

薄型カラーテレビ

－各種ディスプレイ毎の特徴と地上デジタル放送の映り具合を調べる－

1. 目的

カラーテレビのディスプレイには、従来ブラウン管が用いられていたが、最近では液晶やプラズマといった方式を用い、薄型のパネルに映像を映し出すもの(以下、「薄型カラーテレビ」という)が発売されるようになってきている。

これまでのブラウン管方式のテレビは、画面の内側の蛍光体に電子ビームを当てて(走査という)映像を表示するが、原理的に映像のちらつきやひずみが生じやすく、また、ブラウン管方式の構造上、大型になるほど奥行きが必要で、重量も重くなるという欠点があった。これに対し液晶テレビは、電圧をかけると液晶分子の配列が変化するという性質を用い、背後から強い光を照射し、前面に配置したカラーフィルタを透過する光の量を変化させて映像を表示しており、薄型・軽量化が可能となる。

一方、プラズマテレビは、従来のブラウン管テレビや液晶テレビとは異なり、電極を取り付けた 2 枚のガラス板を平行に重ね、その隙間の中に封入した希ガス(ヘリウムガスなど)に電圧を加えることにより発生する放電(プラズマ)を利用し、ガラス板の内側に塗布された三原色の蛍光体を発光させて映像を表示する仕組みになっており、液晶テレビ同様に薄型が可能でブラウン管テレビよりも重量を軽くできる。これらの新しいタイプのカラーテレビがどのような特徴を持ったものなのか、テスト情報はまだ少ない。

そこで、現在売られている最新の薄型カラーテレビについて、ディスプレイの性能に注目し、画質(鮮明さ、視野角、残像感など)や消費電力にどのような違いがあるかなどの点にポイントを絞ってテストし、タイプごとに特徴をまとめることとする。また、背面温度や転倒角度などの安全性についてテストし、結果をもとに情報提供する。

なお、関東地方など一部の地域では 2003(平成 15)年 12 月から地上デジタル放送が開始された。国の政策によると現在の地上アナログ放送は 2011 年 7 月で終了し、以降はデジタル放送に一本化する予定である。そこで、地上デジタル放送の映り具合も併せて調べた。

2. テスト実施期間

検体購入：2003 年 11 月

テスト：2003 年 11～12 月

3. テスト対象銘柄

液晶テレビ、プラズマテレビともメーカーシェア等を参考に最新の売れ筋、主力機種を選定した。液晶テレビの売れ筋は、20V型前後のパーソナルサイズと30V型以上の大型に二極化していることから、各々より選定した。プラズマテレビは大型の液晶テレビと同サイズのもの(32V型)と、売れ筋の42V型を選定した。また、従来からのブラウン管テレビ(32型)を加えた。

なお、20V型のパーソナルサイズの液晶テレビ以外は、地上デジタル放送が受信可能なデジタルハイビジョンテレビである。

表 1. テスト対象銘柄

タイプ	画面サイズ(型)	銘柄	型式	製造または販売会社名	メーカー希望小売価格(円)	地上デジタルチューナ	画素数(水平×垂直)
液晶	20V ^{※1}	シャープ アクオス	LC-20S2	シャープ(株)	147,000	非内蔵	640×480
	32V ^{※1}	パナソニック ビエラ	TH-32LX20	松下電器産業(株)	オープン価格	内蔵 ^{※2}	1,280×768
	37V ^{※1}	シャープ アクオス	LC-37AD1	シャープ(株)	770,000	内蔵 ^{※2} (ディスプレイ、チューナパレットタイプ)	1,366×768
プラズマ	32V ^{※1}	日立 ウー!	W32-P5000 AVC-H5000	(株)日立製作所	630,000	内蔵 ^{※2} (ディスプレイ、チューナパレットタイプ)	852×1,024
	42V ^{※1}	パナソニック ビエラ	TH-42PX20	松下電器産業(株)	オープン価格	内蔵 ^{※2}	1,024×768
ブラウン管	32	パナソニック デジタルタウ	TH-32D50	松下電器産業(株)	オープン価格	内蔵 ^{※2}	—

※1 画面サイズで液晶、プラズマテレビの末尾に付く「V」はビジュアルサイズのこと、画面表示部分の対角寸法を基準に型を表している。ブラウン管テレビでは外枠に隠された部分も含むブラウン管外形の対角寸法を基準に型を表している。従ってVが付くサイズは、同サイズのブラウン管テレビと比べて約20%画面が大きい。

※2 BS、110度CS デジタルチューナ内蔵

4. テスト結果概要

最近市場にも目立ってきたハイビジョンテレビを中心とした薄型カラーテレビについて、ディスプレイの性能や地上デジタル放送の映り具合などをテストした結果は次のとおりである。

