

オールインワン AV PC dynabook™ Qosmio™ DX

dynabook™ Qosmio™ DX All-in-One AV PC

高草木 将彦

岩田 武

桃崎 浩平

■ TAKAKUSAKI Masahiko

■ IWATA Takeshi

■ MOMOSAKI Kohei

国内の個人ユーザー向けデスクトップPC（パソコン）市場では、オールインワンPCが主流となっており、今後、更に需要が増加すると見られている。オールインワンPCは、液晶ディスプレイとロジック基板部分を一体化した機種で、地上デジタル放送（以下、地デジと略記）の視聴や録画ができることが一般的な仕様となっている。

東芝は、AVノートPCのQosmioシリーズで長年にわたり培ってきたハードウェアとソフトウェアの技術を生かして、当社初のオールインワン AV PC dynabook Qosmio DX（以下、Qosmio DXと略記）を開発し、市場に投入した。Qosmio DXは、レグザ（REGZA）™のデザインを継承したスタイリッシュな外観とともに、高音質なサウンドや高精細な映像を初めとして、使い勝手に優れた豊富なAV機能を搭載している。

All-in-one PCs integrating a liquid crystal display (LCD), CPU and logic boards, and peripheral equipment are spreading into the mainstream of desktop PCs for home use in the Japanese market, and demand has been growing in recent years for the addition of functions for the reception and recording of digital terrestrial TV programs.

Toshiba has developed the dynabook Qosmio DX all-in-one audiovisual (AV) PC utilizing the full spectrum of both hardware and software technologies of the Qosmio series notebook PCs. With a stylish appearance inherited from the REGZA™ series digital high-definition (HD) TVs, the dynabook Qosmio DX offers high-quality sound and HD images as well as a wide array of AV functions.

1 まえがき

近年、国内の個人ユーザー向けデスクトップPC市場では、液晶ディスプレイ（LCD）とCPU、メモリ、HDD（Hard Disk Drive）などを一体化したオールインワンPCが主流となってきている。オールインワンPCは、ノートPCよりも大きなLCDを搭載し、地デジの視聴や録画ができることが一般的な仕様となっている。

東芝は、この分野におけるシェアの拡大を目指して、AVノートPCのQosmioシリーズで長年培ってきたハードウェアとソフトウェアの技術を投入し、今回、スタイリッシュで豊富なAV機能を搭載した、当社初のオールインワン AV PC Qosmio DXを商品化した。ここでは、ハードウェア及びソフトウェアの差異化技術を中心に、Qosmio DXの機能や特長について述べる。

2 Qosmio DXの仕様と特長

Qosmio DXの外観を図1に、また、基本仕様を表1に示す。

Qosmio DXは、レグザのデザインを継承したスタイリッシュな外観で、21.5型のフルHD（High Definition）^(注1)LCDを採用したオールインワンAV PCである。AV機能として、映像処理

(注1) 1,920×1,080画素。



図1. Qosmio DX — レグザのデザインを継承したスタイリッシュな外観を実現した。

dynabook Qosmio DX all-in-one AV PC

専用エンジンのSpursEngine™、デジタルテレビ（TV）チューナ、ブルーレイディスク^(注2)ドライブ、高性能ステレオスピーカーシステム、及びリモコンを搭載している。SpursEngineを採用することで、超解像処理^(注3)、地デジの長時間録画、及びブルーレイディスクへの高速ダビングなどの機能を実現したほか、SpursEngineを活用したQosmioシリーズのソフトウェアに加え、新たに“おまかせフォトムービー™”を搭載した。

