

AV ノート PC “Qosmio”

Qosmio AV Notebook PC

岩田 武 中里 竜 佐藤 重信

■ IWATA Takeshi

■ NAKAZATO Ryu

■ SATO Shigenobu

AV ノートパソコン(PC)として開発した Qosmio は、液晶テレビ(TV)や DVD レコーダといったデジタル AV 機器の機能を 1 台のノート PC に備えた製品である。東芝の映像技術のノウハウを生かし、高画質化機能を搭載した“高画質化 TV チューナ”や映像処理機能を搭載した高画質化専用システム“QosmioEngine”, Windows[®](注1)を起動することなく TV, DVD, CD の操作ができる機能“QosmioPlayer”, 及び AV 統合ユーティリティ“QosmioUI”などの差異化技術を実現した。

The Qosmio AV notebook PC incorporates the functions of various digital audiovisual (AV) equipment, including an LCD-TV and a DVD recorder, in a notebook PC.

Toshiba has utilized its advanced video technologies to realize differentiating technologies in the Qosmio such as a high-quality TV tuner and QosmioPlayer software, which allow TV, DVD, and CD operations to be performed without starting the Windows[®] system; the QosmioEngine, which provides high quality video processing functions; and QosmioUI, an AV integrated utility.

1 まえがき

Qosmio シリーズは、液晶 TV, DVD レコーダ, オーディオといったデジタル AV 機器の機能を備える AV ノート PC で、15 インチ, 15.4 インチワイド, 及び 17 インチワイド液晶を搭載したモデルがラインアップされている(図 1)。多種多様なデジタル AV コンテンツを「いつでも、どこにいても、手軽に、パーソナルに楽しむ」ことを実現するため、PC として高速 CPU や高性能グラフィックスなどの高いパフォーマンスを維持しながら、高画質・高音質化機能を新たに搭載することで、AV 機能を徹底的に追求した製品を開発した。ここでは、これら差異化技術について、ハードウェアとソフトウェアそれぞれの視点から述べる。

2 Qosmio の特長

新製品 Qosmio では、映像処理機能を搭載した“高画質化

TV チューナ”と高画質化処理機能を持つ“QosmioEngine”を独自に開発し、15 の高画質化機能を実現した。業界最高クラスの明るさ 600 cd/m² (15 インチの場合)を有する“高輝度 Clear SuperView 液晶”と、ノート PC では最大クラスの口径 30 mm のスピーカを搭載する。これにより、PC が苦手としていた、明るくきめ細かで自然な色合いの高画質と、豊かな音色を実現した。

また、Windows[®]を起動することなく約 10 秒で TV を視聴でき、DVD や CD の再生及びハードディスクへの TV 番組の録画ができる新開発の AV 機能“QosmioPlayer”を搭載している。そのほか、Windows[®]のソフトウェアとして、AV 機能の操作をわかりやすい体系でまとめた新開発の AV 統合ユーティリティ“QosmioUI”を搭載する。AV 機能の操作は標準装備のリモコンやキーボード上部のフロントオペレーションパネルで行えるなど、AV 機器と同様の使いやすさも

(注 1) 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。



図 1. Qosmio のラインアップ— 15 インチ, 15.4 インチ, 17 インチモデルがあり、基本デザインは統一している。
Lineup of Qosmio models