1) 画質に関する項目

液晶テレビは映像の応答性と視野角にやや難があった。一方、プラズマテレビは斜めの線や輪郭部にギザギザ感があり、窓ガラスや照明などが映り込みやすかった

液晶テレビは画面が明るく画素が細かいため鮮明に映るが、動きの速い映像がぼやけたり、画面の真正面から約30度の角度で見たときにコントラストや色合いが違って見えた。また、コントラストが高く、店頭など明るい部屋で見ると映像の濃淡がよく再現されていた。しかし、映画などを暗い部屋で視聴する場合は、暗いシーンが白っぽく見えてしまうものもあった。

一方、プラズマテレビは、明るさは液晶テレビほどではないものの、解像度的には遜色なく細かな部分までよく再現されており、動きの速い映像の応答性や視野角にも問題はみられなかった。しかし、画素の構造上、ハイビジョンテレビの最適視聴距離といわれる画面の高さの3倍程度の距離で見ると、斜めの線や文字、輪郭部がギザギザした感じで、画素間の仕切り線が目立つことがあった。また、ブラウン管テレビと同様に外光の影響を受けやすく、周辺のもの画面に映り込みやすかった。なお、画面が大きいハイビジョンテレビならどのタイプでも、ハイビジョン放送などの高

品質映像は、鮮明で高画質な映像が得られた。しかし、アナログ放送や元の映像の解像度が低いDVDビデオソフト再生時などの場合は、画像が不鮮明で、映像のふちや輪郭部にノイズが生じ、粗が目立ちやすかった。

2) 消費電力量

消費電力量は、32型ブラウン管テレビを基準にしてみると、同サイズの液晶テレビでほぼ同じ、プラズマテレビは1.6倍ほど多かった

一般的に、ブラウン管テレビやプラズマテレビは画面の明るさに応じて消費電力が変化するが、液晶テレビは消費電力が映像の明るさの影響をあまり受けないとされる。カタログ等に記載されている消費電力で比較すれば、液晶テレビはブラウン管テレビやプラズマテレビよりも少ない。しかし、実際に放送される映像は常に明るさが変化しており、今回、地上デジタル放送やアナログ放送を受信して消費電力量を調べた結果、液晶テレビはブラウン管テレビとほぼ同じで、プラズマテレビはブラウン管テレビの約1.6倍という結果となった。プラズマテレビでは画面サイズが大きくなると消費電力量がさらに多くなり、発熱量が増し部屋の温度も上昇した。ただし、画面の明るさを抑えることにより消費電力量は少なくなった。

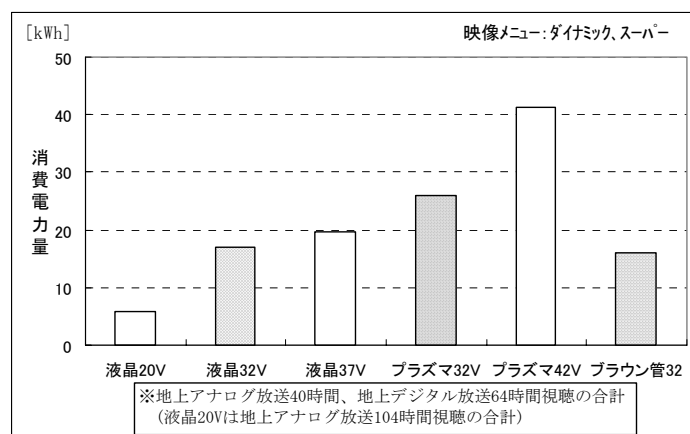


図. 消費電力量

3) 設置性

薄型カラーテレビはこれまでのブラウン管テレビより奥行きが小さく、設置スペースを取らない。しかし、大型になるほど横幅が増えるため、レイアウトを考慮する必要がある

薄型カラーテレビは、奥行きがわずか10cm程度で、部屋のコーナーに設置しても壁面に設置してもさほど設置スペースを取らず、視聴距離も長くできる。しかし、大型になればなるほど横幅が増えるので、部屋のコーナーに置く場合、近くにドアやサッシなどがあるとテレビが邪魔になることがある。また、壁面に置く場合は他の家具等のレイアウトまで考慮する必要がある場合もある。

4) 地上デジタル放送の映り具合

ゴーストに悩まされている地域でも、デジタル放送により大幅な画質向上が期待できる

地上デジタル放送は、ゴーストなどの受信障害によるノイズがなく、アナログ放送と比べると標準放送でも画質は同程度以上で、ハイビジョン放送ではこれまでにない高画質映像が得られた。

