

高コントラストと広色域を実現した ハイエンド4Kテレビ レグザ Z20Xシリーズ

REGZA Z20X Series High-End 4K LCD TVs with High Contrast and Wide Color Gamut

佐藤 成一

■ SATO Seichi

東芝は、2015年11月に4K (3,840×2,160画素) テレビ レグザ Z20Xシリーズを市場に投入した。Z20Xシリーズは、新開発の液晶ディスプレイ (LCD) パネルを用いた“レグザパワーディスプレイシステム”及び高画質エンジン“4KレグザエンジンHDR PRO”を搭載することで、当社独自の高画質化を実現するとともに、“前面放射型ドームツイーター”と高性能フルレンジスピーカを新たに採用した“レグザパワーオーディオシステム”を搭載し高音質化を図った。

65V型、58V型、及び50V型の3種類をラインアップしたZ20Xシリーズは、4K解像度のLCDパネルにより4K放送、4K動画配信サービス、及びHDR (High Dynamic Range) コンテンツを高画質で視聴でき、録画機能も充実させたフラグシップモデルである。

Toshiba launched its REGZA Z20X series of high-end 4K (3,840 x 2,160 pixels) liquid crystal display (LCD) TVs in November 2015, incorporating the following advanced technologies developed to achieve its uniquely high levels of picture quality and sound quality: (1) the "REGZA Power Display System," a range of 4K LCD panels for 50-, 58-, and 65-inch models; (2) the "4K REGZA ENGINE HDR PRO," a video processing engine; and (3) the "REGZA Power Audio System," an audio system with a front-firing dome tweeter and high-efficiency full-range speakers. The Z20X series allows users to enjoy a wide variety of contents, including 4K broadcasts, 4K video content distribution services, and high dynamic range (HDR) contents, by making full use of the enhanced recording functions.

1 まえがき

2015年の年末商戦以降、50型以上の大画面テレビ市場の主流商品は、フルHD (1,920×1,080画素) テレビから4K (3,840×2,160画素) テレビへと移行した。また、4K放送や4K動画配信サービスが始まっており、ユーザーの4Kテレビへの関心が高まっている。更に、カメラ撮影時に輝度が圧縮された映像を、幅広いダイナミックレンジを持つ肉眼で見た光景に近い映

像にして、テレビで視聴したいという要望があり、HDR (High Dynamic Range) の機能がテレビ側にも求められている。

東芝は、これらのユーザーの期待に応えるために、2015年11月に4Kテレビのハイエンドモデルとしてレグザ Z20Xシリーズを商品化した (図1)。Z20Xシリーズは、新開発の4K解像度の高輝度LCDパネルを搭載し、HDRコンテンツにも対応したフラグシップモデルである。

ここでは、Z20Xシリーズのコンセプト、“レグザパワーディス



図1. Z20Xシリーズ — 画面サイズは65V型、58V型、50V型の3機種をラインアップしている。
REGZA Z20X series 4K ultra-high definition (UHD) TVs

プレイシステム”と“4KレグザエンジンHDR PRO”による高画質化(この特集のp.12-15とp.16-19参照)，“レグザパワーオーディオシステム”による高音質化(同p.20-23参照)，“タイムシフトマシン”機能と“みるコレ”サービスによる使い勝手の向上(同p.24-27参照)，及び優れたデザインについて述べる。

2 コンセプト

当社は2015年の4Kレグザラインアップとして、4KスタンダードモデルのG20Xシリーズを7月、4KミドルモデルのJ20Xシリーズを8月に商品化した後、4KハイエンドモデルのZ20Xシリーズを11月に商品化した(図2)。4Kの基本機能を備えたG20Xシリーズとタイムシフトマシン機能を加えたJ20Xシリーズに対して、Z20Xシリーズは新開発の高輝度LCDパネル、高画質エンジン、及びスピーカシステムの搭載でこれまでにない高画質と高音質を実現し、デザイン、ネットワーク機能、及び録画機能も充実させたモデルである。

その他の特長として、地上デジタル放送チューナとBS(放送衛星)・110度CS(通信衛星)デジタル放送チューナに加え、スカパー!プレミアムサービス用のチューナを内蔵しており、ス

