

# 液晶カラーテレビ“FACE<sub>TM</sub> 15ZLC7”

FACE<sub>TM</sub> 15ZLC7 LCD TV

武藤 和浩      伊豆 裕一      石川 正仁

MUTO Kazuhiro

IZU Yuichi

ISHIKAWA Masahito

当社は2002年5月に液晶カラーテレビ“FACE<sub>TM</sub> 15ZLC7”を発売した。これは、当社がテレビ用に独自開発した高輝度XGA(1,024×768画素)液晶パネルを搭載しており、外光の反射を抑えて引き締まった黒と高いコントラストを実現する外光拡散反射軽減コーティング処理や、不要な発光色をカットし自然な色合いで映像を再現する高色純度三原色カラーフィルタの採用など、従来の液晶カラーテレビと違い、よりテレビの画質に近いものを再現・追及している。また、回路部をベース部に内蔵し、パネル部を業界トップクラスの薄型とすることで、“軽快さ”を表現したプロダクツデザインとしている。

Toshiba launched the FACE<sub>TM</sub> 15ZLC7 LCD TV on the Japanese market on May, 2002. This product features a newly developed LCD panel (high-brightness XGA panel) especially for TV use. Compared to conventional LCD TVs, the new panel offers superior picture quality that is close to that of a CRT model due to the adoption of original Toshiba technologies; namely, a novel antireflection treatment for the display surface, and high-purity red, green, and blue filters. The new product accommodates the circuitry in its base, thereby achieving a thinner design for the panel section.

## 1 まえがき

フラットパネルディスプレイ(以下、FPDと略記)は、画質の改善に伴い需要の高まりを見せている。現在、FPDの応用製品としては、プラズマカラーテレビ(PDP)、液晶カラーテレビ(LCD)がその代表格である。

そのなかで、液晶カラーテレビは、液晶モニターの低価格化が急速に進んだことなどにより対前年比150%以上(JEITA((社)電子情報技術産業協会)、2001年12月国内出荷実績)、年間68万台近くの需要があり、今後もその成長が期待されている。

当社は、このような市場の要求に対応するため、15V形液晶カラーテレビ“FACE<sub>TM</sub> 15ZLC7”を企画・商品化した。

## 2 15ZLC7の概要

この製品のコンセプトは4:3小形ブラウン管(CRT)テレビの代替とし、テレビ機能(仕様)に徹した商品である(図1)。したがって、テレビで追求される性能がそのまま新商品の液晶カラーテレビにも要求されており、画質としては、精細感とメリハリのある明るい画面、スムーズな動画像、どこからでも見えること、などである。

音質としては、ゆったりとした低音と広がり感ある高音をそれぞれキーポイントとしている。



図1. 液晶カラーテレビ“FACE<sub>TM</sub> 15ZLC7” - 高画質でパネル部は業界トップクラスの薄型を実現している。

FACE<sub>TM</sub> 15ZLC7 LCD TV

主な特長は、次のとおりである。

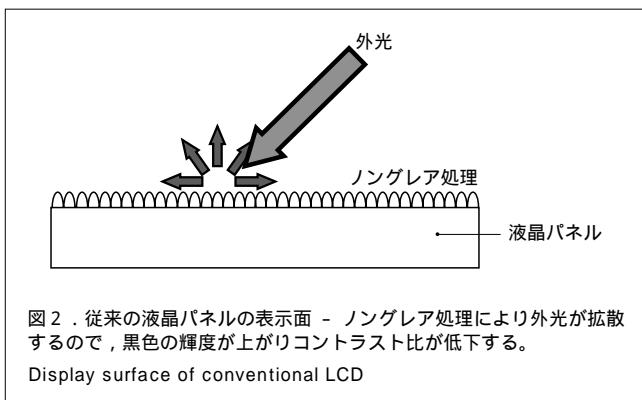
- (1) 当社独自開発の液晶パネルを搭載し、高画質を実現
  - (a) 当社独自開発の高輝度XGA液晶パネル
  - (b) 外光拡散反射軽減コーティング処理
  - (c) 高色純度三原色カラーフィルタ

