

高知市観光アプリ システム提案書 v2

Uranus7

1170279 秋本菜緒

1170294 岡崎公大

1170310 合田亮登

1170321 藤田寛泰

1170333 多田菜南

1170369 三本拓也

1170377 安光穂高

平成 27 年 10 月 29 日



use it, love KOCHI

目 次

| | | |
|----------|------------------------------|-----------|
| 1 | はじめに | 2 |
| 2 | 現状での課題 | 2 |
| 3 | 課題解決のための提案 | 2 |
| 3.1 | 観光案内アプリ | 2 |
| 3.2 | 音声案内アプリ | 2 |
| 4 | 観光案内アプリのシステム概要 | 3 |
| 4.1 | 機能概要 | 3 |
| 4.2 | インストール手順 | 3 |
| 4.3 | 内部構成 | 3 |
| 4.4 | 外部構成 | 4 |
| 4.5 | システムインターフェース | 4 |
| 4.6 | データベースの操作方法 | 5 |
| 5 | 音声案内アプリのシステム概要 | 6 |
| 5.1 | 機能概要 | 6 |
| 5.2 | インストール手順 | 6 |
| 5.3 | 内部構成 | 6 |
| 5.4 | 外部構成 | 8 |
| 5.5 | システムインターフェース | 8 |
| 5.6 | データベースの操作方法 | 9 |
| 6 | 開発対象のスマートフォンのプラットフォーム | 9 |
| 7 | 想定する利用者と言語 | 10 |
| 8 | 運用・保守 | 10 |

| | | |
|-----------|-------------------------|-----------|
| 9 | 開発プロジェクト | 10 |
| 9.1 | 開発プロジェクトの進め方 | 10 |
| 9.2 | 納入する成果物 | 10 |
| 9.3 | 開発体制 | 11 |
| 9.4 | 開発スケジュール | 11 |
| 9.5 | 導入時期 | 11 |
| 10 | システム化にかかる費用とその効果 | 11 |
| 10.1 | 観光案内アプリ | 11 |
| 10.2 | 音声案内アプリ | 12 |
| A | 用語解説 | 13 |

1 はじめに

近年の観光は、ライフスタイルの変化や情報化社会への進歩による観光ニーズの多様化、アジアを中心とした外国人観光客の増加など大きく変化しています。このような動向を受け、高知市観光協会様より、高知市の観光をサポートするスマートフォンアプリケーション(アプリ)を開発するご要望をいただきました。そこで、弊社では高知市内における位置情報を利用した観光客向けアプリ及びよさこい情報交流館における音声案内アプリ、各アプリにおける管理用システムを提案いたします。

2 現状での課題

現在、高知市では高知市観光振興計画を掲げており、この観光振興計画では「おもてなしの心に満ちた観光のまちづくり」を目指しています。観光振興計画書では高知市観光の弱みとして「情報発信の不足」や「外国人受け入れ態勢の不足」が挙げられています。

情報発信の現状として、パンフレットやWebページ、facebook、twitterなど日本語で表記された情報発信は数多く存在しています。しかし、外国語に対応したものは一部のパンフレットやWebページのみであり、外国人観光客が入手できる情報は限られてしまいます。

高知市の外国人受け入れ態勢の現状として、「高知市内のほとんどのお店で外国語表記がない」、「外国語に対応できる従業員がいない」があります。また、高知市の主要観光施設である「よさこい情報交流館」では、館内展示物の表記が日本語のみとなっており、外国人観光客への対応が十分ではない状況にあります。

これらの現状から、高知市観光において以下のような課題が挙げられます。

1. 外国人観光客への情報発信
2. 観光施設での外国人対応

3 課題解決のための提案

前節の3つの課題を解決するために「高知市観光案内アプリ(観光案内アプリ)」と「よさこい情報交流館音声案内アプリ(音声案内アプリ)」を提案します。

3.1 観光案内アプリ

観光案内アプリでは、前節の課題「外国人観光客への情報発信」を解決します。観光案内アプリでは、位置情報を利用した機能、外国語に対応した機能を用いて外国人への情報発信を行います。

