

# 函館補完計画：破

## Hakodate Complementary Plan: 2.0

酒井佑馬

Yuma Sakai

## 1 プロジェクト概要

### 1.1 背景

近年、XR（Extended Reality）が注目を集めている。XRとは様々な仮想空間技術の総称であり、現実世界と仮想世界を融合させ、コンピュータによって新たな体験を得ることができる。

XRの一つとしてAR（Augmented Reality）が挙げられる。ARは「現実世界を拡張する」ものであり、現実世界に仮想空間の情報を重ねて表示することができる。ARを用いたサービスでは、ゲーム[1]や、多機能カメラアプリ[2]などがある。スマートフォンだけでなく、高性能なARグラス[3]、ARゴーグル[4]も登場しており、サービスやアプリケーションの需要が高まっている。

### 1.2 目的

本プロジェクトの目的は、まちにあるモノ・コト・トキをAR技術を用いてカスタマイズすることで、新たな体験・価値を想像するサービスの考案と開発を行うこと。さらに、開発したサービスを函館で実際に評価することを目指す。

### 1.3 ARについて

AR（Augmented Reality）とは、「現実を拡張する」ものであり、肉眼で直接見ることができる現実の世界に重ねて、本来その現実空間に存在しない情報を表示するというものである。似たような技術としてVR（Virtual Reality）が挙げられるが、VRが現実世界とは異なる仮想空間を表示するものなのに対して、ARは現実世界の風景に、仮想世界の情報を表示できるという特徴がある。

### 1.4 プロジェクト体制

本プロジェクトは、学生15名、教員3名によって構成されている。学生は情報システムコースが6人、高度ICTコースが1人、情報デザインコースが4人、知能システムコースが3人、複雑系コースが1人という構成になっている。今年度は、昨年度を参考にし、ファシリテーター制度を導入した。ファシリテーターは、1週間に2人任命し、2周するまで交代で行った。ファシリテーター制を導入した理由は、プロジェクト前半でプロジェクトリーダーを任命することによる、プロジェクトリーダーに対する負荷を軽減する狙いと、プロジェクトリーダーの役割を体験することによって、その後の活動を円滑に進めるためである。2周した後も、一人でプロジェクト

トリーダーをやるのは負担が大きいと判断し、各グループのリーダーによる合議制を取ることで、最後までプロジェクトリーダーを任命しなかった。結果、リーダーに責任が集中することなく、分担して役割を担うことができた。

## 2 サービスの考案プロセス

### 2.1 フィールドワーク

函館の街に存在する課題の調査を目的として、フィールドワークを実施した。フィールドワークは、事前調査、フィールドワーク、振り返りの順で行った。

事前調査では、4グループに分かれ、「五稜郭」、「西部地区」、「湯の川」の3つの地域の調査を行った。この調査をもとに、フィールドワークで訪れるスポットや行程を決定した。

フィールドワークでは、事前学習によって決定したスポットを巡った。グループによって、訪れるスポットを重点的に調査するグループや、スポットを移動する間に街を歩くことによって調査を行うグループなど様々な手法が用いられた。

振り返りでは、グループごとに気づいた点や写真などを集め、KJ法などを用いてNotionにまとめ、全体に共有した。

### 2.2 サービスの考案

まず初めに、ARのサービスを考案するに当たり、ARの知識が足りていなかったため、調査を行った。3つのグループに分かれ、ARの歴史、要素技術、選考事例について調査し、分かったことを全体に共有した。フィールドワークの情報と、ARの情報を合わせ、アイデアの考案に生かした。

次に、アイデア出しとフィードバックを計3回行った。1回目は調査の結果をもとに、メンバーがそれぞれアイデアを考案して発表した。付箋に感想を書いて渡す形式で相互にフィードバックを行った。2回目は、1回目と同様の形式に加え、オープンスペーステクノロジー（OST）を導入した。OSTは詳細な議題を事前に固めず、参加者が自由に話題を移動することで、自律的に議論を進める手法である。3回目は集まったアイデアをもとにメンバーが気に入ったも

のを「街歩き」、「空港」、「歴史」の3つのテーマに分類し、OSTを用いて細部の検討を行った。

### 2.3 サービスの絞り込み

3回のアイデア出しで考案したアイデアのなかから、開発するサービスの候補を選ぶために、評価基準を策定した。「新規性があるか」、「函館らしさを活かせるか」、「ARを使う必然性はあるか」、「我々が作ってみたいと思うか」、「需要はあるか」の5つの項目に設定した。前述の評価基準に沿って開発候補となるアイデアを選定した結果、中間発表時点で、街歩きテーマのなかから「FlyFar」、「はこだてクエスト」、空港テーマのなかから「飛び箱」、歴史テーマのなかから「五稜郭AR戦争」、「古今函館物語」に絞り込まれた。中間発表後に再度アイデアの検討を行い、「五稜郭AR戦争」、「星空メモリアル」、「消火栓見てみまSHOWか!？」の3つに決定した。

