

エンターテインメント デスクトップ パソコン“Prius DECK”

Entertainment Desktop PC

小林一司 Kazushi Kobayashi 松本卓也 Takuya Matsumoto
平松仁昌 Masaaki Hiramatsu



テレビ視聴, 録画

- タイムシフトテレビ視聴
- 電子番組ガイド

動画・音楽編集

- i.LINK (IEEE1394)*
- 光デジタルオーディオ出力
- 動画・音楽編集アプリケーション

DVD再生

- スーパーピュアカラー液晶
- ドルビーヘッドホン

注：略語説明ほか

DVD (Digital Versatile Disc)
* i.LINKは、ソニー株式会社の商標である。

エンターテインメント デスクトップパソコン“Prius DECK”

タイムシフトテレビ視聴、電子番組ガイドを用いた番組情報の表示・検索機能、動画・音楽の編集機能、高画質・高音質でのDVD再生機能を実現した。

パソコンとAVの融合と協調を目指して、エンターテインメント デスクトップ パソコン“Prius DECK”を開発した。

Prius DECKは、インターネットへのアクセス、情報の加工、検索、編集などのパソコンとしての基本機能に加え、テレビ放送の受信、録画、DVDの再生などの機能を付加した、新しいコンセプトのパソコンである。ハードディスクへの映像情報の圧縮録画と伸長再生を並行して行えるソフトウェアを採用することにより、時間差再生機能や一時停止機能などの「タイムシフト」機能を実現し、テレビの新しい楽しみ方を提供する。また「電子番組ガイド」により、番組情報を多様な形態で表示できるとともに、見たい番組を検索し、検索結果から指定した番組を録画予約できる機能を実現した。

1 はじめに

情報提供環境の変化に伴い、テレビに代表される放送受信機と、パソコンに代表されるインターネットアクセス機器との融合が進展しつつある。

「PC(パソコン)とAV(Audio and Video)との融合と協調」を目指して開発した、エンターテインメント デスクトップ パソコン“Prius DECK(プリウスデッキ)”は、インターネットへのアクセスや情報の加工、検索、編集などのパソコンとしての基本機能に加え、テレビ放送の受信、録画、DVD(Digital Versatile Disc)の再生などのAV機器の機能を付加した新しいコンセプトのパソコンである。

ここでは、Prius DECKの基本機能であるタイムシフト機能、電子番組ガイドを用いた番組検索機能および予

約録画機能、ならびに2000年9月から販売しているPrius DECK 3モデルの概要について述べる。

2 タイムシフトテレビ視聴機能

2.1 タイムシフトの概要

「タイムシフト」とは、あらかじめ決められた時間に放送される番組情報を一時的に記録することにより、個人が好きな時間に番組を視聴できるという概念を表すことばである。家庭に広く普及しているVTRでタイムシフトを実現することができる。近年では、ハードディスクに番組を記録することによって可能となる新しい録画・再生機能のことを「タイムシフト」と表現する場合が多い。

ハードディスクに番組を記録することにより、録画終了を待たずに録画中の番組を再生したり、視聴中の番組の大事なシーンを繰り返して再生するなど、普通のテレビ

ではできない便利で楽しいテレビ視聴機能を実現できる。

2.2 Prius DECKのタイムシフト機能

Prius DECKでは、テレビチューナから取り込んだ映像・音声情報を、MPEG2方式に基づく独自のデータ圧縮方式で圧縮し、これをハードディスク上に記録する。記録したデータの再生は、ハードディスク上の記録データを読み出し、伸長表示することで行う。圧縮記録と伸長再生を、ソフトウェアで並行処理することにより、以下のようなタイムシフト機能を実現している。

(1) 時間差再生機能：録画終了を待たずに録画中の番組を再生する機能であり、再生中に早送り機能を用いることにより、リアルタイムの放送に追いつくこともできる(図1参照)。

(2) 一時停止機能：放送中の番組を一時停止する機能であり、停止中もハードディスクへの録画は継続するので、一時停止解除後は、停止した部分から続きを見ることができる。

(3) リバース再生機能：一度再生したシーンを、もう一度リバース(逆回し)して再生する機能である。放送中の番組を視聴している間も、あらかじめ設定した自動保存時間分のデータを常にハードディスクに記録しており、自動保存時間内であれば、任意の場所から何度でも再生ができる。また、録画した番組の好みのシーンにブックマーク(しおり)を付けることができ、ブックマークを付けたシーンに直接ジャンプすることができる。

なお、圧縮録画を行うことにより、30.0 Gバイトのハードディスクで最大約7時間の番組録画を可能とした(プレインストールされたソフトウェアが占有する容量を除いたエリアを、すべて番組録画に使用できるとした場合)。