3.2 音声案内アプリ

音声案内アプリでは、前節の課題「観光施設での外国人対応」を解決します。音声案内アプリでは、よさこい情報交流館内の展示物案内を外国語で行います。この機能を利用することで、展示物の内容を知ることができ、外国人観光客によさこいの魅力を伝えることができます。また、生でよさこいを見るために、再び高知を訪れることも期待できます。

4 観光案内アプリのシステム概要

4.1 機能概要

マップとテキストを用いた観光案内機能を提供し、利用者の高知市観光をサポートする役立つ情報を提供します。また、観光をより促進が期待出来る高知市で行われるイベント情報や緊急時に役立つ警察や病院などの情報を提供します。

4.2 インストール手順

観光案内アプリの利用者は自身のスマートフォンを用いてダウンロード及びインストールを行います。ダウンロードは、高知県が提供する Wi-Fi スポットや、3G/4G 回線を利用して Google play または、App Store に直接アクセスして行います。(図 1)

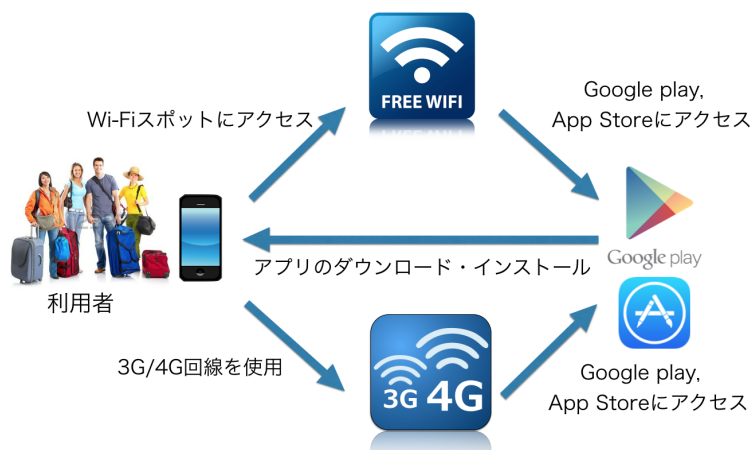


図 1: 観光案内アプリへのアプローチ方法

そして、利用者が規約に同意した上で観光案内アプリのダウンロード及びインストールを行います。インストールの段階で任意の言語選択することで、その言語で観光案内アプリを使用することが可能になります。

4.3 内部構成

観光案内アプリは、“Map”、“Sightseeing”、“Event”、“Help”の大きな4つの要素で構成されています。図2はホーム画面からの画面遷移を表しています。アプリの主要機能である観光案内機能は“Map”と“Sightseeing”から利用でき、利用者はこれらの機能を相互に切り替えて使用することができます。

- “Map” 利用者の現在地周辺の観光スポット情報を提供します。
- “Sightseeing” テキスト形式で観光地の名所や食事、お土産情報を提供します。
- “Event” 高知市内で行われているイベントに関する情報を提供します。

- ”Help” 観光案内アプリの使い方や観光で困る事柄に対する対策、高知市内の病院・警察署の情報を提供します。



図 2: ホームからの画面遷移

4.4 外部構成

観光案内アプリ内で扱う情報をデータベース（DB）サーバと Web サーバで管理し、この 2 つのサーバは 1 つの Amazon Web Service（AWS）の EC2 インスタンスで実現します。DB サーバは、言語ごとに館内案内をサポートする画像データやテキストデータを管理するために用います。また Web サーバは、高知市観光協会様の職員の方が Content Management System（CMS）を使って DB へのデータの更新・追加・削除を簡単に Web で行うために用います。なお、この EC2 インスタンスは後述する音声案内アプリと共同で利用します。

