

# 双方向サイネージを実現する24型タッチディスプレイ Shared Board

"Shared Board" 24-inch Touch Display Offering Interactive Signage Solutions

有吉 昌朗

森元 照幸

池田 優介

■ ARIYOSHI Masaaki

■ MORIMOTO Teruyuki

■ IKEDA Yusuke

映像機器は一般のユーザー向けに液晶テレビを中心に普及し、タッチ機能を備えたタブレットやスマートフォンなどの個人用のディスプレイも急速に普及している。また、デジタルサイネージなどの業務用のディスプレイも目にする機会が増えてきている。

東芝ライフスタイル(株)は、今回、業務用映像機器として“Shared Board (シェアードボード)”を開発した。Shared Boardのディスプレイは24型でサイネージ用としては小型であるが、タッチパネルを搭載していることが大きな特長である。またAndroid<sup>(®)</sup> OS (オペレーティングシステム) を搭載し、ハードウェアを変更せずにアプリケーションソフトウェアによって様々なシステムを構築でき、双方向サイネージなどに柔軟に活用できる。

Accompanying the widespread dissemination of visual products centering around liquid crystal display (LCD) TVs for home use and the rapid expansion of tablets and smartphones with touch displays for personal use, display devices for business use such as digital signage devices can also now be seen more frequently.

Toshiba Lifestyle Products & Services Corporation has released the "Shared Board" touch display for business use equipped with a full high-definition (Full HD) (1,920 × 1,080-pixel) 24-inch electrostatic capacitance type panel. Although the size of the display is relatively small for a signage display, the Shared Board features a 10-point multi-touch function that allows simultaneous operation by multiple users. Applying the Android<sup>(®)</sup> platform, which makes it possible to construct various systems by means of users' apps without changing the hardware, the Shared Board offers solutions for a wide range of business situations as an interactive signage device.

## 1 まえがき

一般のユーザー向けに液晶テレビを中心に映像機器が普及し、個人用にタッチ機能を備えたタブレットやスマートフォンなどのディスプレイも急速に普及している。また業務用にデジタルサイネージなどのディスプレイも身近になってきた。

東芝ライフスタイル(株)は企画プロジェクトを発足して、次世代のテレビに対するコンセプトや、ディスプレイの進化する方向性、ユーザーが望むディスプレイとはどんなものかなど、多岐にわたり検討を進めてきた。その中で、業務用映像機器のコンセプトとして、次の三つを柱にして検討を進めた。

- (1) ケーブルレスで、すっきりといろいろな配置が可能
- (2) 複数人で情報をシェアできる
- (3) 求められる情報を表示できる

このコンセプトを元に商品企画部門と設計開発部門で議論を重ね、技術的実現性を確認しながら業務用映像機器の具体的な仕様作成を行った。その結果、基本仕様であるAndroid<sup>(®)</sup> OS搭載とタッチ機能の搭載を決定し、業務用映像機器として“Shared Board (シェアードボード)”を開発した(図1)。

ここでは、この機器の特長と、現在の活用事例などを述べる。



## 2 Shared Boardの概要

Shared Boardは、24型の液晶パネルに10点マルチタッチ機能を搭載したディスプレイにより、複数人による画面閲覧と

表1. Shared Boardの主なハードウェア仕様

Main hardware specifications of Shared Board

項目	仕様
液晶パネル	24型, フルHD (1,920×1,080画素), エッジLEDバックライト式
タッチパネル	10点静電容量式
スピーカ	2W + 2W
外部インターフェース	Wi-Fi <sup>®</sup> , Bluetooth <sup>®</sup> , HDMI <sup>™</sup> 入力, USB
本体外形寸法 (mm)	横置き: 564 (幅) × 336 (高さ) × 25 (奥行き) 縦置き: 336 (幅) × 564 (高さ) × 25 (奥行き)
本体重量機能 (kg)	3.9
付属品	リモコン, クリアアクリルスタンド (台座とプレート), DC延長ケーブル, ACアダプタ

LED: 発光ダイオード DC: 直流      USB: Universal Serial Bus AC: 交流

タッチ操作を共有化できるので、顧客参加型の新しい商談スタイルを実現できる。用途は、店舗での対面接客や、サイネージ、一般ユーザー向け端末などとしての活用を想定している。

主なハードウェア仕様を表1に示す。

ケーブルレスで接続するため、Wi-Fi<sup>®</sup>などの無線接続技術を搭載した。テレビ受信機能は搭載せずに、テレビ番組を見たい場合にはDLNA<sup>®</sup>機能<sup>(注1)</sup>により無線接続での配信を受けられるようにした。