3 電子番組ガイドと予約録画機能

3.1 電子番組ガイドの概要

Prius DECKでは、電子番組ガイドとして、テレビ朝日系列全国24局によるデータ放送“ADAMS”^{※1)}で放送されている“ADAMS-EPG”を使用している。ADAMS-EPGサービスは、新聞のテレビ欄のような各放送局ごとの番組放送予定情報に加え、各番組のジャンル情報や出演者情報、番組の詳細情報などを配信している。

電子番組ガイドを利用することにより、

- (1) コマーシャル放映中でも番組の内容を確認できる、
- (2) ジャンルを指定して見たい番組を探せる、
- (3) 特定の出演者が出演する番組を一括して録画予約できるなどの、多彩な機能を実現できる。

3.2 Prius DECKの電子番組ガイドの応用

Prius DECKでは、独自アプリケーションである“Prius EPG”により、ADAMS-EPGサービスで配信される番組情報を利用した、以下のような機能を実現した。

※1) ADAMSは、テレビ朝日データ株式会社の登録商標である。

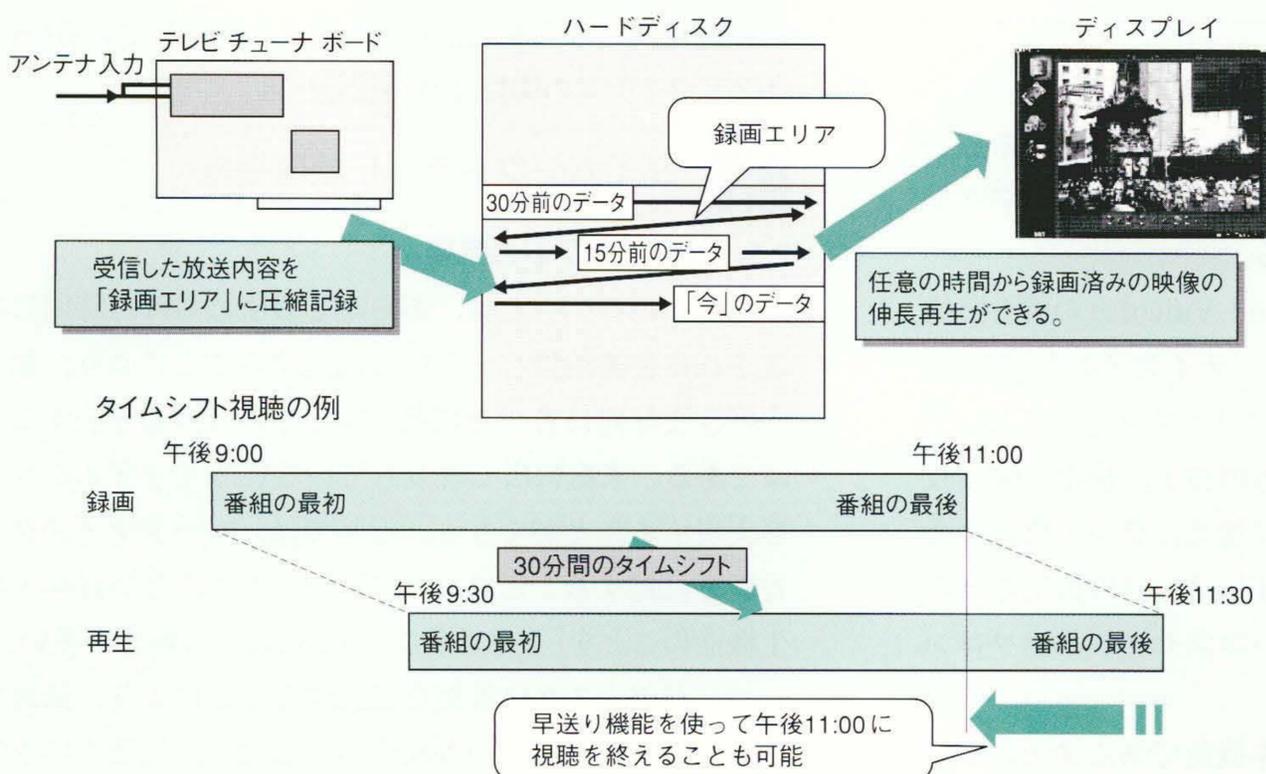


図1 時間差再生機能の例
ソフトウェアで映像・音声の圧縮記録と伸長再生を並行して行うことにより、時間差再生機能を実現した。

- (1) 各放送局の番組放送予定の表示
- (2) 各チャンネルの現在の放送内容と、選択したチャンネルの映像・音声の表示
- (3) 番組ジャンルや、出演者をキーにした番組情報の検索
- (4) 番組放送予定表や番組検索結果から選択した番組の録画予約

