アプリケーションによる公共施設利用促進に向けた試行的展開

EXPERIMENTAL DEPLOYMENT OF SMARTPHONE APP FOR PUBLIC FACILITY PROMOTION AND UTILIZATION

則竹　登志恵 *・黒岩　剛史 **・宮澤　祐二 ***
Toshie NORITAKE, Takeshi KUROIWA and Yuji MIYAZAWA

Smart phones have been widely and rapidly spreading in the society. We examined their introductory function as a management tool aiding “administration, maintenance, and management” including promotion for utilization, degree of satisfaction, grasp of the user needs, and maintenance. We conducted demonstration experiments for two large-scale parks and produced software apps to satisfy their respective purposes. By introducing the app, its effects such as the use promotion of facilities, attractiveness of improvement, and local lessons learned were confirmed. On the other hand, problems such as setting up the software app and updating policy of contents, showing a merit to both users and operators and raising name recognition, became clear.

Keywords : *ICT(Information and Communications Technology), Application, Public facility, Promotion of utilization, Large-scale parks, Demonstration experiment*

1. はじめに

我が国では人口減少に伴い、新たな公共施設整備の必要性が低下する中で、既存の公共施設の長寿命化対策とともに、施設の質を向上させ、利用促進を図ることが重要となっている。また新規整備する公共施設についても、単に施設を整備するだけでなく、計画・整備の段階から維持管理面や運営面までも考慮し、多くの市民に利用される費用対効果の高いものにすることが求められている。

上記のような社会情勢を踏まえ、近年普及率が大きく増加しているスマートフォンなどのモバイル端末による ICT (Information and Communications Technology) 技術を利用し、公共施設の利用促進、施設の維持管理・運営へと活用できる効果的なアプリケーションの構築について、その可能性の検討を行った。

本研究の最終的な目的としては、当社で開発した台帳管理などの施設情報データの活用を組み込んだ独自のビジネスモデルの具現化を目指すことである。それを踏まえ、まずは公共施設の運営・整備・管理に役立つマネジメントツールとしてのアプリケーション構築を検討することとした。

今回の取り組みでは、2 つの大規模公園をフィールドとして試作アプリケーションの実証実験を行ったが、将来的には、その他の公共施設、防災、まちづくり等、当社が関わる多様な分野へと展開可能なものとする視点を持ちながら進めた。

研究にあたり、名古屋大学大学院安田研究室と協力し、安田研究室の学生によるアプリケーション試作の支援、公園での実証実験を一部協力して実施した [1)]。

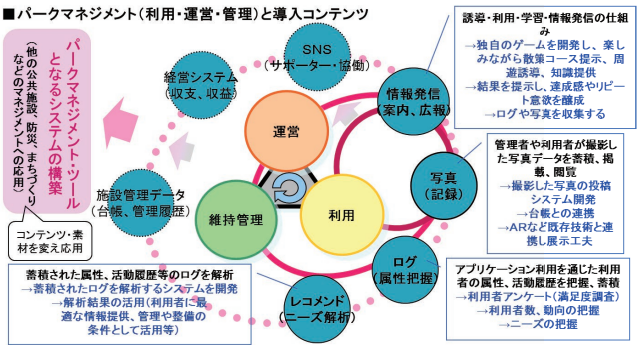
本論文で報告する内容は、2 年間の研究と一部受託業務の中で行った、機能を限定したうえでのアプリケーション試作、実証実験の実施、実験結果からの課題抽出、施設管理者および IT 事業者へのヒアリング、アプリケーションのあり方の整理までをまとめたものである。

