

# 統合 AV ソフトウェアのユーザーインタフェース技術

User Interface Technology for AV Software

酒井 正人      久保田 英俊      杉田 馨  
 ■ SAKAI Masato      ■ KUBOTA Hidetoshi      ■ SUGITA Kaoru

デジタルコンテンツを個人で利用するシーンの中で、ノートパソコン (PC) は重要な役割を担う。アナログ・デジタル放送やホームネットワークなどの AV 機能を提供するうえで、ノート PC 上での便利さと使いやすさはその普及にとって重要である。東芝が 2006 年 3 月に発売した“Qosmio G30”には、自社開発した統合 AV ソフトウェア“Qosmio AV Center”を搭載して AV 機能を統合し、家電感覚の使いやすさとノート PC ならではの便利さを実現した。

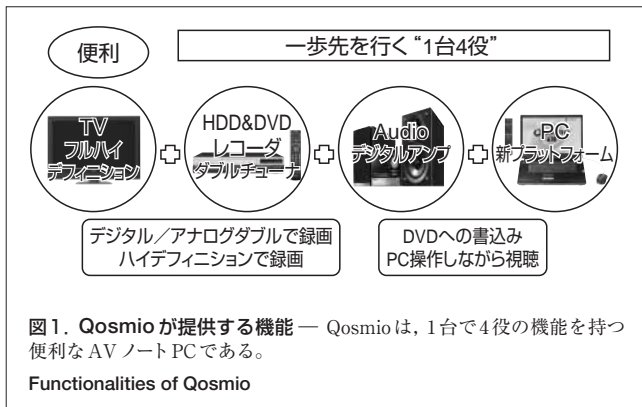
Notebook PCs are playing a vital role in the personal use of digital contents in various situations. A convenient and user-friendly interface is important for the further diffusion of notebook PCs providing audiovisual (AV) functionalities, such as analog and digital high-definition TV broadcast reception and home networking. Qosmio AV Center software is bundled with the Qosmio G30 AV notebook PC, which was released in March 2006. It integrates AV functionalities to achieve a user-friendly digital appliance with the unique convenience of a notebook PC.

## 1 まえがき

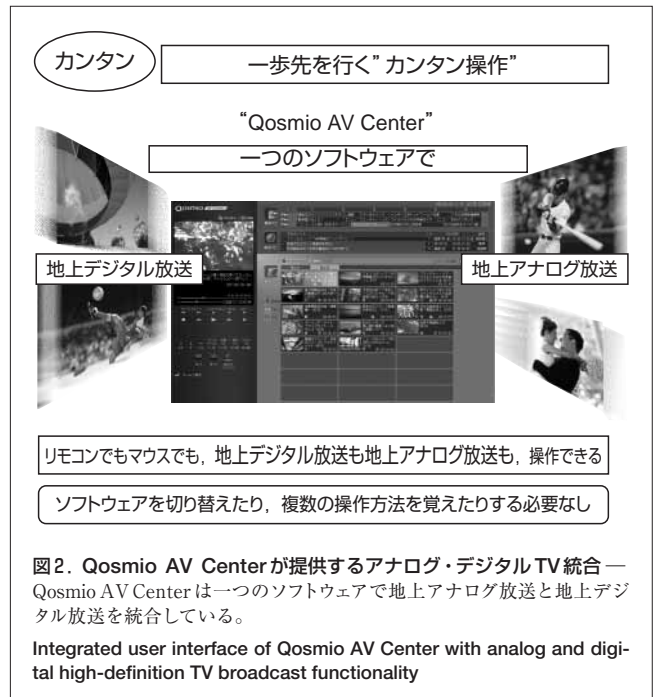
PC を取り巻く環境や利用スタイルが大きく変わっても、新しいユビキタスの時代の中心が“個人”であり、“ノート PC”が重要なシーンを担うことは変わらない。このような市場動向を踏まえながら、ユーザーの利便性を更に向上させる PC プラットフォームを構築し提供していくことが、使命と考えている。東芝が 2006 年 3 月に発売した AV ノート PC Qosmio G30 では、テレビ (TV)、HDD&DVD レコーダ、オーディオ、PC の 1 台 4 役 (図 1) を“便利でカンタン、画 (え) がきれい”の狙いを持って個人ユーザーへ提供するため、“Qosmio AV Center”という独自の Windows<sup>®</sup>(注 1) 用統合 AV ソフトウェアを開発した。ここでは、そこで実現したユーザーインタフェース

