

地域情報共有のためのデジタルサイネージ・コンテンツに関する一検討

大野 邦夫†

デジタルサイネージは、鉄道を始めとする交通機関やショッピングモールのような商業施設、自治体公共施設などに導入され、案内情報と広告情報のためのデバイスとして活用されているが、今後は公共空間における不特定の視聴者を対象とする地域コミュニティの情報共有デバイスとして進化することが予想される。本報告ではデジタルサイネージのサービスの対象として非常時や災害時のコンテンツ配信と、観光事業促進のための地域文化情報の配信の可能性を取り上げ、今後のデジタルサイネージ関連のサービス運営、コンテンツ作成とそのための技術と社会的課題を解決し得る学際的な人材育成について検討を試みる。

キーワード：デジタルサイネージ、地域コミュニティ、コンテンツ配信、防災、観光、学際人材

A Study on Digital Signage Content for Regional Information Sharing

Kunio OHNO†

Digital signage systems have been widely introduced to transportation systems, commercial facilities, and governmental facilities. They have also been utilized as devices for location based guidance information and advertisement information. From now on, it is expected that digital signage systems should be used as information sharing system for local communities targeting unspecified people in local public spaces. In this paper, not only the future digital signage service management possibility to emergency or disaster services and regional culture information, in order to promoting tourism projects and, but also the interdisciplinary human resources development for that services which include technical and social problems have been described.

Keywords: digital signage, regional community, content distribution, disaster prevention, tourism, interdisciplinary human resources

1. はじめに

デジタルサイネージは、従来の固定的な看板や紙媒体による広告の代わりに液晶ディスプレイやLEDパネルを用いてこれらの機能を担わせるようにしたデバイスである。この紙や看板から電子媒体への変化は、半世紀近く前の1970年代にアラン・ケイが発想した動的メディアとしてのダイナブック[1]、すなわち冊子や書籍の機能をコンピュータが担うというコンセプトの延長線上に位置する。さらに動的メディアを、一枚の紙や黒板・白板に想定したマーク・ワイザーのユビキタス・コンピューティング[2]の実現形態である[3]。従って現在のサイネージは発展途上の過渡的段階であり、スマートシティーやインテリジェントマンションのような今後の都市開発や地域開発における情報伝達の役割を担うことが期待されている。

その背景には、人々のライフスタイルの変化が挙げられる。その端的な象徴はスマホである。老若男女を問わずスマホは生活必需品になり、スマホを持たないと生活が成り立たない状況になりつつある。その背景にはインターネットを介したクラウド環境が一般化し、スマホを通じた利用者情報がクラウド上に蓄積される。さらにIoT技術により、センサーや監視情報などもクラウド上に蓄積され、利用者データと関連付けられて、ビッグデータとして管理・操作される状況になっている。この状況は従来のコンピュータ環境を大幅に変化させつつあると言える。

私が責任者を担当する画像電子学会のデジタルサイネージとインタラクション研究会（以下DSG研究会）は、これまで公共空間におけるコンテンツ活用、地域コミュニティの活性化と人材育成、異文化コミュニケーションのためのコンテン

ツ活用、異文化コミュニケーション学会との連携模索、学際的・技能科学的な取り組みを行い、上記のコンピュータ環境の変化に起因する社会変化を地域コミュニティ、人材育成の観点で検討してきた。以上は技術的な検討というよりは、人間要因や社会的要因の課題を取り上げて、それを技術面から検討するアプローチであったが、デジタルサイネージが、家庭・オフィスとは異なる公共の施設や交通機関などで使用されていることと、日本の国のあり方が物づくりの製造業から、住民の生活や福祉を指向する消費サービス分野の問題解決を指向する状況に変わってきたという社会変化を認識した。その状況は、図1に示すように孤立していたオフィス、家庭、公共の情報空間が徐々に重なり合い、スマホによる個人の情報環境が、それぞれの空間と連携する状況に至ったという認識を抱いている[3]。

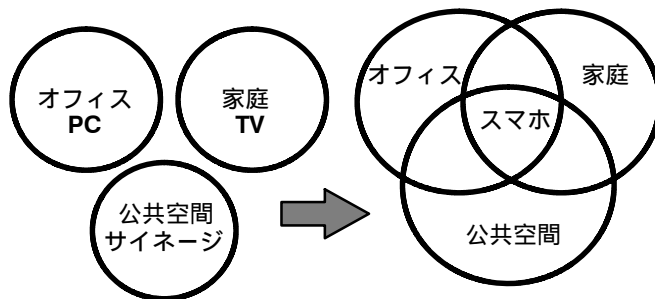


図1 表示デバイスの活用空間の変化

デジタルサイネージの活用・普及に際しては、個別開発におけるビジネスの困難性、社会的な影響の大きさから標準化が期待されるが、技術の進展が急速な状況では難しい面がある。そもそも標準化自体が工業製品の量産を通じた普及・低価格化、異なる方式では困る通信インフラ、機械の操作の統一等のための手段であり、多様なニーズに対する製品やサー

†(株) モナビITコンサルティング
Monavis IT Consulting Co. LTD.