## 3 サービスの開発

サービスの絞り込みにて決定したサービス案をもとに5人ずつの3グループに分かれて開発を行った。プロジェクト全体で開発手法を縛ることはせず、グループ内の話し合いによって開発を進行した。アジャイル開発の手法を学び、アジャイル開発を採用したグループもあった。

## 4 開発したサービスについて

### 4.1 五稜郭AR戦争

#### 4.1.1 背景

函館市は観光地として有名であり、様々な魅力がある。函館市が2022年に行なった観光動向調査では、函館を選んだ理由として「函館の食・グルメを楽しむため」と解答した人が全回答者のうち86.4%を占めた。次いで、「函館の夜景を見たくて」「温泉などで保養をしたくて」「歴史的建造物などを見学したくて」などの理由が続いた[5]。

函館市が観光地たり得る理由として、五稜郭の存在が挙げられる。五稜郭は函館市内にある城郭で、戊辰戦争最後の戦闘である五稜郭の戦いが行われた。そのためか、修学旅行の行き先となることも多

い。フィールドワークを行なった際も、修学旅行生らしき集団が見られた。

五稜郭の中央部には箱館奉行所やブラッケーリー砲などがあり、そちらの方に目が行きやすい。しかしながら五稜郭には、非常に高い土塁やその周りを囲む堀などの単純に城としての魅力も、特徴的な星型や半月堡など五稜郭ならではの魅力も存在する。現在の五稜郭には、これらの魅力を伝えられるような五稜郭全体を活用した観光資源はない。

#### 4.1.2 概要

本サービスは「修学旅行で函館に来た男子高校生」をペルソナとして、サービス設計を行った。ペルソナはスマートフォン上で動作するマルチユーザーシューティングゲームをプレイする設定であり、ペルソナの気を引くために、本サービスをマルチユーザーARシューティングゲームとした。

マルチユーザーシューティングゲームはゲームのなかでも非常に人気なカテゴリで、世界最大のゲームプラットフォームである Steam の 2023 年「総収益に基づく年間トップゲーム」プラチナ受賞作 11 作品のうち、マルチユーザーシューティングゲームに該当する作品は 4 作品と約半数であった[6]。

本プロジェクトの目的は、「函館のまちにあるモノ・コト・トキを AR 技術でカスタマイズすることで、新たな体験・価値を創造するサービスの考案と開発を行うこと」である。そのため、本サービスは AR 技術を使用している。本サービスが AR 技術を用いなければならない理由として、五稜郭という場所に紐付ける必要があったことが挙げられる。

本サービスは五稜郭という場所に紐付いている。そのためどこでもできるようなサービスであってはならない。例えば、仮想空間上に五稜郭を再現して VR シューティングゲームというようにしても問題ないように思えるが、そうなった場合は五稜郭がメインというよりもシューティングゲームがメインとなり、五稜郭はただのフィールドと化す。そうなってしまっただけでは本サービスの目的とは一致しないため、あくまで場所に紐付く、つまりは現実との結び付きがより強い AR 技術の方が好ましい。

## 4.2 星空メモリアル

### 4.2.1 背景

函館市は、観光地として有名である。2022 年度に函館市を訪れた観光客は、上期（4～9 月）は約 261 万 1 千人、下期（10 月～3 月）では約 193 万 6 千人である[7]。前年度と比較すると、函館市を訪れた観光客は増加している。特に観光で有名な場所として、函館山から見ることのできる夜景が挙げられる。函館山から見える夜景は、「100 万ドルの夜景」として観光客だけではなく、地元の人からも親しまれている。2022 年度の函館市観光動向調査によると、62.8%の観光客が函館山を訪れている[8]。函館訪問回数別だと、初めての観光客の 87.2%が函館山を訪れている[8]。一方で、2 回目だと 71.9%、3 回目以上だと 48.7%とリピートで訪れる観光客は少ない。このように、函館山を訪れる観光客が多いものの、再び函館に来たときに函館山を訪れることは少ないことがわかる。

実際に函館山に行ってみると、多くの観光客は、写真を撮るだけで夜景を見るのを終えてしまう。また、函館山から夜景を見たときに「あの建物は何だろう？」といった会話が発生しているが、結局わからないまま会話が終了してしまうことも多い。そのため、函館山から見える夜景を眺める以外で楽しむことができず、夜景の魅力を伝えきれていないのが現状である。