2. アプリケーションシステム全体概要

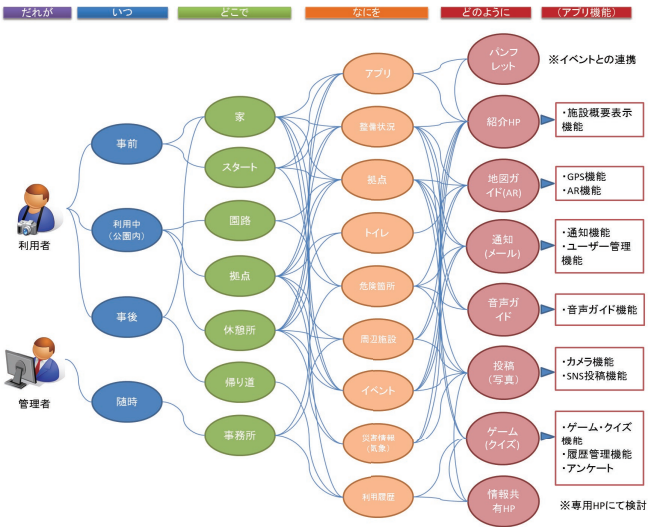
検討するアプリケーションは利用促進を主要な導入目的とするため、これまでの施設紹介や案内などの情報発信に加えて、利用者が使いたくなるような要素を組み込む必要がある。その一方で、公共施設の管理者である行政にとっても、利用者のニーズ把握や施設情報の収集手段など、施設の維持管理や運営上の有効なツールとすることで、より導入の必要性が高まり、効果が期待できる。そのため、構築を検討するアプリケーションについては、利用者目線だけでなく、管理者にとっても有益となることを意識し、導入すべき機能を「利用面」、「運営面」、「維持管理面」の 3 つの分野に分けて捉えていくこととした。

アプリケーションシステムに導入する機能の全体概要のイメージは**図－1** に示すとおりである。

*　玉野総合コンサルタント株式会社 建設技術部 ランドスケープ課
**　玉野総合コンサルタント株式会社 空間情報部 GIS推進課
***　玉野総合コンサルタント株式会社 空間情報部 空間調査課



図－1　アプリケーションシステムの導入機能概要イメージ図



図－2　利用者・管理者の行動と機能の関連図

3.　実証実験の対象とした機能

今回の研究では、都市公園でのマネジメントツールとしてのシステムの構築を検討していくこととし、その最初の段階として利用面に重点をおいて取り組んだ。また、導入効果が高いと考えられる大規模公園（国営公園、県営公園等の広域公園）を検討対象とした。

大規模公園のマネジメントツールとして必要となる機能を、利用者目線、管理者面で体系化したものである（**図－2**）。

公開されている公共の観光案内用のアプリケーション、サイクリング用アプリケーションなどの事例調査を行い、一般的に利用されている機能を抽出した。そして、利用者、管理者がそれぞれ必要とすることがらを、「いつ」「どこで」「なにを」「どのように」必要とするのかなどの関連性をおおまかに整理し、アプリケーションに求められる標準的な機能を設定した。

この機能の抽出にあたり、公園管理者（指定管理者）にヒアリングを実施し、公園の管理運営上、必要となる情報、あるとよい情報、またそれらの収集手段の留意点等を聞き取り、機能の整理へと反映させている。また、IT 事業者にもヒアリングを実施し、これからのアプリケーションを考えるうえで、最新の動向、関連技術等についてご意見を伺い参考とした（**表－1**）。

表－1　公園管理者の主な意見

公園管理者（指定管理者）の主な意見
・毎年実施する利用者アンケート実施・集計の負担が大きい。また来園しない人の意見を聞く仕組みが欲しい。 ・お勧めポイント、危険個所などのピンポイントで詳細な情報をリアルタイムに収集・発信できるとよい。 ・管理情報として来園者の園内移動ルートを把握したい。 ・導入費用確保、システム更新などに課題がある。

表－2　アプリケーションに必要となる標準機能

機　能　名	利用	管理
施設概要表示	●	
マップ機能・GPS 機能（位置測位機能）	●	
AR（Augmented Reality：拡張現実）機能	●	
通知機能（アラーム、メッセージ等）	●	●
ユーザー管理機能（メールアドレスを含む）		●
音声ガイド機能（骨伝導ヘッドセット等含む）	●	
カメラ機能（撮影、写真の選択）	●	
SNS 投稿機能（Twitter 等との連動）	●	
ゲーム・クイズ機能	●	
履歴管理機能（GPS 機能、投稿機能との連動）		●
アンケート機能		●

