

# デジタルサイネージ標準化への考察

～デジタルサイネージとインタラクション研究会からの視点～

## A Study on Digital Signage Standardization

～Consideration from the Digital Signage and Interaction SIG～

大野邦夫

Kunio OHNO

Email: k-ohno@star.ocn.ne.jp

### 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を用いてそ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と言えるであろう。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]の実現形態とも考えられる[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標準化に馴染まない側面が存在する。

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ビスの分野には馴染まない面がある。最近の学会誌のスキャンク欄に、複合文書に関する標準化失敗の個人的経験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決して楽しめる物語ではない。

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。先に述べた技術面だけでなく、その面からも標準化には困難を伴う分野であるが、本稿ではその先行的な取組を、既存の資料に基づき通信ネットワーク業界[5][6]と鉄道業界[7]に焦点を当てて述べ、次に現在に至る標準化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[8][9]を紹介する。最後にデジタルサイネージとインタラクション研究会の活動等を通じた視点から、今後のサイネージ分野の展望を考察する。

### 2. 通信ネットワーク業界の取組

#### 2.1 Webコンテンツ以前の取り組み

初期の電子広告媒体としてのデジタルサイネージに関しては、米国を中心とする海外の非営利の小売業界団体のPO-

PAI (Point of Purchase Advertising International) [10]が先行的に推奨システムやガイドラインの検討などに取組んできた経緯があるが具体的な標準化は行わなかった。

具体的な標準化は、日本がリーダーシップを取って通信分野で進めてきた。2011年2月に、総務省情報通信審議会が「情報通信分野における標準化政策の在り方中間答申」でデジタルサイネージを標準化重点的分野と定めた。直後の2011年3月に開催されたITU-T (国際電気通信連合電気通信標準化部門) の第16研究委員会で、日本企業による共同提案が行われ、それに基づく標準化作業が開始された。その結果2012年6月にH.780 (Digital signage: Service requirements and IPTV-based architecture) として、デジタルサイネージに必要なIPTVベースの技術やサービスの要件がITU-Tで勧告化された[5]。その勧告に基づくシステム構成例を図1に示す。

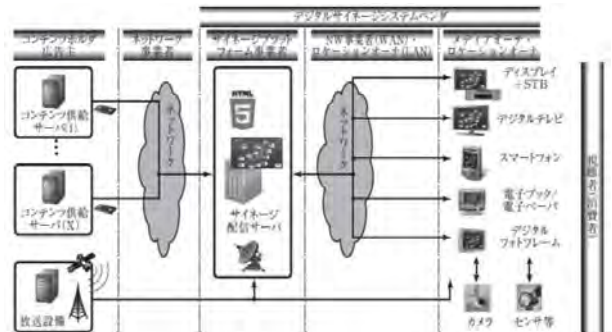


図1 ITU-TのH780に基づくシステム構成例

#### 2.2 W3CにおけるWebベースサイネージの標準化

2010～2012年にかけて、HTML5コンテンツをベースとするサイネージの検討を進める企画が我が国からW3Cに向けて提案された。スマートフォンやタブレット、スマートテレビなど新たなWeb技術の進展や広がりを見え、2011年10月のW3CのTPAC2011 (Technical Plenary & Advisory Committee 2011) において、次世代Web技術をベースとしたデジタルサイネージである「Web-based digital Signage」についての議論が始まった。ネットワーク配信を前提にするWebコンテンツは、HTML5以外には考えにくいので、そのための要件をW3Cとしては標準化しておくことが望ましいことが背景にあった。その結果、日本の提案により、Web-based Signage Business Groupが2012年4月に設立され、Web技術で制御する汎用型サイネージのユースケース、要求条件の検討に入っ

た。これを受けてデジタルサイネージ・ワークショップを千葉の幕張で2012年6月に開催した。その翌年の11月に「Architecture and Requirements for Web-based Signage Player-Core Profile」がBGレポートとしてW3Cに提案された[6]。