(UI) 技術について述べる。

Qosmio AV Center は、PC 上で地上アナログ TV、地上デジタル TV、DVD、HD DVD、CD、及びホームネットワーク上の映像や、音楽、写真などのデジタルコンテンツの操作を提供するために、当社 AV 機器の“見る”、“聴く”、“録る(とる)”の一貫性のある簡単な操作性を保ちつつ、ノート PC ならではの“運べる”、“しまえる”、“つながる”といった利便性を失わないことを目指したソフトウェアである (図 2)。



(注 1) Windows は、米国 Microsoft Corporation の米国及びその他の国における登録商標。



## 2 統合AVソフトウェアの必要性

Qosmioの開発にあたり、重点施策となった統合化したAVソフトウェアの必要性について、以下に示す。

- (1) 統合操作性 従来のQosmioに搭載してきたAVソフトウェアや市場AVソフトウェアの顧客利用評価結果をまとめると、「TVと録画再生の操作はソフトウェアが分かれているため操作性が悪い」、「アナログやデジタルのダブル録画が操作できない」、「DVDへの書込みなどの操作が異なる」、「リモコンとマウスでの動作に違和感がある」などがあり、PCにおいては、TVと録画の一体型の当社AV機器などで実現している簡単な操作性が実現できていなかった。特に、デジタルTV、アナログTV、外部入力の切替えと、ダブル録画、電子番組表(EPG)録画予約、録画中同時再生に対して、一貫した操作性の実現を強く要望された。
- (2) 著作権保護とデータ交換 地上デジタルTVの著作権保護されたコンテンツをQosmio上の独自方式で強固に保護するためと、ユーザーが簡単にホームネットワーク上のデジタルコンテンツを検索・再生し、Qosmio内部にそのコンテンツを蓄積・管理してホームネットワーク上で他のAV機器と共有できるようにするために、映像ストリームや通信プロトコルなどのエンジン部分を内部統合できるアプリケーション層を開発する必要がある。
- (3) 機能の拡張性 PCの高速処理性能を生かした録画の切り取り及びチャプタ付けなどの簡単な編集や、録画コンテンツのDVDやHD DVDへの書込み及び再生との連携、ネットワークを生かした“番組おすすめサービス”という情報提供などの、拡張性を持つUIを目指した差異化が求められた。

このような操作性に応じて、AV機器を目指し、国内で定評のある当社HDD&DVDレコーダ“RDシリーズ”と親和性を持たせた。更に、PCならではのマウスの細かい操作性と、リモコンでの簡単で見やすい画面、PCアプリケーションと同時にウィンドウでの“ながら見”を目指した。DLNA<sup>(注2)</sup>のクライアントとサーバやDVDへの書込みエンジンを組み込み、PCならではの便利さを加えることを目指した。すなわち“当社AV機器との一貫性がある使いやすさ+PCならではの便利さ”の実現である。

## 3 Qosmio AV Centerの機能と構成

### 3.1 UIモデルの基本

AV PCは幅広いユーザー層が存在するために、そこに搭

(注2) DLNA (Digital Living Network Alliance)は、ホームネットワークの相互接続性を実現するための標準化推進団体。

載されるAVソフトウェアについて使いただけとってみても、以下のような様々なニーズが存在する。

- (1) AV機器と同じようにリモコンで簡単に使いたい
  - (2) Windows<sup>®</sup>アプリケーションとしての使いやすさと豊富な情報を表示してほしい
  - (3) TVを見ながら何か別のことをしたい
- 従来のAVソフトウェアは、リモコン操作できる10フィートUIと、Windows<sup>®</sup>に準じたUIの提供、といった形でこれらのニーズに対応してきた。それぞれのUIの特徴を以下に示す。
- (1) リモコン操作できる10フィートUIの特徴
    - (a) AV機器らしさの追求
    - (b) 視聴、録画、予約、再生、及びライブラリのブラウズ機能をリモコンで簡単に操作(リモコンボタンに直結した機能へジャンプ)
    - (c) 遠くからでも見やすい文字(10フィートUI)
    - (d) 離れた距離ではっきりわかる色やデザインの視認性
  - (2) Windows<sup>®</sup>に準じたUIの特徴
    - (a) Windows<sup>®</sup>の標準サイズレベルの文字表示
    - (b) 高精細なディスプレイを生かした情報量の多いEPGとライブラリ表示
    - (c) キーボード入力を利用したテキスト入力
    - (d) アイコンを利用した機能操作ナビゲーション
    - (e) マウスを利用したライブ放送・録画・音楽・写真・ネットワーク操作のしやすさ
    - (f) マウスを利用した動画トリックプレイ・編集操作
    - (g) 電子メールやウェブを見ながらTVを見るスタイル
    - (h) ウィンドウサイズを変えて自由な表示