4.5 システムインターフェース

- User Data Base（UDB）更新用プログラム
UDB のデータの追加・更新・削除を行うために用います
- CMS
管理者が ADB に対してデータの追加・更新・削除を行うために用います

UDB 更新用プログラムと CMS は図 4 のように用います。

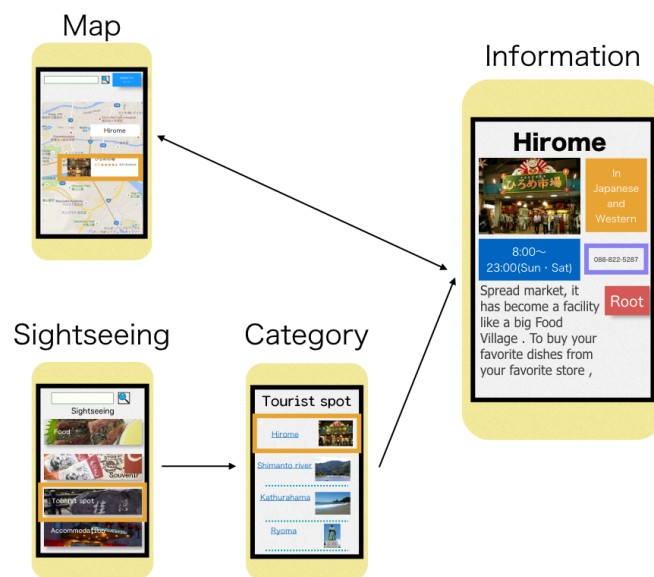


図 3: "Map" と "Sightseeing" の相互切り替えの様子

4.6 データベースの操作方法

観光協会様の担当職員の方が職員用端末を用いて DB に観光地やイベントといった情報の追加・更新・削除を行います。この操作は CMS によるものであるため高度な知識は必要としません（図 4）。

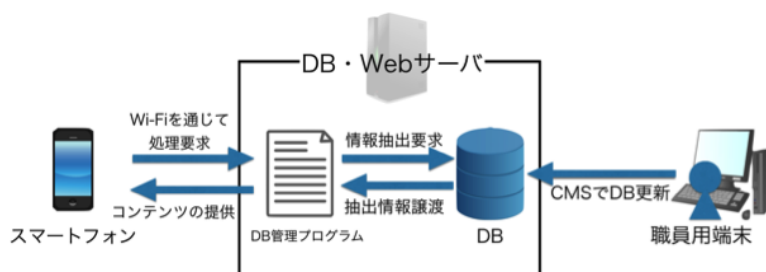


図 4: CMS によるデータベースの操作

5 音声案内アプリのシステム概要

5.1 機能概要

利用者はよさこい情報交流館様に入館してまもなく音声案内アプリを起動します。その後、よさこい情報交流館様の案内に従い音声案内機能を用いることによって、よさこいの歴史や展示物を言語の壁を超えて親しむことができます。

5.2 インストール手順

音声案内アプリ利用者は自身のスマートフォンを用いてダウンロード及びインストールを行います。ダウンロードの方法は、あらかじめ用意した QR コードによるダウンロードページへの誘導または、Google play, App Store に直接アクセスして音声案内アプリを検索する方法があります(図 5)。



図 5: 音声案内アプリのダウンロード方法

利用規約に従ってスマートフォンにダウンロード及びインストールを行います。インストールの段階で必要な言語を利用者が選択することで、音声案内アプリを選択した言語で使用することが可能になります。

5.3 内部構成

音声案内アプリは、“Voice”、“Text”、“Language”、“Help”の4個の大きな要素で構成されています。図6はホーム画面からこれらの要素を表す画面への遷移を表しています。

ホームスクリーンの中央部にある“Voice”または“Text”をタップすることで図7が画面上に表示されます。なお、図7中に表示されている数字は展示物に対して割り当てられている数字です。画面上の数字をタップすることで、図8のようにホーム画面で選択した“Voice”または“Text”いずれかの画面に遷移します。

