できるサービス」には乖離があったため、企画書の意義に十分に対応した目次を作成することは困難であった。したがって前期では、企画書のほかにミライ計画書を後期に作成することで、「現在開発できるサービス」を企画書に落とし込み、「未来開発できるサービス」はミライ計画書側で具体的に記述する方針をとった。

しかし後期に入り、設計書作成や開発作業が本格化する中で、当初想定していたスケジュール通りに企画書、設計書、ミライ計画書の3つをすべて作成することは現実的ではないことが明らかになった。その結果、ミライ計画書の作成を断念し、その代わりに、未来につなげる視点や将来の展望については企画書の中に簡潔に記載する方針へと変更した。

以上のように、前期では「現在」と「十数年後」のサービス像を企画書とミライ計画書に分けて記述することを想定していたが、後期のスケジュールや開発状況を踏まえ、最終的には企画書に未来へのつながりも含めて簡潔にまとめる形へと整理した。企画書の作成意義や項目の構成を検討する過程を通じて、限られた時間の中でどこまでを文書として残すべきか、また、現在の仕様と将来の展望をどのようにバランスよく示すかを考える重要性を学んだ。

(※文責: 三浦 甲斐 (未来大))

3.5.2 設計書

サービス開発を円滑に行うため、各サービスで設計書を作成した。設計書には、利用フロー(ユースケース図・アクティビティ図)、画面遷移、主要機能の入出力、データ設計、クラス設計、および担当分担時に齟齬が起きやすい箇所の取り決めにまとめた。これにより、複数大学での分担開発においても共通理解を持って実装を進められる状態を整えた。また、実装過程で判明した制約や追加要件を反映して設計書を更新し、設計→実装→検証のサイクルを回しながら、最終発表会前までに第3者が主要体験を実行でき、アンケート等で評価可能なプロトタイプ到達を目標として開発を進めた。

(※文責: 石田 智哉 (法政大))

第 4 章 「Step and」の活動

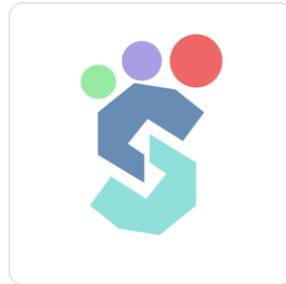


図 4.1 Step and のロゴ

4.1 計画

4.1.1 サービス概要

本サービスでは、十数年後の未来において、若者の「歩く」習慣がさらに失われ、運動不足とメンタルヘルス不調が深刻化しているという課題を前提に、歩行体験そのものを再設計することを目的とした。未来の生活環境をより正確に想定するため、在宅ワークの増加やデリバリーサービスの普及による活動量の低下、そして身体活動量とメンタル不調のリスクが強い逆相関を持つことを示す文献データを収集し、若者を取り巻く心身の課題を多角的に分析した。これにより、未来社会における「歩かないこと」が、単なる運動不足ではなくメンタルヘルス悪化の要因としても重要であることを明確化した。

さらに、未来にはどのような技術が発展し得るか、また現時点で実装可能な技術範囲はどこまでかを整理した上で、没入感を高め、行動変容を促しやすいAR技術に注目した。将来的にはARグラスによる体験を想定しつつ、現段階ではスマートフォンでその体験を疑似的に再現するという現実的な開発方針を定めた。本サービスのコンセプトを視覚的に表現するため、サービスロゴを作成した。作成したロゴを図4.1に示す。

本サービスでは、ユーザーが物語のバッドエンドを起点として「結末を変える」ことを目標に散歩を行う。ユーザーは散歩したい範囲を指定し、現在地を起点としたフリーウォーク形式で歩行する。散歩中には、物語の分岐に影響する地点として「ターニングポイント」を提示し、ユーザーがターニングポイントに到達するとイベントが発生する。イベント内での選択に応じて物語に影響するパラメータが変化し、ターニングポイントの達成状況と合わせて、物語の内容や到達可能な結末が分岐する。このように、散歩中の行動がエンディングに反映される仕組みにより、散歩を「歩くこと」から「物語を進めること」へと変換し、若者が自然に歩いてしまう体験の提供を目指す。

本サービスは、若者の身体活動量の増加を促すことでメンタルヘルスの改善に寄与し得る体験の提供

を目指すものである。

メンタルヘルスの改善を直接行うものではないが、身体活動量の増加がメンタルヘルスと関連するという知見を踏まえ、メンタルヘルス改善の効果が期待される。また、本サービスの具体的な画面構成やユーザー操作の流れを示すため、以下に主要な画面例を図 4.2、図 4.3、図 4.4 に示す。

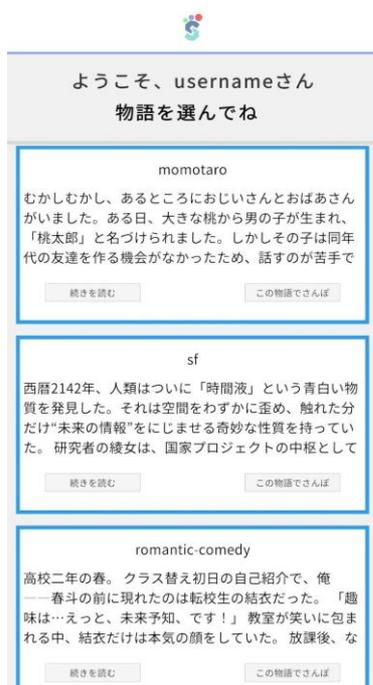


図 4.2 物語選択画面

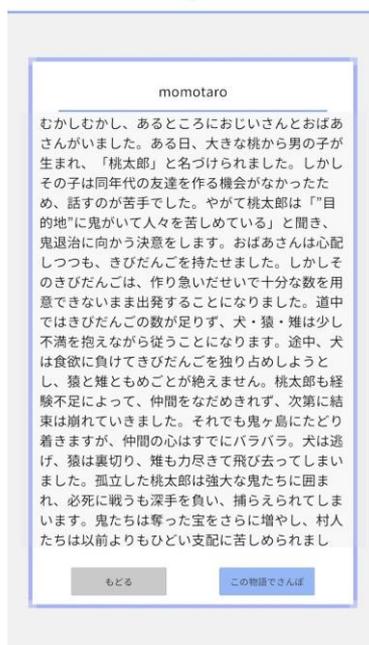


図 4.3 バッドエンド表示画面



図 4.4 散歩中 AR 画面

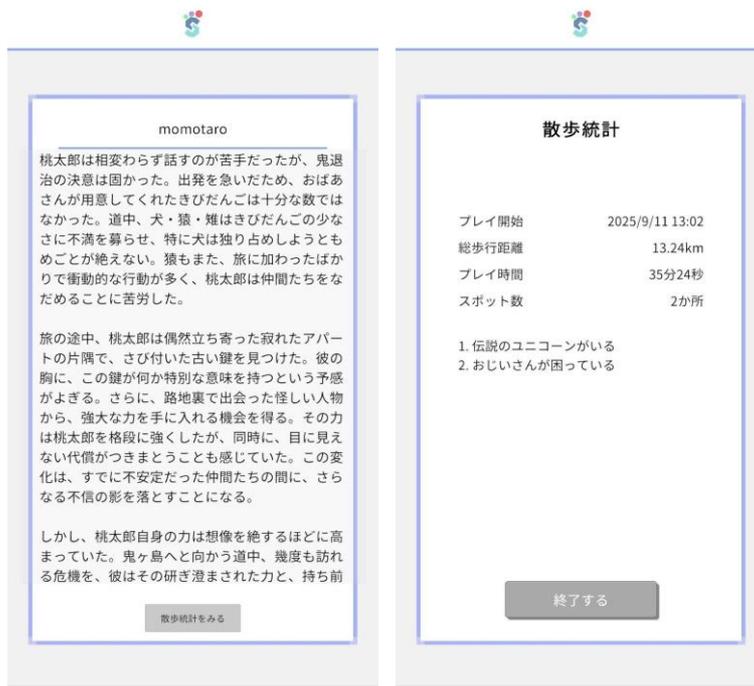


図 4.5 エンディング画面 図 4.6 散歩統計画面

(※文責: 猿田 亮介 (未来大))

4.1.2 背景・課題の検討

本サービスは、「十数年後の未来に使われるサービスを開発する」というプロジェクトテーマのもと構想されたサービスである。本プロジェクトでは、現在すでに兆候として現れている社会変化が、十数年後には生活の前提として定着している未来を想定し、その社会において顕在化する課題に先回りして向き合うことを目的としている。

近年、都市部を中心にテレワークの普及やデリバリーサービス、ネットショッピングの拡大が進んでいる。これにより、人々が日常的に移動する必要性は年々低下しており、生活の中で歩く機会は減少傾向にある [3] [4]。

一方で、近年の研究では、身体活動量や座位時間とメンタルヘルスとの間に明確な関連があることが示されている。世界保健機関によれば、世界の成人の約 3 割、青少年では 8 割以上が推奨される身体活動量を満たしておらず、この割合は増加傾向にあるとされている [5]。さらに、大学生を対象とした大規模調査では、1 日の座位時間が 9 時間以上の学生は、抑うつ症状のリスクが 1.61 倍、不安症状のリスクが 1.37 倍に上昇することが報告されている [6]。加えて、運動不足を伴う場合にはそのリスクがさらに高まることが示されている [6]。これらの結果は、「座りすぎ」と「運動不足」の組み合わせが、若者のメンタルへ

ルス悪化と強く関連していることを示唆している。

こうした若者の問題に対して「どのようにすれば、人々が意識的に歩きたくなるのか」を検討した。単に「歩こう」と呼びかけるだけでは行動変容は起こりにくい。歩くという行為に目的・意味・楽しさが伴わなければ、日常生活の中で自然に習慣化されないという結論に至った。

このように、未来社会では歩行機会が構造的に減少する一方で、身体活動の不足が心身に与える影響は無視できない課題となる。そこで私たちは、「歩く必要がなくなった社会において、人はなぜ歩くのか」「どのようにすれば、人々が自発的に歩き続けられるのか」という問いを課題として設定した。単に「健康のために歩こう」と呼びかけるだけでは、行動変容は起こりにくく、歩くという行為に目的や意味、楽しさが伴わなければ、日常生活の中で自然に習慣化されないと考えた。

そこで、「歩くこと」そのものに新たな価値や意味づけを与える必要があると考えた。歩行行動に物語性や体験価値が付与されることで、歩くことは義務や健康管理の手段ではなく、喜びや好奇心を伴う行為へと変化すると期待される。

さらに、近年急速に発展しているAR技術に注目した。十数年後には、AR技術がより一般化し、日常生活に自然に組み込まれている社会が到来すると想定される。このような技術の発展を踏まえると、ARによって現実世界に物語や演出を重ね合わせることで、歩くという行為そのものを魅力的な体験へと拡張できると考えた。