ビスの分野には馴染まない面がある。最近の画像電子学会誌のスキャング欄に、複合文書に関する標準化経緯について紹介したが[4]、OMG、W3Cにおける複合文書の標準案は、マイクロソフトやグーグルのような強者の製品仕様と反映され、結局デファクト標準への情報提供に寄与したという教訓を記した。W3Cにおける複合文書の標準化当時、ジャストシステムにおけるW3C-AC Rep (Advisory Committee Representative)を担当した私が関与したCDFワーキンググループの検討内容は、現在のWebコンテンツのHTML5に継承され、それは無駄ではなかったのであるが、会員企業やその担当職員にしてみればその努力はライバルが支配するデファクトに寄与したことになり楽しめる物語ではない。以上の状況に関して、1月に開催された画像電子学会の国際標準化人材の育成に関する研究会で報告した[5]。

デファクトが優位になるような環境での標準化は多くの要因を包含するので、その人材育成も多様な視点で取り組まねばならない。デジタルサイネージに関しては、電子広告媒体の観点から幅広い顧客層を背景とする多様な市場ニーズへの対応を迫られる分野である。本稿ではそのインフラ技術とコンテンツに関する取組を先ずビジネスとして成功している鉄道業界[6]に焦点を当てて述べ、次に現在に至る種々の検討を行っているデジタルサイネージ・コンソーシアムの取組[7][8]を紹介する。最後に画像電子学会のデジタルサイネージとインタラクション研究会の活動を通じた視点から、今後のサイネージコンテンツ分野を地域情報の共有の観点から考察する。

2. 鉄道業界の取組

2.1 鉄道業界におけるサイネージの有効性

鉄道業界はデジタルサイネージを極めて有効に活用している。広告収入で高収益を挙げているのは図2のような通勤電車のドア上に設置されたサイネージであることが知られている。山手線の新鋭通勤車両の235系は、従来扉の上に設置され



図2 ドル箱の通勤電車のドア上のサイネージ

ていたサイネージを図3のような網棚の上や車両の連結面にも設置しており、従来の吊り広告と共に広告収入のドル箱になっている。さらに駅構内(図4)や構外(図5)の通路などにも大型液晶画面のサイネージを設置し、他の業界に比べると効果的な広告収入を挙げている模様である。

2.2 コンテンツの制作表示フローと標準化項目

吉田勝広氏は、鉄道業界におけるコンテンツの制作フローを図6(文献[6]スライド2)のシステム構成図でモデル化し、その中で標準化すべき項目として下記の5項目を挙げている[6]。

- コンテンツの標準化
- 配信システムの標準化
- 設置スタイルの標準化
- 効果指標の標準化
- 広告表現の標準化



図3 最新通勤車両の網棚上のサイネージ

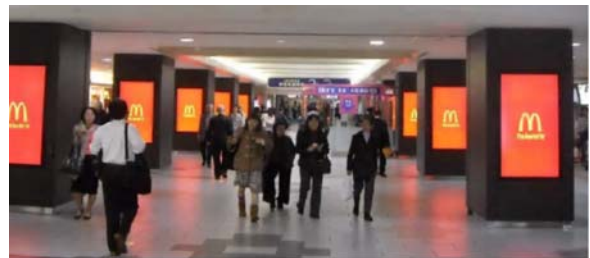


図4 駅構内通路におけるサイネージ



図5 駅外の通路におけるサイネージ

以上を説明すると、先ず図の左下の「広告会社」から上向きの矢印に沿ってコンテンツの配信が開始される。広告素材が素材準備のフェーズに移行する。このフェーズはスケジュール調整を含め、配信コントロールセンターへのコンテンツの受け渡しの前処理である。静止画、動画、テキスト毎にデータ形式の確認、表現審査が行われるが、そのプロセスを含め「コンテンツの仕様の標準化」として位置づけられる。

配信コントロールセンターでは、静止画、動画、テキストを組み合わせた広告素材による番組編成を行い、出来上がったコンテンツをサーバセンターに送る。番組編成の具体的な実行は、外部の配信システムの専門会社に委ねられることが多い。配信コントロールセンターとサーバセンターの業務は、編集・配信フェーズであるが、この段階では「配信システムの標準化」が必要である。

サーバセンターに蓄積されたコンテンツは有線・無線の通信ネットワークを経由して表示デバイスに送信され表示される。通信ネットワークは、インターネットや放送波とも接続される。この現場で実装された表示デバイスに関しては、「設置スタイルの標準化、効果指標の標準化、広告表現の標準化」が必要である。

2.3 今後の動向

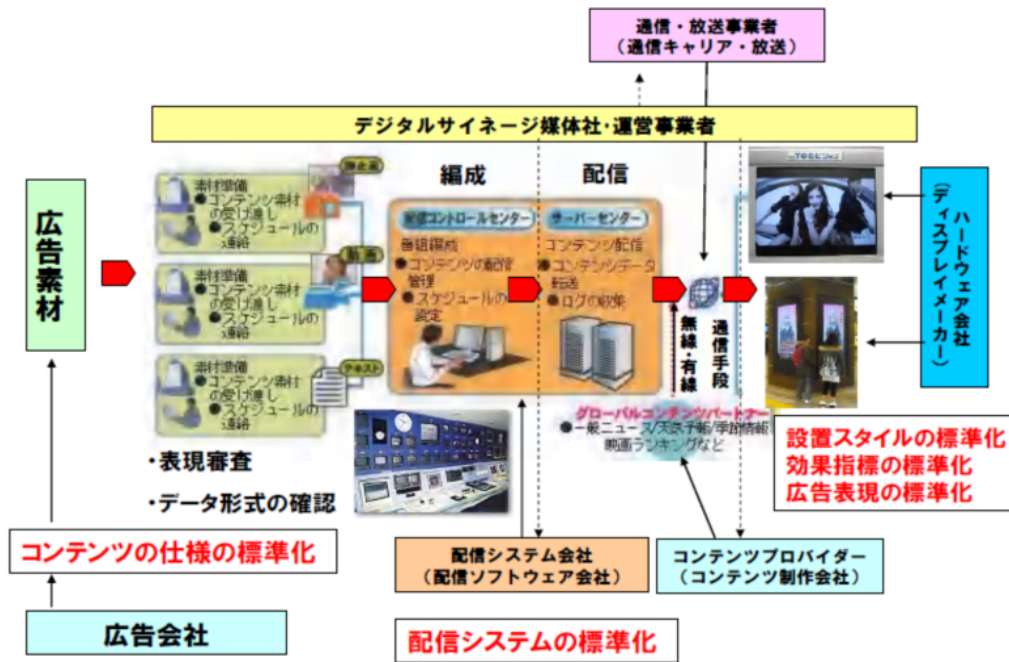


図6 鉄道業界におけるサイネージシステム構成の概要

以上の解説は、私の個人的な解釈による概要の理解であるが、現実には電鉄各社の相違、既存システムとの整合、新技術導入タイミングなどの問題があり、標準化は不十分な状況のようである。とは言え上記の項目を具体的な対象として検討が進められていると思われる。