(注2)、(注9) Blu-ray Disc、Blu-rayは、Blu-ray Disc Associationの商標。

(注3) SD（Standard Definition）からHDへの高画質化処理。

表1. Qosmio DXの基本仕様

Basic specifications of dynabook Qosmio DX

項目	仕様
画面サイズ	21.5型ワイドフルHD (1,920×1,080画素)
グラフィックスコントローラ	インテル [®] (注5)HDグラフィックス
デジタルTVチューナ	ISDB-T (1チューナ内蔵)
映像処理エンジン	TOSHIBA Quad Core HD Processor (SpursEngine)
光学ドライブ	ブルーレイディスクドライブ
HDD	3.5インチ 1Tバイト 1台
スピーカシステム	オンキヨー(株)製、スピーカボックス：約50cc(片側)
インタフェース	HDMI [®] 入力端子、D4映像入力端子、USB2.0×6、ヘッドホン出力、マイク入力、有線LAN1000Base-T、無線LAN IEEE802.11b/g/n、プリジメディアスロット、Webカメラ、ワイヤレスキーボード、ワイヤレスマウス、リモコン
ユーティリティ	ecoユーティリティ、東芝PCヘルスマニタ
AV機能	Qosmio AV Center

ISDB-T: Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial
 USB : Universal Serial Bus IEEE : 電気電子技術者協会

また、HDMI[®](注4)入力端子とD4映像入力端子を搭載しており、ゲーム機やブルーレイディスクレコーダと接続することで、フルHDの高精細モニタとしても使用できる。

更に、ワイヤレスキーボードとワイヤレスマウスを採用し、ケーブル接続の煩わしさをなくしている。

3 ハードウェア技術

Qosmio DXは、従来のAVノートPCの技術を活用しているだけでなく、オールインワンPCの使い勝手を向上させる機能にも重点を置いた。

3.1 映像入力機能

HDMI[®]入力端子とD4映像入力端子を背面に装備しており、ゲーム機などに接続してフルHDのモニタとして使用できる。映像入力端子は、PCの回路から独立しており、本体の右側に装備されたボタン又はリモコンでPC画面、HDMI[®]入力

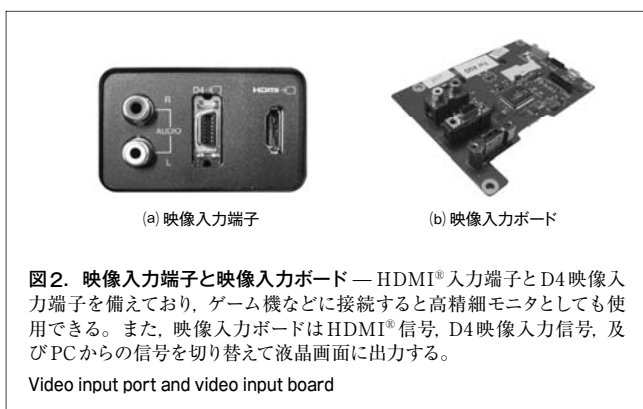


図2. 映像入力端子と映像入力ボード — HDMI[®]入力端子とD4映像入力端子を備えており、ゲーム機などに接続すると高精細モニタとしても使用できる。また、映像入力ボードはHDMI[®]信号、D4映像入力信号、及びPCからの信号を切り替えて液晶画面に出力する。

Video input port and video input board

(注4) HDMIは、HDMI Licensing, LLCの登録商標。

(注5) インテルは、米国又はその他の国における米国Intel Corporation又は子会社の商標又は登録商標。

画面、及びD4映像入力画面を切り替えることができる。映像入力端子及び映像入力ボードを図2に示す。

3.2 SpursEngine

SpursEngineは、Cell Broadband Engine[™](注6)をベースにした当社独自の映像専用プロセッサで、Cell Broadband Engine[™]と同一の演算コアであるSPE (Synergistic Processing Element) を4基搭載している。このコアにはMPEG-2 (Moving Picture Experts Group-Phase2) 及びH.264のエンコーダとデコーダの回路を内蔵しており、超解像処理、地デジの8倍録画、ブルーレイディスクへの5倍速ダビングなどの機能を可能にした。長時間録画機能と、1T (テラ:10¹²) バイトHDDとの相乗効果により、最大で約1,048時間(注7)の地デジを録画できる。

3.3 高音質化技術

オーディオ分野で業界をリードするオンキヨー(株)と共同で開発したステレオスピーカを搭載しており、デスクトップPCの大きさを生かした大型スピーカボックス(片側で約50cc)を採用することで、表現力豊かな、迫力のある音響空間を実現した。