表1. Qosmioの基本仕様

Basic specifications of Qosmio AV notebook PC

項目		仕様		
		Eモデル	Fモデル	Gモデル
液晶ディスプレイ	画面サイズ (インチ)	15	15.4ワイド	17ワイド
	解像度 (画素)	1,024 × 768	1,280 × 800	1,440 × 900
HDD搭載数		1	1	2
グラフィックスコントローラ		NVIDIA® (注2) GeForce™ (注3) FX Go5200	NVIDIA® GeForce™ FX Go5700	NVIDIA® GeForce™ FX Go5700
共通AVインタフェース		・高画質化TVチューナ (NTSC, PAL, SECAM対応) ・harman/kardon® ステレオスピーカ ・リモコン		
		出力	・D端子出力 ・S-Video出力 ・SPDIF出力 ・RGB出力 ・ヘッドホン出力	
		入力	・コンポジット入力 ・オーディオライン入力 ・マイク入力 ・S-Video入力 ・TVアンテナ入力	
主な共通PC機能		・有線LAN…IEEE802.3準拠 (10/100 Mbps) ・無線LAN…IEEE802.11 b/g準拠 ・Bluetooth™ (注4) ・拡張スロット…ブリッジメディア (SDカード, メモリスティック (注5), メモリスティックPro (注6), xD-Picture Card™ (注7)) PCカード (Type II) ・インタフェース…USB2.0, i.LINK (注8)		

HDD : ハードディスク装置
 RGB : 赤, 緑, 青
 IEEE : 米国電気電子技術者協会

VRAM : Video RAM
 SPDIF : Sony Philips Digital Interface
 USB : Universal Serial Bus

実現している。Qosmioの基本仕様を表1に示す。

更に、Qosmioシリーズでは、ラインアップすべてに共通するプラットフォームを採用した。TVチューナも、放送方式の異なる日本、アジア、米国、欧州向け製品に共通して搭載できるようにワールドワイド対応とし、開発効率の向上や製造におけるスケールメリットの追求にも取り組んだ。

