

鉄道車両向けデジタルサイネージの最新動向

稲葉行俊*

Latest Trend of Digital Signage for Train Cars

Yukitoshi Inaba

要旨

三菱電機の“トレインビジョン”は、客室に設置したLCD(Liquid Crystal Display)表示器に運行に関する情報や広告等を表示する鉄道車両向けデジタルサイネージとして、2002年から首都圏を中心に、全国の鉄道事業者で広く導入されてきた。

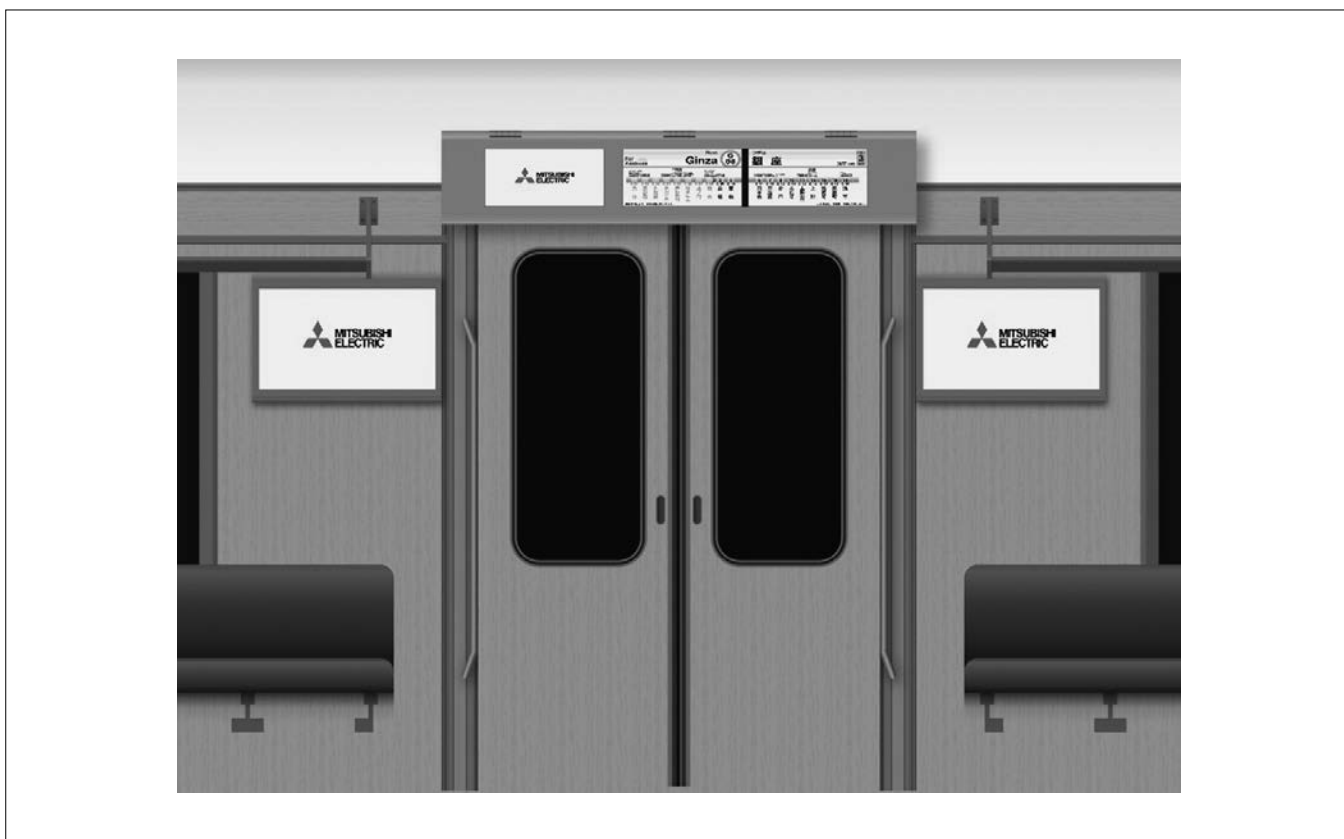
トレインビジョンは、現在までに第1世代から第4世代へと進化してきた。第1世代はRF(Radio Frequency)信号とVGA(Video Graphics Array)を使用したアナログ映像システムで、第2世代は車両間のメタル線にイーサネット(注1)を使用することによって実現したデジタル映像システムである。第3世代は第2世代をベースとし、広告表示は地上デジタル放送に合わせてハイビジョンに対応した。第4世代は行き先案内の2画面一体表示、広告の多画面一