音声案内アプリを構成する、“Voice”、“Text”、“Language”、“Help”の機能を以下に示します。

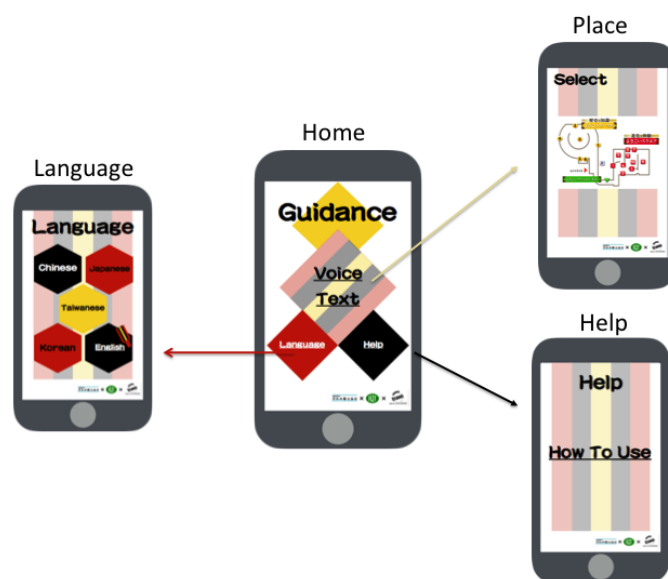


図 6: Home からの画面遷移

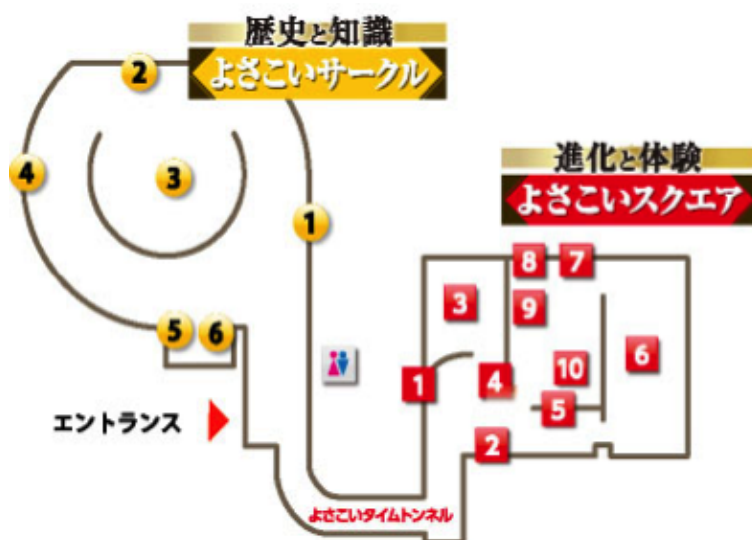


図 7: 館内マップ

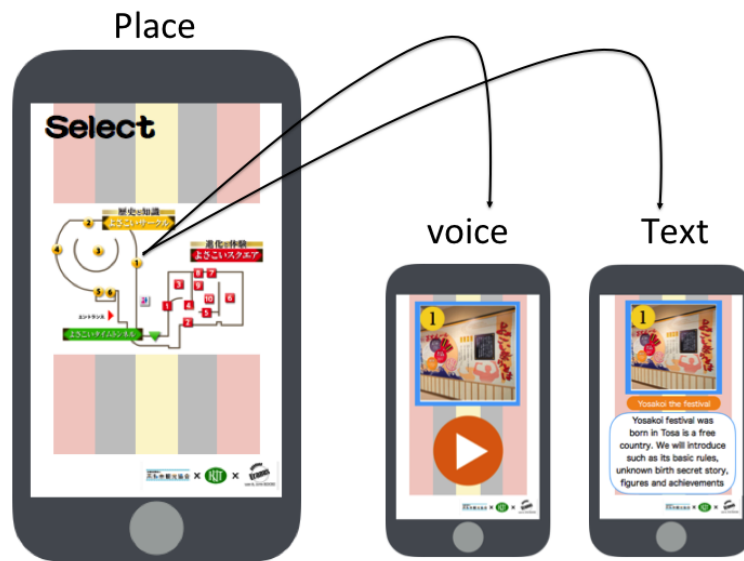


図 8: Map からの画面遷移

- ”Voice” 音声による館内案内を行います。
- ”Text” テキストによる館内案内を行います。
- ”Language” 音声案内アプリ内で用いられる言語の選択及び、言語のダウンロードを行うことができます。
- ”Help” 音声案内アプリの使用方法を解説します。

5.4 外部構成

音声アプリ内で扱う情報を DB サーバと Web サーバで管理し、この 2 つのサーバは 1 つの AWS の EC2 インスタンスで実現します。DB サーバは、言語ごとに館内案内をサポートする音声データやテキストデータを管理するために用います。また Web サーバは、よさこい情報交流館様の職員の方が CMS を使ってデータベースへのデータの更新・追加・削除を簡単に Web 上で行えるようにするために用います。なお、この EC インスタンスは前述した観光案内アプリと共同で利用します。

5.5 システムインターフェース

- UDB 更新用プログラム
UDB のデータの追加・更新・削除を行うために用います