更に、ドルビー アドバンスド オーディオとMaxxAudio[®](注8)を搭載しており、リアリティと臨場感にあふれる高音質を楽しむことができる。スピーカシステム及びノートPC用スピーカシステムとの大きさの比較を図3に示す。

3.4 ワイヤレスキーボードとワイヤレスマウス

ワイヤレスキーボードは、最近の当社製ノートPCで採用しているテンキー付きキーボードを無線化することで、当社製ノートPCのキーボードと使用感の統一を図った。また、キーボードからPCの電源を入れることができるように、電源ボタンも搭載している。

通常、キーボードはCapsロックといった動作モードを持ち、動作モードの状態をLED (発光ダイオード) で表示することが多いが、ワイヤレスキーボードでLEDを常時点灯させると電池の消耗が大きくなるという欠点がある。このため、動作モード

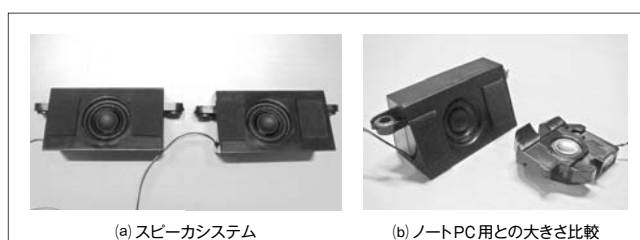


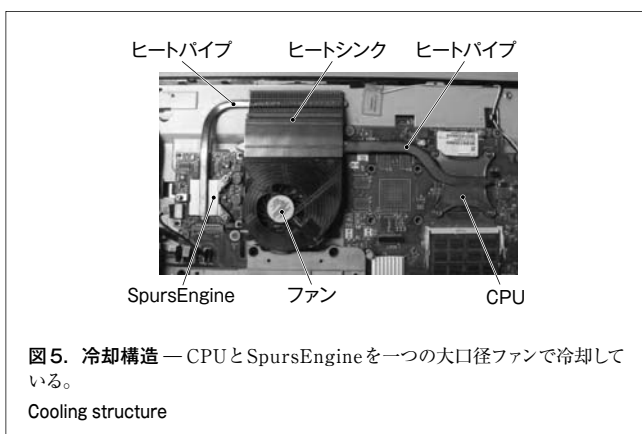
図3. スピーカシステム及びノートPC用との大きさ比較 — 高性能スピーカシステムにより、表現力豊かな、迫力のある音響空間を実現した。ノートPC用(b)図右)に比べて大きなスピーカボックスを採用している。

Speaker system and comparison of size with that of notebook PC

(注6) Cell Broadband Engineは、(株)ソニー・コンピュータエンタテインメントの商標。

(注7) EP (Extend Play) モード、約2.2Mビット/s時。

(注8) MaxxAudioは、aves Audio Ltd.の登録商標。



の状態を表示するユーティリティソフトウェアを準備し、ワイヤレスキーボード上からLEDを除くことで、電池の持続時間を延長した。また、ワイヤレスキーボード自体の電源をオン/オフできる電源スイッチを装備しており、長期間使用しないときはこの電源スイッチをオフにすることで、電池の消耗を最小限に抑えるようにした。

ワイヤレスマウスについても、従来のQosmioシリーズで採用してきたQosmioマウスを無線化し、使用感の統一を実現した。

ワイヤレスキーボードとマウスの外観を図4に示す。

3.5 静音化技術

Qosmio DXでは、オールインワンPCのサイズを生かして、冷却機構にノートPCより大容量の部品を採用し、静音化を実現している。CPUとSpursEngineは、発熱量が大きいため、強制空冷が必要である。強制空冷するため、ヒートシンクを用意し、発生した熱をヒートパイプによりヒートシンクまで伝え、ファンで冷却している。ノートPCで採用しているよりも大きな口径のファンにして、低回転で必要な風量を確保することで静音化を図っている。ヒートシンクは、CPU用とSpursEngine用二つで構成されているが、大口径のファン一つで冷却できるよう、配置を工夫した(図5)。