以上の課題意識と未来予測をもとに、私たちは、AR技術によって現実の風景が物語世界へと変化しながら歩けるサービス「Step and」を構想した。本サービスでは、物語や選択といったインタラクションを歩行体験に組み込むことで、日常の散歩を「特別な冒険」へと変え、歩行機会が減少する未来においても、人々が自然と歩きたくなる社会の実現を目指している。

(※文責: 小笠原 新菜 (未来大))

4.1.3 目的・方針の検討

本サービスは、ユーザーが物語の主人公として街を歩き、歩行中の体験そのものを楽しむことを通じて、自発的かつ能動的に歩きたくなる動機づけを行うことを方針に設定した。この方針は、プロジェクトの前期目標である「十数年後の社会課題に関する仮説を1つ設定し、その課題を解決するサービスについての企画書を作成する。」をもとに検討された。自分たちが仮定した十数年後の未来では、若者の「歩く」習慣がさらに失われ、運動不足とメンタルヘルス不調が深刻化していると考えた。このような未来を具体的にすることで、サービスをより現実性の高いものにし、ユーザーのニーズと未来の課題にあったサービスの設計をすることを目指した。そのために、十数年後に関する調査を行い、未来のユーザー像を分析した結果、本サービスの方針を定めた。

(※文責: 猿田 亮介 (未来大))

4.1.4 コンセプトの検討

本サービスのコンセプトは「あなたの散歩を、物語に。」である。十数年後の未来の社会では、自動運転技術やリモートワークの進展により、人類は移動の必要性をほぼ失い、歩く機会が減少していると私たちは想定した。本サービスは、「歩くこと」を単なる移動としてではなく、能動的な冒険へと昇華させることで人々の歩く機会を楽しく増やしていくという新たなサービスである。

本サービスでは、AR 技術を活用し、ユーザーの歩行にファンタジーやミステリーなどの物語を重ね合わせることで、身体を通じた世界との関係性を再構築する。例えば、指定された場所へ足を運ぶことで物語が変化するといったような、ユーザー自身が物語の主人公となる体験を提供する。これにより、「歩く価値」が失われた未来において、「歩く意味」を取り戻す冒険が生まれると考えた。

本サービスは、効率性を重視する社会の中で、「歩くこと」そのものを再定義し、人間の根源的な探究心を呼び覚ますことを目的としたサービスである。

(※文責: 猿田 亮介 (未来大))

4.1.5 類似サービスとの比較

これまでの既存のサービスは「歩く」という単調な行動に目的、物語、つながりを与える存在であった。つまり、歩くことを継続させる仕組みという視点でしかなかった。私たちは、ただ歩くための道具で終わらせないために、既存のサービスと異なる独自の視点で「歩く」ことについて深く考え直した。それは現在から十数年後、「私たち人間は歩く必要のない社会で生きているのではないか?」ということである。これまで、ただ「歩く」という行為でしかなかったものが、近い将来、「歩く」こと自体必要がない社会に来ているかもしれない。スマートフォンが普及し、気軽に音楽を聴ける時代の中で、わざわざ高額なレコードを買う人がいるように、「歩く」必要がないにも関わらず、あえて「歩く」という新時代の新たな価値観を創造していくということが、既存サービスにはない本サービスの特色であり、ユニークな着眼点といえる。具体的な類似サービスとして、SONY 提供の位置情報アプリ「Locatone」と、ジオテクノロジー株式会社提供の健康アプリ「トリマ」、Kentarō Tsurumoto 提供の散歩アプリ「散歩で日本一周」株式会社 ONE COMPATH 提供の散歩アプリ、「aruku&(あるくと)」が挙げられる。

「Locatone」とは

SONY の 360° 立体音響技術などを活用して、マップ上の指定のスポットに行くことで、音声や音楽が自動再生されるアプリである[21]。主に、観光ガイドや謎解きゲーム、物語の追体験などのコンテンツがあり、独自の音響技術で高い没入感を実現すること、多様なコンテンツで街の魅力を再発見できることなどの魅力がある。

類似点

音声や音楽, AR 体験を用いて物語の追体験できる点. ユーザーに体験型アクティビティを提供する点.

「Locatone」に対する自サービスの強み

生成 AI が, ユーザーの選択したジャンルに応じてオリジナルの物語を作成すること. これにより, 何度でも新しい物語を体験することができ, より継続的にアプリを利用することができる. また, 本サービスは, 場所を問わずアプリを楽しむことができるため, より多くのユーザーが親しみやすい.

「トリマ」とは

ジオテクノロジー株式会社提供している, 歩く・走る・移動することで報酬を獲得する「Move to Earn」をコンセプトに 2020 年 10 月にリリースしたスマートフォンアプリである[22].

類似点

ユーザーに移動を促す, またはユーザーの移動に付加価値プラスする点. 歩行を習慣化させようとしている点.

「トリマ」に対する自サービスの強み

このアプリの強みは, 歩くことそれ自体が「ゲーム的・物語的な楽しさ」に変わる点にある. 金銭的な報酬ではなく, ストーリーへの没入, 探索による発見, 世界を旅しているような感覚がユーザーを動機づける. その結果, 日常の散歩や通勤, 通学といった行動が, エンターテインメントに変わる. また, 感情的な報酬や没入感による動機づけは, ポイント制アプリのように報酬が尽きた後も自然と継続されやすく, より持続可能な体験設計が可能である. この点で本アプリは, 「楽しさの持続性」「自発的な移動促進」「世界観との一体感」において, トリマに対して明確な差別化と優位性を持っている.

「散歩で日本一周」とは

ヘルスケアアプリと連動し, 歩いた歩数をリアルタイムで日本全国の地図上に記録するアプリである[23]. 友達機能を利用すると, 友達がどこを何歩歩いているかを把握できる.

類似点

ユーザーの散歩を促進する点. 散歩履歴を記録する点. 「散歩で日本一周」に対する自サービスの強みは, 「移動の記録+現実世界での没入型冒険体験」という二段構造である. 単なる距離や地図上の進行ではなく, 「歩く過程そのものを物語化し, ゲームや冒険として体験できる」という点に圧倒的な強みがある. 具体的には, スマートフォンを通じて, 現実の風景がファンタジーやミステリーなど自分が選んだジャンルの世界観に重なる. 歩くたびに, 日々違った体験が得られる.

「aruku&(あるくと)」とは

「aruku&(あるくと)」は、歩くことを楽しく続けるためのウォーキングアプリである[24]。スマートフォンの歩数計機能と連動し、毎日の歩数を記録しながら、歩いた分だけポイントや報酬を獲得できる仕組みが特徴である。アプリ内ではキャラクターが登場し、まるでゲームのようにミッションをクリアしながら健康管理を行える。また、地域や企業と連携したウォーキングイベントやキャンペーンも開催され、楽しみながら運動習慣を身につけることができる。健康づくりとポイント獲得を両立できるサービスとして、多くのユーザーに親しまれている。

類似点

「歩く行為」を楽しくする仕組みがある点。依頼達成やミッションなどの行動に対する目標設定がある点。現実世界×ゲーム連動である点。

「aruku&(あるくと)」に対する自サービスの強み

自サービスの強みは、「自分とその物語世界の主人公としてリアルタイムで体験しながら歩く」という点において、aruku&にはない強みを持っている。また、aruku&では「依頼達成後に報酬を受け取る」という構造が中心だが、本アプリでは歩く途中で次々とストーリーが展開し、その場で選択肢を選んだり、自分の行動が物語に影響を与えたりするようなインタラクティブ性も大きな特徴である。さらに、キャラクター集めやポイント獲得といった外的報酬だけでなく、「物語を進めたい」「世界観をもっと体験したい」といった内面的なモチベーションを重視している点でも、自サービスは aruku&にはない深い体験価値を持っている。

(※文責: 山本 翔夢(京都橘))

4.1.6 対象ユーザーの検討

本サービスの対象ユーザーを設定するにあたり、ライフスタイルの変化、技術環境の進展、そして運動習慣に対する意識の違いを総合的に検討した。オンライン業務の普及やオンライン授業により、日常的な身体活動の機会は大きく減少しており、特に大学生層と社会人層では運動不足が慢性化しやすい傾向がみられる。

こうした背景から、対象として想定したのは日常的に運動機会が少ない20～30代の社会人と大学生である。この年代は、生活環境が大きく変化しやすく、運動量の減少や体力の衰えといった身体の変化を自覚しやすい。また、健康意識が徐々に高まり始める時期でもあり、運動の必要性を理解しやすい層である。

そのため、歩行を楽しめる体験として再構築する本サービスは、運動に対する心理的ハードルを低減し、利用への関心や継続実施に結びつく可能性が高いと考えた。

(※文責: 相良 弘太郎 (法政大))

4.1.7 ビジネスモデルの検討

本サービスのビジネスモデルを構築するにあたり、段階的な検討と分析を行った。まず、位置情報を活用した代表的なサービスである「Pokémon GO」や「ドラゴンクエストウォーク」などのビジネスモデルを調査し、課金方式・スポンサー制度・イベント収益など多角的な収益源を持つ点に注目した。また、位置情報ゲーム市場におけるユーザー層や AR 技術の活用事例も参考にした。検討した収益モデルは以下の 2 つである。

1. 収益モデル

本サービスの収益モデルではユーザーに対して直接集金を行わず、提携している企業からターニングポイント作成仲介料としてお金を受け取る。本サービス内で、提携している企業の店舗をターニングポイントとすることで店舗へユーザーを送客し、ユーザーはその対価として提携企業からユーザーは割引クーポンなどの店舗で使える報酬を受け取る。このように、企業は来店促進という直接的な効果を得られ、ユーザーは散歩という日常行動を通じてお得に買い物を楽しむことができる。さらに、本サービスにおけるターニングポイントは物語体験の一部として設計されているため、単なる割引施策とは異なり、来店行動そのものが体験価値を持つ点に特徴がある。

本サービスの収益モデルは、散歩という行動を媒介として、企業には来店促進を、ユーザーには体験と報酬を、運営側には持続可能な収益を提供するといったように、3 者にとって成立する構造となっている。

2. ステークホルダー

本サービスの企画・開発・運用には、多様なステークホルダーの協力と連携が不可欠である。本項では、想定される主要なステークホルダーについて整理し、それぞれの立場における役割や金銭的關係を明示することで、今後の契約方針や事業連携の基盤を構築することを目的とする。

(※文責: 原田 隆宏 (神奈工))

4.2 実行

4.2.1 開発体制・手法の検討

本サービスでは、工程の流れが明確で進捗管理がしやすく、全体像を把握しやすいという特徴を持つウォーターフォール型開発モデルを採用した。ウォーターフォール型は、分析や設計といった抽象的な工程を先行させ、それらを完了したのちに、プログラミングやテストなどの具体的な工程を時系列に沿って段階的に進める開発モデルである。近年では、変化への柔軟な対応を重視するアジャイル型開発が注目され、普及が進んでいる。一方で、要件や仕様が比較的明確な開発においては、工程管理の容易さや進捗の見通しやすさといった利点から、現在でもウォーターフォール型は広く採用されている。以上の理由から、本サービスではウォーターフォール型を採用した。