Qosmio AV Centerではこの二つのUIを、AV機器の使いやすさを実現する10フィートUIの“リモコンモード”及び、ノートPCならではの高精細度・多情報で使いやすさを実現するUIの“マウスモード”として提供した。当社RDシリーズが持つ“番組ナビ”(EPG操作、録画予約)、“録るナビ”(録画予約確認)、“見るナビ”(録画・写真・音楽・ホームネットワークデジタルコンテンツ操作)のメニューを継承し、AV機器感覚で操作できるように考慮した。リモコンモードではそれぞれのメニューを画面全体に表示し、マウスモードでは番組ナビ、録るナビ、見るナビの三つの画面を一覧表示し、見たい画面をマウスでクリックすることによって表示エリアを広げている。

Qosmio AV Centerでは、操作したデバイスに応じてリモコンモードとマウスモードの二つの画面が遷移する(図3)。例えば、リモコンの[番組ナビ]ボタンを押すと、番組ナビの画面が表示されるとともにリモコンモードに遷移する。また、ホーム画面において[番組ナビ]メニューをマウスでクリックすると、マウスモードの番組ナビの画面が表示される。リモコンからでもマウスからでも、ソフトウェアを切り替えること

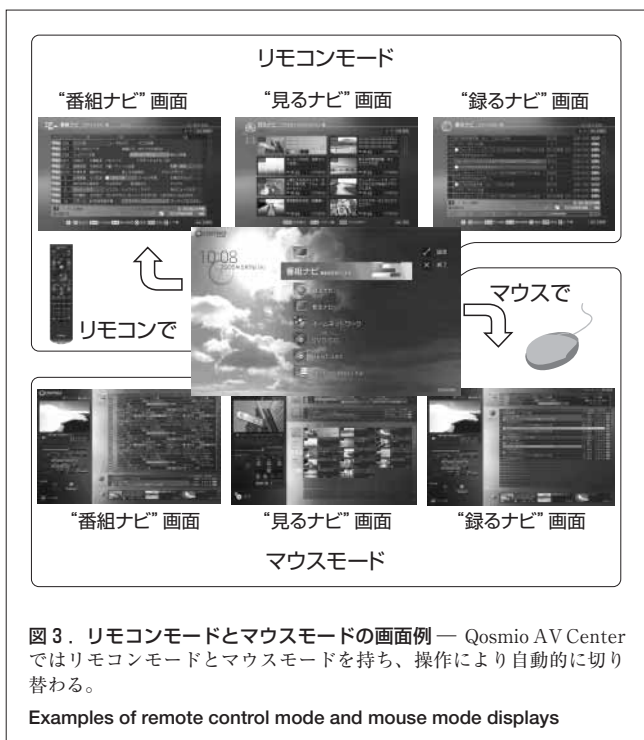


図3. リモコンモードとマウスモードの画面例 — Qosmio AV Centerではリモコンモードとマウスモードを持ち、操作により自動的に切り替わる。

Examples of remote control mode and mouse mode displays

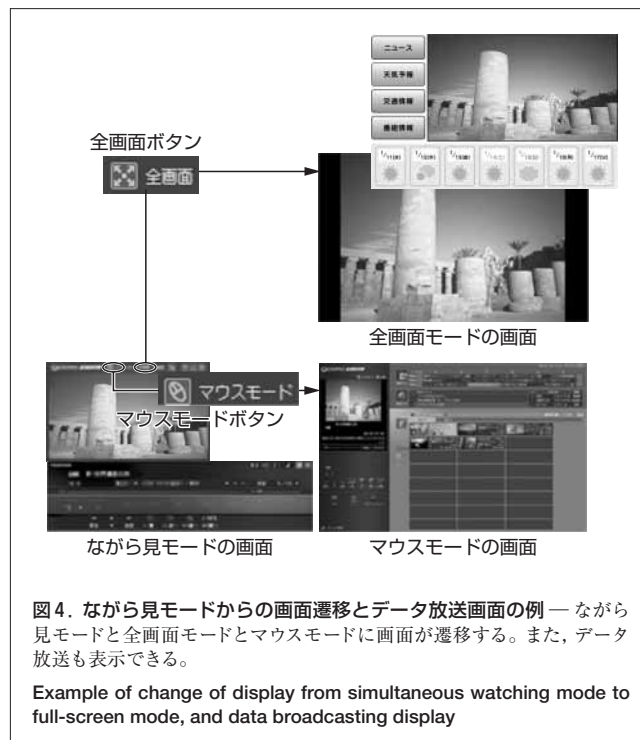


図4. ながら見モードからの画面遷移とデータ放送画面の例 — ながら見モードと全画面モードとマウスモードに画面が遷移する。また、データ放送も表示できる。

Example of change of display from simultaneous watching mode to full-screen mode, and data broadcasting display

なくTV視聴やAVコンテンツの操作が可能で、二つのソフトウェアを立ち上げたり、二つの操作を覚えたりといったユーザーへの負担を解消した。

リモコンによるリモコンモードへの遷移については、リモコンのどのボタンを押しても遷移するのではなく、リモコンの[TV]や[番組ナビ]などのボタンに限定している。これは、マウスモードで使用中でも、[再生]や[早送り]などのストリーム操作に対応するボタンについては、リモコンで操作したほうが便利な場合があるためである。