特に重要なのは、「コンテンツの仕様の標準化」であろう。現状では各種の方式が併存しているようであるが、現状の表示デバイスのコンテンツは、HTML5に移行しつつあるようだ。そのブラウザを鉄道業界特有のものとしつつ、InternetやTV放送も受信可能とするということであろう。そのようにすれば、「配信システムの標準化」も容易に実現可能であろう。「設置スタイルの標準化、効果指標の標準化、広告表現の標準化」は、鉄道業界特有なもので、一般のサイネージには必ずしも適合しないであろう。

3. デジタルサイネージ・コンソーシアムの取組

3.1 設立の経緯

デジタルサイネージ・コンソーシアムは2007年に創立された一般社団法人で、関連業界の会員企業により運営されている。その現状の活動は、ホームページ[7]と3年前に発行された「デジタルサイネージ2020」[8]という冊子で紹介されているが、それらを踏まえて簡単に解説する。

2011年～13年にかけてコンソーシアムは、ITU-TやW3Cへ向けて標準化の必要性について先導的な提案を行っているが必ずしも具体的な進捗は見られていない。その後ユーザーズ部会が東日本大震災時の教訓を背景に2014年6月に災害・緊急時におけるデジタルサイネージ運用ガイドライン（第2版）を発行した。その後、ユーザーエクスペリエンス部会が2017年1月にアテンドサイネージガイドライン第1版を、国際標準戦略部会が2017年5月にデジタルサイネージ標準システム相互運用ガイドライン第2版を発行した。さらにその後、2018年6月に、Lアラートワーキングコンテンツ分科会並びに、プロダクション部会が、デジタルサイネージ災害コンテンツガイドライン第2版を発行している。

3.2 Webベースサイネージ

デジタルサイネージ・コンソーシアムは、今後のコンテンツはHTML5に移行するという想定で標準化を提言・推進している。図7にWebベースサイネージのアーキテクチャを示すが、クラウド上のコンテンツを端末における汎用のWebブラウザに表示するという単純で分かりやすい原理である[8]。端

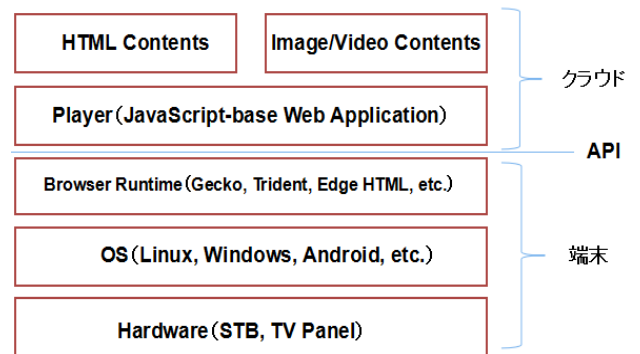


図7 Webベースサイネージのアーキテクチャ

末とクラウドの間にAPIが設定されているが、これはHTTPによる通常のブラウザと基本的に同様である。その適用領域は、図8に示すように大型のヘビーな屋外設置タイプではなく

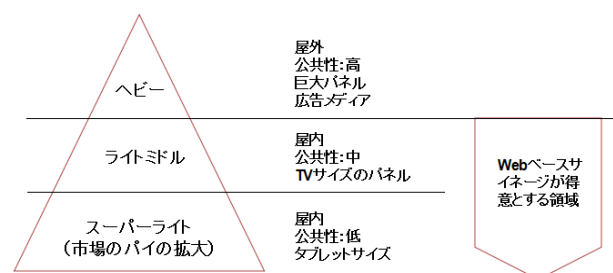


図8 Webベースサイネージの適用領域

屋内設置に向けており、TVサイズのライトミドル型やタブレットサイズのスーパーライト型を想定している[8]。このよ

うなWebベースのサイネージであれば、オフィスでのPCのWebブラウザ、個人のスマホやタブレットPCとの相互運用が容易になり、図1に示した個人と公共空間とのシームレスな幅広い相互運用が可能になる。

マークワイザーが1980年代末に想定したユビキタス・コンピューティングのコンセプトでは、将来のコンピュータは個人がその識別に使用するタブ、通常のオフィス業務等で使用するパッドと、従来の黒板や白番に相当するボードの3種類に集約されると預言したが[2]、それに近い環境がWebベースのサイネージシステムの普及により実現しつつあると言える。要するに、個人を識別するためのタブがスマホに、オフィス業務等で使用するパッドが、iPadを始めとするタブレットPC

に、黒板や白番に相当するボードがデジタルサイネージに相当することになる。

3.3 相互運用のためのシステム構成

Webベースサイネージは、将来へ向けてのゴールであるが、現実にはHTML5以外のコンテンツも存在し、それらのコンテンツやインフラとの相互運用が必要である。図9は、そのような外部の異機種との連携環境を前提にしたシステム構成である。この図は、「デジタルサイネージ標準システム相互運用ガイドライン」に記載されている[9]。このシステム構成は図6の鉄道業界におけるサイネージのシステムをリファインした事例と見ることが可能であろう。