- CMS
管理者が ADB に対してデータの追加・更新・削除を行うために用います

Udb 更新用プログラムと CMS は図 9 のように用いられます。

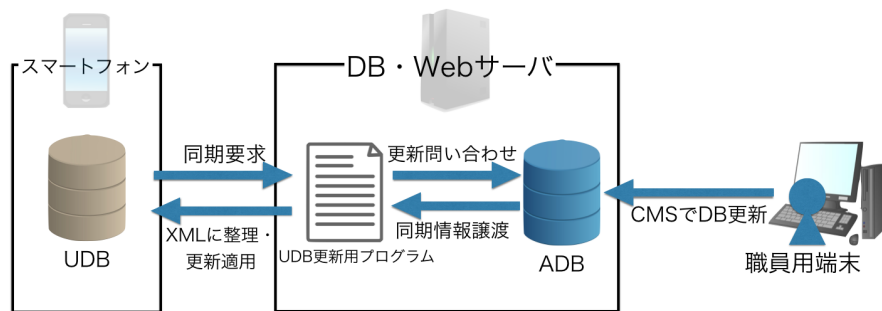


図 9: UDB 更新用プログラムと CMS を用いた際のデータの流れ

5.6 データベースの操作方法

音声案内アプリの実現に用いるのは DB サーバと Web サーバであり、これらは 1 つの AWS インスタンスです。AWS インスタンスはクラウドで提供されるため物理的なサーバを導入する場合と比較して、保守にかかる費用を安価に抑えることができます。また、よさこい情報交流館様の職員は CMS を用いて DB に写真や音声、紹介文を簡単に追加・更新・削除を行うことができます。この操作は CMS によるものであるため高度な知識は必要としません (図 10)。

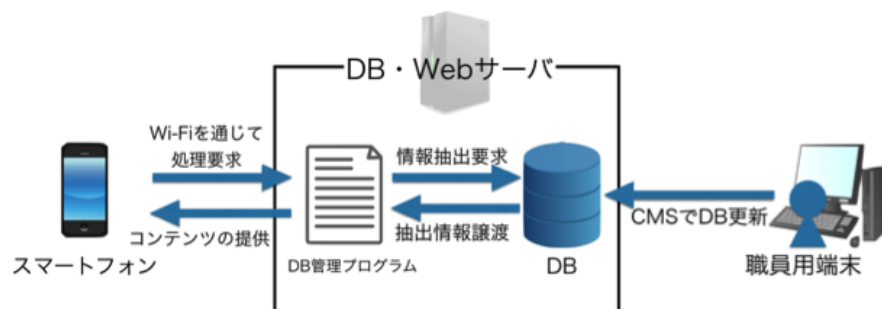


図 10: CMS による DB の更新

6 開発対象のスマートフォンのプラットフォーム

開発対象のプラットフォームは Android と iOS で、それぞれのバージョンは表 1 の通りです。

表 1: Android と iOS の開発対象のバージョンとシェア率

| OS の種類 | バージョン | シェア率 |
|---------|-----------|------|
| Android | 4.0 ~ 5.1 | 94% |
| iOS | 8, 9 | 91% |