カバー!プレミアムサービスの4K放送を専用チューナなしで視聴できる。またUSB(Universal Serial Bus)ハードディスクドライブを接続することで、最大6チャンネルの地上デジタル放送番組を録画できるタイムシフトマシン機能を搭載し、リモコンにはマイクを備えており、自分の声で見たい番組をすばやく見つけることができる。更に通常録画では、地上デジタル放送チューナを3基とBS・110度CSデジタル放送チューナを3基搭載しており、番組を見ながら同時刻に他の2番組を録画できる。録画機能は、コンテンツ保護技術SeeQVault^(TM)にも対応しており、他のSeeQVault^(TM)対応機器にダビングができる。ネットワーク関係では無線LANモジュールを内蔵しており、インターネットに簡単に接続でき、様々な動画配信サービスに対応している。

3 レグザパワーディスプレイシステムと4KレグザエンジンHDR PRO

Z20Xシリーズでは、新開発の高輝度LCDパネルを用いたレグザパワーディスプレイシステムと、新しい高画質エンジン4KレグザエンジンHDR PROの二つの相乗効果によって、4Kテレビならではの鮮やかで色彩豊かな映像を実現している。ここでは、それぞれの技術について述べる。

3.1 レグザパワーディスプレイシステム

レグザパワーディスプレイシステムの特長は、“全面直下LED(発光ダイオード)バックライト”と高コントラストである。画面の直下に高輝度のLEDを敷き詰め、豊かな色彩を実現している。また、敷き詰めたLEDを緻密にエリアコントロールすることで、ピーク輝度の向上と黒の締まりを両立させ、外光の反射を低減させたLCDパネルによって、高コントラストを実現した。従来のレグザとレグザパワーディスプレイシステムを搭載したZ20Xシリーズとの映像比較を図3に示す。従来のレグザに比べ、細部までくっきりとしたクリアな映像を実現し、細か

モデル	シリーズ	2015年							
		6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
4Kハイエンド	Z20X								Z20X 65/58/50V
	Z10X	Z10X 65/58/50V							
4Kミドル	J20X			J20X 55/49/43V					
	J10X	J10X 55/49/43V							
4Kスタンダード	G20X	G20X 55/49/43V							

図2. 2015年4Kレグザラインアップ—スタンダードモデル、ミドルモデル、及びハイエンドモデルと順次商品化した。
REGZA 4K series products launched in 2015





図4. 4KレグザエンジンHDR PRO — LCDパネルが持つ高輝度・広色域性能を引き出した4K高画質を実現する。

4K REGZA ENGINE HDR PRO

な凹凸まで描き分ける色彩を実現している。

3.2 4KレグザエンジンHDR PRO

構想から3年を掛けて開発した4KレグザエンジンHDR PRO (図4)により、LCDパネルが持つ高輝度・広色域性能を余すところなく引き出した高画質の4K映像を実現し、質感、立体感、及び精細感を高め、4Kの表現力が向上した。また4KレグザエンジンHDR PROを用いることで、HDRコンテンツに対しても当社独自の表現方法で高画質を実現した。

4 レグザパワーオーディオシステム

Z20Xシリーズでは、スピーカの主要パーツを一新し、高性能な新型フルレンジスピーカを搭載したことで耐入力特性の向上と低歪化(ていはいか)を達成し、より明瞭で切れの良い音質を実現した。更に、高音用スピーカとして、テレビの正面にアラミド系ポリマーを振動板に用いた前面放射型ドームツイーター(図5)を搭載したことで、優れた高域音の再生を可能に



図5. 前面放射型ドームツイーター — 画面とスタンドの間に高音用スピーカが搭載されている。

Front-firing dome tweeter

し、高品位な音をテレビの前面へ放射する。

レグザパワーオーディオシステムでは、高性能フルレンジスピーカと前面放射型ドームツイーターを合わせて出力46 Wを達成するとともに、ダイナミックレンジの広いクリアな音質を実現した。

5 タイムシフトマシン機能とみるコレサービス

タイムシフトマシン機能を持つZ20Xシリーズのリモコンには、“過去番組表”ボタンと“始めにジャンプ”ボタンが搭載されている。過去番組表ボタンを使うことで、画面に表示された放送済みの過去番組表から、好きな時間に好きな番組を視聴できる(図6)。始めにジャンプボタンは、テレビをつけたときやチャンネルを切り替えたときに、ボタン一つで選局中の番組の冒頭から視聴できる。