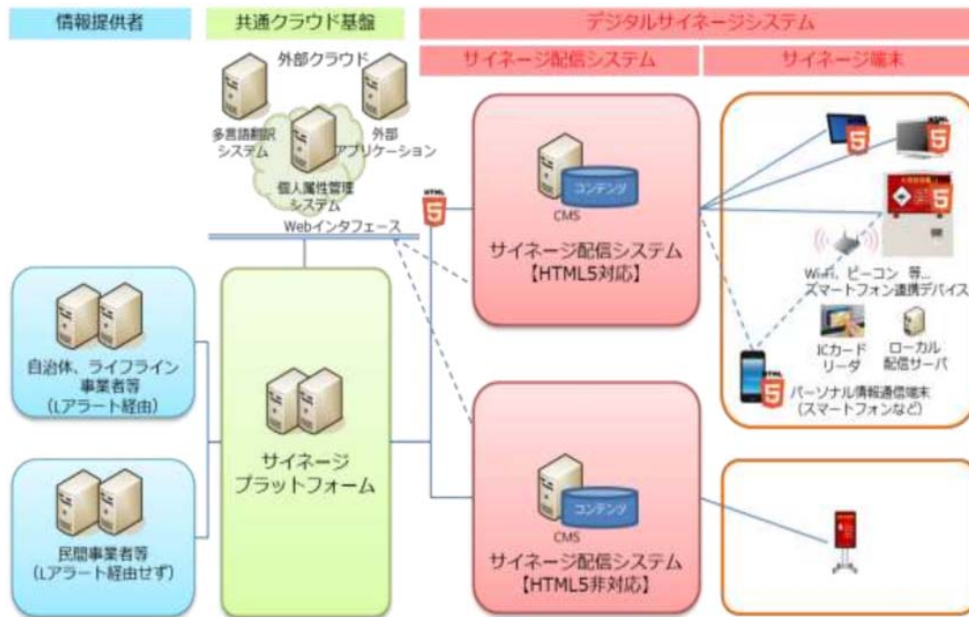


図9 コンソーシアムの相互運用ガイドラインにおける外部連携を含むシステム全体構成

図の左から説明すると、情報提供業者として、公的な自治体やライフラインの事業者と民間の事業者が存在し、前者はLアラートを經由する。Lアラートは自治体などが発信する地域の災害情報を集約し、テレビ、ネット、携帯電話などで一括配信する仕組みで、災害情報共有システムとも呼ばれる。東日本大震災の際の教訓を生かして、緊急時の情報提供にサイネージを有効活用するための一環である。共通クラウド基盤としては、サイネージプラットフォームとしてのコンテンツ管理システムと、外部クラウド環境が存在する。その右側に、サイネージ配信システムがあり、このシステムとしては、HTML5によるものとそうでないものに大別される。さらにその右にはサイネージ端末があり、やはりHTML5対応とそうでないものに分けられている。

3.4 非常時・災害時の対応

デジタルサイネージの役割で近年注目されているのは、非常時・災害時のサービスである。このサービスでの大きな問題は、配信コンテンツの緊急性と正確性である。誤った情報を流した場合には、却って混乱を増長させることになりかねない。メディアにおけるフェイクニュースがジャーナリズムの世界で問題になっているが、公共空間のメディアとしての役割が増大しているサイネージにとっても重要な問題と思われる。

デジタルサイネージ・コンソーシアムでもその標準化対象として非常時・災害時の対応について検討が進められている。図10は、災害情報を一斉配信する場合の情報配信のモデ

ルである（文献[9], P3）。災害情報は、自治体と民間事業者双方から配信されると考えられる。このモデルでは、自治体からは災害情報と避難場所情報が発信され、民間事業者からは鉄道情報と避難物資情報が発信される状況が想定されている。それらの様々な情報が、一カ所に集められて統合化・最適化され、一斉配信される必要があると予想される。その情報を受け取るのは、関連する全てのサイネージに期待されるが、災害の規模や状況により様々なケースが考えられる。

一斉配信情報は、サイネージ配信事業者に配信される。災害が発生した管轄地域内のサイネージ配信事業者と、周辺の配信事業者では、配信する情報に違いが生じる。さらにその業者が自治体に専属する場合か民間の情報を扱う場合かでも差異が生じることになる。さらに個々のデバイスがHTML5によるWebベースか、そうでないかによっても、配信情報は変わらざるを得ない。そのための技術的な課題、行政組織的な課題、地域社会的な課題が現状では混在している。

