

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

プロジェクト名

シン・函館補完計画～「棒二森屋」跡地をフィールドとする地域共創 AR サービスの
デザイン～

グループ名 / Group Name

Anaver

プロジェクト番号 / Project No.

10

グループメンバ / Group Member

内山颯大 Uchiyama Sota

小坂夏海 Kosaka Natsumi

中村亮太 Nakamura Ryota

峰潤一郎 Mine Junichiro

四ツ谷歩夢 Yotsuya Ayumu

指導教員 / Advisor

安井重哉 Yasui Shigeya

松原克弥 Matsubara Katsuya

高見逸平 Takami Ippei

提出日 / Date of Submission

2026 年 1 月 17 日

概要 / Abstract

概要 JR 函館駅前に位置していた棒二森屋百貨店は 2022 年に閉店し、2025 年現在に至るまで周辺地域の賑わいが低下した状態が続いており、地域課題となっている。本プロジェクトでは、「棒二森屋跡地をフィールドとする地域共創 AR サービスのデザイン」をテーマに掲げ、市民や観光客の「本当に欲しいもの」を可視化し、それをまちづくりに反映させることを目的とした。本グループは、5 月に実施したフィールドワークにおいて「魅力的な場所は存在するものの、十分に認知されていない」という気づきを得たことを出発点とし、そのような場所を「穴場」と定義して巡ってもらう Web アプリ「Anaver」を開発した。最終発表では、本アプリの紹介を行い、閲覧者からフィードバックを収集した。

キーワード AR, 穴場, 魅力発見・共有

(English Abstract) The Boni Moriya Department Store, formerly located in front of JR Hakodate Station, closed in 2022, and as of 2025, the surrounding area has continued to experience a decline in vibrancy, making this a regional issue. This project adopts the theme of “Designing a community co-creation AR service using the former Boni Moriya site as a field, ” with the aim of visualizing what citizens and tourists truly want and reflecting these insights in urban development. Based on insights gained from a fieldwork conducted in May—namely, that there are attractive places that are not sufficiently recognized—we defined such locations as “hidden gems” and developed a web application called *Anaver* to encourage users to explore them. At the final presentation, we introduced the application and collected feedback from the audience.

Keywords Augmented Reality (AR), Hidden Gems, Discovery and Sharing of Local Attractions

目次

概要 / Abstract	2
目次	3
第 1 章 はじめに	4
1.1 背景	4
1.2 目的	4
第 2 章 使用技術	4
2.1 使用したアプリ開発技術	4
2.2 使用した外部ソース	5
2.3 使用したデバイス・ハードウェア	5
2.4 その他開発ツール	5
第 3 章 提供するサービスについて	5
3.1 サービス概要	5
3.2 提供する価値	6
3.3 機能詳細	6
3.3.1 気分別スポット提案	6
3.3.2 AR アバターによる穴場案内	6
3.3.3 自分の穴場スポットの追加	6
第 4 章 手法・開発プロセス	7
4.1 コンセプト策定と方向性の決定	7
4.2 技術選定とインクリメンタル開発の導入	8
4.3 デモ会.....	8
第 5 章 結果・考察	9
5.1 成果発表での評価	9
5.2 考察・今後の展望	9
第 6 章 結論	10
付録	11

第 1 章 はじめに

1.1 背景

かつて函館駅前に位置していた棒二森屋百貨店は、2022 年の閉店以降、2025 年現在に至るまで周辺地域の賑わいが低下した状態が続いており、地域にとって解決すべき課題となっている。本プロジェクトメンバーが 5 月に函館駅周辺で実施したフィールドワークでは、「函館駅前には古き良き店舗やスポットが数多く存在するものの、それらは主要な観光地に埋もれ、地元住民でさえ十分に認知できていない」という現状が明らかになった。このような気づきを踏まえ、これらの「穴場」を発見・共有することが、新たな地域活性化につながるのではないかという仮説を立てた。

1.2 目的

本プロジェクトは、「棒二森屋跡地をフィールドとする地域共創 AR サービスのデザイン」をテーマとしている。前述の背景を踏まえ、穴場を発見・共有する仕組みを提案することで、地元住民および観光客に対し、函館駅前エリアに存在する穴場の認知向上を図ることを目的とする。