### 2.3 災害時におけるサイネージの活用

東日本大震災の際、帰宅できないで駅構内や商業施設に留まった人々に対してデジタルサイネージがNHKのニュース番組を放映し災害時の重要性が認識されたと同時に、課題も判明した[5]。ほとんどのサイネージでは、災害を想定した運用マニュアルが未整備で、災害用のコンテンツをはじめ必要な備え等の課題が明らかになった。その対策として災害時のサイネージ運用に対するガイドラインの設定とその標準化が要求された。そのための図2に示す実証システムの検討が試みられた。東日本大震災は不幸な出来事であったが、災害時にお

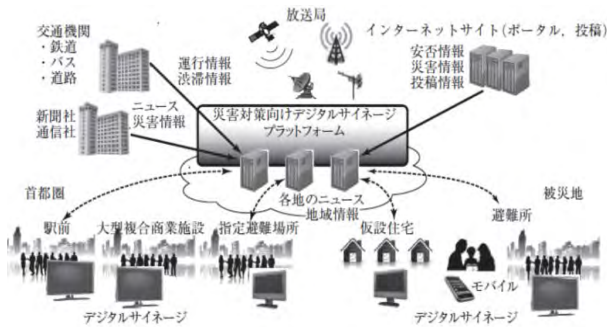


図2 災害時のサイネージ・システム構成例

けるサイネージの役割の重要性を認識させた点では重要な教訓を残したと言える。

## 3. 鉄道業界の取組

### 3.1 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3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3 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4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5）や構外（図6）の通路などにも大型液晶画面のサイネージを設置し、他の業界とは比較にならない効果的な広告収入を挙げている。

### 3.2 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、鉄道業界における標準化項目として下記の5項目を挙げている[7]。



図4 最新通勤車両の網棚上のサイネージ



図5 駅構内通路におけるサイネージ



図6 駅外の通路におけるサイネージ

- コンテンツの仕様の標準化
- テレビやWebと違う方式
- 配信システムの標準化
- 各社で違う方式
- 設置スタイルの標準化
- 効果的な定番スタイルの確立
- 効果指標の標準化
- 顔認識のカメラを使った測定
- 広告表現の標準化
- スタンダード・定番表現の普及

以上を図7のシステム構成図により説明する（文献[7]スライド2）。まず図の左下の「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