コンソーシアムで扱えるのは、技術的な課題が主であり、他の課題に対しては、自治体や地域毎の事情があり、有識者による提言等に基づく取り組みが必要である。

さらに、表1に示すように、自治体や地域毎で異なるシステムの相互運用ガイドラインを策定するに当たっての方針も提言している（文献[9], P9）。

3.5 非常時・災害時におけるデジタルサイネージ活用の検討

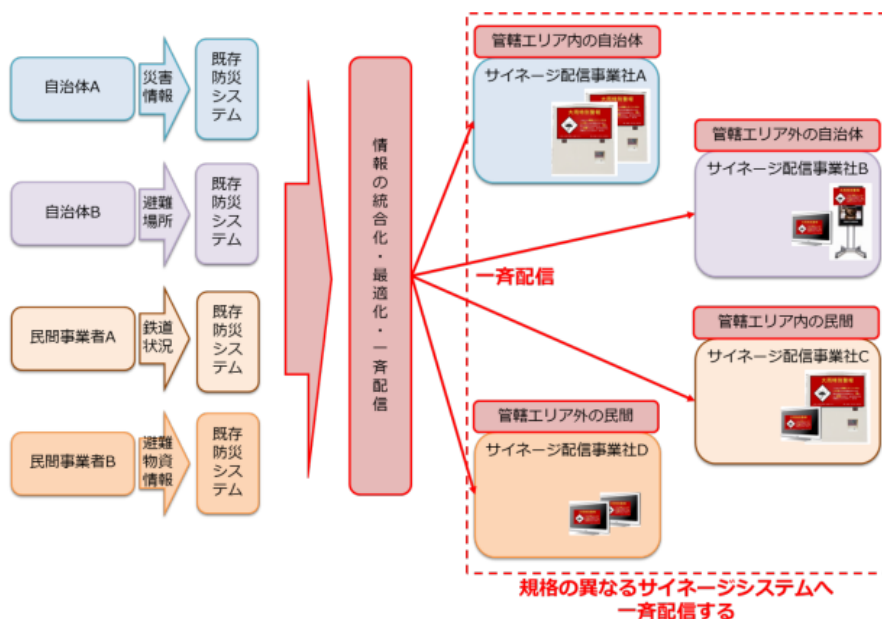


図10 災害情報を一斉配信する場合の情報配信モデル

表1 相互運用ガイドライン策定にあたっての考え方

項目	内容
使用技術	国際的な共通フォーマット(HTML5形式)を活用することで、以下を実現することができる。 ・コンテンツ制作コストの低減(制作・編集環境の充実及び既存Webページ等のワンソースマルチユースによる効率化) ・多様な端末で対応可能な形式でのコンテンツ一斉配信・最適表示 ※HTML5非対応システムへの配信も考慮 ・訪日外国人を想定した国内外スマートフォン端末との容易な連携
利用者のUX/UI	外国人の方でも使いやすいインタフェースであること。スマートフォン連携を利用する場合は、可能な限りスマートフォンに標準搭載の機能でカバーできることを考慮し設計する。 具体的には、以下のとおりとする。 ・HTML5コンテンツが表示できること。 ・アプリケーションインストールは極力避けること。 日本語に不慣れな外国人の方でも利用することができるように多言語コンテンツを想定すること。
災害時の情報提供インフラとしての活用	災害・緊急時において、通信経路が遮断された状況でも、サイネージを情報提供インフラとして活用するための可用性を考慮すること。(ネットワーク遮断時には予めサイネージ端末に保存された情報を配信する等)

デジタルサイネージ・コンソーシアムが、標準のためのガイドラインにおいて非常時・災害時を取り上げるのは極めて妥当であるが、通常の社会生活とは異なる状況に関するガイドラインの策定は机上検討だけでは困難な側面が存在する。

かつて、プラント設計やオペレーションのエキスパートシステムで、故障診断の延長としての想定外のトラブルの対応マニュアルを埋め込む開発を依頼され、その検討のために関連の書籍や論文を読んだり、識者の講演を聞いたことがあった。その事例の一つとして、「内陸の油および危険な化学物質の流出による緊急事態への対処：知識工学の一事例」という書籍の記事があり印象に残った[10]。このような場合は検証が出来ないので、オペレーション組織の責任体制、所掌範囲の明確化、その実行手順の文書化を行い定期的な訓練を行う体

制作りが目標で、その規則を周知させるエキスパートシステムの開発と検証が一応の結論であった。この手法は、遭遇するトラブルに関する経験を盛り込むために、チェックリストによる定期的な訓練を行い維持管理文化を形成していくような取り組みが必要であろう。大きなトラブルが発生した場合は、マニュアルの変更・改訂を行い、そのバージョン管理と責任体制変更、所掌範囲変更の明確化を通じて、定期的訓練を行い、メンテナンス体制を改善し、そのためのエキスパートシステムも変更していく思想が盛り込まれていたが、そのためのナレッジエンジニアの育成が極めて困難な課題であった。

3.6 地域における防災体制の確立と文書化

そのように考えると、非常時・災害時の人々の行動は、本能的な安全確保のための一つの文化であり、地域コミュニティとしての定期的な防災訓練やその責任体制、隣接周辺地域との有機的な連携の上に構築されるものであろう。それは町内会やマンションにおける自治単位の責任体制から市町村間のマクロな連携が非常時・災害時の効果的な連携につながるものであるが、それらを文書化し責任体制を明確化することが求められる。現に東南海地震が予測される浜松市では既に詳細なフローチャートと検討項目がピックアップされた「浜松市広域受援計画」の白書[11]が作成され検討されている。それによると、その検討内容は震度6弱以上を観測した場合に適用され、緊急性のタイムラインに応じて救助活動、医療活動、物資調達活動、燃料供給、他都市職員の受入れ、災害ボランティアの受入という項目に分かれ、フローチャートと共に実施項目が記載されている。さらに災害対策本部の組織図と責任者の役割が明記されている。

この資料にはデジタルサイネージに関しては記載されていないが、実施項目の中には情報伝達のための通信手段の項目が初期段階では頻りに登場する。そのような状況でデジタルサイネージが活用される可能性は十分にあり得るであろう。そのような緊急時のデジタルサイネージは、電源や通信手段についても非常用の整備が必要になる。

3.7 非常時・災害時向けメタデータの検討

非常時・災害時の連携は、マズローの生存欲求、安全欲求段階の欲望レベルのソリューションで、社会的欲求や尊厳欲

求、自己実現欲求などとは異なるレベルの文化的な状況であり、その面からの検討が望まれる。

このような要因をコンテンツに反映させるには、そのメタデータをどのように構築するかが重要な要因であり、それを実現することが課題となる。それは、災害発生時の対処マニュアルに対応するコンテンツであり、if~then~elseの切り分け要因を包含する体系になると考えられる。なおメタデータの標準としてはダブリン・コア[12]が存在するので、上記の要件を備えつつダブリンコアを補強するようなメタデータの検討が望まれる。