(※文責: 猿田 亮介 (未来大))

4.2.2 発生した問題点と原因

問題 1: 競合サービスとの差別化

歩く動作を含むサービスとして他のサービスと似ているという問題があった。サービスメンバーと議論していく中で、他のサービスとの違いがあまりないのではないのかという意見が出た。

問題 2: サービス名とサービス内容の不一致

現在考えているコンセプトが、Dasein という初期のサービス名を決めたときのコンセプトと異なる問題があった。Dasein とは、ドイツの哲学者のマルティン・ハイデガーが提唱した概念で、この概念を本サービスのコンセプトとして決めた。しかし、現在考えているサービス内容がこのコンセプトとは異なることが問題となった。

問題 3: 作業の偏り

作業の分担に偏りが生じ、一部のメンバーに業務が集中する状況が発生した。

問題 4: サービスメンバーごとの認識のずれ

自分たちが立てた未来の仮説やサービスの内容についての議論を行った際に、サービスメンバーごとに認識がずれていることがあり、共通認識をもつことができていなかった。

問題 5: 実装可能な技術範囲が狭かった

自分たちが想定したよりも実装可能な技術範囲が狭かった。

(※文責: 鈴木 遥雅 (法政大))

4.2.3 問題の解決方法と改善結果

問題 1: 競合サービスとの差別化

既存のサービスと重複する部分以外に、新たな魅力を追加した。具体的に本サービスでは歩いている

最中も体験を楽しめるよう、AI が生成する物語を利用することで、差別化を図った。各ターニングポイントに設定したパラメーターを用いることで、ユーザーが物語の中に入り込んだように演出することができる。これにより、既存サービスにはない新しさを演出することとした。

問題 2: サービス名とサービス内容の不一致

コンセプトに合ったサービス名を投票により決定し、「Step and」に変更した。

問題 3: 作業の偏り

Discord のメンション機能を利用し、積極的に業務分担を行った。これにより作業の偏りを減らすことに成功した。

問題 4: サービスメンバーごとの認識のずれ

会議にて、共通認識を持てるように統一を図った。

問題 5: 実装可能な技術範囲が狭かった

実装可能な技術内で未来の技術を再現できるよう、議論を行った。

(※文責: 水野 利紅 (神奈工))

第 5 章「Happy New Wear」の活動



図 5.1 Happy New Wear のロゴ

5.1 計画

5.1.1 サービス概要

本サービスは、衣服や装飾をデジタルデータとして扱い、ユーザーが作成・選択した「デジタル衣装」を AR 上で試着・保存・切り替えできるファッションプラットフォームである。さらに、対面の場においても、他者が端末を通して見ることで、自身の服装が視覚的に切り替わって見える体験を提供し、ファッションによる自己表現を他者と共有できることを目指している。本サービスのコンセプトを視覚的に表現するため、サービスロゴを作成した。作成したロゴを図 5.1 に示す。

現代版(2025年時点)では、高精度な AR グラスやスマートコンタクトレンズはまだ普及段階に至っていないため、まずは Android スマートフォンのカメラ機能と AR 処理を用いて、「服装を視覚的に変更する体験」を成立させることを現実的な第一歩と位置付けた。一方、ミライ版(十数年後想定)では、衣服や装飾品が視覚情報として一般にデジタル化され、物理的な衣類に依存せず外見を自由に切り替えられる社会を想定している。その際には、対応デバイスの進化や普及状況に合わせてアプリの対応範囲を拡張し、環境負荷の軽減や多様性の尊重を含めた「未来型ファッション」の基盤となることを目指す。

初期段階では、合同合宿を通じてサービスの方向性を定めた後、現代の技術で実装可能な範囲へと落とし込むために企画内容を再構築した。その結果、中間報告までに、サービスの目的・方針、技術的実現性、ビジネスモデル、ユーザー視点に基づく機能構想、およびユースケース図やアクティビティ図を含む設計資料を整理した企画書を整備するに至った。以下の図は構成段階にて作成した画面遷移図の一部を抜粋したものになる。また、本サービスの具体的な画面構成やユーザー操作の流れを示すため、以下に主要な画面例を図 5.2、図 5.3、図 5.4 に示す。



図 5.2 服作成



図 5.3 姿勢認識

図 5.4 服適応

(※文責: 長崎 晴 (未来大))

5.1.2 背景・課題の検討

本サービスは、将来的に深刻化すると考えられる環境問題と、デジタル化の進展に伴い顕在化すると予測される個人の自己表現に関する社会課題を背景として着想された。

まず環境問題について、ファッション業界は大量生産・大量消費・大量廃棄構造を持ち、衣服 1 着あたり約 25.5kg の CO₂ が排出されると報告されている [8]。このような現状は、地球温暖化や資源浪費の観点から持続可能とは言い難く、衣服の消費形態そのものを見直す必要性を示している。本サービスでは、服やアクセサリを物理的に所有するのではなく、データとして管理し、AR 技術を用いてデバイス上で視覚的に着用させることで、物理的な製品消費を伴わない新たなファッション体験を提供し、環境負荷の低減につなげることを目指している。

次に、個人の自己表現に関する社会課題について述べる。総務省の情報通信白書[9]や NTT ドコモモバイル社会研究所[10]の調査から、スマートフォンをはじめとするスマートデバイスは社会全体に広く普及しており、今後も高性能化・高度化が進むと考えられる。加えて、Apple Vision Pro[12] のような空間コンピューティングデバイスの研究開発事例が示すように、AR 技術は日常生活に自然に溶け込む段階へと向かっている。しかしデバイスは日本円にして、599,800 円と一般的には高価といわれる部類になる。これに対して、独立して動くことはできないが、小型で比較的安価のスマートグラスがある。こ

れら2つのデバイスが、進化を遂げることにより、各種の利点たる独立動作可能で比較的安価なARデバイスが誕生することだろう。また、Mojo Vision社の「Mojo Lens」というゴーグルや眼鏡上ではなく、さらに小型なコンタクトレンズ上で仮想空間を視認することができるデバイス[13]が開発中である。現在は、資金的な問題より開発中止しているが、ARが普及するにつれ、皆の関心を集め多くの融資をもらうことにより、再始動することができる。

人間は情報入力の約80%を視覚に依存しているとされており[14]、AR技術による視覚情報の拡張は、SNSを中心とした自己表現の在り方に大きな影響を与えると予測される。Perfect Corp.が示すバーチャルフィッティングの事例からも、デジタル上での外見表現は今後さらに重要性を増すと考えられる。その一方で、拡大する表現手段に適応し、自己をどのように表現するかという課題が新たに生じる可能性がある。

本サービスは、ARを用いたデジタルファッションを通じて、環境負荷を抑えつつ、次世代の自己表現の手段を提供することを目的としている。

(※文責: 佐々木 翼 (法政大))

5.1.3 目的・方針の検討

本サービスは、スマートデバイスの世代交代によりARグラスが普及した未来を想定し、その社会で生まれる新しいファッション体験を実現することを目的とする。視覚情報が容易に改変できる時代には、自己表現のあり方が大きく変化し、その拡張方法が新たな課題となると考えられる。また、物理的な衣服に依存しないことは、廃棄量削減による環境負荷の低減にもつながる。本サービスは、この二点である自己表現の拡張と環境問題の緩和を主たる目的として設計する。現時点では高精度ウェアラブルが未普及であるという事実に基づき、スマートフォン上で視覚的ファッション切替を体験可能にする仕組みを構築する。

(※文責: 江戸 大晟 (未来大))

5.1.4 コンセプトの検討

本サービスのサービスコンセプトは「みんなに幸「服」を」である。これはサービスを利用するユーザーに服を着る、すなわちオシャレをする楽しさを知ってもらい、自信を持ってもらいたいという想いに加えて、服装を通して自分の魅力を正しく伝えたいという想いもあったことから発案された。ここでの「みんな」とはサービスを利用するユーザーのことを指し、「正しく伝えたい」とは自分の思い描いた姿を他者から見た時も同様の印象として受け取られることを意味している。

(※文責: 宇賀神 佑太 (神奈工))

5.1.5 類似サービスとの比較

本サービスは、ユーザーがAR技術を活用してデジタル上で衣服を自由に着せ替え、自らデザインした

ファッションを表現・共有できるアプリである。ユーザーは仮想の衣装を現実空間に重ねて表示し、自他の端末を通じてその姿を見ることが可能であり、自己表現や創造性を重視した新しいAR体験を提供している。このようなサービスの観点から、類似する既存のアプリとして Perfect Corp の「YouCam Makeup」、palanARStudio, ZEPETO (NaverZ), DressX, などが挙げられる。

Perfect Corp の YouCam Makeup は、AR を用いて既存のメイクや美容商品を試用し、購買判断を支援する実用性重視のサービスである[11]。一方本サービスは、ユーザーが衣装を自作し、それをARで現実空間に重ねて共有することを通じて、ファッションによる自己表現や衣服の在り方そのものを再定義することを目的としている。つまり、YouCam Makeup が「商品を試すためのAR」であるのに対し、本サービスは「表現を創るためのAR」である点に本質的な違いがある。

PalanARstudio は、誰でも手軽にARコンテンツを作成・表示できる汎用型のプラットフォームであり、現実空間に仮想オブジェクトを重ねることでユーザー同士の体験やコミュニケーションを拡張している[15]。ARを用いた表現の拡張という点では本サービスと共通するが、palanARStudioは用途が多岐にわたる一方、本サービスはファッション表現に特化している点異なる。

ZEPETO は、3D アバターを作成して仮想空間内で着せ替えや交流ができるSNSプラットフォームである[16]。ファッションや外見のカスタマイズ、他者とのコミュニケーションという観点では本サービスと類似しているが、ZEPETO はバーチャル空間中心であり、現実空間へのAR適用やリアルタイム共有は行っていない。

DressX は、ユーザーがデジタルファッションアイテムを購入し、自身の写真に加工することで仮想的に着用できるサービスである[17]。環境配慮の思想を取り入れている点では本サービスと近いが、リアルタイムAR表示や自作・共有機能など、体験のインタラクティブ性には違いがある。本サービスはこれらの類似サービスと技術的な親和性を持ちつつも、以下の点で明確な独自性を持つ。

- ユーザーが衣装を自作し、それをARで現実空間に重ねて表示・保存・共有できる点
- 他者の端末を通じて仮想衣装をまとった自分の姿を見せられる点
- ファッションを通じた自己表現を軸に据えた明確なコンセプト
- 衣服の大量生産・廃棄といった環境課題に配慮した設計思想
- 将来的なスマートコンタクトレンズとの連携など、「衣服の物質性」を再定義する未来志向のビジョン