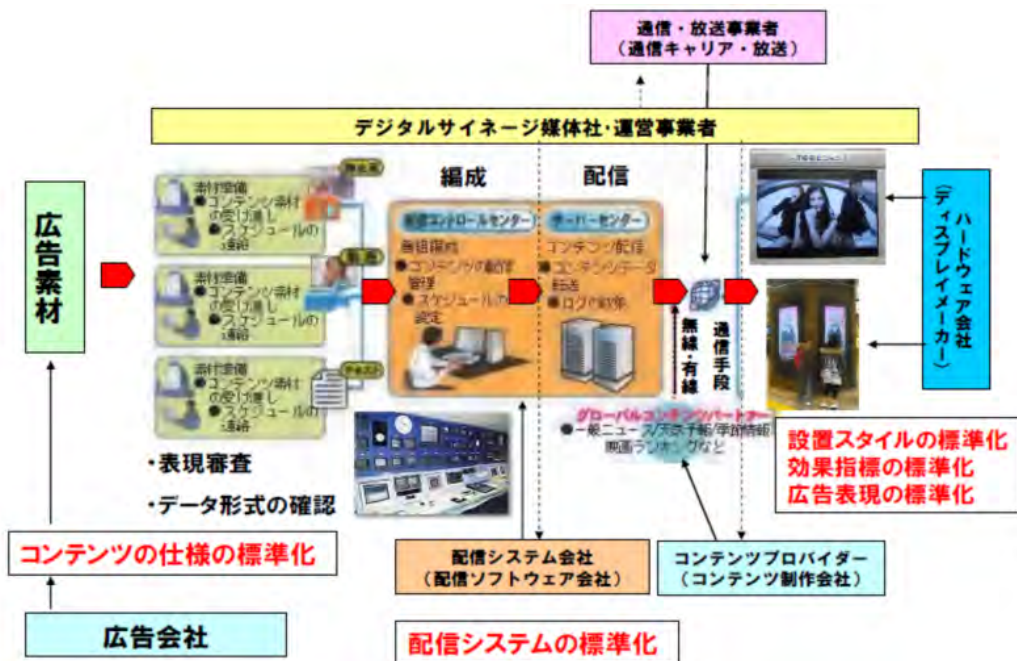


図7 鉄道業界におけるサイネージシステムと標準化

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。

### 3.3 今後の動向

以上の解説は、私の個人的な解釈によるものであるが、前章の通信ネットワーク業界の標準化状況に比べると極めて現場的・実践的である。その相違は、図1のITU-Tによるシステム構成例と図7を対比することにより認識できる。

だが現実には、電鉄各社の相違、既存システムとの整合、新技術導入などの問題があり、標準化とはほど遠い状況のようである。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。「テレビやWebと違う方式」ということであるが、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。

## 4. デジタルサイネージ・コンソーシアムの取組

### 4.1 標準化の経緯

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。先に述べたITU-TやW3Cへの標準化への取り組みも、デジタルサイネージ・コンソーシアムを中核にして行われた。その現状の活動は、ホームページ[8]と3年前に発行された「デジタルサイネージ2020」[9]という冊子を参照して解説する。

2011年～13年にかけてコンソーシアムは、ITU-TやW3Cへの提案を行ったが、その後ユーザーズ部会が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。

### 4.2 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、先に述べた通り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推進している。図8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な原理である[9]。端末と

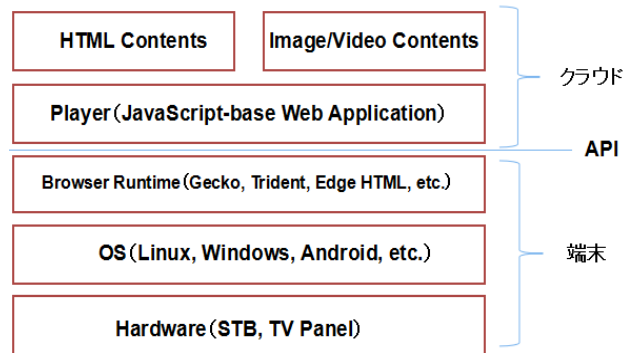


図8 Webベースサイネージのアーキテクチャ

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9に示すように大型のヘビーな屋外設置タイプではなく屋内設置に向いており、TVサイズのライトモデ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[9]。このようなWebベースのサイネージであれば、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、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。

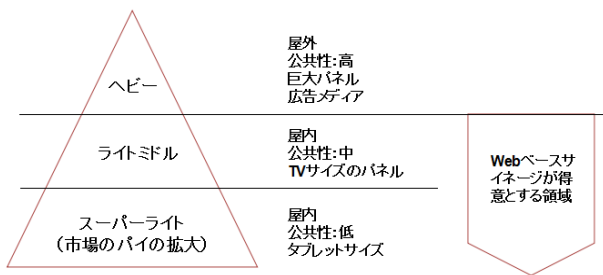


図9 Webベースサイネージの適用領域

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予言したが[2]、それに近い環境がWebベースのサイネージにより実現しつつあると言える。

### 4.3 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10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[11]。このシステム構成は、図1のITU-Tの事例の具体化と見ることが可能であり、さらに図7の鉄道業界におけるサイネージ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。