機器の配置は、使い勝手が良いように、通常の横向き以外に縦向き配置や平置き配置も可能にした。また立掛け式のスタンドとして、ユーザー自身で配置を容易に変更できるようにした。

画面サイズは、テレビやデジタルサイネージのディスプレイは大型化が進んでいるが、タッチ操作するディスプレイではあまり大型になるとタッチ操作するアクションも大きくなってしまふ。また、サイネージ用途のタッチディスプレイの市場動向では、20型台のタッチディスプレイが空白市場であったこともあり、操作者が移動せずに画面全体をタッチできる大きさとして24型を選定した。

質量は4kg以下で軽く、女性が簡単に持ち運びできるようにしている。

### 3 機器の特長

#### 3.1 きょう体デザイン

きょう体は、光沢感のある白色を基調として、側面をサテンゴールド色のトリム（額縁）風の構造にした（図2）。また背面も、同様に白色を基調にし、インターフェース用の各端子には脱着できるカバーを付けて、凹凸のない形状にした（図3）。更に、きょう体からAC（交流）アダプタまでのDC（直流）コードも白いタイプの延長コードをアクセサリとしている。

ディスプレイは、縦や横に回転させて使用したり平置きにし

(注1) 家電機器、モバイル機器、及びパソコンにおける異なるメーカー間の機器の相互接続を容易にするための機能。



図2. きょう体デザイン — 光沢感のある白色を基調として、側面をサテンゴールド色のトリム風構造にした。

Details of case design



図3. 背面デザインと立掛けスタンド — 凹凸のない背面とし、透明アクリルを採用したスタンドに立て掛けられるようにした。

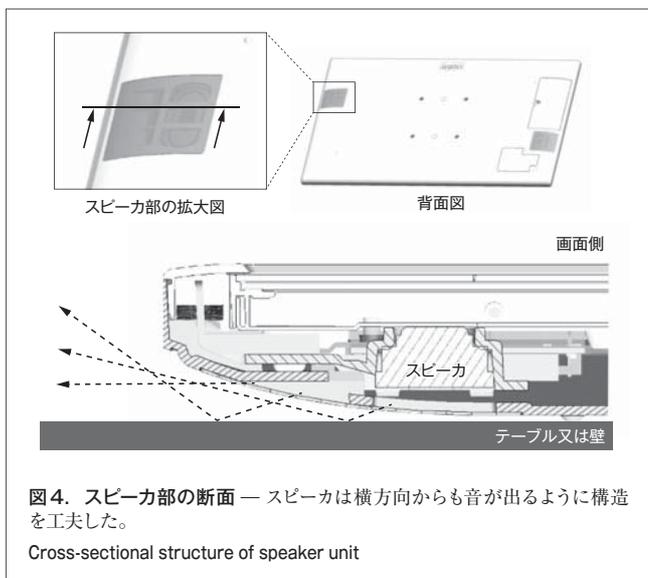
Rear panel and pedestal

たりするケースを想定し、スタンドに固定しないで立掛けるタイプとした。スタンドは、存在感をなくすため、透明のアクリルを使用した。また、業務向けに頑強に固定する必要があるときには、背面に設けてあるVESA<sup>®</sup>規格に準拠したねじ穴を使用し、汎用のスタンドの他、壁掛け金具やモニターアームなども取付け可能にした。

#### 3.2 構造

この機器に採用しているタッチパネルと液晶モジュールは、液晶モジュールへのタッチパネル装着まで一貫したラインで製造し、タッチパネル付液晶モジュールとして部品の品質管理や流通面での品質リスク低減などを行っており、高品質を実現している。

内部構造は、きょう体を極力薄くするため、スピーカ、SoC（System on a Chip）を搭載したメイン基板、及びバックライトLED（発光ダイオード）電源基板の最適化を行った。



また、シンプルなデザインを目指す一環として、外装でのねじ不使用に取り組み、特にきょう体の前面と背面の嵌合（かんごう）については、全て爪によるワンタッチ構造を実現させた。

スピーカーは背面に配置しているが、平置き時や壁掛け時などに音が完全に塞がれないように、背面の周囲の傾斜面を利用して、横方向からも音が出るよう構造を工夫した。スピーカー部分の断面を図4に示す。