3.3 予約録画機能

パソコンの動作環境で予約録画機能を実現するために、録画スケジュールを管理する常駐プログラム(スケジューラ)を開発した。ユーザーがPrius EPGを用いて録画予約を行うと、Prius EPGでは、指定されたチャンネルや録画開始時刻、終了時刻などの情報を録画スケジュール管理テーブルに登録する。スケジューラは、録画スケジュール管理テーブルの内容を常時チェックし、必要な時刻に録画アプリケーションを起動する。番組録画は、録画アプリケーションの圧縮記録機能を用いて行われる。

また、スケジューラでは、録画指定時刻にパソコン本体が起動していない場合でも録画を可能とする機能を実現している。スケジューラでは、次の番組録画開始時刻の情報をハードウェアの起動時刻タイマに設定する。指定録画時刻にパソコン本体が起動していない場合は、起動時刻タイマ設定値により、ハードウェアが自動的に起動する。ハードウェアの起動後、オペレーティングシステムの初期化が終了すると、スケジューラが録画アプリケーションを起動し、番組録画が可能となる。

4 Prius DECKの概要

2000年9月から販売しているPrius DECK 3モデルの概要について述べる。

4.1 ハードウェアの概要

Prius DECKの3モデルの主なハードウェア仕様を表1に示す。

Prius DECKは、Intel社のPentium IIIプロセッサ^{※2)}、128 Mバイトメモリ、および30.0 Gバイト大容量ハードディスク装置を搭載し、地上波アナログ放送を受信できるテレビチューナボード、DVD-ROM(Read-Only Memory)ドライブを標準で搭載したエンターテインメント デスクトップ パソコンである。

シリアルインタフェース、パラレルインタフェース、USB(Universal Serial Bus)インタフェースなど標準的なインタフェースに加え、Type II PCカードスロット、i.LINK(IEEE1394)インタフェース、光デジタル オーディオ アウト、Sバンド映像出力端子を搭載し、デジタルカメラやデジタル ビデオ カメラ、デジタル オーディオ アンプ(増幅器)、MD(Mini-Disc)プレーヤ、テレビなどのAV機器と接続することができる。

Prius DECK 610Rは、15型スーパーピュアカラー液晶〔Super In-Plane Switching方式TFT(Thin Film Transistor)液晶〕ディスプレイを搭載したディスプレイ一体

※2) Pentiumは、米国Intel Corp.の登録商標である。

表1 Prius DECKの主なハードウェア仕様

Prius DECK 610RとPrius DECK 650Rの主なハードウェア仕様を示す。AV機器と接続するためのインタフェースをサポートしている。

モデル	Prius DECK 610R		Prius DECK 650R	
CPU	Intel Pentium IIIプロセッサ 700 MHz		Intel Pentium IIIプロセッサ 700 MHz	Intel Pentium IIIプロセッサ 750 MHz
メインメモリ	標準：128 Mバイト			
内蔵ハードディスク	30.0 Gバイト			
内蔵ドライブ	DVD-ROM, 3.5型フロッピーディスク			
ディスプレイ	15型スーパーピュアカラー液晶	17型フラットCRT	PriusView (15型スーパーピュアカラー液晶)	
テレビ受信機能	PCIテレビチューナ(EPG, データ放送対応)			
データ通信・ファクシミリ機能	データ最大56,000ビット/s, ファクシミリ14,400ビット/s(K56flex対応, V.90規格準拠)			
インタフェース	赤外線	ワイヤレスキーボード、ワイヤレスマウス、リモコン対応		—
	USB	2ポート		
	映像入出力	テレビアンテナ入力端子, Sバンド映像入力端子, コンポジット映像入力端子×各1, Sバンド・コンポジット映像出力端子×1		
	オーディオ	ラインアウト, ラインイン, マイクロホン, ヘッドホンアウト, 光デジタルオーディオアウト	ラインアウト, ラインイン, マイクロホン, 光デジタルオーディオアウト(ヘッドホンアウト兼用)	
	i.LINK (IEEE1394)	S400(4ピン)×1		
その他	シリアル, パラレル, キーボード・マウス, アナログRGB, ファクシミリモデム(ライン, 電話)			
PCカードスロット	Type II×1			
キーボード	ワンタッチキー付きワイヤレス	ワンタッチキー付き		
マウス	ワイヤレス マルチスクロール マウス	ホイールマウス		
リモコン	赤外線リモコン	—	PriusView専用リモコン	
本体外形寸法	幅376×奥行き190×高さ387(mm)	幅95×奥行き380×高さ300(mm)(縦置き時：スタンド, ゴム足除く)		

注：略語説明 CPU(Central Processing Unit), PCI(Peripheral Component Interface), EPG(Electronic Program Guide), RGB(Red, Green, Blue)