7 想定する利用者と言語

- 想定する利用者：高知に訪れる観光客（外国人・高知県外の人）
- 想定する言語：日本語，英語，中国語，台湾語，韓国語

8 運用・保守

1. 通常時の運用は，定期バックアップなどを含め，運用会社に委託します。
2. 故障・障害発生時は，運用会社から保守会社に連絡して対応します。
3. システム運用スケジュールは次の通りです。ただし，セキュリティ上の問題等で直ちにメンテナンスが必要であると運用会社が判断した場合は，運用スケジュールに関わらず，メンテナンスを行う場合があります。

火曜日以外 終日：システム稼働
火曜日 0時～9時：定期メンテナンス

9 開発プロジェクト

9.1 開発プロジェクトの進め方

ウォーターフォールモデルに則り開発を進めていきます。要求分析，外部設計，内部設計，プログラミング，テスト，運用保守という流れで行います。基本的に工程の逆戻りは無く，工程間では文書による意思の疎通を行います。

9.2 納入する成果物

- 観光案内アプリ
 1. 地図アプリケーションの取扱説明書
 2. 地図アプリの仕様書
 3. データベース管理用システムの取扱説明書
 4. データベース管理用システムの仕様書
- 音声案内アプリ
 1. 音声案内の取扱説明書
 2. 音声案内の仕様書
 3. データベース管理用システムの取扱説明書
 4. データベース管理用システムの仕様書

9.3 開発体制

本アプリケーションの開発は弊社 7 名で実施します。上下関係は定めず、週毎に開発管理責任者を交代する形態で開発を進めます。意見の交換や意思の疎通を行うため、週 1 回の定期ミーティングに加え、週 5 回の会合を設けます。

9.4 開発スケジュール

開発スケジュールは図 11 の通りです。

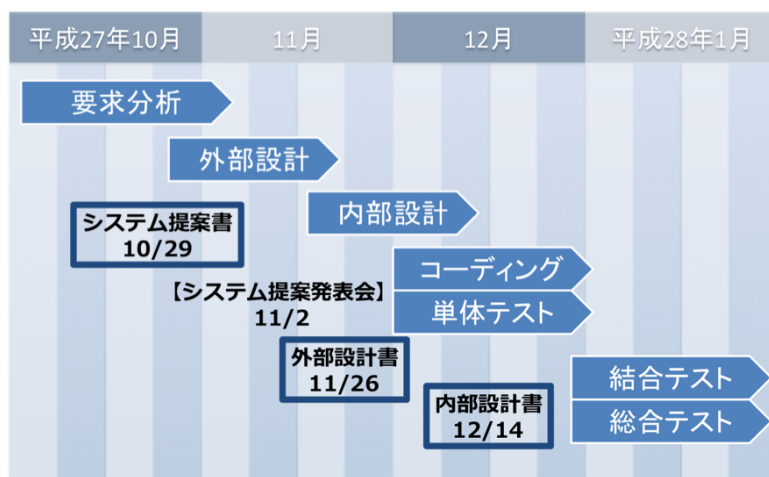


図 11: 開発スケジュール

9.5 導入時期

2016 年 3 月 31 日をもって、提案システムを導入します。

10 システム化にかかる費用とその効果

10.1 観光案内アプリ

システム化に必要なコストの概算は表 2 通りです。

表 2: コストの概算

| 項目 | 単価 (円) | 数量 | 金額 (円) | 備考 |
|------------------|--------|--------|-----------|-----------------|
| Google play 登録費用 | 3,000 | 1 回 | 3,000 | 初回登録のみ |
| AWS 費用 | 73.97 | 365 日 | 27,000 | EC2 T2.small |
| システム開発人件費 | 8,000 | 420 人日 | 3,360,000 | 工数内訳 7 人 × 60 日 |

