

7ZD-07

オープンデータとソーシャルメディアを活用した Web-based デジタルサイネージシステムの複数環境における運用と評価

工藤直哉† 山上真由† 伊藤裕二†1 小坂弘史†2 湯瀬裕昭† 渡邊貴之†
 静岡県立大学† (株)メディア・ミックス静岡†1 スカパーJSAT(株)†2

1. はじめに

デジタルサイネージは「電子看板・掲示板」などと呼ばれ、ネットワークに接続した電子的な表示機器により情報を提供するシステムであり、場所や時間などの条件に合わせたコンテンツの提供が可能であるため、広告・広報媒体として急速に普及している[1]。商業的な広告媒体やアート・エンタテインメント利用、公共空間での案内板に留まらず、組織内での情報共有や緊急時の速報情報の提供などにも活用が進んでいる。一方、デジタルサイネージを設置しただけでは、人々の注目を継続的に集める事はできず、逆に全く無視されてしまうことさえある。こうした現象は、Display Blindness と呼ばれる[2]。継続的に人々の注目を集めて効率よく情報を発信するためには、観る人を飽きさせないようなコンテンツを豊富に提供する必要がある。しかし、すべてのコンテンツを設置者が自前で製作したり、購入することは高コストである。

我々はこれまでに大学における組織内での情報共有を目的として、オープンデータやソーシャルメディアを活用したデジタルサイネージシステムを開発し、その評価を行ってきた[3, 4]。本研究では、文献[4]において開発した Web-based デジタルサイネージシステムを、大学内での実運用に向けて拡張する。大学等の組織では複数の部局が存在するため、各部局の管理担当者が分担してコンテンツの登録や表示を制御できる仕組みを実装する。また、構内にデジタルサイネージを多数設置した際に、設置場所に応じてデジタルサイネージに表示するコンテンツを切り替える機能を実装する。これによって、自律分散型のデジタルサイネージの実現が期待できる。さらに、開発したデジタルサイネージが、災害時に地上回線が切断された場合であっても衛星回線を用いて継続運用可能であることを評価し、大学以外の公共空間での速報情報の

提供などに活用できることを示す。

2. システム概要と大学での運用

我々は文献[3]において、Android OS を搭載したタブレットデバイス上で動作するデジタルサイネージの専用アプリを開発している。さらに文献[4]では、サイネージの再生基盤を専用アプリから Web ブラウザ上で動作する Web-based アプリケーションに変更し、Twitter[5]による学生教職員からの記事投稿機能、Google カレンダー[6]と連動した予定表示機能、YouTube[7]を活用した動画再生機能、オープンデータとして気象庁防災情報 XML[8]を活用した気象情報提供機能などを実装した。ソーシャルメディア上のコンテンツは発信者が一般のユーザであり、既成のコンテンツよりも親近感や共感を呼びやすいと考えられる。また、文献[9]で述べられている通り、Web-based のデジタルサイネージは第3世代に位置付けられ、今後の普及が期待されている。

本研究では、上述のシステムを大学での実運用に向けて拡張した。拡張後のシステム構成図を図1に示す。また、表示例を図2に示す。DS制御サーバはクラウド上で動作し、LAMP 環境のWordPress を用いて構築されている。複数部局の複数管理者による共同管理に対応しており、どの静止画コンテンツ及びカレンダーを、どのデジタルサイネージに表示するかの制御が可能である。例えば、A 学部向けの静止画コンテンツは A 学部棟および共通教育棟のデジタルサイネージのみに表示するといったきめ細かな制御が可能である。

開発したシステムは、2015年8月から本格稼働が開始され、静岡県立大学では現在2キャンパス計18台のデジタルサイネージが運用されている。

An Evaluation in Various Environment of Web-based Digital Signage System Utilizing Open Data and Social Media
 † Naoya Kudo, Mayu Yamakami, Hiroaki Yuze, Takayuki Watanabe, School of Management and Information, University of Shizuoka.

†1 Yuji Ito, Media Mix Shizuoka Co., Ltd.

†2 Hiroshi Kosaka, SKY Perfect JSAT Corporation.