5. テスト結果からのコメント

1) 各テレビの特徴

今回のテスト結果および市場の状況等から、主に地上デジタル放送に対応したハイビジョンテレビに関する特徴をまとめると、以下のようになる。

	液晶	プラズマ	ブラウン管
画質	<ul style="list-style-type: none"> ●画面が明るくコントラストが高い。画素が細かくハイビジョン放送は鮮明に見えた ●真正面より左右に約30度の角度あたりから、コントラストや色合いが変化して見えた(視野角が狭い) ●動きの速い映像では画面がぼやけるときがあった ●部屋を暗くして見ると、暗いシーンが白っぽく見えてしまうものがあった ●画面が大きいと、地上アナログ放送では映像が不鮮明で、輪郭部にノイズが目立った 	<ul style="list-style-type: none"> ●明るさは他のタイプに及ばないが、液晶テレビ同様ハイビジョン放送は鮮明に見えた ●画素が大きいせいか、ハイビジョンテレビの最適視距離(画面の高さの3倍)で見ると、斜め線や境界部にギザギザ感や画素の仕切り線が目につくことがあった ●動きの速い映像の応答性や視野角は問題なかった ●画面が大きいため、地上アナログ放送では映像が不鮮明で、輪郭部にノイズが目立った ●外光の映り込みが目立ちやすかった 	<ul style="list-style-type: none"> ●画質的には他のタイプと比べて遜色ないが、原理上画面のちらつきが目立つときがあった ●ハイビジョン放送は鮮明に見えた ●画面が大きいと、地上アナログ放送では映像が不鮮明で、輪郭部にノイズが目立った ●外光の映り込みが目立ちやすかった
消費電力量(電気料金)	<ul style="list-style-type: none"> ●消費電力は同サイズのブラウン管テレビより少ないが、放送映像を視聴したときの消費電力量は同程度であった 	<ul style="list-style-type: none"> ●同サイズで比較するとブラウン管テレビの約1.6倍も多かった 	<ul style="list-style-type: none"> ●技術的にはすでに消費電力量の低減も図られているようであり、テストした銘柄で見ると、液晶テレビと差はなかった
画面のサイズ	<ul style="list-style-type: none"> ●小型から大型まで揃っているが、今のところ42V型が最大である 	<ul style="list-style-type: none"> ●小型化は難しく最小でも32V型だが、大型が揃っており最大61V型までである 	<ul style="list-style-type: none"> ●小型から大型まで揃っているのはワイドの36型が最大である
設置性	<ul style="list-style-type: none"> ●20V型程度なら移動も楽である ●大型でも奥行きは10cm程度なので、壁面でもコーナーでも前後方向はブラウン管に比べて設置スペースはとらない 	<ul style="list-style-type: none"> ●大きさによらず奥行きは10cm前後であり、液晶テレビと同じで前後方向のスペースはとらないが、大画面になるほど横幅が増すので部屋のレイアウトを考慮する場合も出てくる 	<ul style="list-style-type: none"> ●大型になればなるほど奥行き、重量が増す
価格	<ul style="list-style-type: none"> ●同等の大きさ・機能であればプラズマテレビよりも高く、ブラウン管テレビの2倍以上となる 	<ul style="list-style-type: none"> ●同等の大きさ・機能で比較するとブラウン管テレビの2倍程度はする 	<ul style="list-style-type: none"> ●どの大きさでも液晶テレビやプラズマテレビよりも安価である
ディスプレイの寿命	<ul style="list-style-type: none"> ●メーカーは、バックライトの明るさが当初の半減になるまでの60,000時間としている 	<ul style="list-style-type: none"> ●メーカーによりパネルの明るさが当初の40%または50%になるまでを60,000時間として液晶と同じ値になっている 	<ul style="list-style-type: none"> ●取扱説明書等には記載されていないが、一般的には20,000~30,000時間程度である

2) 今後のテレビの選び方

(1) 今後のテレビは薄型の液晶テレビやプラズマテレビが主流になると思われるが、現在は高価でブラウン管テレビの2倍以上もする

ブラウン管テレビの製造を撤退するメーカーもあり、今後は液晶テレビやプラズマテレビが主流になると思われる。しかしいずれも、以前より価格が下がったとはいえまだ高価で、同サイズ

のブラウン管テレビの2倍程度かそれ以上である。中でも液晶テレビの方が高い。画質や見え方もタイプにより違うので、それぞれのテレビの特徴をよく知った上で、購入の際は店頭でよく確認する。なお、店頭では明るさの設定が銘柄毎にまちまちな場合があるので、比較するときには明るさのモードを同じ条件にして行う。

