

# 誘目性向上を目的とした形状変化デジタルサイネージの実現

Shape-changing Public Display for Increase of Visual Attraction

金高 遥<sup>†</sup> 郷 健太郎<sup>†</sup> 木下 雄一郎<sup>†</sup>

H-2

Haruka KANETAKA<sup>†</sup> Kentaro GO<sup>†</sup> Yuichiro KINOSHITA<sup>†</sup>

<sup>†</sup> 山梨大学工学部

<sup>†</sup> Faculty of Engineering, University of Yamanashi

## 1. はじめに

現状のデジタルサイネージの問題として誘目性が低く、利用率が低いという点が挙げられる。この問題に対しデジタルサイネージ上のコンテンツに着目し、改善を図った研究が報告されている [1]。一方で、形状が物理的に変化可能なディスプレイが注目を集めており、多くの研究が報告されている [2]。そこで本稿ではこのディスプレイをデジタルサイネージに応用することで誘目性の向上を目指す。形状変化するデジタルサイネージについて調査した研究はこれまでに報告されているが [3]、形状変化による誘目性の向上に着目した研究はほとんど報告されていない。

## 2. 形状変化デジタルサイネージ

本稿で提案する形状変化デジタルサイネージは表示部が柔軟に形状変化可能な情報提示システムである。ディスプレイの形を変えたり、ディスプレイの一部を盛り上げたりすることで周囲の歩行者に対するデジタルサイネージへの誘目性を向上させる。また、連続して形状を変化させることで動的アフォーダンスを実現し、デジタルサイネージへのインタラクションを促す。

これまでの形状変化ディスプレイは複数のディスプレイの組み合わせやシート状のディスプレイにより実現されている。しかし、シート状のディスプレイに折り紙の平織り技法を適用したディスプレイによって、より多様な変形を実現可能であることが報告されている [4]。そこで本稿では平織り技法、特に WaterBomb と呼ばれる技法を活用したデジタルサイネージを実現する。図 1 に WaterBomb の折りパターンを示す。この技法では図 2 のように「盛り上がる」といった形状変化が可能である。

## 3. モックアップの実装

**3.1. 実装方法** はじめに、形状変化デジタルサイネージのモックアップを製作した。公共空間で一般的な据え置き型デジタルサイネージ(40 インチ)と同等な大きさとするため、平面上に各辺 4 cm のユニットが 22×14 個並ぶモックアップを作製した。将来的には各ユニットへの小型 OLED の使用を想定している。また、形状変化デジタルサイネージの形状を制御するために背面に複数のエアバック(27.2 cm×30.6 cm, ポリエチレン製)とエアポンプを組み込んだ空気圧駆動装置を実装した。各エアバックに選択的に空気を注入することにより様々な形状を実現する。

**3.2. 動作テスト** 空気圧駆動装置の動作とこれによる形状変化を確認するために、動作テストを行った。単一のエアバックへの空気注入開始後の、形状変化デジタルサイネージの高さの変遷を図 2 に示す。これにより、空気圧駆動装置が正常に作動し、自動による形状変化を実現できることを確認した。

## 4. アプリケーション

形状変化によってデジタルサイネージの誘目性を向上させたアプリケーションを提案する。現在のデジタルサイネー

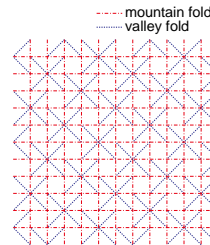


図 1 WaterBomb の折りパターン



図 2 盛り上がる形状変化

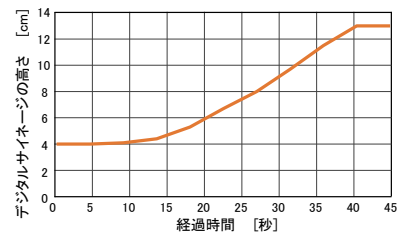


図 3 動作テスト結果



図 4 広告表示システム使用の様子

ジの使用方法に広告表示が挙げられる。本アプリケーションでは投影する広告コンテンツ内の商品の形状に合わせてデジタルサイネージが自動で盛り上がる。広告が盛り上がることでデジタルサイネージ周囲の歩行者に対して誘目性を向上させる。今回は図 3 に示すように製作したモックアップにコンテンツをプロジェクターによって投影することで実現した。

## 5. おわりに

本稿ではデジタルサイネージの誘目性向上にディスプレイの形状変化を活用した新しいデジタルサイネージを提案した。また、実際の利用状況に則したアプリケーションを実装することにより、提案したデジタルサイネージが誘目性の向上に貢献することを示した。

## 参考文献

- [1] J. Müller, et al., Proc. CHI 2014, pp. 1415-1424, 2014.
- [2] J. Alexander, et al., Proc. MobileHCI 2012, pp. 161-170, 2012
- [3] K. Takashima, et al., Proc. DIS 2016, pp. 796-806, 2016.
- [4] Y. Kinoshita, et al., Ext. Abst. CHI 2014, pp. 1837-1842, 2014