

6V-3

# コンテキストデスクトップを用いた地域情報配信システムの提案

遠子内 智<sup>†1</sup> 大野 敬史<sup>†2</sup> 西垣 正勝<sup>†3</sup> 峰野 博史<sup>†1</sup>

<sup>†1</sup> 静岡大学情報学部 <sup>†2</sup> 富士通研究所 <sup>†3</sup> 静岡大学創造科学技術大学院

## 1 はじめに

現在、インターネットを通じて多様な情報を取得できる。中には、地域の人に向けた情報も多数発信されている。しかし一方で、地域活動への参加に意欲がありながらも、関連する情報を得られないばかりに機会を失うこともある。特に高齢者の中にはインターネットの利用に不慣れな人も多い。景気の低迷や雇用情勢などにより若年人口の都市部への流出が続き、地方では少子高齢化が急速に進行している中で、高齢者の地域社会への参加は重要性を増している。

このような人々に対して、地域社会に参加するきっかけとなる情報を提示する仕組みが必要であると考えられる。情報技術を用いて地域情報を配信する媒体のひとつに、デジタルサイネージがある。デジタルサイネージは、ネットワークに接続した電子看板であり、公共施設などに設置され、リアルタイムな情報を提供することができる。現行のデジタルサイネージでは、サイネージ専用の端末を準備し、そこで表示するコンテンツを新たに作成する必要があることなど、導入にコストがかかることが課題となっている。

本稿では、状況に応じてアプリケーションを自動配信できるコンテキストデスクトップを用いて、その場に適したコンテンツをウェブから抽出して表示するシステムを効率的に構築する方法を示す。

## 2 関連研究

デジタルサイネージを利用して地域情報を配信する試みはさまざまところでなされている。藤沢市が実施するふじさわサイネージ [1] では、市民ボランティアなどの地域の人々が地域情報や行政情報などを収集し発信する仕組みとなっている。広島市では、市や関係機関が提供する観光情報などの地域情報をコンテンツとして配信している [2]。以上のような情報発信の課題として、デジタルサイネージ用のコンテンツを作成する必要があることが挙げられる。

一方、自動販売機にディスプレイとカメラを設置し、購買客の年代や性別を判定してその人に適合する商品や広告を提示するものがある [3]。デジタルサイネージを利用し、画面を目にする人の属性を考慮して、対象者に最適な情報を表示する。現状では広告としての利用にとどまっており、地域に密着した情報は少ない。

その他にも、文献 [4] では、家庭用テレビに地域密着型の文字列情報をプッシュが、ユーザに関する情報を蓄積することで地域や世帯ごとにカスタマイズされた情報を提示している点で、不特定多数の人が利用するデジタルサイネージには適さない。また Interactive public ambient displays [5] は、ユーザのディスプレイからの距離に応じて表示内容が変化し、またジェスチャで操作できる。これはコンテンツ作成が比較的大きな負担となる。

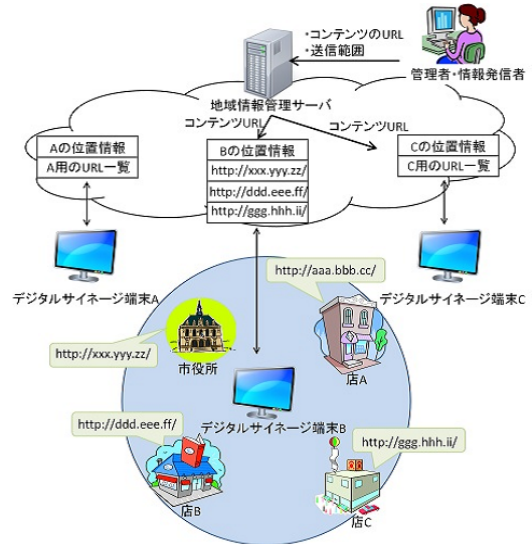


図 1: 地域情報配信システムの動作イメージ

## 3 地域情報配信システムの提案

### 3.1 システム概要

前章で述べたデジタルサイネージの課題を踏まえ、本システムでは地域情報発信コンテンツ作成を自動化し、気軽に設置できるデジタルサイネージシステムを提案する。ウェブサイトで発信されている情報にも十分なリアルタイム性があり、また地域の人に向けた情報が多く掲載されている。これに着目し、ウェブ上にある情報を利用してコンテンツを作成することで、コンテンツ作成に要する負担を軽減できる。ウェブから情報を抽出する際に、視聴者の特性などをデジタルサイネージ端末の設置場所などから推測し、その場に最適な情報を提供する。