(2) 至急買い替える必要がなければ、当面は現在のテレビのままでよい

一部の地域で地上デジタル放送が始まったが、アナログ放送は2011年7月まで継続される。また、現在はデジタル放送とアナログ放送でほとんど同じ番組を放送している。地上デジタルチューナ(実売価格は7万円程度)を購入すれば、現在使用しているテレビでもデジタル放送は視聴できる。地上デジタル放送が受信可能なエリアの拡大もこれから順次進められるようであり、テレビの買い替え時期を検討するうえで、判断材料となろう。もちろん、それ以前に地上デジタルチューナ内蔵のテレビを購入しても、アナログ放送を受信できないわけではない。

(3) 地上デジタル放送の高画質を生かすなら、ハイビジョンテレビがよい

地上デジタル放送では、週に半分以上の番組がハイビジョン放送になる。ハイビジョン放送ではこれまでにない鮮明で高画質な映像が得られることがテストでも確認できたので、地上デジタル放送を受信するためにテレビを購入する場合は、ハイビジョンテレビから選ぶのがよい。なお、液晶テレビやプラズマテレビでは、垂直画素数が650以上のものをハイビジョンテレビと呼んでいるので、購入の際はよく確認する。

3) 使用上の注意点

(1) 省エネのためには、画面の明るさを適度に調節したり、省エネ機能を使うとよい

特に、消費電力の大きなテレビでは、画面の明るさを調節したり、省エネ機能(消費電力低減機能や部屋の明るさに応じて自動的に画面の明るさを調整する機能など)を有効に利用することで、消費電力量に違いが出る。

(2) パネル面への衝撃に注意する

液晶テレビやプラズマテレビのパネルは、ブラウン管のような厚いガラスで覆われてはいないので、強い衝撃を与えると破損することも考えられる。また、パネル表面を強くこすったりすると傷が付く原因にもなるので注意する。

(3) プラズマテレビは焼き付き(残像)に注意する

プラズマテレビは、静止画や画面右上などに表示される時刻表示等の固定映像、画面サイズが4:3の映像(画面の左右に黒帯が表示されている映像)など同じ画面を長時間映し続けると、部分的に前に映っていた映像が残る焼き付き(残像)が発生することがある。これを防ぐためには、静止映像を長時間映し続けない、4:3の映像は画面一杯に広げて映す、テレビのスクリーンセーバー機能を使うなどの注意が必要である。なお、各メーカーとも製品の保証期間内でもパネルの焼き付きは保証対象外としている。

(4) 設置の際は転倒防止の処置をし、壁掛けにしたい場合は専門の業者に依頼する

薄型になり重心のバランスが従来のテレビとは違う。地震のときや子供が不用意に寄りかかったりしたときなどには転倒してしまう危険がある。設置の際は専用のテレビ台や平らで頑丈な台の上に載せ、必ず付属の転倒防止用のバンドまたは市販のひもやチェーン等を用いて本体をテレビ台や壁に固定する。また、壁に直接設置する場合は、32V 型の液晶テレビで約 28kg、42V 型のプラズマテレビでは 42kg と重量もかさみ、壁の強度も必要となるので専門の業者に依頼するのが賢明である。

(5) 背面上部の通風孔を塞がない

薄型カラーテレビは熱がこもりやすく、背面上部の温度は約 60℃に達したものもある。タオルなどで通風孔を塞ぐと、さらに温度が上昇し故障や発火の原因になることも考えられるので、上部には物を載せず、また設置の際は放熱性を高めるため、上部は十分な距離を取った方がよい。

4) 業界への要望

(1) さらなる性能向上に期待

全体に性能が向上したとはいえ、液晶テレビは液晶の応答性の遅れによる映像のぼやけや視野角の点で劣っていた。また、プラズマテレビは他のタイプに比べて画面がやや暗いにもかかわらず消費電力が多く、液晶テレビも今回の銘柄間では同サイズでも、一般にいわれているような省エネ性は確認できなかった。さらに、デジタルチューナーが内蔵された機種は、電源を入れてから画面が出るまでに時間がかかった。今後の改良に期待したい。

(2) プラズマテレビの焼き付きについて

取扱説明書等で焼き付きの注意書きがあるものの、デジタル放送では放送局が 4:3 の映像の左右に黒帯等を入れて(アップコンバート)、結果的に 16:9 の映像で放映したり、放送局のロゴやチャンネルを画面の右上などに固定映像として放映しているケースも見られる。このようなことから、使用者への注意だけでは焼き付きを防止できない場合も出てくる。プラズマテレビの特性上完全に焼き付きが防止できないのであれば、放送局側との連携による対策も必要と思われる。

本件問合せ先

商品テスト部：042-758-3165