以上の点から、本サービスは単なるAR試着アプリの枠を超えた、創造性・社会性・未来性を統合したコンセプトチュアルなARファッションプラットフォームであるといえる。

(※文責: 芳賀 龍一 (神奈工))

5.1.6 対象ユーザーの検討

本サービスの主要な対象ユーザーは大学生とし、サブターゲットとして中学生を位置づける。大学生を中心に据える理由は、ファッションに対する関心の高さに加え、私服で生活する場面が多く、サービスが

提供する AR 試着機能やデザイン機能を実用的な目的で使用する可能性が高いためである。大学生は、新しい服に挑戦したいものの似合うかどうか分からないという不安や、無難な選択に偏ってしまうという悩みを抱えている。本サービスは、AR 上で自由に試せる環境を提供することで、これらの不安を解消し、ファッションへの積極性を後押しする役割を果たす。また、大学生は可処分所得が比較的高く、サブスクリプションやデザイン素材の追加購入といったビジネスモデルとの相性も良く、収益化の面でも重要な顧客層となる。

一方、中学生は直接的な収益性は高くないものの、サブターゲットとして重要な役割を担う。中学生はおしゃれへの関心が高まる時期であるが、制服中心の生活や金銭的制約から、自由なファッション表現が難しいという特徴を持つ。彼らにとって本サービスは、費用をかけずにファッションへの興味を育てる手段であり、友人同士でデザインを見せ合うなど、コミュニケーションツールとして機能する。このような利用形態はユーザー生成コンテンツ(UGC)を生みやすく、SNS での拡散を促進する効果が期待できる。中学生層の活発なシェアや投稿は、アプリの認知拡大につながり、主要ターゲットである大学生の利用促進にも寄与する。以上より、本サービスは「大学生による収益基盤の形成」と「中学生による拡散とコミュニティ形成」の 2 つの役割を分担させることによって、持続的な成長を実現できると考えられる。このターゲット戦略により、サービスの価値を最大化しつつ、利用者層の広がりや収益性の両立が期待される。

(※文責: 竹本 修 (京都橘))

5.1.7 ビジネスモデルの検討

本サービスのビジネスモデルについては、現在、サービスの成長段階に応じて段階的に構築する方針を検討している。まず、軌道に乗る前の初期フェーズでは、収益化よりもユーザー数の増加や継続利用の促進、さらにはアプリ体験全体の満足度向上を優先するべきだと考えている。早期にサブスクリプションを導入すると、課金への抵抗感からユーザーの離脱が起きやすく、低評価につながる可能性がある。そのためこの段階では、収益化を前面に押し出すのではなく、ユーザー体験を最優先とする方針が望ましいと判断している。具体的には、広告についても保存画面やロード画面など、利用体験を大きく損なわない限定的な場面にとどめ、サービスの利便性や満足度を維持しながら段階的な収益化を図ることを想定している。また、素材やテンプレートなどを低価格の買い切り形式で提供することで、無料ユーザーでも十分に楽しめる環境を維持しつつ、自然な形で購入へつながる動線が作れると考えている。月額課金を避けたいユーザーも少なくないため、都度課金を併用し裾野の広い収益構造を確保することも検討している。

一方、本サービスが一定のユーザー基盤を確立し、積極的に利用するコアユーザー層が育ってきた段階では、収益最大化とユーザー生涯価値の向上を重視したモデルへ移行する必要があると考えている。具体的には、保存無制限や高解像度出力、AR 試着の高度機能など、コアユーザーが価値を感じやすい機能を Pro 版サブスクリプションとして提供し、安定した継続収益を得る仕組みを検討している。また、AI デザインなど利用頻度に応じて価値が発生する機能については都度課金とすることで、月額制を避

けたいユーザーにも対応できる二軸の収益モデルを構築したいと考えている。さらに、素材及びテンプレート¹の継続的な追加販売を行うことで、ユーザー体験を豊かにしながら定常的な収益源として活用する方針が有力とみている。

(※文責: 杉山 隼都 (法政大))

5.2 実行

5.2.1 開発体制・手法の検討

本サービスの開発体制として、スマートフォン側を6人、サーバー側を4人、データベースを3人でそれぞれ分担して開発を行っていく。手法についてはアジャイル開発を採用する。具体的には1週間ごとに開発内容と担当を決定し、開発・レビューを行うサイクルを繰り返すことで、それぞれの進捗を確認しながら柔軟かつ確実に開発を行っていく。アジャイル開発を採用した理由として、必要技術に対しての知識が不足していることから、ウォーターフォール開発のような修正コストが高い開発手法では問題が起きた際の対応が困難であると考えたためである。加えて、問題が起きた時に柔軟に対応でき、かつメンバー間での短期的な進捗の共有をすることで情報の相違や開発していく上での方向性のずれなどの致命的な問題を最小限に抑えることができるのではないかと考えたためである。

(※文責: 田部井 飛翔 (神奈工))

5.2.2 発生した問題点と原因

サービス会議ではサービスリーダーが主となって進める形態となっている。そのため会議にて取り扱う内容や方針はサービスリーダーに一存している状態となっており、他の班員の行いたいこと等が反映しにくくなっていることが問題点として挙げられる。また、この問題は班員達がサービスリーダーに依存しすぎているためであることが原因であると考えられる。

(※文責: 石田 智哉 (法政大))

5.2.3 問題の解決方法と改善結果

上記の問題を踏まえ、サービスリーダー中心で進行していた会議運営を見直し、班員全体が意思決定に関与できる体制づくりを行った。具体的には、会議前に各班員から議題案や意見を事前に提出してもらった。さらに会議冒頭に意見交換の時間を設けることで、発言しやすい雰囲気づくりを意識した。

その結果、班員一人ひとりが自分の意見を持って会議に参加するようになり、議題や方針についてもグループ全体で合意形成を行えるようになった。これにより、参加意欲の向上とともに、サービス全体の方向性に対する理解の共有が進んだ。

(※文責: 篠森 唯花 (法政大))

第 6 章「LOGROKU」の活動



図 6.1 LOGROKU のロゴ

6.1 計画

6.1.1 サービス概要

本サービスは、AI 技術が高度に発展し、人間の判断や思考の多くが AI によって代行される未来社会を想定して企画された。現在すでに様々な場面で AI が活用されていることを踏まえると、効率性の向上や「正解」を迅速に得られる利便性から、AI が提示する判断を無批判に受け入れる傾向が強まり、人間が自ら考え、判断し、選択する機会が減少する可能性があると考えられる。

この未来像を起点に、チームでは「AI に頼ることで人間が失うものは何か」という問いを中心に議論を重ねた。当初は「思考力」の低下が課題として挙げられたが、検討を進める中で、思考や判断の結果として行われる「意思決定」に着目し、最終的に AI 依存が進むことで人間の「意思決定力」が低下するのではないかという結論に至った。さらに、意思決定力の低下の背景には、自身の価値観や判断基準を把握するための自己理解する力の低下があると考えた。

そこで本サービスでは、意思決定力の低下という課題に対し、その要因である自己理解する力を継続的に高めることを目的としたサービス「LOGROKU」を提案する。本サービスでは、ユーザーが日々の出来事や選択を日記として記録すると、その内容をもとにすごろく形式のマップが生成される。日記の内容がマスとして可視化され、ユーザーはすごろくを進めながら、自身の行動や感情、判断の背景を自然に振り返ることができる。この「日記×すごろく」という体験により、振り返りを単なる記録にとどめることなく、楽しみながら継続的に自己理解を深められるよう設計している。AI が生活を補助する時代においても、ユーザーが主体的に物事を選択し、自分の価値観に基づいて意思決定を行えるようになるためのプロセスを提供することが、本サービスの目的である。本サービスのコンセプトを視覚的に表現するため、サービスロゴを作成した。作成したロゴを図 6.1 に示す。

本アプリは、日記という個人的な記録に「すごろく」形式のゲーム性を加えることで、ユーザーが自分自身や他者の過去の体験を楽しく振り返り、自己理解を深めることができる体験型アプリである。

ユーザーはアプリを開くと、まずログイン画面が表示される。ログイン画面ではメールアドレスとパスワードを入力し、自身のアカウントにログイン、または新規作成を行う。ログイン後、日記とゲームのモード選択画面が表示され、目的に応じた機能を選択することができる。

日記を選択すると、これまでに書いた日記の一覧画面が表示される。さらに、日記一覧画面では、文字を入力しその文字がタイトルまたは本文に入っている日記の検索も行うことができる。ここから右下の＋ボタンを押すと、新規日記の作成ができ、日々の出来事を簡潔に記録することができる。

日記にはタイトルをつける必要があり、これはゲーム内のマスに表示される名称となる。また、幸福度(-100～100)のスライダー入力、写真(その日の思い出の写真)の添付機能が用意されている。日記ごとに公開・非公開を設定でき、すごろくプレイ時の共有範囲をユーザー自身が細かく管理可能である。

特に日記を書く際には思考の一言という書く際に考えさせるような言葉が提示される。日記の作成後は一覧画面に戻り、過去の日記とともに記録が蓄積されていく。ゲームとしての体験では、記録された日記がマスとしてゲーム内に登場し、サイコロを振って進むことで、自身や他者の過去を追体験することができる。またミニゲームを通して楽しく日々を振り返ることができる。マルチプレイモードでは他人のマスにも止まることができ、他者の人生の一部を垣間見ることができる。マップサイズはマス数やプレイ時間に応じて「小・中・大」から選択でき、短時間でも長時間でも楽しめる。

最終的に、ゴール時には幸福度などに基づいたランキング形式で結果が表示され、ユーザーに振り返りの達成感と自己理解を提供する。本サービスは、ソロプレイでもマルチプレイでも利用でき、日記を通じた自己理解と、自分の軸を持って意思決定力の向上を目指している。また、本サービスの具体的な画面構成やユーザー操作の流れを示すため、以下に主要な画面例を図 6.2、図 6.3、図 6.4 図 6.5、図 6.6 に示す。



図 6.2 日記一覧画面



図 6.3 日記記入画面



図 6.4 フレンド日記一覧画面



図 6.5 すごろく画面



図 6.6 ミニゲーム画面

(※文責: 靱山 健人 (未来大))

6.1.2 背景・課題の検討

近年、AI 技術の発展により、情報収集や意思決定を AI が支援・代行する場面が増加している。AI による判断提示を受けた場合、人間が自ら判断の根拠を吟味する行為や批判的思考を行う頻度が低下することを実験的に示しており、AI 依存が人間の意思決定プロセスを弱める可能性を指摘している[6]。このような状況が常態化すると、人は「なぜその選択をしたのか」を振り返る機会を失い、主体的な意思決定力が低下していくことが懸念される。

一方で、意思決定力の維持・向上には、自己の思考や判断を言語化し内省することが重要である。文章を書く活動が思考の整理や因果関係の理解を促し、批判的思考力の向上に寄与することを示している[7]。日記のような記述行為は、判断理由や感情を振り返る手段として有効であるが、継続が難しいという課題も存在する。