4. 地域文化・観光分野のコンテンツ

4.1 期待されるコンテンツ

非常時や災害時のコンテンツは重要であるが、マズローの欲求的には、社会的欲求、尊厳欲求、自己実現欲求など上位レベルに関するコンテンツも期待される。一昨年京都工芸繊維大学で開催された画像関連学会連合大会で、図11に示すようにSDGs (Sustainable Development Goals) とマズローの5段階欲求の関係についての考察を試みたが、今後の持続社会としてのコンテンツを概観するにはこの図は適切な指標であろうと考える[13]。広告・宣伝の多くは社会的欲求以上の分野のコンテンツだが、地域コミュニティ文化を豊かにするようなコンテンツ配信も期待される。その観点で提案したいのは、地域の歴史や文化に関わるコンテンツの系統的整備とその配信である。

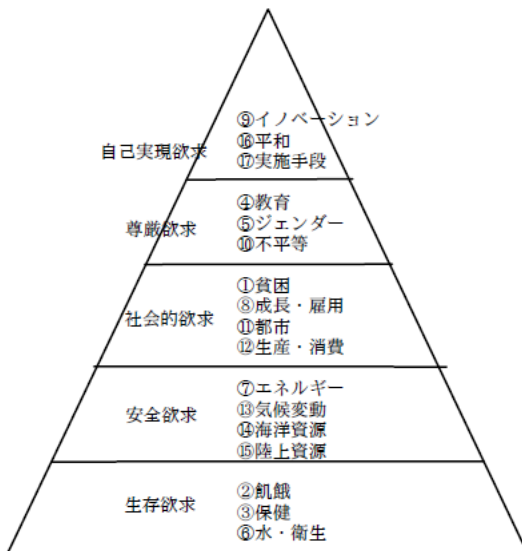


図11 SDGsの17項目とマズローの5段階欲求の対応

4.2 観光コンテンツの要件

観光コンテンツの要件を考慮する上で、まず観光のビジネスモデルの考察が重要である。そのためには、観光事業の本質の把握が必要と思われる。そのアウトラインを分析した文献として、石森秀三氏の「21世紀における自律的観光の可能性」という興味深い報告がある[14]。これは2001年の出版なので既に18年を経ているが、その見方は現在に至る状況を見ると妥当であると感じられるものである。その報告によると、今後の世界はウルトラ・マスツーリズムとも言うべきグローバルな観光事業が発展し、先進諸国ではその事業に対して国を挙げて取り組むようになる可能性が大きいと述べている。さらにその結果として、自然環境や文化遺産に大きな負荷を与える可能性が大きいことから「持続可能な観光」または「維持可能な観光の創出」が世界的課題になると予想され、地域社会の人々や集団が地域固有の自然資源や文化資源

を活用する制度を生み出し、そのための要件を抽出しルール化して自律的観光の創出に貢献する新たな学問分野の創生を提言している。デジタルサイネージは、そのような新しい観光事業に積極的に貢献し得るシステムと考えられ、そのインフラやコンテンツが検討される必要がある。

4.3 観光ビジネスへの歴史的観点

さらにサイネージのインフラやコンテンツの検討のためには観光というものの歴史を把握しておく必要があるだろう。観光現象の発展は、文献によると4段階に区分されるという。第一段階は、18世紀半ばごろに端を発する西欧先進国の王侯貴族による海外の物見遊山である。これは物見遊山とは行っても、先進国の金持ちが別の先進国に旅行するか、植民地や未開拓国に行くので後者の場合はある種の使命感を抱いた好奇心や冒険精神に基づくものであった。第二段階は、第一次大戦後のローリング・トゥエンティーズと言われた時代の米国人や欧州の金持ちや冒険家によるものであり、前世紀の王侯貴族活動が先進国の大衆レベルに普及してきた段階である。第三段階は、第二次大戦後の航空機の発達によるもので、特にジャンボ旅客機による海外渡航費の低下による観光である。日本人による海外旅行が始まったのはこの時代であり、発展途上国の大衆が先進国を見物する端緒となった。第四段階は、経済発展著しいアジア諸国からの海外への旅行である。これは中国からの観光客の増加がその状況を物語っている。

4.4 観光事業におけるビジネスモデルの変化

ところで、最近の観光旅行の特色は、トラベルエージェンシーによるマスツーリズムである。これは、欧米中心の第一段階と第二段階では顕著には見られなかった現象で、第三段階と第四段階の日本とアジア諸国での特徴である。これが今後の観光における一つのビジネスモデルを提供する。要するに顧客は主体的に観光の目的や対象を持つことなく、トラベルエージェンシーの企画や提案した観光旅行パッケージそのものを購入するものである。そうすると観光地の側はトラベルエージェンシーのパッケージに盛り込んでもらうことが重要な課題となる。

次にその、トラベルエージェンシーのパッケージに盛り込んでもらう手法に関するモデルを紹介する。これは、フィルム・インスパイアード・ツーリズムと呼ばれるもので北海道大学の内田純一氏が提唱するモデルである[15]。例えばNHKの朝ドラや大河ドラマの舞台になると観光客は増大する。この状況は観光地本来の魅力というよりは、映画やTVの舞台になって世間で話題になることが観光地の魅力になるのである。その結果観光地としての歴史的な事実や物語の発掘、その解釈・脚色などが課題になる。

4.5 地域社会における歴史的コンテンツの活用

昨年(2018年)の12月23~24日に、東京大学東洋文化研究所で「和漢の故事人物と自然表象~16,7世紀の日本を中心に」というユニークなワークショップ[16]が開催されたが、ひと工夫すると地域の観光紹介としての活用も考えられそうな興味深い内容であった。

京都・奈良はもちろんであるが、日光東照宮、鎌倉円覚寺、平泉中尊寺など、国宝や重要文化財を保有する地域であれば、観光資源のコンテンツ化は進展しているであろう。それらに付随して文化財としての日本画や国文学資料の紹介を行えば興味深いのではないだろうか。このような文化財が専門家の研究対象にはなっているが、情報発信のプロセスが考慮されていないように感じた。このような情報を内外の日本文化に関心を持つ人々に発信すると日本文化の良さと奥深さを知らしめることが可能である。