体表示など多様な構成が可能になっている。

これまでの鉄道車両向けデジタルサイネージは、鉄道車両のドアの上に設置するのが一般的であったが、当社はトレインビジョンの新製品として、ドアの横に設置可能な新型表示器の提供を開始した。この新型表示器は、東京地下鉄(株)(以下“東京メトロ”という。)銀座線1000系特別仕様車に初めて導入され、2017年12月から運用されている。鉄道車両のドア横にデジタルサイネージ(電子広告)が設置されるのは日本で初めて(注2)であり、大型のデジタルサイネージを乗客の注目率が高い場所に設置することによって、広告価値の向上が期待される。

(注1) イーサネットは、富士ゼロックス(株)の登録商標である。

(注2) 2017年11月21日現在、当社調べ



ドア横デジタルサイネージの設置イメージ

ポスターサイズ(B3サイズ相当)で薄型の大画面表示器を開発したことによって、広告到達率の高いドア横部への表示器の設置を実現した。ドア上のトレインビジョンは、左が広告用表示器、右が行き先表示用2画面一体表示器である。

1. ま え が き

トレインビジョンは、導入数の増加に伴い広告価値が向上し、デジタルサイネージ(電子広告)の成功例として広く認知されている。新型表示器は、ドア横にも設置可能な薄さを実現した。

本稿では、トレインビジョン新型表示器の特長、導入事例、新たな広告の表現方法について述べる。

2. トレインビジョン新型表示器の特長

トレインビジョンは、ドア上に行き先用と広告用の表示器を2台設置するのが、一般的な設置構成となっている(図1)。2台を並べて設置することによって、駅名や行き先を確認する際に自然と広告が目に入ることや、1週間以上同じ広告を繰り返し表示して接触機会を増やすことによって、多くの広告で広告到達率が高くなっている。広告到達率とは広告を見た人の割合であり、鉄道車両広告の中でドア横ポスターが最も広告到達率の高い媒体である。

新型表示器は、この広告到達率の高いドア横ポスターをデジタルサイネージ化することによって、広告価値の更なる向上を目的としている。

2.1 外形と設置方法

表示器のサイズは、ドア横ポスターサイズ(B3)と同サイズに設計している。多くの場合、表示器は壁の内部に設置されるが、ドア横の壁内にはドアを開く際にドアが収納されるため、表示器の設置スペースは制限される。そのため壁面に取り付けても車内に突出しにくいように、表示器の厚さは30mm以下としている。

さらに、ドア横は配線スペースにも余裕がないため、最短経路で表示器に配線する必要がある。そのため、新型表示器では上下を180°回転させて設置することを可能にしている。

また、混雑時の乗客の荷重や、かばんなどの突起物での圧迫によって表示器が割れないように十分な強度を確保している。

2.2 新型表示器の仕様と表示仕様

新型表示器の仕様を表1に示す。

LCDパネルは、フルハイビジョン(1920×1080ピクセル)、高視野角、高輝度タイプを採用している。これによって、視認性が高く高精細で多彩な情報が提供可能である。

MPEG(Moving Picture Experts Group) 2, H.264, WMV(Windows Media Video), JPEG(Joint Photographic Experts Group), BMP(Basic Multilingual Plane)などマルチフォーマットに対応しており、駅構内のデジタルサイネージなどに使用している広告データをそのまま使用できる。

全ての表示器に記憶デバイスを搭載しているため、全表



図1. ドア上表示器の設置イメージ

表1. 新型表示器の仕様

画面サイズ	B3サイズ相当
解像度	1920×1080ピクセル
バックライト	LED(交換可能)
視野角	高視野角対応
フォーマット	MPEG2, H.264, WMV, JPEG, BMPなど