- (2) 大口径スピーカと TruBass<sup>(注1)</sup>の採用で高音質を実現
  - (3) すっきりと部屋になじむデザイン チューナなどの回路をベース部に内蔵し、パネル部は業界トップクラスの薄さを実現
  - (4) D端子装備の映像機器やゲーム機などを手軽に接続できる“D1端子”を採用
  - (5) 便利なマルチリモコンを採用 DVD、VTR、BSデジタルハイビジョンチューナの再生や選局などの基本操作ができるリモコンを採用
- 次に、この商品の主な開発のポイントについて述べる。

### 3 主な開発のポイント

#### 3.1 液晶パネルの外光拡散反射軽減コーティング処理

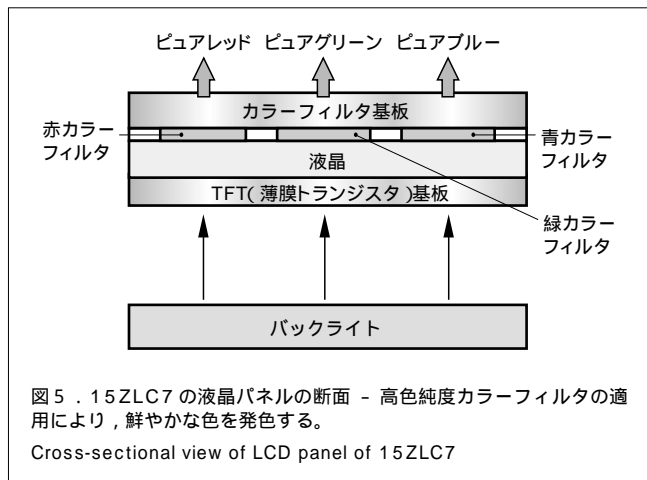
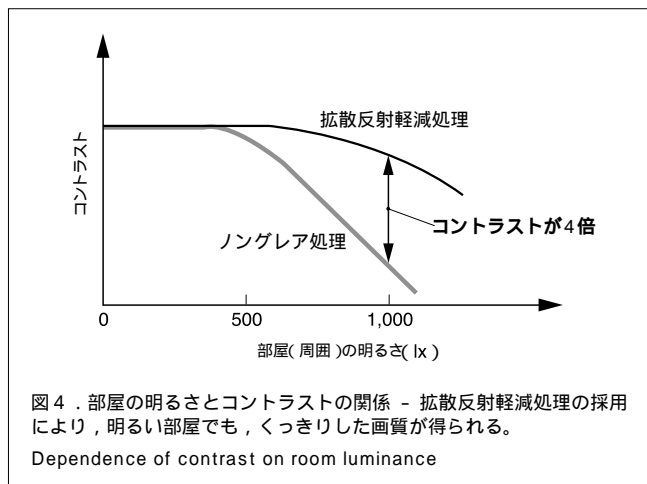
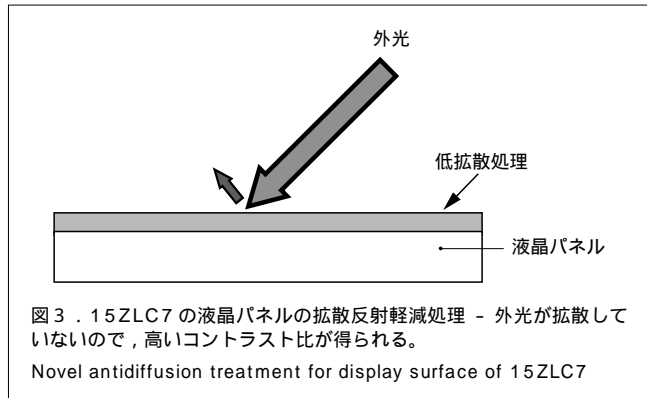
従来、パソコンに使用されている液晶パネルはその使用環境と要求により、表面には微細な凹凸が設けられている(図2)。これにより反射光が拡散され、使用時に表示面から反射される天井灯などからの強い光を弱めることで、使う人の目が疲れないように設計されている。これにはコントラスト比が低下する欠点があった。