### 3.3 信頼性

この機器は回路、基板、構造、及び機構の設計は当社が実施して、製造に関わる部品調達や、部品実装、組立て、検査などは社内の関連工場で実施し、メイドインジャパンの信頼性を確保している。

### 3.4 堅ろう性

この機器は、据置き型の商品というよりも、可搬型商品に位置づけることで、テレビとしての評価に加え、パソコン(PC)やタブレットなどの情報機器規格での製品評価テストもクリアしている。また、セットが倒れるなど、実際の使用シーンで起こりえる過度の使い方を想定した堅ろう性及び安全性の検査も実施し、実用上問題ないことを確認した。

### 3.5 海外への展開

この機器は、まずわが国の市場に投入し、続いてベトナム市場に投入した。世界各国の規格に準拠したハードウェア設計を行っており、各地域へスムーズに展開できるようになっている。

## 4 ソフトウェア、機能の特長

### 4.1 Android<sup>(TM)</sup> OSの搭載

Android<sup>(TM)</sup> OSはスマートフォンやタブレット向けのOSとして広く受け入れられており、B2B (Business to Business) の分野でもその柔軟性や利便性のニーズは非常に高い。

この機器は、このようなニーズに応えるため、Google<sup>(TM)</sup> 認証を取得している。これにより、検索機能やブラウザ機能などのGMS (Google<sup>(TM)</sup> Mobile Services) と呼ばれるサービスを標準で利用可能である他、ユーザーが作成したアプリケーションソフトウェア (以下、アプリと略記) を利用することもできる。例えば、既にAndroid<sup>(TM)</sup> 向けの業務用アプリを運用しているユーザーは、それらをそのまま利用することができる。これによりタッチ機能を利用したインタラクティブなサイネージをユーザー側で構築できるなど、従来の組み込み装置では実現できない運用が可能になっている。

また、当社が新興国向けに展開しているAndroid<sup>(TM)</sup> OS搭載テレビの技術を生かして、HDMI<sup>(TM)</sup> 入力やMiracast<sup>(TM)</sup> のSink (受信) 機能など、一般的なAndroid<sup>(TM)</sup> 端末にはない機能を実現している。

24型のタッチ機能を持つこの機器は、スマートフォンのように手で操作する機器や、テレビのように離れて操作する機器とは異なる距離感で利用される。実際の利用シーンは、両者の中間くらいの距離感が想定される。そのため、グラフィックの見目の大きさを決める画面サイズや画素密度といった本体の内部パラメータは、Google Inc.と共同で独自性の高い仕様に作り上げた。

このようにこの機器は、Android<sup>(TM)</sup> OSの柔軟性と当社独自の機能を両立させた、これまでにないAndroid<sup>(TM)</sup> 端末に仕上げている。

### 4.2 機能

主な機能を以下に述べ、その他の機能を表2に示す。

**4.2.1 みんなで情報をシェアできるアプリ搭載** 日付や時間、ニュースなどを表示する“インフォメーションボード”，コルクボードにメモを貼れる“メッセージボード”，及び情報をシェアする便利なアプリを開発して搭載している。

#### 4.2.2 ダブルウインドウとワイヤレスディスプレイ

24型の画面を生かし、二つのアプリを同時に利用できるダブルウインドウ機能や、スマートフォンやタブレットの画面をこの機器にワイヤレスで転送し大画面で楽しむため、Miracast<sup>(TM)</sup> のSink機能を搭載している。これらの機能は、単なるAndroid<sup>(TM)</sup> 端末としてだけではなく、ディスプレイとしての商品性を高めている。

**4.2.3 自動アプリ起動機能** 電源起動時に自動的に起動するアプリを指定できる。また、オンタイム機能及びオフ

表2. Shared Boardのその他の機能

Other built-in functions of Shared Board

機能	特長
ボードコントローラ	スマートフォンやタブレットから制御するアプリ
チュートリアル	初めての設定時に画面上で使い方を説明
セキュリティアプリ	ショートカットアイコンでセキュリティアプリのWebページへ誘導

タイマ機能で電源を自動的に起動でき、そのときに起動させるアプリを個別指定できる。

**4.2.4 タッチ対応PCモニタ機能** Windows<sup>®</sup>PCとHDMI<sup>®</sup>ケーブル及びUSBケーブルで接続し、PCのタッチ機能対応のモニタとして使用できる。例えば、対面接客での活用において、PCのWindows<sup>®</sup>アプリによってタッチ式の接客ツールが動作していても、あたかもこの機器だけで動作しているように見せることで、すっきりとした接客スペースを提供できる。

