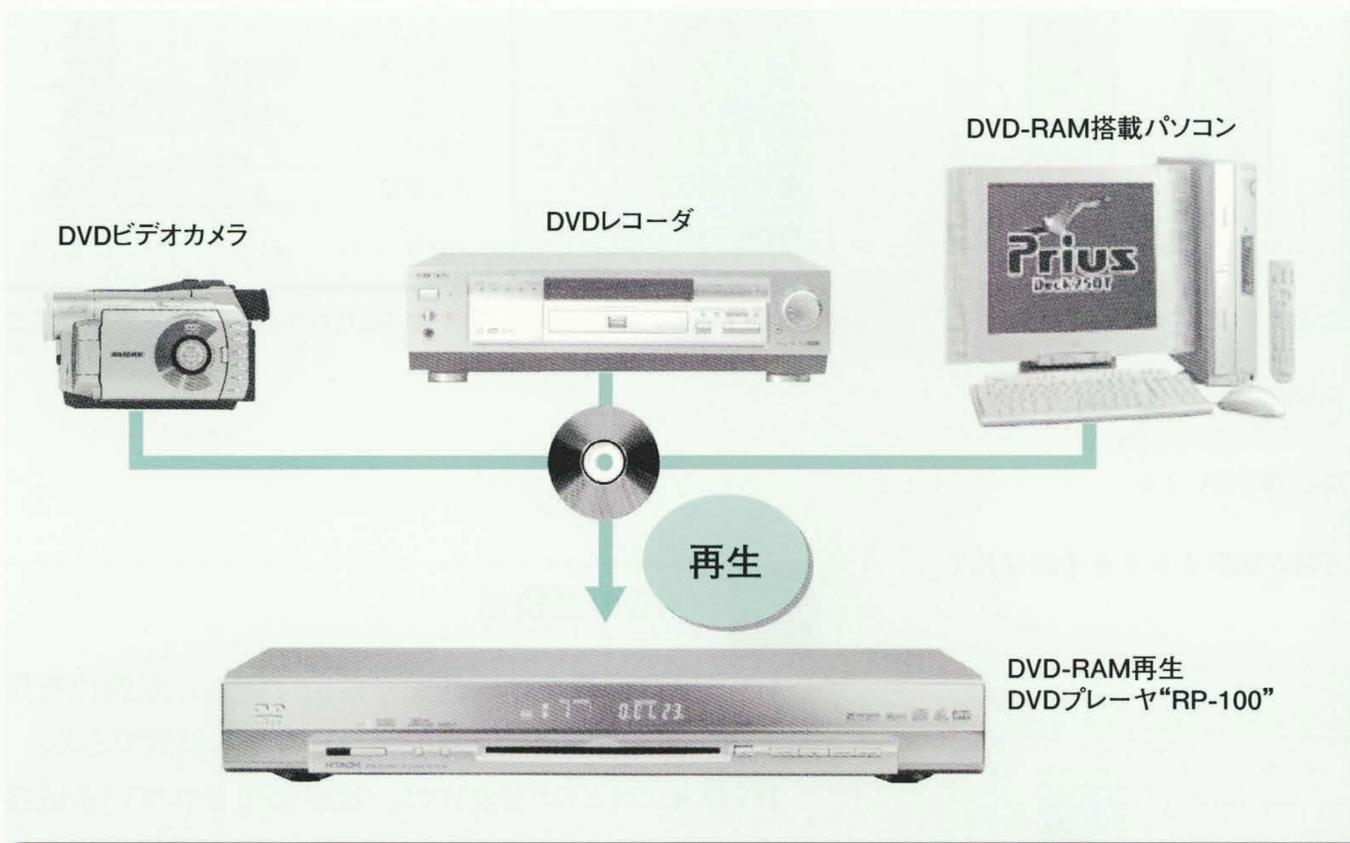


DVD-RAM再生DVDプレーヤ

New DVD Player for DVD-RAMs

吉野正則 Masanori Yoshino



注：略語説明
DVD (Digital Versatile Disc)
DVD-RAM (DVD Random Access Memory)

DVD-RAMディスク再生プレーヤ"RP-100"
"RP-100"では、DVDカメラ、パソコン、レコーダで記録したDVD-RAMディスクを再生することができる。

日立製作所は、パソコンとAV (Audio-Visual)の融合を目指し、どこでも映像が楽しめる環境を構築することでDVDの世界の実現を推進し、商品を開発してきた。今回開発した"RP-100"は、DVDカム (DVDビデオカメラ)、DVDビデオレコーダ、およびパソコンに内蔵したDVD-RAMドライブで記録されたDVD-RAMディスクを再生できるDVDプレーヤの第1弾である。これは、互換性を主眼に置いた将来のDVDマルチ化につながっていく技術を採用したものである。

1 はじめに

現在、DVD (Digital Versatile Disc: 多用途デジタルディスク)の世界全体の需要プレーヤは年間2,500万台以上であり、実売ベースではすでに5,000万台を超え、多くの人々がDVDで映画などを楽しんでいる(図1参照)。パソコン用のDVD-ROM (Read-Only Memory)ドライブも年間3,000万台を突破し、世界ですでに7,000万台のパソコンでDVDが使える環境が整いつつある(図2参照)。DVDを再生できるゲーム機も発売され、レンタルビデオとセルビデオ (市販ビデオ)の市場は、VHSビデオテープからDVDへと大きく変わりつつある。