第 2 章 使用技術

本サービスを開発するにあたり、以下の技術およびツールを利用した。

2.1 使用したアプリ開発技術

サービスの実装には **React**、**Three.js**、**CSS** を用いた。**React** は **JavaScript** のフレームワークの一種であり、質の高い UI を作成できコンポーネント指向で高い拡張性があるため、**Web** アプリ開発において効率的である。**Three.js** は **Web** ブラウザ上で **3D** グラフィックスを描画するための **JavaScript** ライブラリであり、ユーザーインターフェースに動的な **3D** 表現を加えることを可能にする。**CSS** は **Web** ページの見目を制御するスタイルシート言語であり、プロトタイプデザインを忠実に再現するために使用した。さらに、**3D** モデルの制作には **Blender** を活用した。**Blender** を用いること

で、精緻な 3D モデルを作成し、Three.js で表示することが可能となった。

2.2 使用した外部ソース

外部サービスとして Firebase を採用した。Firebase は Google が提供するモバイルおよび Web アプリ向けのクラウドプラットフォームであり、サーバーを自前で構築することなく、多くの機能を簡単に実装できる点が特徴である。本サービスでは Firebase の Hosting, Firestore Database, Storage, Authentication の 4 つのサービスを利用した。Hosting はサービスのデプロイおよび公開に使用し、Firestore Database はユーザーが登録した文字列情報の保存、Storage はユーザーが登録した画像情報の保存、Authentication はユーザー認証の実装に用いた。これにより、フロントエンドからバックエンドまで統合された環境を効率的に構築することができた。

2.3 使用したデバイス・ハードウェア

開発したサービスを実際に使用する環境としては、スマートフォン (iPhone および Android) を用いた。これにより、実機上での動作確認やユーザーインターフェースの検証が可能となった。

2.4 その他開発ツール

開発を補助するツールとしては、GitHub, Figma, Visual Studio Code, ChatGPT, Gemini を活用した。GitHub は開発内容の管理と共有に用い、Figma はプロトタイプやデザインの作成、Visual Studio Code はコーディング作業に使用した。また、ChatGPT や Gemini はアイデア出しやコーディング支援に活用した。これらのツールを組み合わせることで、開発作業を効率的かつスムーズに進めることができた。

第 3 章 提供するサービスについて

3.1 サービス概要

本グループが提案するサービスは、街に点在する知られざる魅力を発見する探索アプリ「Anaver」である。本サービスでは、AR アバターによる案内を通じて、観光地としてはあまり注目されていない穴場スポットを巡る体験を提供する。ユーザーはアプリを使って街を歩き、有名な場所だけでなく、見過ごされがちな場所の魅力に気づ

くことができる。さらに、他のユーザーが登録した穴場スポットを訪れることも可能であり、個人の発見が共有されることで、街の新たな価値や楽しみ方を広げるサービスとなっている。

3.2 提供する価値

本サービスは主に以下の3つの価値を提供する。

1. **ARを活用した直感的な探索体験の提供** ARアバターによる案内を通じて、地図を見ることなく普段見逃しがちな穴場スポットへの誘導を受けられる、新しい探索体験の価値を提供する。
2. **気分に応じて選択できる柔軟な探索体験** その時の気分に合わせてユーザー自身が行き先を選択でき、毎回異なるスポットへ案内してくれる柔軟で新鮮な探索体験の価値を提供する。
3. **ユーザーによる穴場発見・共有** 探索中に発見した自分だけの穴場スポットを撮影して投稿することで、まだ知られていない場所を次の穴場スポットとしてアプリに追加し、発見の楽しさを共有できる価値を提供する。

3.3 機能詳細

3.3.1 気分別スポット提案

ユーザーは「リラックスしたい」「新しい発見をしたい」など、その時の気分に合わせて行き先を選択でき、アプリが毎回異なる穴場スポットを提案・案内する。これにより、同じエリアであっても訪れる場所が固定化されず、気分に応じた柔軟で新鮮な探索体験を継続的に楽しむことができる。

