

## ユビキタス通信携帯端末を用いる展示案内 及び電子スタンプラリーシステムの開発

蔡 大維<sup>†</sup>

岩手県立大学ソフトウェア情報学部<sup>†</sup>

### 1. はじめに

展示施設を代表とする文化教育ユビキタス情報社会の実現へと向けた流れの中で携帯情報端末の果たす役割は大きいとされる。祭りやキャンペーンなど時に人気ランキング上位のイベントはスタンプラリーである。現在、スタンプラリーの実施形態は殆ど印刷物とスタンプの組み合わせであり、柔軟性や対象者による個性的な情報提供解説が困難である。

本研究では、岩手県立大学の研究グループが開発した赤外線通信と PAN 通信と RFID 通信を搭載する携帯情報端末を用いて、見学者にマルチメディアコンテンツの展示案内を提供する新型展示システムを開発した。従来のスタンプラリーより高度な機能をもつ電子スタンプラリーサービスを実現するために、スタンプラリー機能に対応するコンテンツデータフォーマットを提案し、見学者向けの携帯応用アプリだけではなく、施設側向けのコンテンツオーサリングソフトとスタンプラリー結果集計管理ソフトを開発した。本稿はスタンプラリーシステムのシステム構成と基本機能概要を説明し、最後に実用運用の状況を紹介する。

### 2. スタンプラリーシステム主要機能

展示案内と電子スタンプラリーシステムは見学者向けサブシステムと管理側向けの管理サブシステムから構成される。図1は本システムの基本構成を示す。見学者向けサブシステムは岩手県立大学が独自に開発した専用携帯情報端末と展示解説アプリを主体とする。図2は開発した携帯端末の写真である。この携帯情報端末は赤外線通信、RFID リーダ、PAN 通信を含むユビキタス通信機能を搭載するマルチメディアデジタルプレーヤーで、展示向けに特化した操作性配置と表示インターフェイスを備える。展示エリアにある展示品近くに設置した赤外線送信機や PAN 通信タグの信号を受信すると、関係の解説コンテンツを自動的に再生し始める。また、端

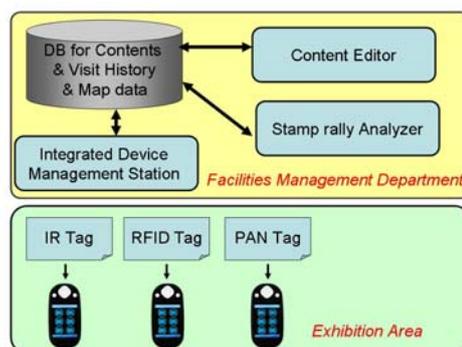


図1 システム基本構成



図2 専用携帯情報端末

末を展示エリアに設置される IC タグに翳しても、コンテンツの自動再生もできる。従来のような番号入力方法又は RQ コードを撮影する方法より、利用者に負担をかけずに、だれでも気軽に解説サービスを利用できるユニバザイルデザイン性を実現した。スタンプラリーを利用する場合、端末の待受け画面にスタンプアイコンが表示され、見学したスポットを表すアイコンの変化で、利用者はスタンプラリーの進行状況を端末画面で簡単に確認できる。

管理側向けの管理サブシステムでは、解説とクイズのコンテンツを作成する支援機能、スタンプラリーの集計機能、端末利用状況及びコンテンツ利用状況の集計機能を提供する。これらの機能を実現するには、コンテンツ作成用のオーサリングツールソフトを開発した。このソフトの特徴は、解説のシナリオと素材を用意すれば、単純なマウスクリック操作だけで、コンテンツを編集し、動作を確認することである。更に、携帯端末用のデータの最適化を実施し、自動的に生成する機能を提供する。したがって、

Development of Guidance and Stamp Rally System with Ubiquitous Communication Portable Device

<sup>†</sup> Dawei Cai, Iwate Prefectural University, Faculty of Software and Information Science

コンテンツ伝送時間の短縮と使用メモリ容量の削減を実現する。図3はオーサリングソフトのメイン画面を示す。コンテンツのデータ構造に



図3 オーサリングソフト GUI

は、シーンを基本単位として、分岐とストリートで、シーンとシーンの連結タイプを指定する。したがって、インタラクティブなコンテンツを作製することが可能になる。解説だけではなく、クイズのような質問も対応できる。

図4はスタンプラリー管理ソフトのメイン画面である。スタンプラリーシステムとして、端

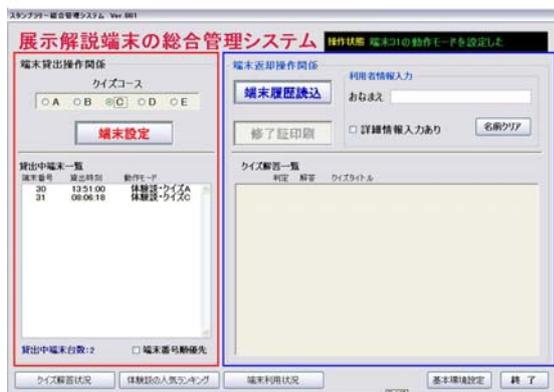


図4 スタンプラリー管理ソフト GUI

末を貸し出す時に、利用者のニーズに合わせて、数種類のコースモードを設定することができる。スタンプラリーのクイズ解答をその場で採点し、クイズ及び解答結果判定結果を含む修了書をプリントする。また、この管理ソフトは貸出し中端末リストを表示し、端末管理機能を提供する。更に、この管理ソフトは端末の利用回数や利用時間など利用状況を自動的に記録し、簡易的な統計機能を提供する。調査期間を入力すると、この期間中の利用状況を表示し、CSV ファイルの形で出力する。同様に、コンテンツの視聴回数や視聴時間など情報の統計機能も提供する。携帯端末に赤外線通信と PAN 通信機能を搭載するので、赤外線通信と PAN 通信を用いるハイブリッド通信方法を提案し、端末のモード設定や端末に記録した操作履歴データの読み出しをワイヤ

レスで実現した。これで、施設職員の負荷を大幅に低減することを達成した。図5は端末モードの設定及びスタンプラリー結果の読み出しを行うための端末制御専用装置である。この装置はUSB でパソコンに接続すれば、利用できる。



図4 端末制御専用装置

### 3. 実証実験と考察

50 台携帯端末を含む展示解説とスタンプラリーシステムは平成 23 年に開館したおぢや震災ミュージアム そなえ館に採用された。図5は利用者が携帯端末で震災解説を視聴する様子である。1年の運用で、本システムで提供する機能は来館者及び施設職員からの好評を受けた。



図5 見学者が携帯端末で解説を視聴している

### 4. むすび

本研究では、ユビキタス通信機能を搭載した携帯情報端末を用いて、従来の紙ベーススタンプラリーより多彩なインタラクティブ機能をもつ電子スタンプラリーサービスを提供するシステムを開発し、実際運用レベルの成功を実現した。

### 参考文献

[1] おぢや震災ミュージアム そなえ館  
<http://c-marugoto.jp/facility/ojiya.html>