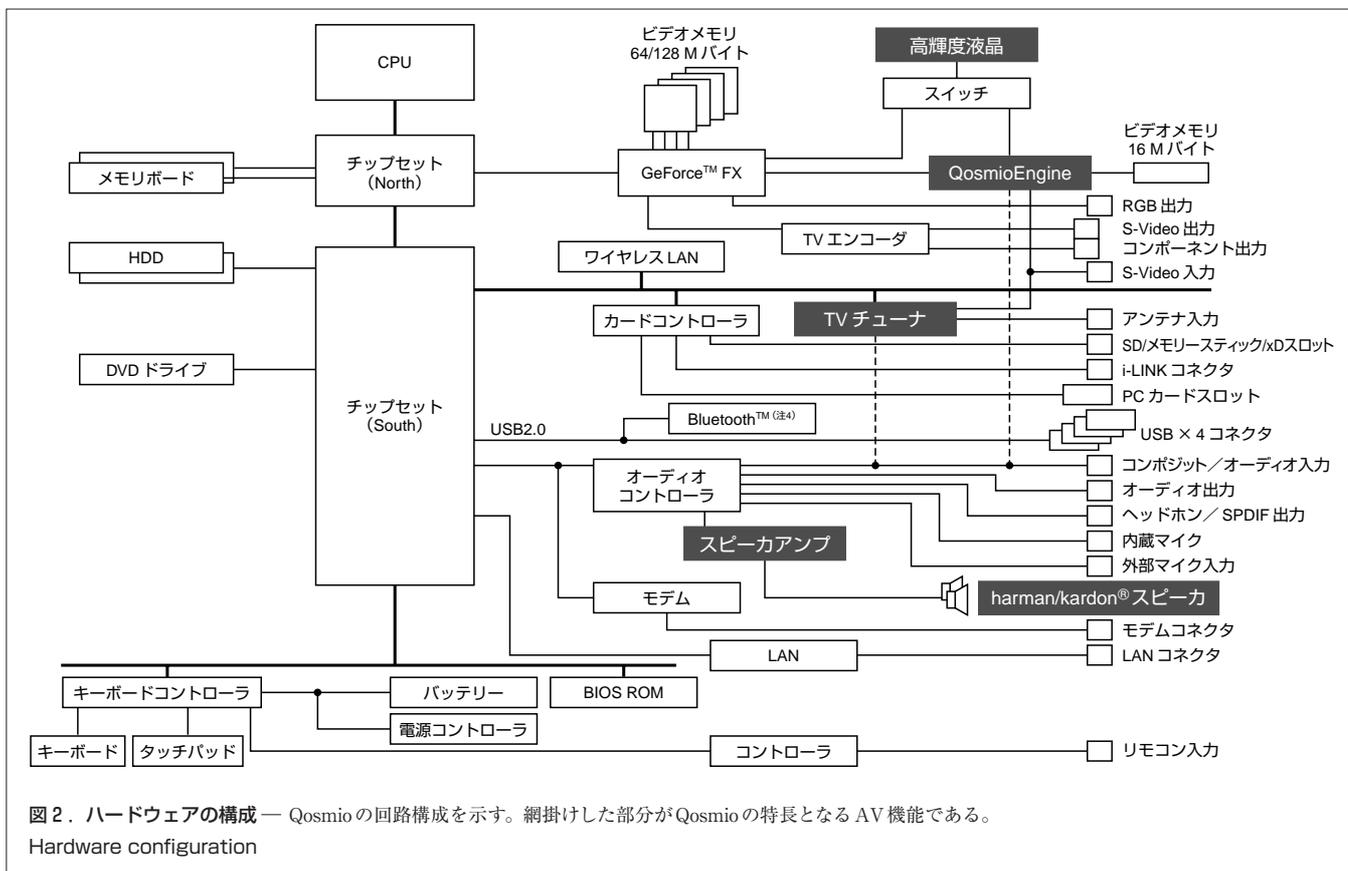
3 ハードウェアの特長

Qosmioは、従来のノートPCにTVチューナを搭載しただけのモデルではなく、TVなどに採用されているAV技術を取り込み、市場のAV機器に匹敵する機能を備えている。Qosmioのハードウェア構成と、今回使用したAV技術のつながりを図2に示す。

3.1 高輝度 Clear SuperView 液晶

Qosmioでは、液晶TVに迫る画質を得るために、ディスプレイに使う液晶には高輝度を追及した。液晶TVのディス

- (注2), (注3) NVIDIA, GeForceは、NVIDIA社の商標。
 (注4) Bluetoothは、Bluetooth SIG, Inc.の商標。
 (注5), (注6) メモリスティック, メモリスティックProはソニー(株)の登録商標又は商標。
 (注7) xD-Picture Cardは富士写真フイルム(株)の商標。
 (注8) i.LINKは商標。



プレイユニットの厚さは30～40 mmで、消費電力も30～40 Wであり、ノートPCにそのまま入れることはできない。そこで今回は、液晶ディスプレイユニットを構成する部品一つ一つをチューニングし、15インチで厚さ10 mm、消費電力約10 W、及び液晶TVをしのぐ600 cd/m²の明るさを実現した。

3.2 QosmioEngine (ハードウェア制御部)

グラフィックスコントローラと液晶ディスプレイの間にQosmioEngine チップ(図3)を搭載し、15種類の高画質化処理のうち、ソフトウェアだけでは処理できなかった以下の高画質化機能を実現した。