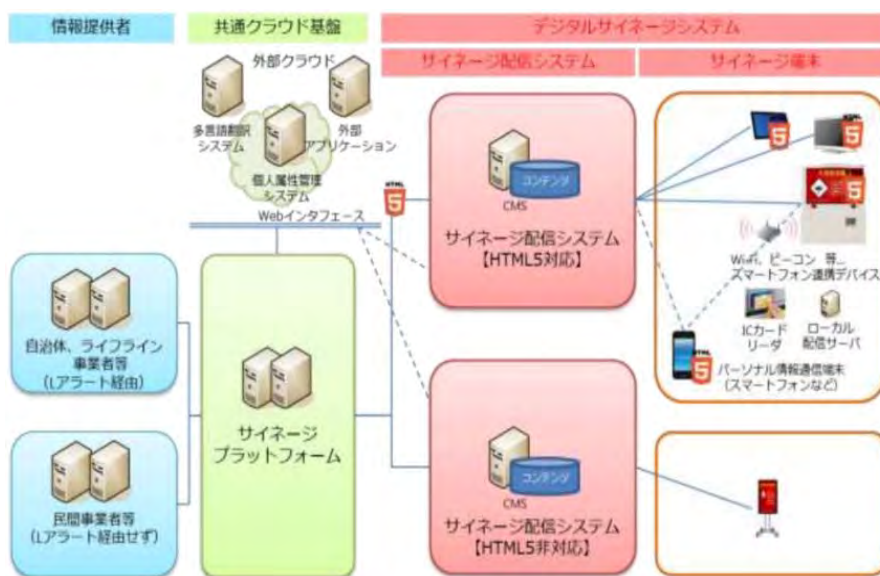


図10 相互運用ガイドラインにおける外部連携を含むシステム全体構成

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。

### 4.4 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他人事ではないと思われる。

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11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[11],P3)。災害情報は、自治体と民間事業者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。

