

デジタルサイネージの視聴効果測定技術の調査・研究

本調査・研究事業は、平成22年度自転車等機械工業補振興助事業により実施した事業です。

1. 事業概要及び目的

街頭や商業施設、公共施設に置かれたディスプレイにデジタル通信技術を活用し、設置場所に応じて表示内容を変更、秒単位で更新する次世代の電子看板（デジタルサイネージ）が、放送やインターネットに続く「新しい情報伝達手法」として普及し始めている。

しかしながら、現行のデジタルサイネージは、従来からある看板をディスプレイ（デジタル化）に置き換えてネットワーク接続する過程にあり、視聴者に情報が到達したかを測定する確かな方法論が確立されていない。広告ビジネスにおいて、視聴率と効果測定は投資対効果（ROI）を知る為に極めて重要であり、デジタルサイネージにおいても必要不可欠な要素である。

国内外の最新の研究では、生体認識等のヒューマンセンシング技術又は、視聴者側にあるセンサデバイスや携帯端末と連携し、クロスチャネル化することで、実行した効果測定の結果をリアルタイムに発信者側にフィードバックするといった、コンテンツの認識率、視聴率を定量的に測定する技術開発が行われている。

本調査・研究においては、これらデジタルサイネージの視聴者・効果測定技術（視聴測定システム）を調査研究し、目的・場所別に視聴者認識、情報到達・認知度と効果を測定するための技術と方法論を検討する。また、その仕様・条件等を元に業界標準化団体へ提案するための素案を検討し、同技術を国際展開するためのガイドラインを作成する。

2. 事業の実施内容

国内外におけるデジタルサイネージ効果測定に関する事例・技術動向の調査、及びデジタルサイネージの効果測定を可能とする技術要素と課題の調査、そして、それらの結果を受けて、視聴効果測定テクニカルガイドラインの策定を行った。

国内外におけるデジタルサイネージ効果測定に関する事例・技術動向の調査については、視聴率と広告効果、及び測定技術の基礎からシステム化に至るまでの技術動向分析と、国内外の事例について調査した。具体的には、デジタルサイネージの評価指標設計に関する技術動向分析と、他のメディアでのこれら指標の考え方を検証し、どの様な方法がデジタルサイネージに適合しうるか技術的な視点から研究するため、視聴率に基づく基本的な広告効果の考え方から、主要な広告効果の測定モデルを調査した。

次に、デジタルサイネージの効果測定における標準化動向の調査については、米国の業界団体 **Digital Place-Based Advertising Association**（以下 DPAA）が 2008 年に策定した「視聴者測定基準ガイドライン」、及び国内の業界団体「デジタルサイネージコンソーシアム（以下 DSC）」が 2009 年に策定した「指標ガイドライン」と「指標の視点」について、効果測定指標の規格・仕様を調査した。DPAA は、通行人の中で、ディスプレイの前において、且つディスプレイに注目し、且つ一定時間以上滞留していることを根拠に算出する「AUA（Average Unit Audience）：平均視聴者単位」という指標を提案している。AUA の特徴は、ディスプレイに正対して広告を視聴している時間と、広告が一巡する時間の比率を測ることにある。これにより広告ユニットの「インプレッション」を算定する。実際に広告の視聴人数と視聴時間を正確に測定する手段については、人手による測定が現実的ではないため、顔認識技術を用いた視認カメラなど環境に適合した計測器が利用される傾向にある。一方、DSC のガイドラインでは、交通、流通、特定施設、小売、ロードサイドの 5 つのロケーション・グループに分けることにより、指標の目的や期待されうる効果を整理している。指標では、現行メディアにおける広告取引の前提指標は量的到達数を評価されるが、デジタルサイネージにおいては、ディスプレイの設置場所に基づいた到達数の量的評価に加えディスプレイ設置場所の「質」が評価されている。このアプローチは、屋外広告であるという特性からも妥当であるが数値化しづらいことが課題である。

次に、国内外のデジタルサイネージ効果測定システムの事例調査については、視聴者測定システムや駅でのデジタルサイネージ・ネットワーク実証実験、デジタルサイネージ自動販売機などの具体的な事例を始め、各社が研究・開発・