- (1) シャープネス
- (2) オーバドライブ
- (3) ブラック／ホワイトエンハンサ
- (4) 色補正

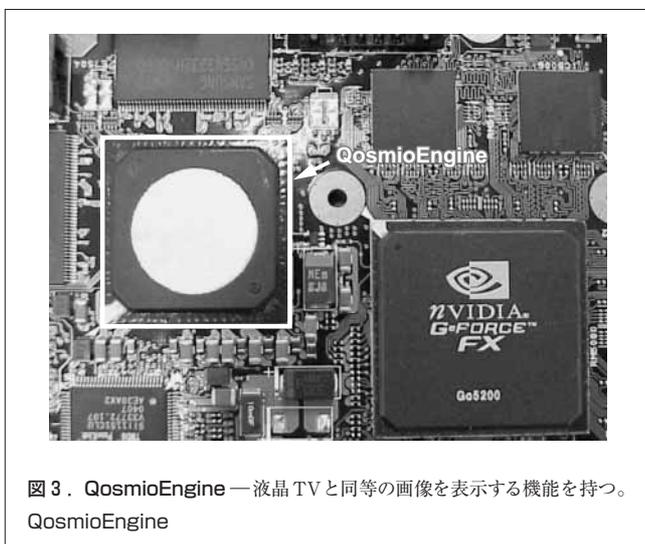


図3. QosmioEngine — 液晶TVと同等の画像を表示する機能を持つ。
QosmioEngine

3.3 高画質化TVチューナー

Qosmioは全世界に出荷するため、TVチューナーを世界のアナログ放送方式(NTSC(National Television Systems Committee), PAL(Phase Alternation by Line), SECAM(Séquential Couleur à Mémoire))に対応させた。更に、高画質化のため以下の機能を盛り込み、大きさはノートPCに実装できるサイズ(60×89×10 mm)に抑えている(図4)。

- (1) ゴーストリデューサ
- (2) デジタルノイズリダクション
- (3) 10ビットAD(Analog to Digital)コンバータ
- (4) 三次元Y/C(輝度信号と色信号)分離

3.4 スピーカの音質向上

ノートPCでは最大級のφ30 mmのharman/kardon[®](注9)スピーカー(図5)を搭載し、スピーカンプと組み合わせてフラットな周波数へのチューニングをハードウェアで行い、広い再生音域をカバーした。



図4. 高画質化TVチューナー — 高画質化の機能を備えながら小型化を実現した。
High-quality TV tuner

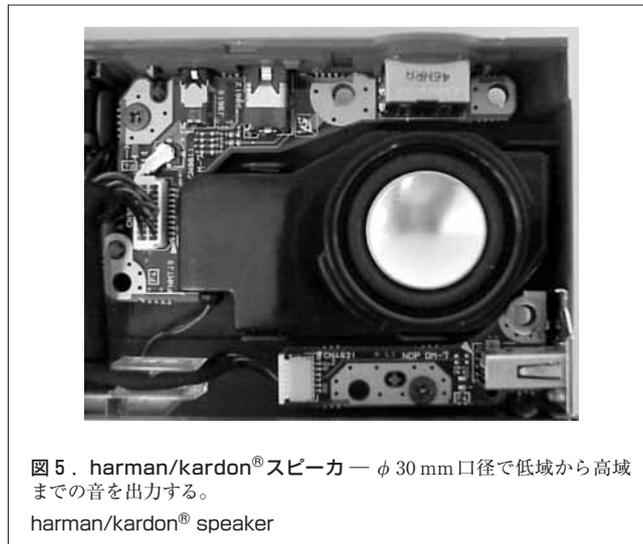


図5. harman/kardon[®]スピーカー — φ30 mm口径で低域から高域までの音を出力する。
harman/kardon[®] speaker

4 ソフトウェアの特長

Qosmioでは、SRS[®](注10)技術を適用することでソフトウェアでも音質の向上を図り、更に、AV機器並みの使いやすさを実現するQosmioPlayerとQosmioUIを搭載している。

4.1 QosmioPlayer

QosmioPlayer(図6)により、Windows[®]を起動することなく、見たい、聴きたいときにすぐTV、DVD、CDを視聴することができ、フロントオペレーションパネル又はリモコンのボタンを押すだけでQosmioPlayerが起動する(図7)。TVやDVDの画像は、QosmioEngineによる高画質化処理の活用で、美しく再現される。

操作はリモコン、フロントオペレーションパネル、キーボード

(注9) harman/kardonは、Harman International社の商標。
(注10)、(注11)、(注12) SRS、WOW、TruSurroundは、SRS Labs, Inc.の商標。