図 1 に、本研究で提案する地域情報配信システムを用いてウェブサイトの情報を表示する動作をイメージを示す。デジタルサイネージ端末 B を中心として、その周囲にある場所と関係するウェブサイトの情報を収集して表示する。コンテンツの管理はサーバで行い、デジタルサイネージ端末ではサーバからコンテンツを受信して表示する。その他の例としては、災害発生時に災害情報を配信するものや、時間を限定した情報の配信するものなどが挙げられる。

以上の機能は、コンテキストデスクトップ [6] を用いることで、効率的に実現できる。コンテキストデスクトップは、ユーザのコンテキストを推定し、必要なアプリケーションを配信してスマートフォンのデスクトップ画面を自動で切り替えるシステムである。コンテキストデスクトップ上のアプリケーションは HTML5 と JavaScript で記述するため、ウェブサイトの表示および動画再生を容易に実装できる。また、複数の情報提示アプリケーションを状況に応じて自動で配信できる。

### 3.2 地域情報管理サーバ

サーバでは、コンテキスト推定、地域情報提示アプリケーションプッシュ、コンテンツの収集と管理を行う。コンテキストデスクトップの機能により、コンテキストに適合するアプリケーションをデジタルサイネージ端末へとプッシュする。デジタルサイネージ端末上のアプリケーションから位置情報等を受け取ると、その位置に関連するコンテンツをウェブから検索して保持する。ここで保持する情報は、ウェブサイトや動画の URL などである。コンテンツの中に不適切なものが含まれる場合や、新たにコ

## A Proposal Of Regional Information Delivery System Using Context Desktop

Satoshi Toshina<sup>†1</sup>, Takashi Ohno<sup>†2</sup>, Masakatsu Nishigaki<sup>†3</sup>, Hiroshi Mineno<sup>†1</sup>

<sup>†1</sup>Faculty of Informatics, Shizuoka University <sup>†2</sup>Fujitsu Laboratories Ltd. <sup>†3</sup>Graduate School of Science and Technology, Shizuoka University

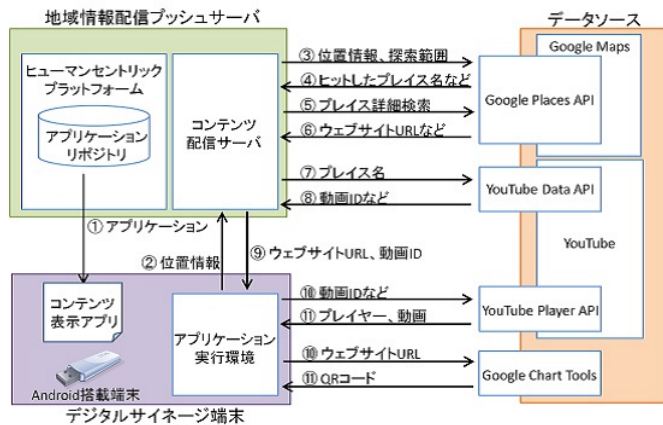


図 2: プロトタイプ動作手順

コンテンツを追加したい場合があることを想定し、保持したコンテンツを外部から変更できるようにする。これを実現するために、コンテンツはサーバ上で管理する。サーバ上では、各デジタルサイネージ端末に対応した、設置場所の情報と収集したウェブサイトの一覧を保持する。新たにコンテンツを配信する場合は、そのコンテンツの URL と、地理的な範囲を指定する。すると指定された範囲に該当するデジタルサイネージ用の URL の一覧を変更する。この URL の一覧を定期的にデジタルサイネージ端末へと送信する。

### 3.3 デジタルサイネージ端末

コンテキストデスクトップの動作環境である Android を搭載したデバイスをディスプレイに接続したものをデジタルサイネージ端末として扱う。デジタルサイネージ端末では、地域情報提示アプリケーションの実行を行う。アプリケーションは位置情報等をサーバに送信し、コンテンツ情報を受け取って表示する。