上記の検討に基づき、公園の利用者および管理者が利用するアプリケーションに必要となる標準的な機能を整理した（**表－2**）。

4.　実証実験の実施

実証実験は 2 箇所の大規模公園において実施した。実験では、それぞれの目的に合わせて別々に検証機能を検討し、試作している。また、コンテンツは、既存調査において収集されている情報を基にしており、公園の特色を活かしたものとしている。

実証実験の実施内容を以下にまとめる。

（1）実証実験フィールド

実証実験は下記の 2 つの大規模公園で実施した。いずれも公園管理者（行政）、指定管理者、公園利用者、大学などの協力のもと実施した。

①Ａ公園（愛知県内県営公園）

②Ｂ公園（国営公園Ｘ地区拠点施設およびその周辺エリア）

（2）実施概要

1）Ａ公園

- 公園内スポットの魅力向上を目的とした写真撮影によるスタンプラリーやクイズ形式による施設紹介
- 利用方法の説明を受けた後、複数のグループに分かれて、徒歩により実施

【第 1 回】 平成 24 年 9 月 6 日（木） 参加者 18 名

【第 2 回】 平成 24 年 10 月 5 日（金） 参加者 22 名

2）B 公園

- 一部公道を含む広域のサイクリングコースの紹介
- 利用方法の説明を受けた後、自転車に乗って実施

【第 1 回】 平成 25 年 3 月 6 日（木） 参加者 6 名
【第 2 回】 平成 25 年 3 月 7 日（金） 参加者 6 名

（3）導入機能

1）A 公園

試作アプリケーション名称：「パークフォトラリー」
試作アプリケーション導入機能を**表－ 3** と**図－ 3** に示す。

2）B 公園

試作アプリケーション名称：「おでかけ MAP」
試作アプリケーション導入機能を**表－ 4** と**図－ 4** に示す。

（4）実施結果

実施後のアンケート結果から得られた各機能への意見や課題は以下のとおりであった。

1）マップ機能・GPS 機能（位置測位機能）

（A 公園）

- Google Map に公園独自の地図を重ねることで「わかりやすかった」との評価を得た。
- 位置情報の取得に「5 秒以内」という制約をつけていたので、位置情報取得できないことが多かった。

（B 公園）

- 河川沿いで GPS の測位精度が高かったため、現在地表示や音声通知のタイミングについて 65% 以上の方から「丁度よい」と評価を得た。
- 「ながらスマホ」に留意して、現在位置をリアルタイムで表示する機能はなくし、音声案内のみとした。今後、加速度センサを利用した「ながらスマホ」禁止機能を検討する必要がある。

2）カメラ機能（フォトラリー機能）

（A 公園）

- 「フォトラリーを使って公園内を巡るのは楽しかった」という意見が 5 段階評価で平均 4.167 であった。
- 「写真をメールで送れるようにしてほしい」、「Twitter に投稿できるようにしてほしい」という意見があった。
- 課題としては、カメラが起動する端末と、そうでない端末が出てきてしまった。豊富な種類がある Android 端末の特徴への配慮がかけていたことが原因であり、今後は機種を限定するなどの対応が必要となる。

表－ 3　A公園試作アプリケーション導入機能

導入機能
①マップ機能・GPS 機能（位置測位機能）
②施設概要表示
③カメラ機能（フォトラリー機能）
④クイズ（公園トリビア）機能

表－ 4　B公園試作アプリケーション導入機能

導入機能
①マップ機能・GPS 機能（位置測位機能）
②施設概要表示
③通知機能（バイブレーション、アラーム、メッセージ）
④音声ガイド機能（位置設定）

図－ 3　A公園試作アプリケーション

図－ 4　B公園試作アプリケーション

写真－1　A公園　実証実験の様子

写真－2　B公園　実証実験の様子

3）クイズ（公園トリビア）機能

（A 公園）

- 「クイズに答えるのは楽しかった」という意見が 5 段階で平均 4.167 であった。また、「公園への理解が深まった」という意見が 5 段階評価で平均 4.056 であった。
- 全体的に「宝探し的なワクワク感を感じた」などの感想が多く、現地体験を促すという目的は達成できた。