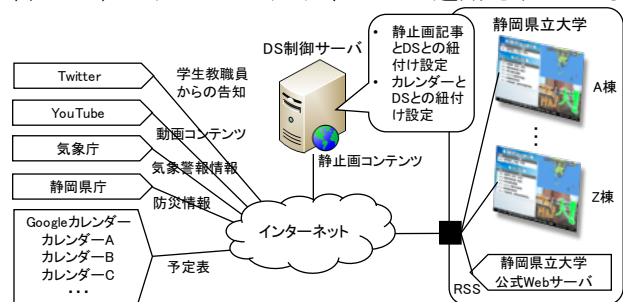


図1. システム構成図

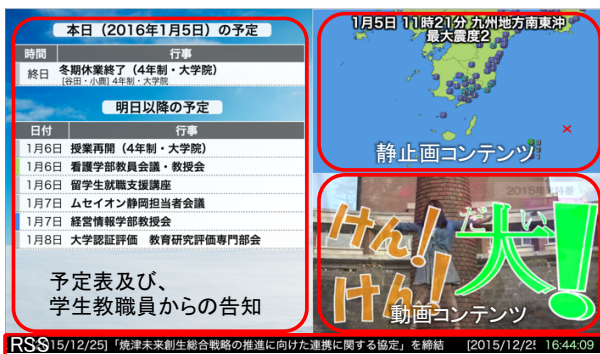


図 2. デジタルサイネージの画面構成例

3. 災害時を想定した環境における評価

3-1 衛星回線を用いた評価システムの構築

静岡県立大学に設置済みの自立型防災通信ステーション[10]を用いて、災害時に地上回線が切断された状況を想定し、衛星回線を使用した継続運用の評価を行った。

ステーションを構成する機器を表 1、外観を図 3、災害対応を想定した構成図を図 4 に示す。

表 1. ステーションを構成する機器

衛星インターネット	<ul style="list-style-type: none"> ・スカパーJSAT ExBird ・IPSTAR
自立型電源	<ul style="list-style-type: none"> ・180W ソーラーパネル 2 枚 ・12V/105Ah バッテリー 4 個 ・チャージコントローラ ・DC/AC コンバータ



図 3. ステーションの外観

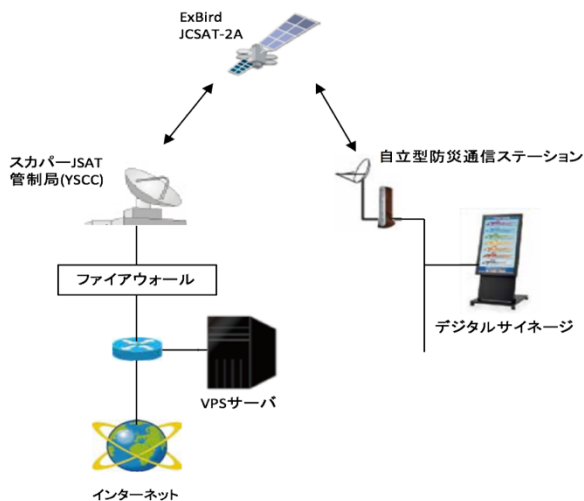


図 4. 災害対応を想定した構成図

ステーションにはソーラーパネルを設置し、発電した電力をバッテリーに蓄えることによって、地上回線が切断された場合だけでなく、停電により電源が供給されない場合でも昼夜を問わずシステムを一定時間稼働させることが可能となっている。

3-2 往復遅延時間の測定

衛星回線は地上回線と比較して往復遅延時間が大きいという問題を持つ。そこで、地上回線と衛星回線で DS 制御サーバにアクセスした場合の往復遅延時間を測定し、10 回の試行における平均と標準偏差を求めた。その結果を表 2 に示す。

表 2. 往復遅延時間

	地上回線	衛星回線
平均(ms)	16.434	716.954
標準偏差	3.596	100.994

表 2 に示したとおり、衛星回線は地上回線に比べて往復遅延時間が大きいですが、実際に地上回線、衛星回線双方の環境下で DS 制御サーバにアクセスしたところ、正常にサイネージが稼働することを確認した。

4. まとめ

本研究では、複数台・複数管理者に対応した Web-based デジタルサイネージシステムを開発し、大学内での実運用によって評価した。また、衛星回線を経由した運用での正常稼働を確認した。

参考文献

- [1]. デジタルサイネージコンソーシアム, “デジタルサイネージとは”, <http://www.digital-signage.jp/about/>
- [2]. J.Muller, et al., “Display Blindness: The Effect of Expectations on Attention towards Digital Signage,” Lecture Notes in Computer Science Vol5538, pp1-8, 2009.
- [3]. 近藤貴裕, 杉山航平, 大多和均渡邊貴之, “大学におけるデジタルサイネージシステムへの CGM 機能の導入とその効果”, 情報処理学会第 75 回全国大会, 2013 年 3 月.
- [4]. 近藤貴裕, 赤堀優志, 渡邊貴之, “Twitter 連動型サイネージにおけるコンテンツ掲示支援機能とその評価”, 情報処理学会第 77 回全国大会, 2015 年 3 月.
- [5]. Twitter, <https://twitter.com/>
- [6]. Google カレンダー, <https://www.google.com/calendar>
- [7]. YouTube, <https://www.youtube.com/>
- [8]. 気象庁, “気象庁防災情報 XML フォーマット”, <http://xml.kishou.go.jp/>
- [9]. 村本健一, “デジタルサイネージの標準化動向”, NTT 技術ジャーナル 2012. 8, pp. 57-61.
- [10]. 鍋田真一, 湯瀬裕昭, 伊藤裕二, 小坂弘史, “自立型防災通信ステーションの開発と応用可能性の検討”, 日本災害情報学会第 17 回学会大会, 2015 年 10 月.