販売をしている技術やシステムを調査した。

デジタルサイネージの効果測定を可能とする技術要素と課題に関する調査については、DSC 及び DPAA が策定した指標ガイドラインを参考に、デジタルサイネージ利用の目的と場所に応じた視聴者の認識・効果測定に関わる測定要件を満たす技術要素（顔認識・視認測定）とその課題を抽出し、解決するための方法論を導く調査研究を実施した。

顔認識技術の共通的な技術的課題としては、環境による顔画像処理アルゴリズムの自動選択と最適化、照明変化、姿勢変動さらには、心理学、生理学的見地から表情変化、経年変化の検出などが挙げられているが、現時点のテクノロジーレベルであれば、通常のデジタルサイネージの視認測定ロケーションに近似された環境、例えば店舗内等では、最大 90%近い視認認識率を達成していることから、標準化に伴い早期に実用化、普及段階に入ることが予想できる。

顔認識技術については MP3 の開発で知られている独 Fraunhofer IIS 研究所が開発した高性能の顔画像センシング・ライブラリ SHORE™を用いて、業界トップレベルの画像解析エンジンを搭載した商品におけるデジタルサイネージへの機能適応性、及び性能を確認した。

次に、デジタルサイネージと携帯端末の連携利用については、Bluetooth 通信で携帯電話に広告を直接表示する近接マーケティング手法『Proximity Marketing』を調査した。店舗や車内のディスプレイと携帯電話が、クロスチャネルで連携し広告の認知、販促効果を向上している応用例であるが、店内に配備されたディスプレイの側を通るタイミングで効果的にオーディエンスに『気づき』を与える手段として、人が所持する携帯電話へのメッセージプッシュは最適である。ほとんどの携帯端末に搭載されている Bluetooth 通信や NFC 通信など近接無線機能を利用し、デジタルサイネージ側のディスプレイとデータベースに連動した顧客の行動履歴を元に顧客の興味関心を推測し、ターゲットを絞って広告配信を行う行動ターゲティングを実行するためには、PC と同等レベルの処理性能、入出力機能が必要となるという課題があることが分かった。

そして、これらの調査結果を踏まえ、国内業界団体 DSC と海外の DPAA が提案している視聴者測定のガイドラインと関係する資料を参考に、新規に「デジタルサイネージ視聴効果測定メトリクス」を提案し、目的・場所別にデジタルサイネージの視聴効果測定をしたいという方々を対象に具体的な測定方法について必要な情報を提供することを目的とした『視聴効果測定テクニカルガイドライン』を作成した。

3. 本事業実施による成果

本事業実施により、国内外におけるデジタルサイネージの効果測定に関する事例・技術動向を調査し、利用の目的と場所に応じた視聴者の認識・効果測定に関わる要件を分析した上で抽出した技術的な課題を解決するための目的・場所別に視聴効果測定技術ガイドラインが作成出来た。

本資料は、デジタルサイネージの視聴者を測定する具体的な方法について、技術者が実務レベルに必要な様々な情報を提供する。本資料を活用した視聴効果測定作業においては、顔認識・画像解析技術だけでなく、今回調査した様々なセンシング技術も設置場所とコンテンツの特性によって適切に組み合わせることで、多種多様な効果測定システムを構築できる可能性が広がったといえる。これにより、小さな店舗から大規模な屋外のデジタル・ディスプレイ・ネットワークに至るまで、様々なロケーションにて最適な効果測定を実施することが可能となり、広告取引を円滑にし、多くの人々に有益なコンテンツとアプリケーションをタイムリーに提供でき、導入・運用コストも抑えることができる。

4. 本事業の成果の活用状況等

本事業の目標としては、目的・場所別に視聴認識するための要件等について調査・研究を実施することであったが、調査・研究と技術ガイドラインの作成については、十分に達成できたと考える。これにより本事業の計画の第2段階である視聴効果測定技術ガイドラインに基づいたシステムの試作を構築し、実証実験を行いノウハウの蓄積と精度検証を行うことが可能となった。実証実験を通して評価指標の信頼性と視聴者のプライバシー・セキュリティ対策について重点的に検証する予定である。