3.3.2 ARアバターによる穴場案内

ARアバターが現実空間上に表示され、ユーザーの現在地や周囲の環境に応じて、目的の穴場スポットまで直感的に案内する機能である。地図や文字情報に頼らず視覚的に案内されるため、初めて訪れる場所でも迷いにくく、ゲーム感覚で街歩きを楽しめる没入感のある探索体験を実現する。

3.3.3 自分の穴場スポットの追加

ユーザーが探索中に見つけた自分だけの穴場スポットを撮影し、コメントや簡単な

情報とともに投稿することで、アプリ内に新たな穴場スポットとして追加・共有できる機能である。これにより、ユーザーは単なる利用者にとどまらず、情報提供者としてアプリに参加でき、発見する楽しさや貢献感を得ることができる。



第4章 手法・開発プロセス

4.1 コンセプト策定と方向性の決定

サービスの開発にあたり、実装前の検討段階で複数回の試行や議論を行い、サービスの方向性や体験価値について検証と改善を重ねた。

プロジェクト初期段階では、函館駅前・大門エリアの「味わい深いモノ」や「古き良き街並み」を知ってもらうことを目的としたサービス案を検討した。当初の課題として、AR活用の意義や「歩きスマホ」への安全対策、穴場情報の収集方法などが挙げられた。これに対し、単なる地図案内ではなく、ユーザーの「今の気分」に合わせてルートを提案する機能や、ARアバターによる音声案内とAR演出を組み合わせることで、画面を注視せずに街歩きを楽しめる体験設計へと方針を固めた。

4.2 技術選定とインクリメンタル開発の導入

開発フェーズにおいては、夏休み期間を利用して技術選定とスキル習得を集中的に行った。当初は **Unity** を用いたアプリ開発を検討していたが、**Web** ブラウザベースでの動作や開発効率を考慮し、**React**、**Three.js** を用いた **Web** アプリ開発へと技術構成を変更した。開発手法にはアジャイル的なアプローチを取り入れ、以下のプロセスで進行した。

- ・短期サイクルの実施：週 1 回のミーティングで進捗確認を行い、機能ごとに担当を分担した。
- ・プロトタイプ重視：完成度よりも「動くもの」を早期に作成することを優先し、フェーズを細かく分けて段階的に機能を実装する方針をとった。
- ・3D モデル制作：**Blender** を使用し、案内役となる **AR** アバターやナビゲーション用の矢印などの **3D** モデルを作成・調整した。

4.3 デモ会

開発したアプリケーションの有用性とユーザビリティを検証するため、大学構内においてデモ会を実施した。実験では、学内の体育館横にあるトレーニングジムを目的地として設定し、被験者にアプリを用いたナビゲーションを体験してもらった上で、その直後にヒアリングを行いフィードバックを収集した。

実験の結果、ユーザー体験の側面においては、当初の狙いであった「楽しさ」や「親しみやすさ」に関して肯定的な評価が得られた。具体的には、画面上の **AR** アバターを追いかけて移動するプロセスそのものにエンターテインメント性が感じられる点や、新たな「穴場」がシステムに追加される際に喜びが感じられる点が評価された。また、グラフィック面についても「かわいく親しみやすい」という感想が寄せられ、ユーザーが抵抗感なく利用できるデザインであることが確認できた。

一方で、安全性およびシステム精度に関しては、いくつかの課題が浮き彫りとなった。まず安全性に関しては、**AR** アバターの動きや画面表示に集中するあまり、スマートフォンの画面を注視し続けてしまう場面が散見され、「歩きスマホ」による危険性が懸念された。また、機能面においては、目的地到着時の演出が簡素であり達成感が不

十分であるという指摘に加え、ナビゲーション中に **AR** アバターが目的地とは逆方向に出現してしまうバグも確認された。これらの課題は、実用化に向けた解決すべき重要な改善点として位置づけられた。

第5章 結果・考察

5.1 成果発表での評価

成果発表会のアンケートでは 18 件の回答が得られた。評価項目のうち、「使ってみてみたいと思いましたか？」は 10 段階評価で平均 7.95、「発表技術についての評価プロジェクトの内容を伝えるために、効果的な発表が行われているか」は平均 8.33、「プロジェクトの目標設定と計画は十分なものであるか」平均 8.28 であった。この中のコメントでは、「地元住民ならではの穴場スポットを知れるのは、とても面白いと思った。」や「アプリの内容と目的がしっかりあっていると思った。」という提供価値に対して好意的なコメントが得られた。一方「どれくらい上手くいくことが最終目標なのかや、その評価があまりなかった。」というようなコメントもあった。