### 4.3 サイネージ向けアプリの提供

Android<sup>®</sup> OSの汎用性の高さが、時にはユーザーにとって負担になってしまうこともある。そこで、サイネージとして利用するための三つのアプリを提供し、導入しやすくしている。

- (1) Hide Bars システムUI (ユーザーインタフェース) であるナビゲーションバーを非表示にする。サイネージとして展示した際に、意図しない操作を防ぐ。
- (2) JPlay 指定した動画コンテンツの全画面再生あるいはループ再生をする。電源起動後に自動で再生を開始できる。
- (3) Closed Browser 指定したWebサイトやローカルに保存されたHTML (Hypertext Markup Language) を、全画面で表示する。JPlayと同様に、電源起動後に自動で表示できる。

## 5 業務用分野での運用実例

### 5.1 一般的なデジタルサイネージとして

デジタルサイネージ分野では送り手から片方向に送るサイネージとして、既存のAndroid<sup>®</sup>タブレット又はAndroid<sup>®</sup> STB (Set Top Box) で運用していたサイネージ用のCMS (Content Management System) をこの機器に搭載することで、運用が容易になる。

店舗向けの商品宣伝や、動画ポスター、食材のレシピ紹介、メニュー表示として活用されている。別の手段として、HTMLでコンテンツを作成しブラウザで配信し、商品宣伝やメニュー表示、閉店時の店舗紹介などのサイネージとして運用されている。店舗では、店内で違和感がない、薄くて小型である、フレームが白い、後ろ側も顧客に見えるのですっきり白くて良いなど、好評であった。

また、マンションの電力管理では、共用部分の電力使用量などを見える化するディスプレイとして採用されている。

### 5.2 HTMLを使った双方向サイネージとして

Webサイトをそのままブラウザで表示してその場では見られない大型の商品を説明したり、必要な詳細情報をタッチして取り出したりするなど、双方向のサイネージとして利用されている。また、宿泊場所に設置し、HTMLで専用の仕組みを構築して、周辺の観光地や食事どころなどの案内をしているケースもある。

### 5.3 Android<sup>®</sup>アプリを制作して運用

対面接客用として、従来はタブレットでAndroid<sup>®</sup>アプリを制作して運用されていたが、タブレットでは顧客と2人以上で見るとは小さすぎるし、年配の方には小さな文字を見ることで負担を与えてしまうことがあった。この機器は顧客と一対一にディスプレイ画面を見られ、文字を大きくしても全体が見えるため好評である。運用開始した後も、更にカスタマイズしてより運用しやすいAndroid<sup>®</sup>アプリに改良されている。

また、子供向けに絵本や学習アプリなどをAndroid<sup>®</sup>アプリとして制作し、複数で一度に見るような場面で活用されている。

今後、この機器のような双方向サイネージは、これから外国人の訪問を増やそうとしているわが国では多国言語に対応するサイネージとして活用が見込まれ、その整備が活発化されると思われる。

## 6 あとがき

Shared Boardは24型のタッチ機能を備えたディスプレイであり、双方向サイネージとして活用されている。今後、当社のデジタルサイネージをはじめとした業務用映像機器の活用において、ワンストップソリューションの一つの要素とするなど、幅広くシステム提案していく。

- Google, Androidは、Google Inc.の商標又は登録商標。
- Wi-Fi, Miracastは、Wi-Fi Allianceの登録商標。
- Bluetoothは、Bluetooth SIG, Inc.の登録商標。
- HDMIは、HDMI Licensing LLC.の米国及びその他の国における登録商標又は商標。
- DLNAは、Digital Living Network Allianceの登録商標あるいは商標。
- VESAは、Video Electronics Standards Associationの登録商標。
- Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国及びその他の国における商標又は登録商標。



有吉 昌朗 ARIYOSHI Masaaki

東芝ライフスタイル(株) 設計統括センター VS設計第四部 参事。ディスプレイ機器の開発に従事。  
Toshiba Lifestyle Products & Services Corp.



森元 照幸 MORIMOTO Teruyuki

東芝ライフスタイル(株) 設計統括センター VS設計第一部 参事。ディスプレイ機器の開発に従事。  
Toshiba Lifestyle Products & Services Corp.



池田 優介 IKEDA Yusuke

東芝ライフスタイル(株) 設計統括センター VS設計第四部 主務。ディスプレイ機器の開発に従事。  
Toshiba Lifestyle Products & Services Corp.