4 ソフトウェア技術

Qosmio DXは、AVノートPCのQosmioシリーズと同じよう

に、AV機能のための多彩なソフトウェアを搭載している。地デジ持出し機能や、SpursEngineによる地デジ8倍録画と顔deナビ™、及び高速ブルーレイ(注9)ダビングに対応した、AV統合ソフトウェアのQosmio AV Centerをはじめ、超解像技術(レゾリューションプラス™)でDVD再生を行うTOSHIBA DVD PLAYERや、ネット動画再生を行うTOSHIBA Upconvert Plug-inなどである。

更に今回、写真を手軽に楽しむための新しい機能として“おまかせフォトムービー”を搭載したので、自動インデクシングやシナリオ自動生成の技術と合わせて、その特長について述べる。

4.1 おまかせフォトムービーの概要

近年、デジタルカメラやカメラ付き携帯電話の普及により、気軽に誰でも多くの写真を撮るようになった。しかし、せっかく撮影した写真も、写真管理ソフトウェアなどにより整理や管理をしなければ、撮影しただけであまり見られない状態になりやすい。一方、写真を使ったスライドショーやフォトムービーも、PCで作れる身近なものとなってきたが、ユーザーがあらかじめ写真を整理し、見せる写真を1枚1枚選んで作り込む必要があるため、手間が掛かり、自分で楽しむものにはなりにくい。

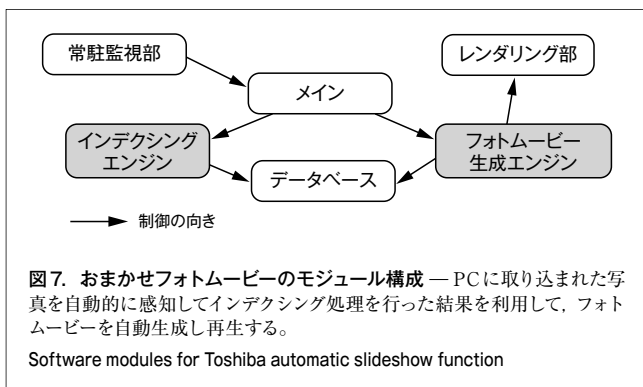
そこで今回、手間をかけて整理しなくても、写真を見たり、人に見せたりして気軽に楽しむためのソフトウェアを開発し、おまかせフォトムービーとして搭載した(図6)。

この機能は、スライドショーで表示されている1枚の写真を指定したり、カレンダーから日付を選択してその日に撮影された写真を指定し、フォトムービースタート ボタンをクリックするだけで、その写真の撮影日時や写っている人物を手がかりに、PCに保存された大量の写真から、関連するフォトムービーを自動的に作成する。

写真に写っている人物を主人公として指定すれば、同じ人物が登場する写真を中心に、家族や仲間を含めた写真まで自動的に収集してフォトムービーを作成できる。

ソフトウェアモジュールの構成を図7に示す。PCに写真が取り込まれると自動的に感知して処理を行わせる常駐監視部、メインウィンドウの表示や全体の制御を行うメイン、顔などの情報を抽出してデータベースに格納するインデクシングエンジン、