またQosmio AV Centerは、ウェブサイトをチェックしたり、電子メールを書いたりしながら、放送中の気になるTV番組や録画番組を、Windows®上の最前面に表示した小画面で視聴できる“ながら見モード”も搭載した(図4)。簡単に四隅にウィンドウを移動できるような操作アイコンを用意するなど、ほかのアプリケーションと共存させるPCならではの操作性を実現した。

### 3.2 地上デジタル放送と地上アナログ放送の混在

地上デジタル放送と地上アナログ放送が混在した環境でも、Qosmio AV Centerの一つのUIで、リモコンやマウスを使って地上デジタルと地上アナログの両放送の視聴・録画・再生操作が可能である。これによりシームレスな操作が可能になり、使いやすいUIを提供することができる。地上デジタル放送と地上アナログ放送の2番組同時のダブル録画や、どちらかの放送を視聴しながらもう一方で裏番組を録画したり、既に録画した番組を再生しながら別の番組を録画することも簡単操作で可能にした。

### 3.3 データ放送への対応

地上デジタル放送におけるデータ放送や文字放送などにも対応しており、番組解説や、地域の交通情報、クイズ、アンケートなど、データを表示しながら番組視聴することもでき、リモコンだけでなくマウスやキーボードでも操作でき、ウィンドウ内のながら見モードでも地域に雨が降り出した情報をいち早く自動的に表示させることなどを可能にした。

EPGの取得を随時実行し、アナログ放送視聴中や地上デジタル放送録画再生中などチューナの空き時間を使って放送波から取得している。

地上デジタル放送に必要な次のような画面をPC内部で重ね合わせて管理し、モードによって所定の画面を表示させている。

- (1) ハイデフィニション映像画面
- (2) データ放送の写真・文字・グラフィックスの画面
- (3) 字幕放送画面
- (4) 番組名などのアプリケーション表示画面
- (5) 番組ナビ、録るナビ、見るナビ、及びコントロールパネルなどのアプリケーション操作画面

このようにデータ放送処理であっても、リモコンモード、マウスモード、ながら見モード、全画面モードの切替えの快適性にこだわり、常に自動的に表示データを取得し準備しておくことでレスポンスをよくなり、ユーザーにストレスを感じさせないようにした。