日本画の資料としては、雪舟や狩野派の絵画が知られている。「和漢の故事人物と自然表象～16,7世紀の日本を中心に」ワークショップでも国文学研究資料館の齋藤真麻理さんが狩野派の絵画の流れを系統的に紹介してくれた[17]。日本画というと水墨画の山水画が知られているが、狩野派の絵画には彩

色された戯画が人々の社会生活を描いたものも多く、その当時の日本社会を知るために有効な情報である。図12は、文献[17]で紹介されたサントリー美術館が所蔵する三十三間堂通し矢図屏風[17]で紹介されたサントリー美術館が所蔵する三十三間堂通し矢図屏風である。京都の三十三間堂で行われる通し矢は有名



図12 齋藤真麻理さんが紹介した三十三間堂通し矢図屏風

な行事であるが、このような絵画が存在すると当時の世相が分かり興味深い。

この三十三間堂の場合のように、観光地における観光施設が関係する日本画をファイルしてコンテンツとして紹介すると現代風のイラストや写真で紹介する場合とは別の趣があり、新たな観光ビジネス資源として活用することが可能であろう。同様に公共施設や商業施設がその地域特有の日本文化コンテンツを情報発信できればその地域のブランド価値が高まると共に、その地域を訪れる観光客の増加が見込まれ、その地域で生活する人々にとっても郷里の誇りとなり、地域に貢献する人材の育成にもつながるのではないと思われる。

4.6 サイネージコンテンツとしての国文学資料

サイネージのコンテンツとするには、文字による資料よりも画像の方が望ましい。さらにそのコンテンツが地図上の位置情報と関係付けて参照出来れば、交通機関における観光的なコンテンツとしても有効である。ワークショップの講演者の一人であった、国文学研究資料館の桑汐里さんの「道行文の絵画化」に関する発表は、将に地図情報と連携させるために好都合な内容の発表であった[18]。図13は、その発表内容の一例である。古典の物語や浄瑠璃などにおける旅行記は道行文と呼ばれており、人気のあった作品はかなり絵画化されている。桑さんは、そのような古典文書の地名を、現在の地

た。このような発想による国文学関連の資料は、サイネージコンテンツとすると、その地域に関しての古典的なエピソードをサイネージの聴衆に知らせることになり、聴衆も豊かな気持ちを味わえるのではないと思われる。地域コミュニティの発展は、経済的発展だけではなく、このような文化的な味わいのあるコンテンツを通じた豊かさを指標にすることも考慮する必要があると思われる。

4.7 学術指向から感性的学際指向のコンテンツへ

さらに、桑さんのセッションのコメントであった共立女子大学教授の山本聡美さんは、サン＝テグジュペリの「星の王子さま」を引用して理工系の観衆からすると不意を突かれたような発想のコメントをされた[19]。星の王子さまは、学生時代に読んだことがあるが、理屈ではなく感覚で受け止めねばならない世界である。禅問答の世界のようなもので、このコメントを論駁することなど到底不可能であろう。このような世界がサイネージのコンテンツになるかと言われると可能性は存在するであろう。現に「星の王子さまミュージアム」[20]が箱根に存在している。星の王子さまに癒されたい人はかなりの割合で存在し、その人々に訴求するサイネージコンテンツは存在し得るであろう。だがその価値を評価し得る人材は、技術者や経済学者ではなく、芸術家や文学者であろう。なお山本先生は、九相図という人間の死体が朽ち果てる状況を描写する日本画に関する専門家である。私は以前その絵を知り、日本の仏教の世界に事実に基づいて世界を観察して人間の生き様を知る特異な分野が存在することを知っていたが、山本先生がその分野の専門家であることに驚いた[21]。九相図とサン＝テグジュペリの世界を結び付ける鍵は何かを考えること等も興味深いかもしれない。サイネージのコンテンツ制作にこのような発想を抱ける人材が地域で育てば、技術や経済とは別の価値を生み出せると思われる。それが地域の文化的な豊かさをもたらし得るのではあるまいか。

このような学際的なコンテンツをサイネージ向けに準備するためには、先に述べた非常時や災害向けメタデータと同様に国文学や美術向けのメタデータの整備が必要である。図書の十進分類における哲学、歴史地理、社会科学、芸術、言語、文学辺りが関係しそうであるが、Webコンテンツを幅広くメタデータとして扱える技術体系の開発が期待される。セマンティックWebの目標は本来そのような発想だったと思うが最近の動向は把握していない。実践的なメタデータとして



図13 「牛若が都を出て欧州へ下る」文書の地図への対応

名に対応付けて地図上に表示すると共に、その文書に付随する絵画も対応付け、その文書が書かれた時代と共に、後世に読まれた時に追加された絵画などについての研究発表があっ

は現状の資料の扱いに精通している美術館、博物館の学芸員のような方々の協力が必要であろう。

5. 考察

デジタルサイネージは、表示技術、コンテンツ配信技術、コンテンツ構築技術といった従来のデジタルコンテンツ・マネジメント技術を宣伝広告に応用した分野であったが、その本質はインフラ技術ではなくコンテンツ媒体を通じた人間や社会とのインタラクション分野にある。現在、サイネージ・システムが自治体や民間の施設で果たしている役割は増大しつつあり、そのための社会的ニーズやガイドラインを考察することが関連人材に求められる要件である。その人材は、従来の画像表示技術、コンテンツ配信技術、コンテンツ構築技術などのIT系のスキルを前提とした上で、地域コミュニティの実情やそこで生活する人々の状況などにも関心を持ち、今回取り上げた非常・災害時の問題や観光事業に貢献する文化的課題などへの興味を有する人材であることが望まれる。AIやIoTといった情報ネットワーク技術が急速に進展する傍ら、その社会的なインパクトは計り知れないので、今後の社会的進展に伴い非常・災害時の問題や観光事業以外の分野へのサイネージの活用も視野に入れる発要がある。

