

# ネットワーク型デジタルサイネージの開発研究

製品化支援技術グループ コンピュータ応用チーム 村山 大策, 岩崎 健太

## 要 旨

デジタルサイネージ(Digital Signage)とは,電子看板を代表とするようなディスプレイやプロジェクタなどを使って映像や情報提供を行うシステムの総称である。映像や音声の配信,電子ポスター,電子掲示板,電子POPなども含まれる。広告紙だと,掲載内容やデザインの考案,校正を経て印刷,さらに掲示という手順を経て一般への情報提供となるが,その工程を完了させるには何日という単位の時間を必要とする。デジタルサイネージを利用すると,数時間で情報提供でき,掲載内容をあらかじめ準備しておくと同時に瞬時に更新することが可能となる。商品販売のためには,大変有効な手段と考えられるデジタルサイネージシステムについて,伝統産業業界でも有効に利用できるように研究するとともに,離れた場所でも簡単にデータの更新ができるネットワークを利用したサイネージシステムを研究開発した。

### 1. はじめに

デジタルサイネージは,情報伝達のための有効な手段である。その特徴は,伝達する内容を瞬時に変えることができたり,ポスターのような静止面だけでなく,部分的に動画を組み込んだり,テレビのように全体を動画にすることもできる非常に汎用性のある情報伝達システムである。例えば,ものを展示紹介するようなどころでは,大人が来る場合と小学生などが来る場合とで,説明内容を瞬時に入れ換え,情報伝達をする相手にあわせて適切な内容を提供できる。あるいは日本人には日本語の案内を,外国人には英語と母国語にあわせた説明ができるなど多くの利点を有している。

今後,色々とところで活用できる可能性を持つデジタルサイネージシステムだが,その基本はコンピュータの応用である。本研究では,色々な用途やその状況に応じたシステム構成などを検討すると共に,日常で使用している環境で準備できる,デジタルサイネージシステムを研究開発する。

### 2. デジタルサイネージシステムの構造

デジタルサイネージシステムの機器構成は,大きく分けると以下の様になる。

#### ア) 表示装置 + 制御機

モニタと制御装置が,各々独立しているもの

#### イ) (表示装置 + 制御機)

モニタに制御装置が組み込まれた一体型のもの

#### ウ) 表示装置+制御機 ) +情報コントローラ (表示装置+制御機)

ア)あるいはイ)の装置を複数使用するもので,ネットワークで接続されているもの

制御機については,表示する内容をできるだけ手間をかけずに作成できるように,用途に応じたシステムが組み込まれている。しかし,これは操作が容易になる分,応用性が低くなるという課題を併せ持っている。

ア)とイ)の違いは,ア)は表示装置と制御機が離れた位置に設置することができるもので,イ)は表示装置に制御機が組み込まれた装置になるという点である。ア)の場合,制御機から表示装置までは,一般的なディスプレイケーブルと同等のものが使用されることが多いので,そのままでは5m程度の距離しか確保できない。これらの関係は,パソコンをイメージすると分かりやすい。ア)はパソコン本体とモニタ,イ)はモニター一体型パソコンと見ることができる。ウ)はネットワークにつながれた端末パソコンとサーバのという形になる。

表示装置については,パソコン用のモニタが利用されることが多いが,用途に応じては利用できない場合があるので,十分な調査を行うことが必要である。例をあげると,パソコン用のモニタは通常は横長に使用する形をしているが,縦長に利用したい場合は,縦長に利用可能なモニタを選択しなければならない。横長に置き使用するモニタを,そのまま縦長になるように

使用すると故障したり、保証の対象外となる場合などがある。他には、屋外での利用か屋内かということも問題になる。一般的なモニタは、その大半が屋内仕様となっている。屋外のように直射日光が直接あっても明確に内容を確認できる、あるいは長時間あっても影響を受けないなど、屋内仕様にはない過酷な条件に耐えることが必要となる。しかし、屋外で使うものについては、現在のところ選択肢はかなり限られるものとなっている。

表示装置に関しては、他にも確認すべき機能がある。タッチパネルとして機能するかどうかという点である。この機能は、画面を通して利用者とのコミュニケーションが取れるもので、その機能の有無により、システムの構築方法が大きく異なる要因となる。最近の液晶テレビなどはモニタとして利用できるようになっているため、前述の状況はテレビをモニタとして使用する場合にも同様に当てはまる。

### 3. システムの構築

本研究では、パソコンを使ってイベントの案内やポスターを掲載する簡易的なデジタルサイネージのシステムを構築することとした。システムを設計する上で加えた条件は以下の通りである。

- ・一般的なパソコンに特別な装置を付けることなく利用できること。
- ・装置やソフトウェアなどの管理に、専門的な知識を必要としないこと。
- ・表示するデータの準備が簡単にできること。