### 3.4 ホームネットワークへの対応

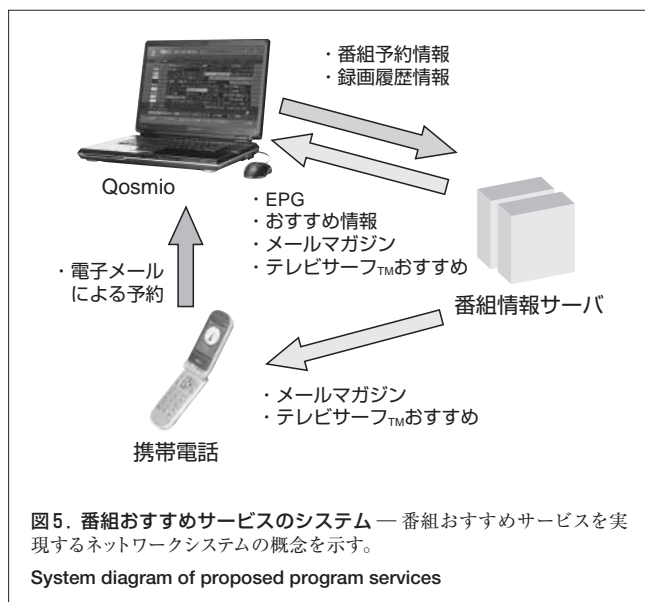
Qosmio AV CenterはDLNAにも対応しており、有線でも



無線でもホームネットワーク上で、Qosmio で録画したTV番組をDLNA対応の大画面TVで楽しんだり、RDシリーズやステレオなどの映像や音楽コンテンツをQosmioで楽しんだりすることも可能である。ホームネットワーク上のコンテンツも、見るナビに表示し、録画したTV番組と同様の操作で再生が行えるようにして、統一感を実現した。

### 3.5 番組推奨サービス機能

“番組おすすめサービス”は、ユーザーがQosmio AV CenterやRDシリーズで行った番組録画予約や録画履歴の情報を当社のインターネットサイトで毎日集計し、番組推奨情報を配信するサービスである(図5)。Qosmioのインターネット接続機能と録画機能を利用し、機器ごとに個別化された番組情報を提供することで、Qosmio AV Centerの個人の継続的な利用価値を創造することを目的としている。



Qosmio AV Centerの番組おすすめサービスメニューは、RDシリーズ向けに提供されているメニューを継承し、現在注目を集めている番組がわかる“予約ランキング”，ユーザーの好みに近い放送予定番組がわかる“あなたのおすすめ”，番組の好みが近いほかのユーザーが予約している番組がわかる“みんなからのおすすめ”のほか、旬(しゅん)なイベントやテーマについて編集された番組リストやコラムなどから構成されている。“テレビサーフ™おすすめ”サイト(<http://tvsurf.jp/>)と連携したメールマガジンの購読や、携帯電話などからの電子メールを用いた番組予約も可能である。

RDシリーズの番組おすすめサービスはリモコン操作で完結するように構成されているのに対し、Qosmio AV Centerは、マウスモードというPCならではの操作モードを持つ。マウスモードでは、番組ナビ領域内に番組おすすめサービス選択のためのドロップダウンメニューと番組リストを並列に

配置することで画面遷移数を削減し、ユーザーがより簡易な操作で番組推奨情報を閲覧できるようにした。

また、Qosmio AV Centerの番組おすすめサービスでは、一部のメニューにURLを関連付けて配信している。ユーザーが番組おすすめサービスのテーマについてより詳細な情報を得たい場合や、能動的に情報の探索を行いたい場合には、画面上のボタンをマウスでクリックするだけで、即座にテーマに関連したインターネットサイトをウェブブラウザで表示することが可能である。

## 4 あとがき

簡単で便利なノートPCでのAV機能の提供に向けて、次に示すような、PC機能とAV機能を融合したアプリケーションに対する課題と期待は大きい。

- (1) 番組おすすめサービスを拡張したネットワークコミュニティと連携することでAV機器でのパーソナライゼーションの追求
- (2) ホームネットワークで重要となる管理，共有，操作での利便性追及
- (3) 映像の編集や書込みにおける，HD DVDとの操作親和性の向上や，PCの高速処理能力を使った高度な検索・分類処理の実現
- (4) IP (Internet Protocol) ストリーム型の放送との統合  
Qosmio AV Centerを基点にして，ユーザーの利便性を更に追求した差異化技術を継続して実現していく。



酒井 正人 SAKAI Masato

PC&ネットワーク社 PC開発センター PCソフトウェア設計 第二部グループ長。AV PCソフトウェアの開発に従事。  
PC Development Center



久保田 英俊 KUBOTA Hidetoshi

PC&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ソフトウェアの開発に従事。  
PC Development Center



杉田 馨 SUGITA Kaoru

研究開発センター ヒューマンセントリックラボラトリー。コンピュータグラフィックスの研究に従事。  
Humancentric Lab.