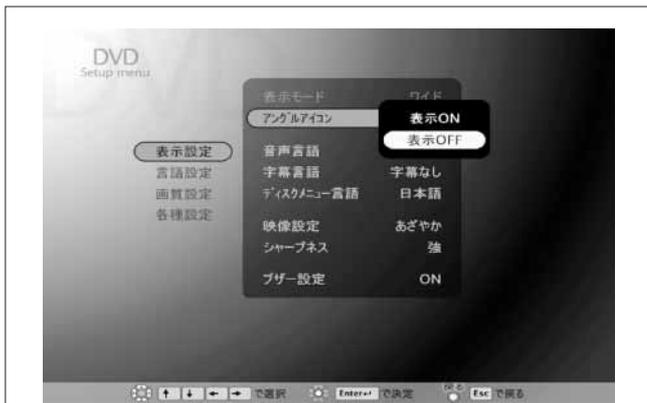


図6. QosmioPlayer — DVDのセットアップメニューである。リモコンでも本体のキーボードでも快適な操作ができる。
QosmioPlayer



図7. フロントオペレーションパネルとリモコン — QosmioPlayerやQosmioUIの起動と操作を行うことができる。
Front operation panel and remote controller

のどれを使っても可能であり、快適な操作を実現した。

QosmioPlayerは、TV録画にも対応している。TV視聴中に録画ボタンを押すことで録画できるワンタッチ録画のほか、来客などで番組の視聴を中断しても、戻ってから続きを見ることができる“お好み再生”機能を持つ。また、録画中の番組でも録画終了を待たずにその番組の始めから再生できる“追っかけ再生”にも対応しており、利用状況に合わせた録画機能を実現している。

4.2 QosmioUI

Windows®の上でAV機能に簡単にアクセスできるのがQosmioUIである。従来のPCでは、アプリケーションはスタートメニューから起動し、ボリュームはタスクバーで、また輝度はファンクションキーを使って設定を行うなど、使い勝手が良いとはいいがたいものであった。QosmioUIでは、AVポータルとしてWindows®で使えるAV機能がまとめて表示されており、これらから、それぞれのAV機能に簡単にアク

セスすることができる。また、キーボードだけでなくリモコン操作にも対応することで、AV機器と同等の使い勝手を実現している。QosmioUIがコントロールするAV機能は、以下のとおりである。

- (1) AVアプリケーションへのアクセス TV、ビデオ、音楽、写真、デモの5種類に分類されて並んでおり、ひと目見て目的のアプリケーションにアクセスすることができるほか、ユーザーが自分で導入したアプリケーションを追加することもできる。また、デモでは、QosmioEngineを使った映像を見ることができる。
- (2) AVコントロール機能 画面右下にまとめて配置されており、QosmioEngine、CD/DVDドライブ静音設定、SRS®, 画面出力設定、輝度、ボリューム調整を行うことができる。
- (3) 目覚まし機能 オーディオコンポなどにある機能と同じように、CD又はTVを指定した時刻に起動させることができる。

4.3 高音質化

SRS®サラウンドは、SRS Lab, Inc.が開発した音響技術である。Qosmioでは、2チャンネル対応のWOW^(注11) XTと5.1チャンネル対応のTruSurround^(注12) XTをサポートすることで、Windows®上で自然な立体音響、豊かな低音、輪郭のはっきりしたクリアなサウンドを実現している。

5 あとがき

手軽に持ち運びができ、自分のプライベート空間で多種多様なデジタルAVコンテンツをパーソナルに楽しむことができるAVノートPCとして、Qosmioを商品化した。今後も、市場におけるAV機能に対する要求は更に高くなっていくことが予想される。高画質・高音質化を更に進めるとともに、地上デジタル放送対応や小型・軽量化を図り、市場拡大を目指す。



岩田 武 IWATA Takeshi

PC & ネットワーク社 PC開発センター PC設計第一部 主務。PCのハードウェア開発に従事。
PC Development Center



中里 竜 NAKAZATO Ryu

PC & ネットワーク社 PC商品企画部主務。PCソフトウェアの商品企画に従事。
PC Product Planning Dept.



佐藤 重信 SATO Shigenobu

PC & ネットワーク社 PC開発センター PC設計第一部 グループ長。PCのハードウェア開発に従事。
PC Development Center