5.2 考察・今後の展望

成果発表を通じて得られた知見をもとに、本サービスをより良くするために以下の 4 点の展望に取り組むたいと考える。

1. **より没入感のある AR 案内** 現時点における **AR** アバター案内は、ユーザーが目的地の方向にスマートフォンを向けることで **AR** アバターが出現し、その方向へ探索を開始する仕組みとなっている。しかし、この過程において、**AR** アバターの出現方向に曖昧さが生じる点や、歩行中にスマートフォンを注視することで「歩きスマホ」につながる危険性が確認された。これらの課題を改善するため、目的地に近づいた際に振動（バイブレーション）による通知を行うなど、視覚情報に依存しすぎない案内方法の導入を検討している。
2. **価値の明確性** **AR** アバターによる探索を通じた穴場発見体験の価値や、探索にとどまらず、穴場の発見・共有といった各機能において、どこまでの体験を提供することを最終的な目的とするのかについて指摘があった。これを受け、本サービスの利用フロー全体について、改めて再検討を行う。

3. **継続性の向上** 本サービスは函館駅前を拠点としており、その場に滞在していること自体がサービス利用の前提となる。したがって、函館駅前にいる利用者に対して、アプリを使ってみたいと思わせる十分な動機付けが必要である。この課題に対応するため、アプリを利用するほどユーザーにとって明確なメリットが得られる、より洗練されたユーザー体験の構築を検討している。

第6章 結論

本プロジェクトでは、棒二森屋跡地の賑わい創出に向け、跡地周辺に存在する穴場をユーザー自身が発見・共有するアプリ「Anaver」を開発した。フィールドワークで得られた地域の現状やユーザーの気づきをもとに、ARアバターによる直感的な案内や気分に応じたスポット提案など、探索体験の質を高める機能を実装した。大学構内でのデモ実施や成果発表会を通じて、アプリの操作性や楽しさ、親しみやすさといったユーザー体験の評価を確認できたことで、参加者の関与度や発見の喜びを向上させる効果があることも明らかとなった。今後は、操作性の改善やAI技術の活用により、参加のハードルを下げつつ、より多くのユーザーによる情報蓄積と共有を促進することを目指す。

付録

付録 A 最終発表ポスター

2025年度プロジェクト学術発表委員会
Project No.10

シン・函館補完計画

The Neo Hakodate Complementation Project

Teachers
YASUI Shigeya
MATSUBARA Katsuya
TAKAMI Ippel

Anaver

まちの新たな魅力をユーザーが作り出す 参加型スポット発見サービス

A participatory spot-discovery service where users create new charms of the city

Members
UCHIYAMA Sota MINE Junichiro
KOSAKA Natsumi YOTSUYA Ayumu
NAKAMURA Ryota

サービス概要 Service Overview

本アプリは、まちにある知られざる穴場を見つける探索アプリである。普段は有名なスポットばかりが目が行きがちだが、アバターを案内を通じて見過ごされやすい魅力的な場所を発見できる。さらに、他のユーザーが登録した穴場にも行くことができ、みんなが発見したスポットを巡って新たな魅力を体験できる。

This app is an exploration tool for discovering hidden gems in the city. While people tend to focus only on well-known spots, the app's avatar guide helps users find charming places that are often overlooked. Users can also visit hidden gems registered by others, allowing them to explore a collection of discoveries and experience new attractions created by the community.

目的 Purpose

本アプリは、観光客や地元住民が気分に応じて散策ルートを提供し、新たな発見を得られる体験を提供する。気分選択による主体的な探索と写真投稿による魅力共有を促し、地域にぎわい創出を目指す。

This app proposes walking routes based on the user's mood, offering tourists and local residents experiences that lead to new discoveries. By encouraging self-directed exploration through mood selection and sharing local charms through photo posts, the app aims to create community vibrancy and revitalize the area.