したがって、AI 時代において人間が主体的に意思決定し続けるためには、内省を促しつつ継続しやすい形で自己理解を深められる仕組みを提供することが重要な課題である。

(※文責: 靱山 健人 (未来大))

6.1.3 目的・方針の検討

本サービスは、AI の発展により人々の意思決定力が低下する未来を想定し、その社会において自己理解を深めることを通じて、人々の意思決定力の向上を支援することを目的としている。意思決定力の低下という課題に対して、私たちは文献や関連研究を参考にしつつ、「自己理解を深め、自分の軸を持つこと」が有効であると判断し、具体的な方針を検討した。

その中で、私たちはとくに「日記」に着目した。日記は 1 日の出来事や感情を振り返り、整理、言語化するというプロセスを通して、自分の判断の基準と理由を考える力を育てる。そのため自己理解を深める手段として効果的であり、日常的にも取り組みやすい手段であると考えた。

一方で、「ただ日記を書くだけでは継続しにくいのではないか」という課題も共有された。そこで、楽しみながら継続できる工夫としてゲーム性の導入を決定した。また、他者の考え方や行動などに触れ自分と

比較することで、自分を客観視し自己理解を深めることができると考え、日記をすごろくのマスにすることで他者と共有し、語り合える仕組みを取り入れることにした。

(※文責: 菅原 仁 (未来大))

6.1.4 コンセプトの検討

「パーソナル AI と共に生きる社会で、自分で考える機会が減り「意思決定力が低下した人類」に対し、自己理解を促し自分軸を確立させることで意思決定力を高める、日記×すごろくのサービスを提供する。」というコンセプトを策定した。

このコンセプトの実現に向けて、本サービスでは日記を共有し、他者の視点や行動に触れることで、自分の長所・短所を客観的に捉えられる環境を構築した。これにより、新たな気づきやモチベーションが生まれ、自己理解が深まり、自分自身の「軸」を持って選択できるようになることを目指している。

さらに、こうしたプロセスを通して意思決定の土台が強固になり、選択への自信が育つことで、意思決定力が自然と身につく設計とした。

(※文責: 植村 真子 (未来大))

6.1.5 類似サービスとの比較

本サービスは、単なる日記アプリやゲームとは一線を画す、独自の価値提案を持つ。このサービスが持つ独自性と優位性を明確にするため、既存の類似サービスと比較検討を行った。この比較を進めるにあたって、まず一般的な日記アプリを複数調査し、テキスト入力や写真添付、感情記録といった基本的な機能、およびユーザーがどのように日記をつけているかを把握した。次に、デジタル版の人生ゲームや、それに類するボードゲームをデジタル化したアプリを調査し、ゲーム性や他のプレイヤーとの関わり方、目標設定について分析した。さらに、自己理解や自己肯定感の向上を目的とした瞑想アプリやジャーナリングアプリも視野に入れ、内省を促す機能や、ユーザーが継続して利用するための仕組みを調査した。これらの調査結果を踏まえ、「意思決定力向上」「自己理解・自己肯定感向上」「継続性」「エンターテインメント性」の 4 つの重要な軸を設定し、各サービスを評価した。この比較の結果、本サービスは、既存の日記アプリ、人生ゲーム型アプリ、自己啓発・振り返り系アプリのいずれとも異なる、独自の強みを持っていることが明らかとなった。

まず、「シンプル日記 (Simple Diary) [18]」のような一般的な日記アプリは、日々の出来事を気軽に記録できる点で多くのユーザーに支持されている。特に「シンプル日記」は、シンプルな操作性と継続しやすい設計が特徴だが、その機能はあくまで「記録」に特化しており、ユーザーの思考を深めたり、持続するための仕組みはほとんど備えていない。一方、本サービスは、ユーザー自身が書いた日記をもとにマスを設定してすごろく形式のゲーム盤を構成し、振り返りをプレイ体験として行う設計になっている。日記の記述からマスの選定、ゲームプレイまでが一連の流れとしてつながることで、自然な形で能動的な内省や再発見を促す。また、ゲームとして楽しみながら進められるため、従来の日記アプリに比べて継続的な活

用が期待できる。

次に、「人生ゲーム for Nintendo Switch [19]」のようなデジタル版人生ゲームは、エンターテインメント性が高く、複数人でのプレイによる盛り上がり魅力である。しかし、その内容はあらかじめ用意された職業やイベントに従って進行するため、個人の実体験や思考がゲームに反映されることはない。また、タカラトミーの「きみの人生ゲーム」作成用シートキャンペーンのように、「自分の人生をゲームにする」という発想を取り入れた試みもある。しかし、これはアナログな記入式シートを使った自由制作にとどまり、実際の人生を深く振り返りながら他者と共有・体験するような構造的仕組みはない。本サービスは、こうした既存のゲームや日記ツールとは異なり、ユーザーが自身の過去と向き合いながら、日記を「振り返りの素材」として再編集し、ゲーム体験として再構成することで、より深い自己理解を支援する。単なる記録でも、既成ゲームでもなく、「振り返りの体験デザイン」として構築されている点が大きな特徴である。さらに、「Reflectly[21]」といった自己理解系アプリも内省を促す点では有効だが、それらは基本的に個人のモチベーションに依存しており、継続のハードルが高い。一方、本サービスはゲームという形式を通じて、「楽しいから続けたいくなる」仕掛けを取り入れており、無理なく自己理解のきっかけを日常に組み込むことができる。

まとめると、AI 技術の進展に伴い普及が想定されるパーソナル AI や、それに類する思考補助ツールは、効率的な情報処理や意思決定をサポートするものの、多くの場合、人間が「自ら考える」機会を減少させる可能性がある。これに対し、本サービスは、AI を思考の代替ではなく、ユーザーの内省を深めるための「問いかけ」や「示唆」を生成するアシスタントとして活用することで、能動的な意思決定力と自己理解の向上を支援するという点で差別化を図る。また、意思決定力を養うことを目的とした教育プログラムやコーチングサービスは、その効果は高いものの、継続的な費用や学習者のモチベーション維持が課題となる。本サービスは、日常の行動である「日記」をゲーム化することで、楽しく、無理なく意思決定力を鍛える機会を提供する。

これらの比較から、本サービスが単なる日記のデジタル化やゲーム化に留まらない、革新的なサービスであることが明確となった。特に、AI に依存する未来社会において意思決定力が低下するという課題に対し、本サービスは楽しく、そして継続的に意思決定力と自己理解を育むための強力な解決策を提供できると考えられる。

(※文責: 中林 彰真 (法政大))

6.1.6 対象ユーザーの検討

私たちのサービスは「AI 頼りの大学生」を対象ユーザーとした。近年、生成 AI の普及により、思考や判断を AI に委ねる「思考の外部化」が大学生の間で加速している。特に、就職活動などの人生の岐路において、本来自身の価値観で向き合うべき問いに対し、AI が提示する「効率的な正解」を無批判に受け入れる傾向が危惧される。社会に出る直前のこの時期にこそ、AI の判断に流されず、最終的な決断は自ら下せる「意思決定力」を取り戻す必要があると考え、「AI 頼りの大学生」を対象とした。

(※文責: エンクドゥルグン (神奈工))

6.1.7 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と検討した過程について述べる。サービスの核となる「意思決定力向上」と「継続性」を維持するために、本サービスの収益モデルは以下の2つである。

1. 広告モデル

広告モデル無料ユーザー層からの収益を確保するため、ユーザーの内省や団らんを妨げない非侵襲的な配置を徹底した広告モデルを導入する。主に、サービスの導入期に広告主からのインプレッション型広告費と、無料ユーザーの増加による基盤強化を通じて、サービスの維持と初期の収益を確保することも目的とする。

具体的な設置場所には、日記一覧画面、日記記入画面の下部、ゴール後の結果画面など、ゲームプレイ中の集中を妨げない画面にバナー広告を配置することを実装予定としている。採用理由には、日記記入機能や基本的なゲーム機能は無料で提供し、ユーザー数を最大化するための基盤とするため、一定の収益を広告で賄うことが不可欠である。また、ユーザーの内省や交流を邪魔しない非侵襲的な配置を選定することで、サービスの核となる体験を損なわないためである。

2. 機能制限解除およびアイテム課金モデル

広告モデルがカバーする無料ユーザー層に対し、より深い体験を求める層へ向けた「機能制限解除およびアイテム課金モデル」を導入する。

具体的な提供機能として、まずゲーム内での自己表現を拡張する「アバターカスタマイズ要素の解禁」、次に他者との交流範囲を広げコミュニティ形成を促進する「フレンド上限の解禁」、さらに記録の解像度を高め思い出を鮮明に残す「日記への写真追加機能の解禁」、そして蓄積されたデータの検索性と整理効率を向上させる「日記のタグ機能の解禁」を実装する。採用理由には、現行のシステム基盤で実現可能であること、および日記が溜まっていない初期段階から蓄積後の活用段階まで、ユーザーの利用フェーズに応じた利便性と愛着を提供し、持続的な収益機会を創出するためである。

(※文責: 中里 太誠 (京都橋))

6.2 実行

6.2.1 開発体制・手法の検討

本サービスでは開発体制は、企画チーム、ビジネスモデルチーム、実装チームで構成されている。企画チームは公立はこだて未来大学、ビジネスモデルは京都橋大学、実装チームは神奈川工科大学、法政大学で構成されている。編成を以下の表 6.1 に示す。

表 6.1 LOGROKU チーム構成

チーム	名前
企画チームリーダー	石川雅登
企画チームメンバー	靱山健人
	植村真子
	菅原仁
広報・ビジネスモデルチームリーダー	中里太誠
実装チームリーダー	水知陸
実装チームメンバー	エンクドウルグン
	佐野大空
	坂本逸
	林寿樹
	松坂智学
	中林彰真
	本間康士郎

開発手法については、ウォーターフォール開発を用いた。また、開発には Flutter+Flame を用いた。企画チームが作成した設計書を用いて、サービスリーダーの石川が毎週のタスクの選定を行い、与えられたタスクを水知、坂本が分配した。

(※文責: 坂本 逸 (法政大))

6.2.2 発生した問題点と原因

問題1: 担当者間の進行度差の発生

本開発では、機能単位で担当者を割り当てて作業を進めていた。しかし、当初策定した機能ごとの開発スケジュールに対し、担当者間で進行度に差が生じ、全体工程に影響を及ぼす可能性が発生した。

問題2: UI イメージの不一致による追加作業の発生

各担当者が機能を実装したものの、担当者間で完成イメージが共有されておらず、意図したデザインと異なる UI が複数作成された。その結果、デザインを統一するために特定の担当者へ追加タスクが発生し、作業負荷が偏る問題が生じた。

問題3: 対象ユーザー設定の曖昧さ

当初設定していた対象ユーザーが漠然としており、具体的な利用者像が不明確であった。そのため、企画の方針の判断が困難になる問題が発生した。

(※文責: 佐野 大空 (神奈工))