示器で異なる広告を表示可能である。例えば、ドア上とドア横で異なる広告を表示することができる。

2.3 メンテナンス

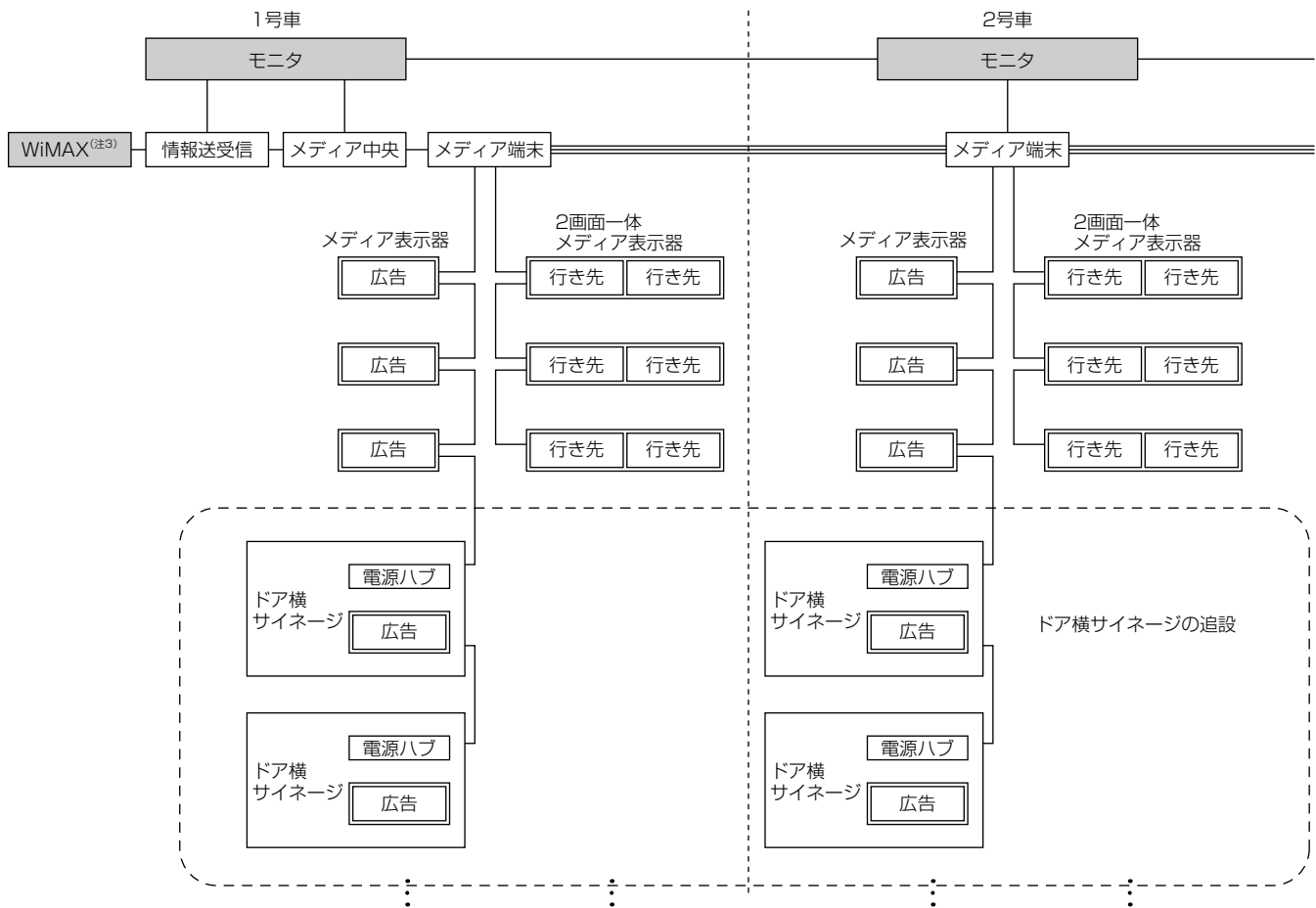
表示器を構成する部品のうち、最も寿命の短い部品はバックライトである。新型表示器では、LCDパネルの高精細化とコントラスト制御によって、バックライトの明るさを下げても見やすい表示を可能にし、長寿命化を実現している。さらに、バックライトと電源を交換することによって、システムをより長期間維持することを可能にしている。