開発用装置については、サーバ仕様のものではなく、一般家庭で使われているものと同等の能力のパソコンや周辺機器を用いた。

#### 《装置》

パソコン HP TouchSmart tx2

(Windows7 Home Edition)

ブロードバンドルータ NEC Aterm WR8700N

テレビ SHARP LC-52DX3

情報を表示する部分にテレビを用いたが、パソコンのモニタとして利用すると、接続するケーブルの長さによる制限から設置する場所が限られるので、ネットワークを利用し本体から離れた場所に置いて使用できるようにした。テレビは直接ネットワークに接続する

ことはできないが、最近のテレビにはインターネット機能が付与されており、その機能を使えばホームページも表示できるので、今回はその機能を利用したが(図1)、専用に小型パソコンを制御装置として使った方法もテストした。



図1 モニタ用テレビ(左)とパソコン(右)

使用したパソコンは、市販されている最も一般的なWindows7 Home Editionの機種を選択した。サイネージで情報発信する仕組みとして、IIS (Microsoft Internet Information Services) というWebサーバシステムを利用し、Microsoft Excelでデータ管理する方法を用いた。

IISについては、一般にはあまり聞かないソフトウェアだが、Windows7には標準で装備されている。ただし、デフォルトでは使えるようにセットアップされていないので、使えるようにするには図2の設定を行う必要がある。Microsoft Excelは一般的な事務処理のソフトウェアMicrosoft OfficeとしてWordとセットで装備されていることが多いので、その機能を利用してサイネージのソフトウェアを作成した。このソフトウェアについては、機種によってはオプションになっていることもある。

IISは、Windowsのサーバに装備され、ホームページを公開する用途として使われるようになっているものだが、サーバでない一般的なWindowsでも一部機能が制限されるが利用できる。今回は、これをサイネージ用として利用する。図2の設定(チェックを入れる)を行えば、すぐに情報発信できる様になっているが、アクセスしても接続できないことがある。これは、Windows7が有しているFireWallが機能していることによるもので、サイネージ用に情報公開する場合はこれを停止すればよい。

サイネージ用のデータについては、ポスターはイ

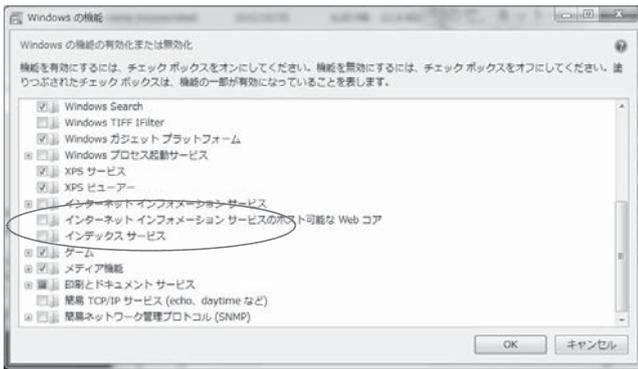


図2 IISの設定

メーガスキャナを使いjpeg形式の画像データとして保管する。それを出力するためにExcelのマクロ機能を使いプログラムを作成した。今回作成した機能では、画像ファイルを表示するだけでなく、文字情報も加えられるようにした。実際に稼働させた画面を図3, 図4に示す。

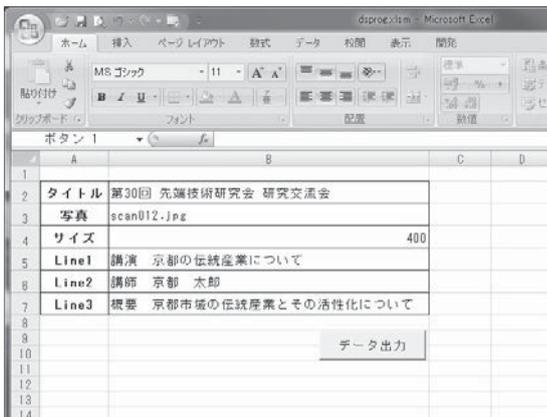


図3 Excelで入力したデータ

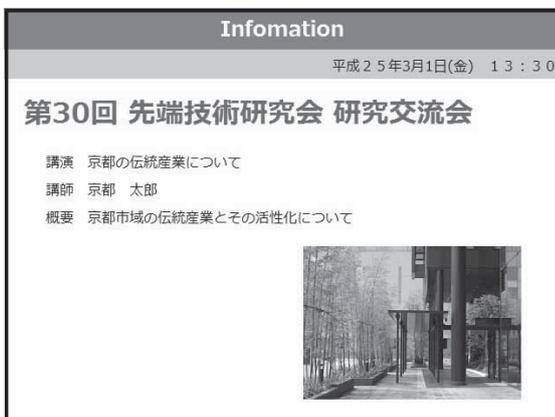


図4 作成されたサイネージの画面

ExcelではVBA (Visual Basic for Applications) を利用してプログラムを作成した。その動作概要をブロック図に示す (図5~7)。