レグザは、USBハードディスクドライブへの録画対応をいち早く導入し、ユーザーの声を取り入れることで、技術改良を積み重ねてきた。2015年モデルでは、過去番組表ボタンや始めにジャンプボタンのような新しい機能を開発しており、その技術は年々進化を続けている。

また、2015年に“レグザクラウドサービス「TimeOn」”でみるコレサービスが開始された。みるコレとはタレントや、ジャンル、シリーズ番組など様々なテーマごとに用意された“みるコレパック”をユーザーが選択することで、そのテーマに関連するコンテンツを横断して一覧表示できるサービスである(図7)。ユーザーは、自分で選択したみるコレパックに関連した録画番組や、ネット動画、番組内のシーン(CMや関連シーン)などの一覧の中から好きなコンテンツを選んで視聴できる。みるコレサービスは、タイムシフトマシン機能と組み合わせることで、多くのコンテンツを見つけて楽しむことができる。



図6. 過去番組表の概念図 — USBハードディスクドライブに保存されている番組を一覧できる。

Conceptual diagram of recorded program guide display



図7. みるコレパックの画面例 — タレントや、ジャンル、趣味など好みのテーマに関連するテレビ番組やネット動画を一覧で表示する。

Example of "MilColle Pack" display

6 デザイン

Z20Xシリーズはスタンドを新開発し、4Kハイエンドモデルにふさわしく、ブラックとクロームのコントラストが上質感を演出するリニアデザイン(図8)を採用した。画面に集中できる狭額ベゼル(図8(b))をはじめとした洗練されたデザインは、映像の魅力を引き立て、大画面モデルながら薄さと細さを追求した形状が、視聴していないときでも高級感を演出する。



図8. Z20Xシリーズのデザイン — スタンドはブラックとクロームのコントラストで上質感を演出し、フロントのフレームは金属質感の狭額ベゼルで画面に集中できるように配慮している。

Design features of Z20X series

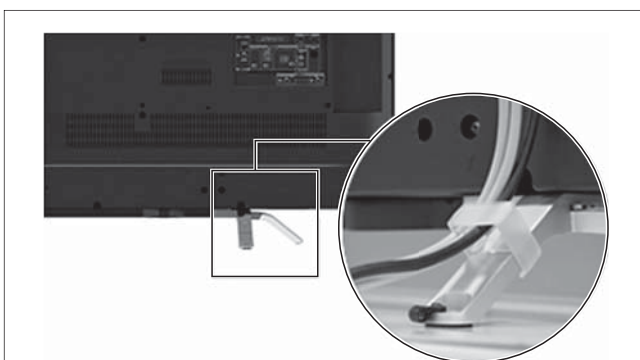


図9. スタンドネックカバー — 電源コードやアンテナケーブルをすっきりとまとめることができる。

Stand with neck cover for cable connection

スタンドの新開発に合わせ、ケーブルカバーも一新した(図9)。背面のスタンドネック部分にカバーを装着し、アンテナケーブルや電源コードを通すことで、視聴時にケーブルが見えることがなく、すっきりとしたデザインとなる。

7 あとがき

国内では、2014年に4K放送が開始された。2015年には、4K動画配信サービスも始まり、今後も4Kコンテンツを目にする機会は増えていく。当社は、4Kテレビをいち早く市場に投入し、4Kテレビ時代を牽引(けんいん)することで、独自の4K高画質技術を向上させてきた。更に、Z20Xシリーズでは、当社独自のHDR技術を構築し、新たな高画質テレビを実現させた。これまで培ってきた高画質技術を、今後の4Kテレビや、8K(7,680×4,320画素)テレビの開発に生かしていく。

音質技術では、新開発の前面放射型ドームツイーターを搭載し、クリアな高音質を実現した。録画機能に関しても、ユーザーの視点から開発を行うことで、常に進化を続けている。

当社は、これからもユーザーにとって魅力ある商品を開発し提供していく。

- SeeQVaultは、NSM Initiatives LLCの商標。
- YouTubeロゴは、Google Inc.の登録商標又は商標。



佐藤 成一 SATO Seiichi

東芝映像ソリューション(株) 設計統括部 VS設計第三部 主務。テレビの設計・開発に従事。
Toshiba Visual Solutions Corp.