## 4 プロトタイプの開発

GPS より得られる位置情報をもとに、周辺施設等のウェブサイトを表示と関連する動画の再生を行うアプリケーションを配信するシステムを開発した。本研究では、コンテキストデスクトップの基幹技術であるヒューマンセントリックプラットフォームを用いて開発を行った。プロトタイプで保管する地域情報提示アプリケーションはひとつのみのとなっているため、コンテキスト推定の必要がなく、この環境においても同様の動作をする。施設等の検索には Google Places API を、動画の検索には YouTube Data API を、動画の再生には YouTube Player API を、ウェブサイトへの QR コード生成には Google Chart Tools をそれぞれ使用した。

プロトタイプにおいては、ウェブ上から自動で抽出した情報のみを表示させる。しかしながら、提案したシステムでは、コンテンツはサーバで管理されるべきである。これにしたがい、この場合のコンテンツであるウェブサイトと動画の検索はサーバ上で行う。

図 2 にプロトタイプの動作を示す。はじめに、ヒューマンセントリックプラットフォームの動作に従い、アプリケーションリポジトリからアプリケーションをダウンロードする。その後、コンテンツ配信サーバとデジタルサイネージ端末が動作する。

### 4.1 コンテンツ配信サーバ

コンテンツ配信サーバは、サイネージ端末から位置情報を受け取り、これを用いてプレイス検索リクエストを実行する。プレイス検索結果を受け取ったら、プレイス毎にプレイス詳細リクエストを実行する。プレイス詳細レスポンスにウェブサイトの URL が記載されていれば保存し、さらにプレイス名で動画を検索する。動画が見つければ動画 ID も共に保存する。プレイス毎の検索が終了したら、保存したコンテンツ情報を端末へと送信する。コンテンツ情報は URL と動画 ID のセットであり、これを複数ならばたものが送信される。



図 3: プロトタイプ動作画面

### 4.2 コンテンツ表示アプリケーション

端末の位置情報をコンテンツ配信サーバに送信し、コンテンツ情報を取得する。コンテンツ情報に含まれる URL にアクセスし、ウェブサイトを表示する。コンテンツ情報に動画 ID が含まれていれば動画の再生も行う。同時に、ウェブサイトの URL を示す QR コードを生成し表示する。一定時間が経過すると、次のコンテンツへと表示を切り替える。このとき、動画が再生中であれば、終了後に切り替える。図 3 に、Android 搭載スマートフォン上で動作させたときの実行画面を示す。

## 5 おわりに

本研究では、コンテキストデスクトップを利用して地域情報を配信するシステム提案し、プロトタイプの開発を行った。プロトタイプでは、地域情報を自動で収集し配信するサーバとコンテンツ表示を行うアプリケーションを開発した。収集した情報を管理する機能の、その他アプリケーションは未開発である。

今後は、開発したシステムを使用してもらい、適切なコンテンツが表示されるかなどの項目を設けたアンケート調査を行うことにより評価を行う。将来的には、位置情報だけでなく、時刻など多様な要素を考慮に入れてコンテキスト推定を行うことにより、サイネージ利用者にとってより有益な情報を提供できるシステムを目指す。

## 参考文献

- [1] ふじさわサイネージ  
<http://www.enopo.jp/component/content/article/106/4557-2010-12-06-04-39-54.html>
- [2] 広島市デジタルサイネージ推進事業  
<http://www.city.hiroshima.lg.jp/www/contents/000000000000/1271922782470/index.html>
- [3] 次世代型新飲料自販機 acure  
<http://www.acure-fun.net/innovation/index.html>
- [4] 平田 孝志, 西尾 俊文, 武田 直樹, 高嶋 譲二, 田村 基樹, 宮田 大輔: TV を活用したプッシュ型地域情報配信システムの研究開発  
[http://www.soumu.go.jp/main\\_sosiki/joho\\_tsusin/scope/event/h22yokousyu/poster/tiiki21.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/scope/event/h22yokousyu/poster/tiiki21.pdf)
- [5] Daniel Vogel, Ravin Balakrishnan. Interactive Public Ambient Displays: Transitioning from Implicit to Explicit, Public to Personal, Interaction with Multiple Users, Proceedings of the 17th annual ACM symposium on User interface software and technology, pp.137-146, 2004.
- [6] 富田達夫, 角田忠信, 伊藤栄信, 藤野信次, 飯田一朗: ヒューマンセントリックコンピューティングにおけるスマートフォンの動的デスクトップシステムの開発 研究報告デジタルコンテンツクリエーション (DCC), Vol.2012-DCC-2, No.25, pp.1-8, 2012.