4）通知機能・音声ガイド機能

（B 公園）

- 公園内などの分岐が多い箇所において「もっと音声案内が欲しい」という意見が多かった。
- 音声案内して欲しい内容として、「景色について」、「目的地に近づいたこと」、「コースから外れたこと」などの要望を得た。
- 音声ガイドの方法については、「2 度程度繰り返す」ことや「現地ポイント以外でも聞けるようにする」、「季節によって内容を変える」などの改善策を得た。

5. 考察

本研究では、大規模公園の利用促進のために機能を限定して開発を行い、各機能を実装した場合の留意点と効果、運営上の課題等の知見を得た。

(1) アプリケーション導入の効果

実証実験により、一部の標準機能において以下の効果を期待できることを示すことができた。

1）利用促進

位置情報を活かしたアプリケーションとすることで、対象物やその周辺の施設に訪れる機会を提供する。また新規施設の広報としても利用できる。

2）魅力向上

フォトラリー機能のようにクーポンやスタンプ、ポイントなどを提供すること（バッジ効果、コレクション効果）により、満足度を向上させ、競争心などを利用してリピータを促進する。

3）地域学習

クイズ機能により、日頃気づかない事柄や場所を知らせたりその場所へ誘導して歴史的背景を理解してもらうなどの学習機会を提供することで、対象物への関心を高める。さらに、現地に足を運ぶこと（体験）によって記憶に残りやすくする。

(2) 運営上の課題

継続的な運営に向けて以下のような課題が挙げられる。

1）コンテンツの充実・更新方策の設定

今回は県民協動の運営組織のワークショップで意見交換したコンテンツや組織のパンフレットの情報を活用した。既存の取り組みやオープン化されたデータで得た情報を活用するなど、管理者負担の少ない運用体制とすることが重要である。

2）利用者・運営者双方のメリットの提示

撮影した場所やクイズの結果などの利用履歴（ログ）を収集することで、利用者の移動ルートや関心事項を管理者側が把握することができる。そのために SNS（Social Networking Service：Web 上で人と人との社会的なつながりを促進・サポートするサービス）への投稿機能を検討するほか、情報を収集して施設の改善につなげる旨をわかりやすく利用者に伝え理解を得たうえで運用する必要がある。

3）認知度の向上

公園および開発したアプリケーションを効果的に、魅力的に広報し知ってもらい、使いたいと思ってもらわなければ、利用者は増えない。そのためには、ホームページの作成や現地案内板からの誘導などの工夫が必要である。また、本研究では実装できなかったが、カメラなどを用いて現実の環境に情報を付加提示する AR（Augmented Reality：拡張現実）機能など、魅力のある機能の追加を検討する必要がある。

6. おわりに

ICT の技術は日々進歩発展しており、スマートフォンなどのモバイル端末には今後もますます利便性の高い機能が導入されていくであろう。現在の社会情勢を背景に、これらを活かしたアプリケーションの導入による公共施設の効果的な運営や維持管理の必要性は一層高まっていくと考えられる。今後も本研究にて得た知見をもとに、利用時の安全面、プライバシー面にも留意しながら、公共施設に求められるアプリケーションの研究・開発に向けて取り組んでいきたい。

参考文献

1）長尾聡輝、加藤福己、浦田真由、安田孝美：スマートフォンを用いた観光アルバム作成アプリケーションの開発（情報処理学会デジタルコンテンツクリエーション研究会IPSJ SIG Technical Report Vol.2012-DCC-2、No.22、pp.1-4、2012年10月17、18日愛知工業大学