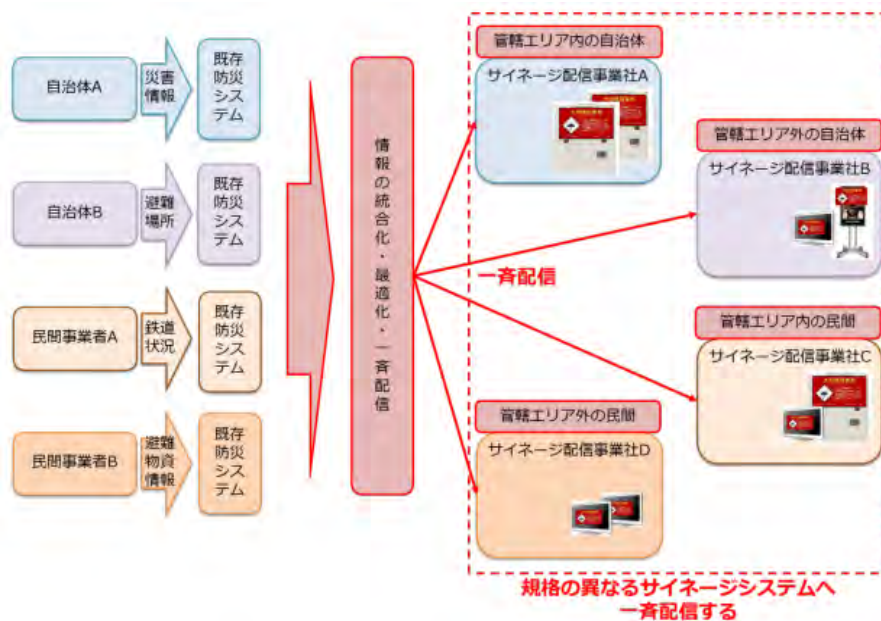


図11 災害情報を一斉配信する場合の情報配信モデル

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、有識者による提言程度であろうが、

種々の取り組みが行われている。図12は、ガイドラインの標準案が対象とする範囲を示している（文献[11],P8）。要する

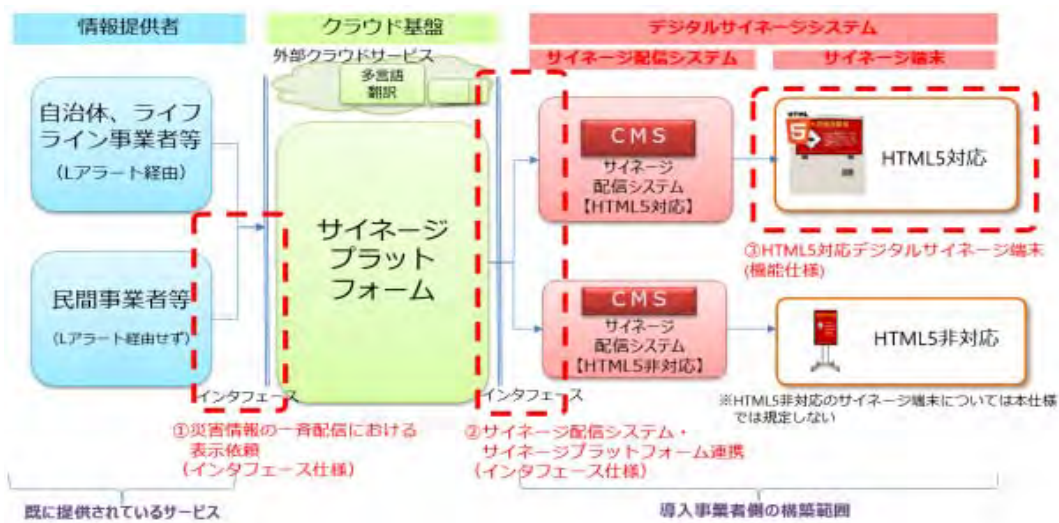


図12 相互運用ガイドライン標準案が対象とするサービスの実現構成と規定範囲

に既に規定されている防災や災害時の制度的な枠組みの隙間的な箇所と、技術が急速に進展しているHTML5に関する部分を扱っている。さらに、表1に示すように、相互運用ガイドラインを策定するに当たっての方針も明確にしている（文献[11], P9）。

## 5. 考察

### 5.1 デジタルサイネージとインタラクティブ研究会のこれまでの活動

デジタルサイネージとインタラクティブ研究会（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などを春の年次大会の企画セッション、秋のDSGワークショップを通じて行ってきた。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意識した。その状況は、図13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]。

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。 日本語に不慣れた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)

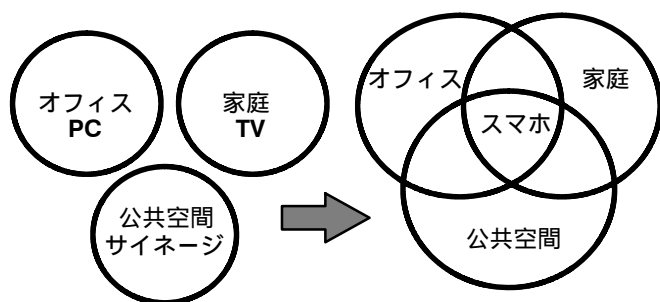


図13 表示デバイスの活用空間の変化

その背景技術としては、W3CのHTML5を通じたマルチメディア複合コンテンツの標準化が挙げられる。デジタルサイネージとしては、そのコンテンツにおける公共的な役割を担うので、その標準化に関しては、Webコンテンツの技術と、公共性を担保する制度や組織的な問題を把握する人材の育成が課題であると考えられるがそれは後に具体的に述べる。

### 5.2 非常時・災害時向けメタデータの検討

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質な状況に関してのガイドラインの策定は机上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[12]。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しての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る。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。

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であろう。従って、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[13]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。