6.2.3 問題の解決方法と改善結果

解決策1: 担当割り当ての見直し

進行度の差異を解消するため、スケジュールを再評価し、各機能に求められる技術レベルに応じて担当者を再配置した。これにより、各機能が計画通りに完成できる体制を整え、開発全体のスケジュール遵守を図った。

解決策2: 完成イメージの再作成および共有

UI の完成イメージを改めて作成し、チーム全体で共有することで、デザインの方向性を統一した。これにより、後工程で発生していた UI 修正作業を削減し、開発効率の向上を図った。

解決策3: 対象ユーザーの明確化

メンバー間でペルソナを作成し、想定利用者像を具体化する作業を行った。その結果、対象ユーザーを「AI 頼りの大学生」として明確に定義し、以降の方針を統一することが可能となった。

(※文責: 佐野 大空 (神奈工))

第 7 章 成果と課題

7.1 プロジェクト全体の成果と課題

本プロジェクトは、公立はこだて未来大学・神奈川工科大学・法政大学・京都橘大学の 4 大学合同で、「十数年後の未来で使われるサービスの開発」を目的として活動した。前期のアイデア出しから始まり、夏休みの技術習得、後期の開発および成果発表に至るまで、8 ヶ月間を通じて得られた主たる成果は 2 つある。

第 1 の成果は、3 つのサービス(「Step and」「Happy New Wear」「LOGROKU」)ごとに異なる「ミライ」を定義し、それぞれの課題解決に向けたサービスを具現化したことである。プロジェクト全体で 1 つの未来像を固定するのではなく、各チームが解決したい課題に合わせて未来を設定した。これにより、独自の視点を持ったサービス開発が可能となった。また、現状の技術で実装可能な範囲を示した「設計書」と、未来の技術を前提とした「ミライ計画書」を使い分けることで、理想と現実のギャップを整理しながら開発を進めることができた。

第 2 の成果は、主体的な技術習得と協働体制の構築である。中期には、学生主導で GitHub の勉強会を実施し、チーム開発に必要なスキル(ブランチ運用やプルリクエストなど)を習得した。これにより、開発経験の有無に関わらずメンバー全員が実装に関わる体制が整った。また、運営面では Notion や Miro を活用してタスクを明確化し、後期には進捗を毎日共有するルールを徹底した。その結果、作業の遅れを早期に発見できるようになり、12 月の最終成果発表会では全チームが実機デモを稼働させることができた。

一方で、プロジェクト運営上の課題として「スケジュール管理の甘さ」が挙げられる。特に前期から夏休みにかけては、作業の見積もりが甘く、発表直前に作業が集中することがあった。リーダーがタスク管理に追われ、全体を見渡すことが遅れる場面も見られた。後期に入り、進捗の可視化を強化したことで改善されたが、初期段階からより厳密なリスク管理を行うべきであった。

これらの成果と課題を踏まえ、プロジェクトの最終ゴールである 2 月の企業報告会に向けては、アンケートを通じたユーザー視点での評価を重視し、UX の改善に取り組む。12 月の発表会で完成させたプロトタイプを用いて、サービスの使いやすさや価値の伝わり方について意見を収集し、その結果をもとに UI や機能の改善を行うことで、より説得力のあるサービス提案を目指す。

(※文責: 木村 了 (未来大))

7.2 各サービスの成果と課題

7.2.1 「Step and」

本サービスでは、前期目標である「十数年後の社会課題に関する仮説を設定し、その課題を解決するサービスを構想する」ことに基づき、「十数年後の未来の若者にとって歩くことは身近なものではなく、非日常的な行動になっている」という未来仮説を設定した。この仮説をもとに議論と調査を重ねた結果、仮説を裏付ける信頼性の高いデータを収集できたことは、前期における大きな成果の 1 つである。また、「歩く」という行動が持つ価値や、現代の人々が歩行を継続する動機について多角的に検討したことで、未来の対象ユーザーや社会課題を踏まえたサービスの方向性を明確化することができた。

中期では、チーム開発に向けた準備として、GitHub を用いた開発フローや基本的な操作の技術習得に取り組んだ。プロジェクト全体の勉強会に加え、リポジトリの管理方法、ブランチ運用、プルリクエストを用いたレビュー手順などを学ぶ勉強会を開催し、チーム開発を円滑に進めるための基盤を整えた。この中期の取り組みにより、後期において複数人での開発を進める際の混乱を抑え、効率的に作業を分担できる体制を構築することができた。

後期では、Concept 版・Prototype 版・ α 版・ β 版と段階的に開発を進めた。以下の表 7.1 に、Step and におけるマイルストーンと到達目標を示す。

表 7.1 Step and におけるマイルストーンと到達目標

マイルストーン	対応時期・発表会	目的	到達すべき機能・品質水準	実装の可否
Concept 版	～10/16 企業関係者による講演会	サービスの方向性を示す最小構成のデモを提示する	<ul style="list-style-type: none"> •AR 上に地図とターニングポイントを表示できる •開始／終了操作が可能な基本 UI を実装 •GPS に基づくターニングポイント取得が動作する •turning_point.json の形式を定義し、中身を作成 	すべて実装済み
Prototype 版	～11/2 第 2 回合同合宿	実際に「一通り遊べる」体験を実装する	<ul style="list-style-type: none"> •散歩開始～ゴールまでの一連の体験が可能 •歩数・距離などの基本的な行動記録が行える •ミッション/マップ表示が動作する •AR 演出(ピン+追加オブジェクト)を表示できる 	歩数と距離の記録機能のみ未実装
α 版	～11/9 アカデミックリンク	外部発表を想定した安定した試作を完成させる	<ul style="list-style-type: none"> •複数ミッションを切り替えて遊べる •情報表示(距離・体験進捗)が整理されている •GPS ズレ等の既知の不具合に対処している 	すべて実装済み
β 版	～12/5 最終発表会	完成形に近い体験を提示する	<ul style="list-style-type: none"> •物語導線が明確な複数シナリオを実装 •ミッションごとに安定して体験が完結する •発表会でのデモに耐えうる動作安定性を確保 	ミッションを一つしか実装できなかった その他実装済み
Pre-release 版	～2/17-19 企業報告会	企業向けに価値検証・活用可能性を示す	<ul style="list-style-type: none"> •クラッシュ対策やログ保存などの安定化 •利用回数等の簡易的な行動データを取得 •企業向け説明資料(技術・ビジネス観点)を準備 	着手中
正式版	～2/19 はこだて未来大学のプロジェクト学習課外発表会	サービスとして完成した形を提示する	<ul style="list-style-type: none"> •全体 UI が整理され、一貫した体験が可能 •短時間で体験できるデモモードを実装 •今後の展開(ビジネス・研究)を説明できる完成度 	着手中

表 7.1 より、最低限の体験が可能なサービスとして形にすることができ、特に物語体験と歩行行動を連動させるサービスの中核部分については、実際に動作するレベルまで実装を進めることができた。β 版までのサービス全体の完成度としては、サービスリーダー主観で約 8 割に到達したと評価できる。

一方で、後期の開発を進める中で、サービスメンバー間において未来仮説やサービス仕様に対する認識のずれが生じる場面が見られた。その結果、開発の方向性が一時的に不明瞭になる可能性が明らかになり、後期を通しての課題となった。この際、サービス内で議論を繰り返し、メンバー内で認識のずれを解消した。しかし、本来この課題に対しては、共通認識として持つべき要素を文書化し、議論のたびに立ち返ることのできる基盤を整備することで、認識のずれによる手戻りを防止する必要があると考えられる。

また、技術面においても当初の想定とのギャップが明らかになった。スマートフォン上での実装において、複数の機能が技術的に困難であることが判明し、技術的制約を踏まえた上で、優先度を設定しながら機能を調整する必要が生じた。

これらの経験を通して、前期における仮説設定、中期における設計整理、後期における実装という各段階において、技術的な実現可能性の把握とチーム内での認識共有が不可欠であることを強く実感した。特に、サービスの方向性や中心となる仕様が曖昧なまま進めた場合、後工程で大きな手戻りが生じるリスクがあることを、後期の開発を通して学んだ。今後は、初期段階での合意形成をより重視するとともに、現在の技術で実装可能な範囲を明確にし、将来的な拡張を見据えた設計を意識しながらサービス開発を進めていきたい。

(※文責: 猿田 亮介 (未来大))

7.2.2 「Happy New Wear」

本サービスでは、「十数年後の未来において衣服は物理的な所有物ではなく、視覚情報としてデジタル化され、人々の自己表現の一部として柔軟に切り替えられるようになる」という未来仮説に基づき、サービスの検討を進めてきた。環境問題や自己表現の在り方の変化といった社会的背景を踏まえて議論と調査を重ねた結果、AR 技術を活用したデジタルファッションサービスという方向性を明確に定めることができた点は、本プロジェクトの大きな成果である。服を「購入・所有するもの」から「体験・表現するもの」として捉え直す視点をチーム内で共有できたことで、サービス全体のコンセプトを一貫した形で設計することが可能となった。

サービス設計においては、服のデザイン作成、試着、他者から見られる服の設定、他者の服を見るといった一連の体験を通じて、未来の若者にとって自然な自己表現の形を想定した。その結果、本サービスは単なる AR 試着アプリではなく、対面コミュニケーションの中で外見表現を拡張するサービスとして位置付けられ、特に個人が自由にデザインした服を他者の端末上でも共有できる点に独自性を見出すことができた。

後期の開発段階では、設計書を基にプロトタイプから段階的に実装を進め、最低限の体験が可能なサービスとして形にすることができた。カメラ映像上に服を着せる処理や、個人を識別して登録済みの服を適用する機能など、サービスの中核となる部分については動作を確認できる段階に到達した。また、基本的な画面遷移を含む UI を実装することで、ユーザーが実際にサービスを利用する流れを把握できる状態となった。

一方で、AR 表示の精度や体型への追従性、操作時の分かりやすさといった体験の質に直結する要素については、十分な完成度には至らなかった。UI についても最低限の機能は実装できたものの、直感的な操作性という点では改善の余地が残った。また、服のデータ管理やクローゼット機能についても、長期利用を想定した整理性や拡張性の検討が不十分であった。

さらに技術面では、当初想定していた機能の一部がスマートフォン上では実装困難であることが判明し、技術的制約を踏まえた機能の優先度付けが必要となった。加えて、未来仮説やサービス仕様に対するチーム内の認識にずれが生じる場面もあり、方向性が一時的に不明瞭になることがあった。このことから、共通認識を文書として整理し、随時立ち返れる形で共有する体制の重要性が明らかになった。