そこで、FACE<sup>TM</sup> 15ZLC7の液晶パネルでは、拡散反射軽減処理を採用した。

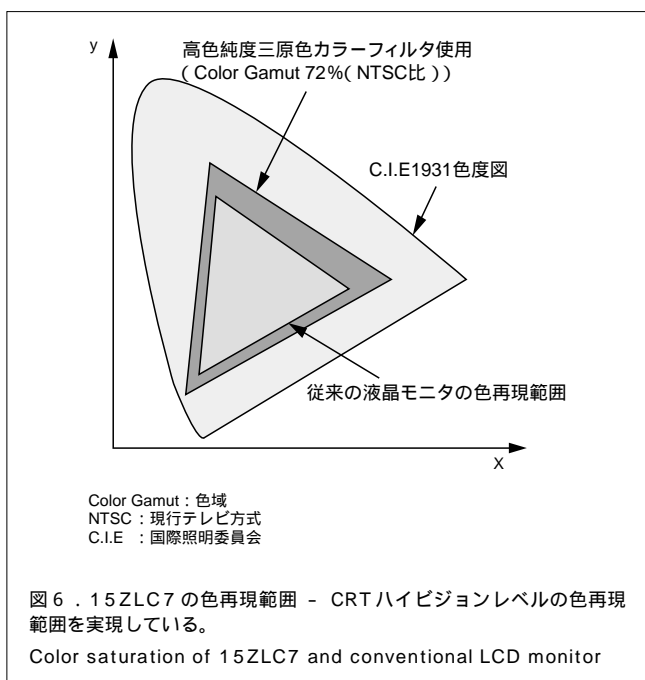
拡散反射軽減処理とは、屈折率が互いに異なる薄膜が数層にわたり形成されたもの(多層膜)で、干渉効果により反射光の強度などを弱めることができ、日常使用している眼鏡やカメラのレンズなどにもこの多層膜が適用されている(図3)。この働きにより、反射光が弱められるので、引き締まった“黒”が実現でき、明るい部屋でも混じり気のない発色と、従来比4倍の高コントラストが得られ、迫力ある映像が鑑賞できる(図4)。今回、このような拡散反射軽減処理の技術と後述するフィルタ技術により、従来の液晶カラーテレビでは実現できなかったCRTカラーテレビと同等の映像に近づくことに成功した。

(注1) TruBassは、SRS Labs, Inc.の商標。



液晶パネルの断面は、図5に示すように液晶を通過する出口にカラーフィルタ基板が配置されている。この赤(R)、緑(G)、青(B)のカラーフィルタの透過特性をいかに選ぶかにより、色再現範囲が決定される。今回、色再現性を向上させるため、カラーフィルタの分光透過特性を液晶の透過特性を考慮して最適化することにより、ハイビジョン相当の色再現範囲を実現できる高色純度三原色カラーフィルタを開発した。これは、NTSC比72%(C.I.E 1931xy色度図上にNTSCのRGBの色度値をプロットし作成された三角形の面積に対

する比率),従来比で1.2倍の色再現範囲を実現したことになる(図6)。



### 3.2 プロダクツ デザイン

15ZLC7のデザイン開発にあたっては2点の実現を目標にデザイン開発した。

- (1) これからの液晶テレビとしての新規性あるスタイリング
- (2) ユーザーの様々な使い方に対応する可動・可変コンセプト

新しい製品が開発され消えていくまでのプロダクツ ライフサイクルは通常,導入期,成長期,成熟期,衰退期の四つの過程に分類されると言われる。これらの過程に対応した一般的なデザインの取組みは,次の実現を目標に行うケースが多い。

- (1) 導入期 新しい製品にふさわしい登場感,新技術,高級感などを表現
- (2) 成長期 製品を身近に感じさせる手軽さ,使いやすさなど,新コンセプトを提案
- (3) 成熟期 ラインアップデザイン,差異化デザインなどによるヒット商品創出
- (4) 衰退期 次機種へとつながるコンセプト提示,コストをセーブしたローエンド製品開発

15ZLC7の導入タイミングは,ちょうど液晶テレビが市民権を得て,今後一般家庭への普及に弾みがつく段階と考えられ,成長期の商品としてデザイン開発を進めた。

実際,当社に先行し市場導入を行った各社の商品を観察すると,導入期の商品として液晶テレビの特長である薄さや,平面感を強調している。また,高級品らしい質感に注力した

商品は多く見られるものの,ユーザーの個性やライフスタイルに対応したスタイリング提案や,液晶テレビの特長を生かした使い勝手への対応という点では,改善の余地があるように見受けられる。

成長期には,導入期に比べより一般層にユーザーが移り,各社類似した横並びの商品からより自分の感性に合ったデザインのものを選ぶようになるため,スタイリングを重視した新たな造形コンセプトで差異化を図ることになる。