### 5.3 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。一昨年の画像関連学会連合大会で、図14に示すようにSDGs (Sustainable Development Goals) とマズローの五段階欲求の関係について考察を試みたが、今後の社会的な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[14]。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。

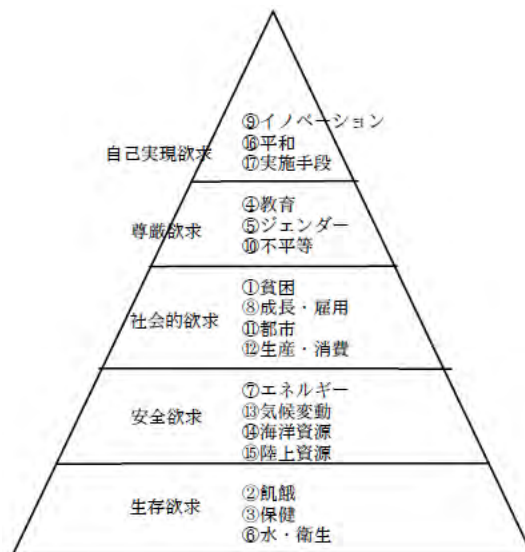


図14 SDGsの17項目とマズローの5段階欲求の対応

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[15]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、情報発信する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[16]。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15は、文献[16]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15 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。

#### 5.4 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と考えられる。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ろう。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[17]。図16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模様である。桑さんは、そのような古典文書の地名を、現在の地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。

#### 5.5 学際的発想によるサイネージコンテンツ



図16 「牛若が都を出て欧州へ下る」文書の地図への対応

さらに余談になるが、桑さんのセッションのコメントータ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[18]。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」[19]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画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[20]。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す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。図書の新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。

## 5.6 期待される標準化人材

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画像電子技術を宣伝広告に応用した分野であったが、その本質は技術ではなく画像媒体を通じた人間や社会とのインタラクションにあるとDSG研究会設立時に考えた。そのために研究会名称は、「デジタルサイネージとインタラクション研究会」とし、技術よりは地域活性化や人材育成という人間・社会的な分野の課題をITや画像技術で問題解決を図ったり、社会的付加価値を加えることを指向してきた。

今回、デジタルサイネージ・コンソーシアムの標準化活動の取り組みを概観して、私の問題意識とかなり近いことを認識すると共に人材育成に関しても価値観を共有可能と感じている。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、そのためのガイドラインを考察することが関連する標準化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、非常・災害時の問題や文化的課題などにも興味を有する人材であることが望まれる。

そのためには、画像電子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の標準化などは、そのような人材の活躍分野と言えるであろう。そのような学際的な標準化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、具体的な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、デジタルサイネージ標準化への考察というタイトルで標準化の経緯、現状の取り組み、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[21]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与する人々は、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に感謝します。また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] 中野康司; "デジタルサイネージの標準化動向", 電気設備学会誌 Vol.34, No.2, pp114-115, (2014)
- [6] <https://www.w3.org/2016/websigns/core/>
- [7] 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>
- [8] <https://digital-signage.jp/document/>
- [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2020", 東急エージェンシー, (2016)
- [10] <https://www.printingnews.com/home/company/10688154/point-of-purchase-advertising-international-popai-north-america>
- [11] 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](http://www.soumu.go.jp/main_content/000398551.pdf)
- [12] ヘイズ・ロス他 (AIUEO訳); "エキスパートシステム", 産業図書, pp.405-454, (1985)
- [13] <https://www.kanzaki.com/docs/sw/dublin-core.html>
- [14] 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)
- [15] 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)
- [16] 斉藤真麻理; "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)
- [17] 桑汐里; "語り物の風景描写をめくって ~ 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)
- [18] 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)
- [19] <https://www.asoview.com/note/693/>
- [20] 山本聡美; "九相図をよむ", KADOKAWA (2015)
- [21] ジョージ・オーウェル (高橋和久訳); "一九八四年", 早川書房 (2009)