以下の表 7.2 に、Happy New Wear におけるマイルストーンと到達目標を示す。表 7.2 より、11 月時点のアルファ版では主要機能の動作確認を行うことはでき、サービスの基本的な仕組みや方向性を示す段階には到達していた。しかし、技術的な不具合や調整作業に多くの時間を要し、動作の安定性や精度の面では、想定していた水準には十分に達していなかった。12 月のサブ機能実装段階では、付加機能による体験の拡張や複数人での利用を視野に入れた開発を目標としていたが、前段階から継続して発生していた技術的課題への対応が優先されたため、計画していた多機能化や二人プレイを含む検証を実施するまでには至らなかった。その結果、機能面・体験面ともに、限定的な実装に留まることとなった。1 月末の技術調整段階では、これまでに顕在化していた課題に対し、実装可能な範囲で妥協を行いながら対応することで、全体としての完成度は一定水準まで改善されたものの、技術面および体験面の両方において、なお改善の余地が残る結果となった。方針の変更もあったため、リーダーの主観としては 6 割の達成だと考える。以上より、開発段階ごとに到達すべき品質や機能水準を設定することで進捗や課題を明確に把握することはできた一方で、技術的制約が開発全体に与える影響の大きさを強く認識する結果となった。

表 7.2 Happy New Wear におけるマイルストーンと到達目標

マイルストーン	対応時期・発表会	目的	到達すべき機能・品質水準	実装の可否
α 版	～11/9 アカデミックリンク	サービス根幹を完成させ、発表を可能とする	<ul style="list-style-type: none"> ・人を認識する ・顔を学習させる ・姿勢の座標に3Dモデルを着せる ・仮データベース作成 ・アプリとしてUIを確立する ・服をデザインする機能 	開発機能を変更したため一部未着手
β 版	～12/5 最終発表会	最終発表会に向けてのサービスのサブ機能を実装する	<ul style="list-style-type: none"> ・クローゼット作成 ・ログイン機能, 新規作成機能 ・個人データベース作成 ・その他サブ機能 ・テストプレイ 	内容変更はしたがその機能に対応するものは着済み
正式版	～2/19 はこだて未来大学のプロジェクト学習課外発表会	企業報告会に向けて細かな機能を実装し、サービスとしての完成度を上げる	<ul style="list-style-type: none"> ・UI デザインが確定し, 全画面に統一的に適用されている ・アプリ利用後に楽しさや満足感を感じられる ・発表に向けて, 第3者にもわかりやすく「面白さ」が伝わる要素が実装されている ・大きな不具合やクラッシュが発生せず, 安定して動作する ・次の正式版に向けた改善点や追加機能が明確になっている 	着手中

以上を通して、未来を想定したサービス開発においては、仮説の新規性や魅力だけでなく、技術的な実現可能性の見極めと、チーム内での継続的な認識共有が極めて重要であることを学んだ。今後は、初期段階でサービスの方向性と中心機能について十分な合意形成を行い、実装可能な範囲と将来的な拡張部分を明確に分けた設計を行うとともに、ユーザー視点を強く意識したUIおよび体験設計の改善を重ねることで、より完成度の高い未来志向のサービスへと昇華させることが課題である。

(※文責: 長崎 晴 (未来大))

7.2.3 「LOGROKU」

本サービスでは、「十数年後の未来で使われるサービスの開発」を目指し、「Prototype 版」「α 版」「β 版」「正式版」とマイルストーンを制定した上で、段階的に開発を進めてきた。以下の表 7.3 に、LOGROKU におけるマイルストーンと到達目標を示す。初期段階では、未来の社会課題を想定し、それを解決するサービスの方向性を検討を行った。その一環として、実際の利用を想定し、メンバー全員で

LINE グループを作成して日記を書く取り組みを実施した。この取り組みを通じて、日記は継続しにくく、モチベーションが低下しやすいという、既存の日記サービスが抱える課題を体験的に把握することができた。これらの気づきをもとに、ユーザーの継続利用を意識した機能やアイデアを実装に反映できた点は、本プロジェクトの成果の1つである。また、アプリは Android および iOS の両方に対応する形で開発を行い、利用環境に依存しないサービスとして実装することができた。

夏休みでは、開発を進めるにあたり、GitHub を用いたチーム開発に取り組み、夏休み期間中には LOGROKU 内ハッカソンを開催した。各自が考える「便利な日記」を1日で開発することで、実装の流れや役割分担、チーム開発の進め方について理解を深めることができた。あわせて、環境構築を夏休み中に完了したことで、その後の実装を円滑に進めることが可能となった。

後期段階では、最終発表会に向けて、ゲームの基盤となる日記機能やゲームプレイ用の UI を整備し、実際にプレイ可能な状態まで開発を進めることができた。特に、実装難易度の高いマルチプレイ機能を実現し、発表会では観客に対して実際のプレイ画面を示すことができた点は、大きな成果である。また、HAKODATE アカデミックリンクにおいて審査員特別賞を受賞した。発表練習を重ね、ポスター制作にも注力したことで、サービスの特徴や狙いを分かりやすく伝えることができ、その結果として評価につながったと考えられる。

表 7.3 LOGROKU におけるマイルストーンと到達目標

マイルストーン	対応時期・発表会	目的	到達すべき機能・品質水準	実装の可否
Prototype 版	～10/24 市立函館高校見 学対応	アイデア検証/ 動作イメージ共 有	<ul style="list-style-type: none"> ・サービス開始から終わりま での画面遷移が正常に動 作する ・日記からすごろく盤面の生 成機能の実装 ・日記と幸福度スコアが入 力できる ・サイコロを振ってすごろく をプレイできる 	すべて実装 済み
α 版	～12/5 最終発表会	必要機能の実 装と見た目の統 一を行う	<ul style="list-style-type: none"> ・ゲームのマルチプレイ対 応 ・ゲームにミニゲームを実装 ・UIを統一する ・意思決定を支援する機能 を実装 	すべて実装 済み
β 版	～2/7 企業報告会	目玉機能の実 装完了のほか 細かい機能の 実装を行う	<ul style="list-style-type: none"> ・意思決定の場を与える機 能の追加 ・サウンドエフェクトの実装 ・ゲームのマップサイズ変更 機能の実装 	着手中
正式版	～2/19 はこだて未来大学 のプロジェクト学 習課外発表会	バグを修正し サービスを完成 させる	<ul style="list-style-type: none"> ・バグリストを作成しバグの 修正を行う ・UIの微調整を行う ・テストプレイをサービス全 員で行い最終確認を行う 	未着手

表 7.3 より, Prototype 版, α 版において達成すべき機能・品質水準はすべて満たしたといえる。Prototype 版では, サービス開始から終了までの画面遷移が正常に動作し, 日記からすごろく盤面を生
成する機能, 幸福度スコアの入力, サイコロ操作など, 基本的な体験に必要な機能を実装した。α 版で
は, マルチプレイ対応や UI の統一, 意思決定を支援する機能の追加を行い, サービス全体として一貫し
た体験を提供できる状態に到達した。特に, 実装難易度の高い日記からすごろく盤面の生成機能の実
装やマルチプレイ機能を完成させた点は, 本サービスにおいて重要な成果である。以上より, α 版まで
のサービスの完成度は, 設定したマイルストーンに対して十分に達成できたと評価できる。

一方で, 開発期間や人員の制約から, 機能の完成度や細部の作り込みには課題が残った。特に,
ゲームバランスの調整や UI の細かな改善については十分な時間を確保できず, ユーザーテストを通じ
た改善は限定的であった。また, マルチプレイ機能の実装に重点を置いたことで, 日記機能とゲーム機
能の連携については改善の余地がある。日記を書く行為がより自然にゲーム体験へとつながる設計につ
いて, 今後さらに検討する必要がある。加えて, チーム内での技術力や経験の差により, 一部のメンバー
に実装負担が集中する場面も見られた。今後は, タスク分割や技術共有の工夫を通じて, より均等な役
割分担を行うことが課題である。

(※文責: 石川 雅登 (未来大))

第 8 章 企業報告会に向けた活動

本章では、ミライケータイププロジェクトにおける企業報告会に向けた取り組みについて、現時点での状況整理と今後の進め方を述べる。企業報告会は、ミライケータイププロジェクトにおいて、学生が構想した「十数年後の未来で使われるサービス」を企業や OB・OG に向けて発表し、外部視点からのフィードバックを得ることを目的として実施される。開催時期は 2 月 17 日から 19 日の 3 日間となっており、全 4 回(企業 3 社および OB・OG 向け 1 回)の実施が決定している。

発表は各回 8～10 名程度が参加し、公立はこだて未来大学、神奈川工科大学、法政大学、京都橋大学の学生が混在するチーム構成で行われる。参加者は発表、デモ、質疑応答など何らかの役割を担当することが求められており、4 回の報告会ごとに役割分担を行う。各回の発表メンバーおよびグループ分けは現時点で完了しており、各リーダーも選出済みである。

発表形式としては、各回おおよそ 1.5～2 時間の報告会が想定されており、プレゼンテーション(質疑応答含む)、デモ、講評および写真撮影などで構成される。プレゼンテーション時間は各回共通で確保される予定であり、プロジェクト全体および各サービスの内容を十分に説明できる構成とする。

準備に関しては、基本となるスライド構成や内容は全報告会で共通とし、企業ごとに謝辞スライドなどを調整する方針である。スライドはメンバー全員で分担して作成しており、全体を統括する取りまとめ役を中心に作業を行っている。

また、企業報告会に向けた準備と並行して、各サービスにおける開発を 2026 年 2 月 10 日まで継続し、報告会時点で提示可能な機能やデモの完成度を段階的に高めていく予定である。以降はコードフリーズを実施する。

なお、本報告書においては、第 7 章までを授業時間内における成果として位置付けている。

企業報告会に向けては、その成果をもとに、各サービスの完成度を高めることを目的とした開発を継続し、新規機能の追加ではなく、既存機能の改善やデモの安定化を中心に対応する。

発表練習については、教員が参加する練習を 3 回実施し、報告会直前の週にはスライド内容を確定させたうえで、学生同士によるリハーサルを重ねる予定である。そのため、スライド完成後には、プレゼンテーション担当、デモ担当、進行役といった役割を明確に分け、円滑な進行が可能となる体制を整える必要がある。

現時点では、各回の役割分担、当日の詳細なスケジュール作成といった点が決定し、今後は順次発表練習を行う予定である。本プロジェクトでは、企業報告会を単なる成果発表の場ではなく、プロジェクト全体を振り返り、外部の視点を取り入れて内容を洗練させる重要な機会と捉えており、今後も段階的に準備を進めていく方針である。

(※文責: 岩田 悠河 (未来大))

第 9 章 おわりに

9.1 目的・目標の達成度

本プロジェクトでは、前期目標として「十数年後の社会課題に関する仮説を 1 つ設定し、その課題を解決するサービスについてのミライ計画書を作成する。」を設定した。前期では、サービスごとに企画書作成し、仮説に関する調査を進め、得られたデータを基に仮説の妥当性を高めることができた。企画書は未完成ではあったが、作成過程において仮説の精緻化と根拠となるデータ収集を行い、未来の社会像やサービスの方向性を示すことができた点から、前期目標は概ね達成できたと判断し、その達成度は約 9 割であった。また、未来に対する解像度を高められたことで、目的である「十数年後の未来で使われるサービスの開発」に向けた適切な初期アプローチを実施できたといえる。