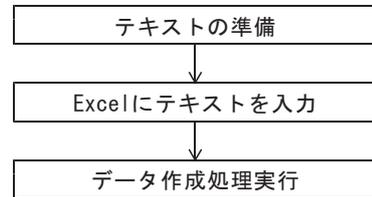


図5 イベント案内(テキストのみ)掲載のブロック図

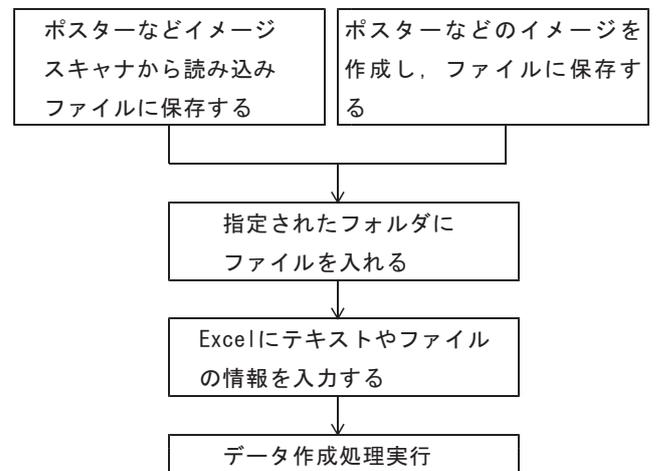


図6 ポスター (イメージ) 掲載のブロック図

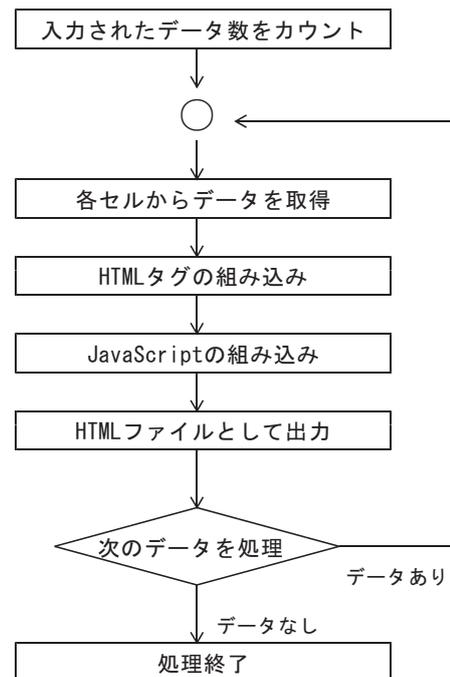


図7 データ作成処理のブロック図

## 4. まとめ

デジタルサイネージシステムを使うと、ネットワーク環境のあるところならば全国どこでも瞬時に情報を入れ換え伝えることができる。しかし、そのために本格的なクラウドシステムを使ったシステムを採用すると、維持管理のために高い技術が必要となる。自社内、あるいは会場や展示場内のように、範囲がある程度限られる場合には、管理が容易にできるシステムが扱いやすい。そのような観点から、今回作成したシステムは提供する内容を自ら作ることも可能で応用範囲も広いと考えられる。

デジタルサイネージは、ポスターや看板のように紙や布などに印刷するという工程が不要なため、コストダウンできるだけでなく、エコという面でも優れている。さらには、時間単位で異なる内容を伝えることができ、内容を伝えたい相手に合わせた情報伝達が可能になるなど、これからのコマースや案内を行うシステムの中核になると予想される。情報伝達の巧さは、商品をより分かりやすく購入者に紹介できるため、販売数の増加が見込まれる。

利用方法については、コマースだけでなくタブレット端末と組み合わせれば、飲食店などのメニューにも応用でき、言語を変えて表示することなど簡単にすることができる。この様なタブレット型の装置は、AndroidやiOSなど、パソコンのWindowsなどとは異なったOSが使用されているが、それらにおいても表示できることが確認できた(図8)。他の用途では、アンケート調査や、講習会、会場案内など色々なことに応用できると考えられる。情報を表示する端末についても、全てホスト側で準備する必要はなく、個人で使用しているスマートフォンなども利用できる(図9)、今後は、そのような装置を活用する研究も含め進めていきたい。



図8 大型テレビ、Android端末（右下）、iOSタブレット（左下）に表示された画面



図9 スマートフォンを利用した表示

## 参考文献

- 1) 河西朝雄：ホームページを飾るJavaScript入門（技術評論社、1996）。