型パソコンである。上下左右170度の広い視野角と、コントラスト比300:1, NTSC比60%以上の色純度を実現しており、DVDビデオなどの映像コンテンツを色鮮やかに再現できる。また、DVD-ROM, フロッピーディスクの前面アクセス, 赤外線方式に基づくワイヤレスキーボード, マウス, リモートコントローラの採用や, 各種インタフェースコネクタへの側面アクセスなど, 省スペースと高い操作性を実現している。

Prius DECK 650Rは, 縦置き時の幅を95 mmに抑えた省スペース型デスクトップ本体と, 17型フラットCRTまたは15型液晶モニタ“PriusView”を組み合わせた製品である。

PriusViewは, スーパーピュアカラー液晶を採用した, アナログ地上波に対応したテレビチューナ機能を内蔵するディスプレイである(表2参照)。8,000 K高色温度新パネルを搭載するとともに, 高輝度300 cd/m²を達成しており, 明るく白が映える表示を実現した。テレビチューナ部には, 映像の内容によって動的に色を補正する「ダイナミックガンマ補正」, 映像のちらつきやノイズを低減する「新世紀プログレッシブ変換」, および三次元Y/C(輝度・色信号)分離回路の特徴を持たせ, 液晶テレビとしての画質向上を図っている。さらに, 高精細画像を受信できるD1映像入力端子を備え, BS(放送衛星)デジタル放送対応チューナとの接続も可能である。

4.2 ソフトウェアの概要

Prius DECKでは, オペレーティングシステムにMicrosoft Windows Millennium Edition^{*3)}を採用することにより, 最新のパソコン操作環境を提供している。

※3) MicrosoftおよびWindowsは, 米国Microsoft Corp.の米国およびその他の国における登録商標である。

※4) Dolby, ドルビーは, ドルビーラボラトリーズの商標である。

※5) Pure DIVAは, MGI Software Corp.の商標である。

表2 PriusViewの主な仕様

高いコントラスト比, 高輝度, 広視野角を実現している。

パネル	15型スーパーピュアカラー液晶
最大表示色	1,677万色
最大解像度	1,024ドット×768ライン
コントラスト比	300:1
輝度	300 cd/m ²
視野角	水平・垂直 170度
PC入力インタフェース	アナログRGB
映像入力	テレビアンテナ入力 ビデオ1: コンポジット映像・音声入力, Sバンド映像入力 ビデオ2: コンポジット映像・音声入力, D1映像入力
その他インタフェース	ヘッドホン出力, ワイヤレス伝送入力
スピーカ	内蔵ステレオスピーカ(2W+2W)
外形寸法	幅456×奥行き177×高さ347(mm)

Prius DECKに搭載している主なアプリケーションは, 以下のとおりである。

- (1) テレビのタイムシフト視聴, 録画, DVDの再生(Dolby Digital^{*4)}, ドルビーヘッドホン^{*4)}対応), オーディオCD(Compact Disc)の再生ができる“Pure DIVA”^{*5)}
- (2) 1週間分の番組表の表示, ジャンル, 出演者情報などによる番組検索, Pure DIVAと連動した番組録画予約機能を提供する“Prius EPG”
- (3) デジタルビデオ編集用ソフトウェアやMD編集ソフトウェアなどのデジタルコンテンツ(デジタル形式の情報の内容)編集用ソフトウェア
- (4) ジャンル分けされたホームページやアプリケーションが簡単に呼び出せる「わくわくナビ」機能

上記のほか, 百科事典, はがき・年賀状作成ソフトウェア, オフィスアプリケーションなどを搭載している。

5 おわりに

ここでは, タイムシフトテレビ視聴機能, 電子番組ガイド, 予約録画機能を中心に, Prius DECKの概要について述べた。

Prius DECKは, パソコンにタイムシフトテレビ視聴, テレビ録画機能, およびDVD再生機能を付加した製品である。ソフトウェアで多様な機能を実現することにより, 従来のAV専用機にはない新しい機能と使い方を提案している。今後は, コンテンツのデジタル化に対応した, 新しい操作性とユーザーインタフェースの開発を推進していく考えである。

執筆者紹介



小林一司

1985年日立製作所入社, デジタルメディアグループ デジタルメディアシステム事業部 メディアステーション開発センター パーソナル商品開発プロジェクト 所属
現在, Priusの開発取りまとめに従事
E-mail: kkobaya@ebina.hitachi.co.jp



平松仁昌

1986年日立製作所入社, デジタルメディアグループ デジタルメディアシステム事業部 メディアステーション開発センター パーソナル商品開発プロジェクト 所属
現在, Priusのハードウェア開発取りまとめに従事
E-mail: mhirama@ebina.hitachi.co.jp



松本卓也

1988年日立製作所入社, デジタルメディアグループ デジタルメディアシステム事業部 メディアステーション開発センター パーソナル商品開発プロジェクト 所属
現在, Priusのソフトウェア開発取りまとめに従事
E-mail: takuya-m@ebina.hitachi.co.jp