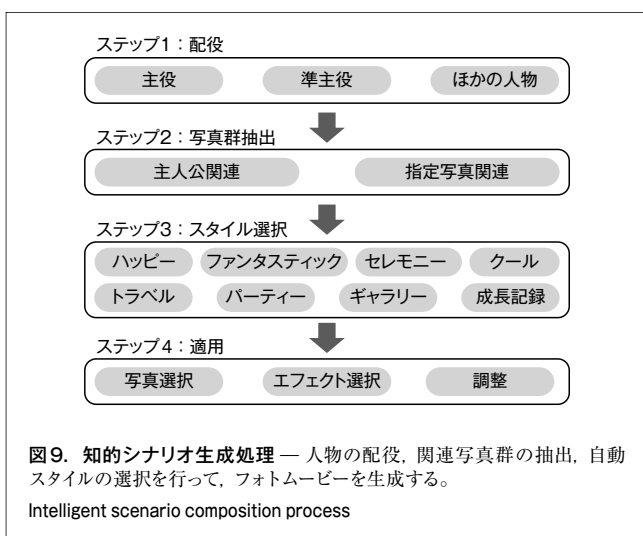
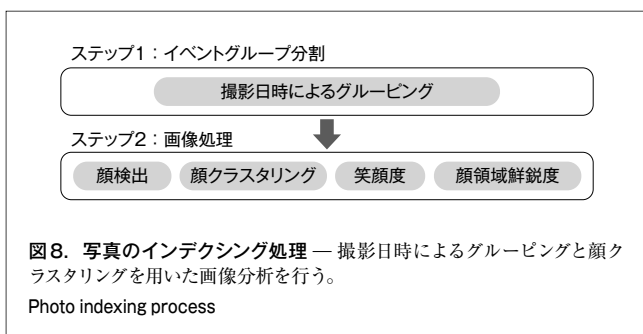




データベースを参照してフォトムービーを自動生成するフォトムービー生成エンジン、及びフォトムービーを再生し表示するレンダリング部などから構成されている。

4.2 写真の自動インデクシング技術

PCに取り込まれた写真のインデクシング処理では、写真の撮影日時により同一イベントの写真群（イベントグループ）をまとめるとともに、各々の写真について、顔認識技術を用いた画像の分析を行う（図8）。顔認識は、人物の顔を検出して顔領域を切り出し、検出された顔領域から目、鼻、口などの特徴点を抽出し、より良い写真を選択するため顔領域の鮮鋭度や笑顔度を算出している。そして、大量の写真から検出された顔



のうち同一人物と推定される顔をまとめるために、顔クラスタリング技術を用いている。

インデクシング処理で得られた情報はデータベースに格納され、フォトムービー作成時に利用される。

4.3 フォトムービーのシナリオ自動生成技術

単なる写真の羅列ではなく、データベースに格納されたインデクシング情報による独自の写真選択方式でシナリオを構成して、フォトムービーを作成する（図9）。

まず、ユーザーが指定した主人公や、指定した写真に写っている人物の情報を使って、配役を決定する。次に、主役と関連するイベントグループの写真群を抽出し、その傾向によりスタイルを自動選択する。そして、抽出された写真群の中から、スタイルに応じて、主役や準主役の人物写真、そのほか人物以外の写真などを選択し、スタイルに合ったエフェクトと組み合わせでフォトムービーを生成する。

5 あとがき

Qosmio DXは、当社初のオールインワンAV PCとして、長年培ってきたAVノートPCの技術やノートPCの実装技術を投入し開発した。

このQosmio DXは、スタイリッシュな外観を実現するとともに、SpursEngineや新たに搭載したおまかせフォトムービーなど当社独自のビジュアル機能を充実させ、高性能スピーカユニットの搭載と合わせて、優れたAV機能を実現した。また、HDMI®入力端子、D4映像入力端子を搭載することで、ノートPCとは違った使い方を提案した。更に、ワイヤレスキーボードとワイヤレスマウスを新規に開発し、当社製ノートPCと使用感の統一を図った。

今後、個人ユーザー向けデスクトップPC市場における当社のシェアを伸ばしていくために、ユーザーのニーズに応えられる機能を搭載した、魅力ある商品の開発を進めていく。



高草木 将彦 TAKAKUSAKI Masahiko

デジタルプロダクツ&ネットワーク社 商品統括部 技術支援担当主務。PCのハードウェア開発に従事。
Digital Products Management Div.



岩田 武 IWATA Takeshi

デジタルプロダクツ&ネットワーク社 商品統括部 技術支援担当主務。PCのハードウェア開発に従事。
Digital Products Management Div.



桃崎 浩平 MOMOSAKI Kohei

デジタルプロダクツ&ネットワーク社 PC開発センター PCソフトウェア設計第二部主務。AV PCのソフトウェア開発に従事。日本音響学会、情報処理学会会員。
PC Development Center