そのためには、技術系の学会としても技術的な専門家だけでなく、学際的な取り組みに興味を持つ人材の参加が期待される。少子高齢化で日本社会全体が、活動力を失いつつある状況だが、技術力を背景に地域社会的な問題解決に取り組める人材の育成が急務であると感じている。デジタルサイネージ分野は、そのような人材の積極的な活躍分野と言えるであろう。そのような学際的な人材をどのように育成するかが重要な課題である。2015年に、私が参加している異文化コミュニケーション学会会長の桜美林大学の浅井教授と、当時の画像電子学会の小町会長でミーティングを行い、双方の学会の相互交流について話し合ったことがあったが、具体的な実践には結びつかなかった。その理由は、具体的活動に取り組める若手人材同士の交流が不調だったことによる。今回紹介した国文学や日本美術の関係者と連携するのも、類似な試みであるが、個人的には今回知り合った人たちを通じて共同研究を模索したいと考えている。共同研究から運営プロセスの検討やメタデータの開発にまで至るには多大な努力が必要であるが、関係者の交流を期待したい。

6. おわりに

以上、地域情報共有のためのデジタルサイネージ・コンテンツに関する一検討というタイトルで現状のサイネージ技術の防災面や観光開発への取り組み、今後の展望、期待される人物像などについて述べたが、明るい展望ばかりでなく危惧も存在することを最後に指摘しておきたい。AIやIoTのような新技術が今後も着実に進展するであろうが、それが非民主的な制度による監視技術に適用されると、デジタルサイネージはジョージ・オーウェルの1984年[22]に登場するテレスクリーンに酷似した機能を果たすことが可能となる。それは独裁者のビッグブラザーの意思を一方向的に伝達する装置であり、かつセンサーにより視聴者の会話や表情、振る舞いを監視する。将に高機能化されたインタラクティブなサイネージそのものである。今後サイネージの開発やサービスに関する

る人々は、オーウェルのテレスクリーンを反面教師として意識しながら活動して欲しいと思う次第である[3]。

最後に本報告を執筆する上で、多くの情報提供を頂いたNTTテクノクロス株式会社ビジネスソリューション事業部の渡辺基治様、浜松市における非常時の情報を提供頂いた、浜松市危機管理監危機管理課技監の石原徹也様、昨年末のワークショップを企画して私に新領域のサイネージコンテンツの可能性を考える機会を提供頂いた東京大学東洋文化研究所の宇野瑞木様に感謝します。また浜松市の情報取得にご協力頂いた沼津高等工業専門学校西口美津子先生に御礼申し上げます。

文献

- [1] Alan Kay and Adele Goldberg; "Personal Dynamic Media", IEEE Computer Vol.10, No.3, pp31-41. (1997.3)
- [2] Mark Weiser; "The Computer for the 21th Century", Scientific America (1991.9)
- [3] 大野邦夫; "デジタルサイネージが切り開く新時代", 第9回DSGワークショップ講演資料 (2019.11)
- [4] 大野邦夫; "複合文書の標準化経緯 - その登場からHTML5に至るまで -", 画像電子学会誌, Vol.47, No.4, pp.488-491 (2018.12)
- [5] 大野邦夫; "デジタルサイネージ標準化への考察", 画像電子学会第22回国際標準化の活用と教育研究会資料 (2019.01)
- [6] 吉田勝広; "鉄道広告のデジタルサイネージにおける標準化について", <https://www.j-jafra.jp/new/pdf/theme3-2.pdf>
- [7] <https://digital-signage.jp/document/>
- [8] 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2020", 東急エージェンシー, (2016)
- [9] 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標準システム相互運用ガイドライン", http://www.soumu.go.jp/main_content/000398551.pdf
- [10] ヘイズ・ロス他 (AIEO訳); "エキスパートシステム", 産業図書, pp.405-454, (1985)
- [11] 浜松市; "浜松市広域受援計画本編", 浜松市 (2018.3)
- [12] <https://www.kanzaki.com/docs/sw/dublin-core.html>
- [13] 大野邦夫; "図形・画像によるシンボル情報の意味概念に関する検討", 第4回画像関連学会連合会大会講演論文 (2017.12)
- [14] 石森秀三; "21世紀における自律的観光の可能性", 国立民族学博物館調査報告, Vol.23, pp.5-14 (2001.9)
- [15] 内田純一; "フィルム・インスパイアード・ツーリズム: 映画による観光創出から地域イノベーションまで", 北海道大学文化資源マネジメント論集 = Web-Journal of Tourism and Cultural Studies, 10: 1-10 (2009.3)
- [16] 宇野瑞木; "主旨文", 和漢の故事人物と自然表象 ~ 16,7世紀の日本を中心に・ワーシユショップ資料 (2018.12)
- [17] 斎藤真麻理; "故事を遊ぶ - 戯画図巻の時空", 和漢の故事人物と自然表象 ~ 16,7世紀の日本を中心に・ワーシユショップ資料 (2018.12)
- [18] 桑汐里; "語り物の風景描写をめぐって - 道行文の絵画化", 和漢の故事人物と自然表象 ~ 16,7世紀の日本を中心に・ワーシユショップ資料 (2018.12)
- [19] 山本聡美; "パネル3<和>の故事人物と自然表象の世界 コメント", 和漢の故事人物と自然表象 ~ 16,7世紀の日本を中心に・ワーシユショップ資料 (2018.12)
- [20] <https://www.asoview.com/note/693/>
- [21] 山本聡美; "九相図をよむ", KADOKAWA (2015)
- [22] ジョージ・オーウェル (高橋和久訳); "一九八四年", 早川書房 (2009)