3. ドア横サイネージの導入事例

3.1 システム構成

第4世代トレインビジョンでは、先頭の1車両に送受信装置及びメディア中央装置を設置し、全ての車両にメディア端末装置、メディア表示器を設置する。各装置の機能は、次のとおりである。

- (1) 送受信装置：地上装置からの動画・静止画コンテンツの受信
- (2) メディア中央装置：編成に必要なコンテンツの保持
- (3) メディア端末装置：車両に必要なコンテンツの保持、メディア表示器への表示指令



(注3) Wimaxは、Wimax Forumの登録商標である。

図2. ドア横サイネージ追設時のシステム構成



図3. ドア横表示器の設置例



図4. 妻部表示器の設置例

(4) メディア表示器：表示するコンテンツの保持・表示

第4世代トレインビジョンを既に納入しており、ドア横サイネージを追加設置(追設)する場合のシステム構成図を図2に示す。既存のメディア表示器に、ドア横サイネージを接続するだけで表示が可能である。

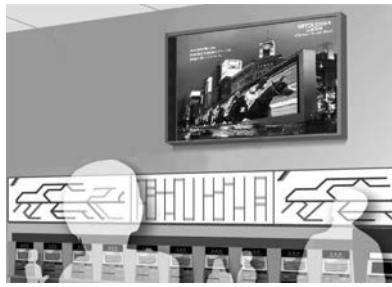
3.2 東京メトロ銀座線1000系特別仕様車

東京メトロ銀座線1000系特別仕様車では、ドア横と妻部(車両の連結面)に表示器を設置している(図3、図4)。

4. 新たな表現方法

ドア横サイネージは、第4世代トレインビジョンと同じ表示制御ソフトウェアを採用している。第4世代トレインビジョンの広告表示方法の特長は次のとおりである。

- (1) 表示するコンテンツのスケジュールは、日本標準時で指定
- (2) 全表示器で異なるスケジュール、コンテンツを保有可能



駅構内



車内



駅郊外

同時刻に同じ広告を表示可能

図5. 同時放映



図6. 2画面一体型23インチワイド表示器



図7. 18インチワイド表示器

- (3) 当社独自技術によるコンテンツの高速な更新
- (4) 多画面一体表示

これによって、車両と駅とで同時刻に同じ広告を表示することが可能になる。例えば、東京2020オリンピック・パラリンピックでの決勝戦の放映時刻1時間前を狙って、第4世代トレインビジョン搭載の全車両及び駅デジタルサイネージに一斉に同じ広告を放映させることができる(図5)。

ドア横以外に設置する新型表示器として、2画面一体型23インチワイド表示器(図6)と東京メトロ銀座線1000系特別仕様車の妻部に採用した18インチワイド表示器(図7)があり、いずれも第4世代トレインビジョンへの追設を可能にしている。

5. む す び

行き先案内はLEDによる文字情報提供からLCDを使用した画像提供へ、広告表示は紙媒体から動画提供へ変わり、

LCDパネルを採用した表示器を車両に設置することが一般的になっている。さらに、首都圏ではデジタルサイネージが拡大しており、車両に設置する表示器台数が増加している。新型表示器によって、ドア横でもデジタルサイネージが可能になり、表示器台数の増加は今後も継続するものと思われる。

参 考 文 献

- (1) 澤田久美子, ほか: トレインビジョンへのユニバーサルデザイン導入, 鉄道サイバネ・シンポジウム論文集, 51, No.517 (2014)
- (2) 永井 衆, ほか: 東京地下鉄13000系/東武鉄道70000系3画面トレインビジョンの導入, 鉄道サイバネ・シンポジウム論文集, 52, No.513 (2015)
- (3) 知平雅仁, ほか: トレインビジョンの最新技術と今後の展望, 三菱電機技報, 90, No.9, 509~512 (2016)