中期目標では、「全員が GitHub の技術リストにある基礎的な操作を習得し、チームで運用ルールを制定する。」ことを掲げた。勉強会の実施やサービスごとの共同作業を通じて、技術リストの項目すべてを習得することができた。メンバー全員が GitHub を用いた開発フローを理解し、基本的な運用に支障がないレベルまで技術力を向上させることができた。また、プロジェクト内でブランチ運用ルールやレビュー手順など技術リストを用いて統一したことで、開発効率の向上にもつながった。以上より、中期目標は 10 割達成したと評価できる。

表 9.1 GitHub 技術リスト

GitHub 技術リスト	達成
リポジトリをクローンできる	○
ブランチの概念を理解している	○
ブランチを作成し、切り替えて作業できる	○
プルリクエストを作成できる	○
コンフリクトが起きる理由を説明できる	○
VSCoDe を使ってコンフリクトを解決できる	○
.gitignore の役割を理解している	○

後期目標では、「発表会ごとに到達すべきバージョンを設定し、各発表時点で達成すべき開発レベルを明確化する。」ことを掲げた。後期では、サービスごとに段階的に開発物を整備し、それぞれの段階で必要な機能・UI・データ連携などの要件を整理したうえで進捗管理を行った。

表 9.2 Step and 到達バージョンの達成度

Step and	
Concept 版	到達できた
Prototype 版	おおよそ到達できた
α 版	到達できた
β 版	おおよそ到達できた
Pre-release 版	着手中
正式版	着手中

表 9.3 Happy New Wear 到達バージョンの達成度

Happy New Wear	
α 版	おおよそ到達できた
β 版	到達できた
正式版	着手中

表 9.4 LOGROKU 到達バージョンの達成度

LOGROKU	
Prototype 版	到達できた
α 版	到達できた
β 版	着手中
正式版	未着手

表 9.2, 9.3, 9.4 より, 発表会に向けた開発スケジュールを維持しつつ, 必要な最低限の品質を備えたサービスを形にすることができた。また, 段階的な実装を繰り返すことで, 問題点の早期発見と改善が可能となり, 最終的なサービス品質の向上につながった。これらを踏まえ, 後期目標の達成度は約 8 割と評価した。

前期・中期・後期を通した取り組みにより, 未来仮説の設定から開発環境の整備, サービスの具体的な形への落とし込みまで一連のプロセスを完了することができ, 目的である「十数年後の未来で使われるサービスの開発」に対して段階的かつ適切なアプローチを進められた。総合的に判断して, プロジェクト目的に対する現段階での達成度は約 8 割と評価した。

(※文責: 猿田 亮介 (未来大))

9.2 活動の要約

本プロジェクト「ミライケータイプロジェクト」は, 公立はこだて未来大学・神奈川工科大学・法政大学・京都橘大学の 4 大学が合同で取り組み, 「Step and」「Happy New Wear」「LOGROKU」の 3 つのサービスを提案し開発するものである。

全メンバーが 1 人 100 個の「アイデアの種」を出し合い, 10 個に絞り込んだうえで第 1 回合同合宿に参加した。合宿では 6 グループでアイデア共有・選定を行い, OB・OG や企業の助言を得ながらプレゼン

テーション資料を作成し、最終的に多数決により 3 サービスの開発に決定した。合宿は交流と意見交換の場としても有意義であった。サービス決定後は、全体活動から各サービス主体の活動へと移行。仕様書は企画書・設計書・ミライ計画書を作成し、毎週水曜の Zoom または Google Meet での合同会議で進捗共有や意思決定を行っている。会議後半はサービスごとの時間とし、Notion でタスク管理しつつ、必要に応じて Discord 会議も実施した。長期夏季休業後では、開発物のデモとビジネスモデル、ターゲットユーザーを準備して、第 2 回合同合宿に参加し、OB・OG、協力企業の方々からサービスに対してフィードバックを頂き、サービスの品質向上に繋げることができた。第 2 回合同合宿後は、フィードバックを基に開発を進め、本プロジェクトのまとめとして各大学が本プロジェクトの最終成果報告を行い、サービスの魅力を伝えることができた。最終成果報告後は企業報告会に向けて開発物の最終調整、発表に向けての準備を行った。

(※文責: 宇賀神 佑太 (神奈工))

9.3 謝辞

本プロジェクトの遂行にあたり、多大なるご指導とご助言をいただいた各大学の指導教員の皆様に深く感謝の意を表す。先生方の熱心なご指導がなければ、4 大学合同という困難なプロジェクトを完遂することはできなかった。

また、実社会の視点から貴重なご講演とフィードバックをいただいた協力企業の皆様に厚く御礼申し上げます。加えて、合同合宿や各発表会において、先輩としての経験に基づいた的確なアドバイスと激励をくださったプロジェクト OB・OG の皆様に感謝申し上げます。

最後に、大学や専門分野の垣根を越え、1 年間にわたり共に試行錯誤し、切磋琢磨し合った 40 名のプロジェクトメンバー全員に心から感謝する。オンラインを中心とした活動の中で、時に意見を戦わせながらも、最後まで「ミライ」の創造に向けて走り抜けた経験は、私たちにとってかけがえのない財産となった。

(※文責: 木村 了 (未来大))

参考文献

- [1]株式会社矢野経済研究所(代表取締役社長:水越孝)(2024)『国内企業の IT 投資に関する調査を実施』 https://www.yano.co.jp/press-release/show/press_id/3678 (2026年1月18日アクセス)
- [2]ガートナー・ジャパン株式会社(代表取締役社長:日高信彦)(2024)『Gartner, 「ソフトウェア・エンジニアリングのハイブ・サイクル:2023年」を発表-AIに関するプラクティスやプラットフォーム・エンジニアリングは、2~5年以内にソフトウェア・エンジニアリングにおける主流の採用に』
<https://www.gartner.co.jp/ja/newsroom/press-releases/pr-20231204> (2026年1月18日アクセス)
- [3]総務省(2024a)『令和6年 情報通信白書』
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r06/html/nd21b220.html> (2025年6月28日アクセス)
- [4]経済産業省(2024)『令和5年度電子商取引に関する市場調査報告書』
<https://www.meti.go.jp/press/2024/09/20240925001/20240925001.html> (2025年6月23日アクセス)
- [5] World Health Organization. (2022). Global status report on physical activity 2022. World Health Organization.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240059153>
- [6] Barbosa, B. T., Szwarcwald, C. L., Malta, D. C., Damacena, G. N., & Silva, D. R. (2024). Sedentary behavior, physical inactivity, and symptoms of anxiety and depression among university students: A cross-sectional study. BMC Public Health, 24, 19345
<https://link.springer.com/article/10.1186/s12889-024-19345-5> (2026年1月18日アクセス)
- [7]池田, 史子, 川本, 達也, & 辻, 明典. (2014). グループ討論を用いた日本語ライティング授業の実践—批判的思考態度に着目して—. 日本教育工学会論文誌, 38(Suppl.), 29-32.
- [8] Loss Zero. (2023). ファッション業界と地球温暖化の関係. 服1着で25.5kgのCO2が排出される?
https://losszero.jp/blogs/column/news_687 (2026年1月18日アクセス)
- [9] 総務省. (2019). 令和元年版 情報通信白書 第1部 第1章 第1節(図表1-1-11-1).
<https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r01/html/nd111110.html> (2026年1月18日アクセス)
- [10] NTTドコモ モバイル社会研究所. (2024). スマートフォンの普及率の推移(2024年4月15日発表).
<https://www.moba-ken.jp/project/mobile/20240415.html> (2026年1月18日アクセス)
- [11] Perfect Corp. *バーチャルフィッティングアプリ(メイクアップ)について* 第2節「バーチャルメイクアップがもたらす未来」(セクション21). Consumer Blog.

<https://www.perfectcorp.com/ja/consumer/blog/makeup/virtual-fitting-app-ja#section21> (2026年1月18日アクセス)

[12] Apple (2024)『Apple Vision Pro』. Apple.

<https://www.apple.com/jp/apple-vision-pro/> (2026年1月18日アクセス)

[13]日経 xTECH(2022). AR コンタクトレンズで「未来が見えた」、Mojo の CEO が自らの眼に装着,日経 xTECH.

<https://xtech.nikkei.com/atcl/nxt/column/18/00001/07003/> (2025年11月28日アクセス)

[14]加藤 宏(2017).「視覚は人間の情報入力の80%」説の来し方と行方. 筑波技術大学テクレポート, 25(1), 95-100.

[15] palan Inc., “palanARStudio,” palan 公式サイト.

<https://studio.palanar.com/> (2026年1月18日アクセス).

[16] Naver Z Corporation, “NAVER Z 公式サイト,” NAVER Z Corporation.

<https://www.naverz-corp.com/ja/> (2026年1月18日アクセス).

[17] DressX Inc., “DressX - Digital Fashion for the Metaverse,” DressX 公式サイト.

<https://dressx.com/?srsltid=AfmBOoppMwBHRYrxn9GMZde6YK29XoSWG9xGO7g3DEh2ZpBzqOM8B7bK> (2026年1月18日アクセス).

[18] Komorebi Inc., “シンプル日記(Simple Diary),” App Store.

<https://apps.apple.com/jp/app/シンプル日記-写真を貼れる日記帳ダイアリーアプリ> (2026年1月18日アクセス).

[19] タカラトミー, “人生ゲーム for Nintendo Switch,” タカラトミー公式製品情報,

<https://www.takaratomy.co.jp/products/jinseidigital/> (2026年1月18日アクセス).

[20] Kodeon, Inc., “Reflectly: Journal & AI Diary,” App Store.

<https://apps.apple.com/jp/app/reflectly/id1241229134> (2026年1月18日アクセス).

[21] Sony Marketing Inc.,「Locatone -ロケトーン-」, Locatone.

<https://www.locatone.sony.net/> (2026年1月18日アクセス).

[22] GeoTechnologies, Inc., “トリマ公式サイト | 移動するだけでマイルが貯まるポイ活アプリ,” トリマ.

<https://www.trip-mile.com/> (2026年1月18日アクセス)

[23] Kentaro Tsurumoto, “散歩で日本一周 - 歩数計・ウォーキングアプリ,” App Store(日本).

<https://apps.apple.com/jp/app/散歩で日本一周-歩数計-ウォーキングアプリ/id6447782464> (2026年1月18日アクセス)

[24] ONE COMPATH CO., LTD., “トップページ | 【aruku&(あるくと)】 地域名産品が当たるウォーキングアプリ,” aruku&.

<https://www.arukuto.jp/> (2026年1月18日アクセス)