一方,液晶テレビのブラウン管テレビに対する最大の利点である画面の薄さや軽さは,自由に持ち運べること,設置場所に合わせて画面の角度が変えられること,壁掛けにも対応できることなどを実現するもので,多くのユーザーもこのような特長にメリットを感じて液晶テレビを購入するものと思われる。しかし,現在市場にあるほとんどの液晶テレビにおいてこれらを実現するためには,スタンドの取付け,取外しなどの作業を要することから,より簡単にこれらの動作に対応できるデザインの実現が望まれた。

15ZLC7のスタイリングは,シンプルながらもある程度の柔らかみも持ち,液晶テレビのユーザーの多くを占める若い世代,特に女性にも人気のあるインテリア,雑貨などの最新のトレンドにマッチするモノとし,ユーザーのインテリアテイストなどに合わせ,ホワイト,ブラック,レッドの3色から選べる展開とした。

また,テーブル置き,壁掛けに簡単に対応できる形として画面部分とチューナ,スピーカ部分を分離し,フレキシブルに折りたためるようにすることで,ワンタッチで各種セッティングに対応可能な可変構造を提案した。テーブル置きでは軽快感を表現しつつ安定した設置,壁掛けではチューナ部分を画面の裏側に折り込むことで端正な外観を表現した。

この結果スピーカ,チューナを画面と同一面に取り付けた各社の液晶テレビに比べ,奥行きが約半分以下の23mmという格段に薄い画面を実現するとともに,スピーカ部分に十分な容量を確保できた結果,高音質を実現した。

## 4 今後の液晶カラーテレビ

液晶カラーテレビの市場規模は,前述のように2001年は68万台/年であるが,2002年には更に成長して80万台/年(当社予測)になると予想される。このような予測に対して当社は,今後,画質・デザインと新コンセプトを戦略の柱として商品・技術企画を行っていく。

画質の改善ポイントとしては,液晶パネルの視野角,動画応答性能,明るさが挙げられる。現在,各液晶パネルメーカーは,それぞれCRTとそん色のない性能の液晶パネルを開発中であり,2003年中にはCRTに匹敵する液晶カラーテレビが実現すると予想される。

デザインについては、従来の液晶カラーテレビがその液晶パネルの主演であるパソコン向けモニタの延長線上に位置し、機能を重視したデザインであった。しかし、それでは一般消費者向けではなく、なかなか今のブラウン管カラーテレビに置き換わって生活空間に溶け込むことができない。今後はFPDの特長(薄さ、コンパクトさ)をアピールし、ハイセンスな生活空間に溶け込み、部屋のインテリアの一部となるスタイリッシュなデザインを追及することが必要である。

新コンセプトとしては、液晶カラーテレビの特長であるポジションフリー(どんな場所でもスマートに設置でき、自分が使いたい場所に移動させて使うことができる)の強みを生かし、他のメディアとの複合商品や無線AV伝送内蔵などの新商品が開発されてくると考える。

## 5 あとがき

液晶カラーテレビは、2004年には165万台/年(JEITA)の規模になると予測されている。また、液晶カラーテレビの活躍の場も、リビングのテレビ、パーソナルテレビ、モバイルテレビ、ホームシアターなどへ広がっていくものと考えられる。今後も液晶を使用した新商品や新概念に対応した商品を提案・企画していき、当社の市場での地位を向上・確立していきたい。

## 文献

- (1) 麻倉怜士 . フラットパネル・ディスプレイ . 日経マイクロデバイス別冊 , 2002 , p.88 - 89 .
- (2) 岡本正耿 . マーケティング・プラクティス (株)誠文堂新光社 , 1992-11 , p.24 - 26 .



武藤 和浩 MUTO Kazuhiro

デジタルメディアネットワーク社 デジタルメディアデベロップメントセンター AV設計第二部参事。新商品の技術企画に従事。

Digital Media Development Center



伊豆 裕一 IZU Yuichi

デザインセンター デザイン第二担当参事。

テレビ、映像機器のデザイン開発に従事。日本デザイン学会会員。

Design Center



石川 正仁 ISHIKAWA Masahito

東芝松下液晶ディスプレイテクノロジー(株)PCモニターユース事業部 PC応用技術部グループ長。液晶新製品の開発企画・技術対応に従事。

Toshiba Matsushita Display Technology Co., Ltd.