#### 4.1.2 概要

「星空メモリアル」は、函館山の山頂で函館での観光の思い出を振り返ることができるアプリである。背景・課題で挙げたとおり、「夜景を見て写真を撮影する」のような決められた行動パターンが多く見られた。このような決められた行動だけではなく、何か新しい体験をプラスできないかと考えた。そこで私たちは、訪れた場所を AR 技術を用いて夜景に重ね合わせ、夜景を見ながら旅の思い出を振り返ることができるサービスを考案した。函館山で夜景を眺める際に、観光地で撮影した写真をアップロードすることで、訪れた場所が AR 上で星として表示される。表示された星どうしを線でつなぐことで、人それぞれのオリジナルの星座を作ることができる。また、その星座をもとに函館での観光の思い出を振

り返ることができる。この体験を通して、新しい思い出を作ってもらうとともに、もっと多くの函館の観光地を巡りたい、また違う形の星座を作るために夜景を見に来たいと思ってもらうことが期待できる。

## 4.3 消火栓見ても SHOW か！？

### 4.3.1 背景

函館をはじめとした降雪地域では、他の地域と比べて地上式消火栓の設置数が多い。特に函館のものは特徴的であり、近年ではメディアに取り上げられるほど注目を集めている。消火栓を辿るという体験を通じて、観光地だけでなく、周辺地域も含めた函館の魅力に気づいてもらえると考えた。

普段は見過ごされてしまうが、面白い特徴がある函館の消火栓に焦点をあてた。AR 技術を活用して消火栓にエフェクトを付与することで、消火栓を巡る動機付けをし、函館の町を楽しく巡って思い出を作る機会を提供することを目的としてサービス開発を行った。

### 4.3.2 概要

「消火栓見ても SHOW か！？」は函館のユニークな地上式消火栓に焦点を当てたサービスである。

本サービスは、函館の観光地以外にも足を運びたい人や、函館の隠れた魅力を発見したいという人をターゲットにしている。機能は大きく3つあり、探す、遊ぶ、思い出である。探すでは、消火栓が半径100m 以内に近づくと、消火栓があることを通知してくれる機能である。遊ぶでは、消火栓の魅力が伝わるような各種エフェクト機能、おなじ消火栓を見つけた人だけがコメントできるコメント機能、その思い出を残すことができる写真・動画機能がある。思い出機能では、写真・動画機能を用いて取った写真・動画をアルバム表示する機能と、訪れたことのある消火栓をマップに表示することができるマップ機能がある。

利用の際、利用者は消火栓を探し回る。街を歩いていると、近くに消火栓がある場合には通知が来るため、消火栓を見つけることができる。消火栓を見つけ、スマホをかざすと、エフェクトが表示され

る。このように街を歩き、消火栓を見つける過程で、今までの観光では見えていなかった函館の新たな発見を創出したいと考えている。

## 5 まとめと展望

本プロジェクトの目的は、まちにあるモノ・コト・トキを AR 技術を用いてカスタマイズすることで、新たな体験・価値を想像するサービスの考案と開発を行うこと。さらに、開発したサービスを函館で実際に評価することを目指し、活動を行った。

フィールドワークを行い、函館のまちの解決すべき課題を発見し、それを元にしたサービス、「五稜郭 AR 戦争」、「星空メモリアル」、「消火栓見ても SHOW か！？」を考案し、開発を行った。

活動体制としては、プロジェクトリーダーを置かず、グループリーダーの選定だけを行い、プロジェクト全体の意向は、グループの代表であるグループリーダーの合議制で決定した。

本プロジェクトは秋葉原成果発表会、enPiT BizSysD Workshop2024、AgilePBL 祭りに出展予定である。開発したサービスや発表形式について、課題を多く残しているため、課題をもとに、開発やブラッシュアップを継続していきたいと考えている。

## 参考文献

- [1] ポケモン GO. URL: <https://www.pokemongo.jp/> (visited on 01/17/2024).
- [2] SNOW. URL: <https://snowcorp.com/ja/> (visited on 01/17/2024).
- [3] XREAL. <https://www.xreal.com/jp/> (visited on 01/17/2024).
- [4] Quest3. URL: <https://www.meta.com/jp/quest/quest-3/> (visited on 01/17/2024).
- [5] 観光部観光企画課. 令和4年度(2022年度)函館市観光動向調査. 函館市(2023). URL: <https://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2014060600023/files/2022doukou.pdf> (visited on 01/16/2024).
- [6] Steam. 2023 年年間ベスト. URL: <https://store.steampowered.com/charts/bestofyear/BestOf2023> (visited on 01/16/2024).

[7]函館市観光部観光企画課. 令和4年度来函観光入込客数推計. (2023). URL:

<https://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2015062500021/files/R4irikomi.pdf>. (visited on 01/13/2024).

[8] 函館市観光部観光企画課,函館国際観光コンベンション協会. 令和4年度函館市観光動向調査.(2023). URL:

<https://www.city.hakodate.hokkaido.jp/docs/2014060600023/files/2022doukou.pdf> (visited on 01/13/2024).