提供する機能・価値 Features and Value Provided



ARアバターによる穴場案内
Hidden-Spot Guidance by an AR Avatar
普段見逃しがちな穴場スポットまで案内する。
It guides users to hidden spots that are often overlooked in everyday life.



気分別スポット提案
Mood-Based Spot Suggestions
その時の気分に合わせて行き先を提案。
Suggests destinations based on the user's current mood.



おえかきで函館の街に新たな賑わいを創る体験型WEBサービス

An interactive web service that brings new vibrancy to the city of Hakodate through drawing.

Members
UESAKA Sanae YASUI Yutuki
TAKAYAMA Eiji YODA Akihito
NAKANE Daiki

サービス概要 Service Overview

ハコモブは、函館にARで賑わいを生み出す参加型アプリである。QRコードを読み取ることで賑わうAR空間が現れ、利用者はおえかきでキャラクターを作成できる。描いたキャラクターは街の風景の中で動き出し、観光客や地元家族連れが新しい体験として楽しめる。

Hakomobu is a participatory app that brings vibrancy to Hakodate through AR. When users scan a QR code, a lively AR space appears, and they can create characters by drawing. The characters they draw come to life within the cityscape, offering a new kind of experience for tourists and local families alike.

目的 Purpose

本サービスは、観光客や地元住民がARを通じて街の賑わいに参加し、新たな魅力を感じられる体験を提供する。自分で描いたキャラクターをAR空間に登場させることで主体的な関わりを促し、街を彩る「賑わいの共有」を生み出すことで、地域全体の活気創出を目指す。

This service allows tourists and local residents to participate in the vibrancy of the city through AR and discover new charms of the area. By letting users bring their own hand-drawn characters into the AR space, it encourages active engagement and fosters a shared sense of liveliness that colors the city. Through this "shared vibrancy," the service aims to revitalize the community as a whole.

提供する機能・価値 Features and Value Provided



おえかきが動く
Drawings come to life.
実際に自分が書いたおえかきがAR空間で動き出す。
The drawings you create come to life and start moving in the AR space.



実際の動きを計測
Measuring real-life movements.
実際に自分の動きがキャラクターの動きと同期。
Your real-world movements synchronize with your character's movements.



地域の「欲しい」見える化する 新しい未来の街づくり体験ツール

A new city-building experience tool that visualizes the community's needs.

Members
IKUTA Riki MURATA Aito
KAMEGAI Nao WATAYA Ayaka
KITAZAWA Akira

サービス概要 Service Overview

「はこぺっと」は、紙のペーパークラフトとAR技術を組み合わせ、ワークショップを通じてはこだての街をデザインする、未来のまちづくり体験ツールである。紙箱に描いた建物のデザインをスマートフォンで読み込むことで、AR上の街に「バーチャルな建物」として出現し、理想の街を作りあげることができる。

"Hakopetto" is a future city-planning experience tool that combines paper craft and AR technology, enabling participants to envision and create a future Hakodate through hands-on workshops. By scanning the building designs drawn on a paper box with a smartphone, the buildings appear in the AR city as virtual structures, allowing users to create and explore their ideal town.

目的 Purpose

本ツールは、ワークショップを通じて地域住民が本当に欲しい店や施設を紙箱に絵を描くことで可視化する。描いた建物を地図上に配置してイメージを共有し、ARで街を歩き回る体験へと拡張する。紙箱に絵を描く工学的な楽しさと、ARでその街を歩くリアルな体験を目指す。

This tool visualizes the shops and facilities that local residents truly want by having them draw their ideas on paper boxes during workshops. Participants place their drawn buildings on a map to share their vision, which is then expanded into an AR experience where they can walk around the imagined city. It aims to combine the hands-on fun of drawing on a paper box with the realistic experience of exploring their city through AR.

提供する機能・価値 Features and Value Provided



街づくりワークショップ
City-building workshop
ワークショップを通じて紙箱に自由に欲しい建物を描く。
Participants freely draw the buildings they want on paper boxes during the workshop.



バーチャル空間で街歩き体験
City-walking experience in a virtual space
オリジナルの街を構築し、バーチャル空間を自由に散歩する。
Build your own original city and freely explore the virtual space.

付録 B サービスイメージ画面