上記の見積もりを踏まえて開発費と維持費、総コストを見積もると表 3 ようになります。

表 3: 総コスト

| 項目 | 算出法 | 金額 (円) |
|------|--|-----------|
| 開発費 | 人件費 (3,360,000)+AWS 費用 (27,000)+Google Play 登録費 (3000) | 3,390,000 |
| 維持費 | 5(減価償却期間) × 3,390,000(構築費) × 10% | 1,695,000 |
| 総コスト | 3,390,000(開発費)+1,695,000(維持費) | 5,085,000 |

システム化による効果を示します。アプリ導入により、高知県観光のイメージアップと、それに伴った観光客数の増加が見込めます。

県外観光客は、宣伝や広告によってアプリをダウンロードし、高知市の観光に興味を持って頂くことで、高知県への訪問を期待できます。また、高知県観光に来られた観光客に対してもアプリによって、満足度の高い観光をして頂くことができます。つまり、新規観光客とリピータが増加すると予想されます。5年間で20%程度の観光客増が見込まれると想定します(20%は高知県観光協会様が目標とされている数値です)。この場合、2014年時点での観光客数は年間400万人であり、2020年には年間480万人以上の観光客数を見込めます。

10.2 音声案内アプリ

システム化にかかるコストの概算ですが、音声案内アプリの開発費は観光案内アプリと並行して開発を進めるため観光案内アプリの開発費に含まれています。よって、同様のサーバを使用することにより、音声案内アプリのコスト概算は維持費のみとなります。維持費に関しましては、観光案内アプリと同額になります。

$$\text{維持費} : 5(\text{減価償却期間}) \times 3,390,000(\text{構築費}) \times 10\% = 1,695,000$$

システム化による効果を示します。観光案内アプリ同様に、音声案内アプリ導入によりよさこい情報交流館側のサービスの品質向上が想定されます。これにより、外国人観光客は満足度の高い観光をすることができ、よさこい情報交流館のイメージアップに繋がることが見込めます。また、元のシステムとなる Cavigator の認知に繋がることも予測されます。

A 用語解説

- インストール
スマートフォンでアプリケーションを使えるようにすること。
- ウォーターフォールモデル
開発モデルの一つ。開発プロセスを段階的に区切り、各プロセスを順に進める。
- クラウド
インターネットを利用したサービスの提供形態。
- ダウンロード
アプリケーションをスマートフォンに取り入れること。ダウンロードするだけではアプリケーションを使えない。
- データベース (DB)
目的ごとに整理整頓された情報の集合。
- バックアップ
データの破損や消失時に備えた複製。
- プラットフォーム
スマートフォンの根幹となるシステム。
- Administrator side Database (ADB)
DB サーバに設置されるデータベース。新たな情報の追加はこれに行う。
- Amazon Web Service (AWS)
Amazon 社が提供するクラウドサービス。
- AppStore
アップル社が運営する iOS 向けアプリケーションのアプリストア。
- Content Management System (CMS)
専門知識を必要としないコンテンツ管理を実現するシステム。
- DB サーバ
DB の機能を提供するためのコンピュータ。
- EC2 インスタンス
AWS で提供されるクラウドサービスの一つ。仮想的なコンピュータを利用できるため、物理的な設備を必要としない。今回の開発では、T2.small というサービスを利用する。
- Google play
Google 社が運営する android 向けアプリケーションのアプリストア。
- User side Database (UDB)
アプリケーションの利用者のスマートフォンに設置されるデータベース。
- Web サーバ
Web サービスを提供するためのコンピュータ。

- Wi-Fi
無線でネットワークに繋ぐための規格.