DVDは、規格上はDVD-Videoという方式に分類されるものである。これらはもともと再生専用機として発売され、2年以上経過してから記録型DVDの商品が発売された。記録型ディスクの種類は、大別すると、(1) 追記

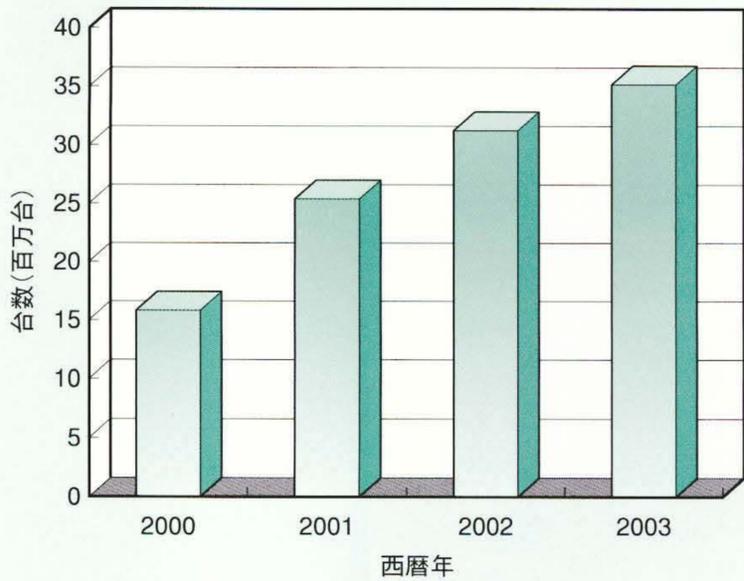
や書き換えが可能なDVD-RAM (Random Access Memory)とDVD-RW (Rewritable)、および(2) 追記も書き換えもできないDVD-R (Read)の2種類に分かれる。

記録型DVDは再生型ディスクの規格確立後に製品化されたので、すでに発売されているDVDプレーヤやDVD-ROMドライブでは再生できないということが起きている。

ここでは、日立製作所が開発した、DVD-RAMディスクが再生できるDVDプレーヤ"RP-100"と、将来のDVDの互換性を高めるDVDマルチ (再生)のコンセプトについて述べる。

2 記録型DVDの種類と比較

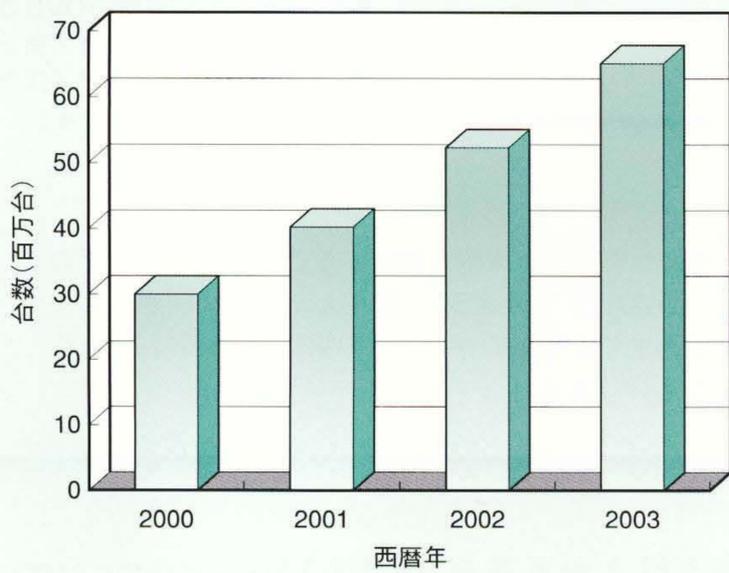
記録型DVDの種類とその方式を表1に示す。DVD-RAMはもともとパソコンでの使用を主眼にしたシステムであり、10万回以上の書き換えを保証し、ランダムでの



注：JEITA(社団法人電子情報技術産業会)の予測による。

図1 DVDプレーヤの需要予測

2001年には全世界で約2,500万台が出荷されると予測されている。



注：JEITAの予測による。

図2 DVD-ROMドライブの需要予測

2001年には全世界で約4,000万台が出荷されると予測されている。

記録を可能にしている。転送速度も2.66 Mバイト/sと高速である。一方、DVD-RWは、AV(Audio-Visual)分野での使用を目的に開発されたものである。書き換え回数も約1,000回であり、データ転送速度も1.33 Mバイト/sとDVD-RAMの半分である。また、DVD-RAMでは、データの重要性を考慮し、カートリッジ「あり」と「なし」の両方のディスクが設定されている。これに対して、DVD-RWでは、ベア(カートリッジなし)ディスクしか設定されていない。ちなみに、DVD-Rは、一般に「ライトワンス」と呼ばれ、1度しか書き込めず、追記や書き換えができないディスクである。

表1 DVDの比較

RAMはRWに対して、書き換え回数と転送速度の面で有利なフォーマットである。

項目	DVD-RAM	DVD-R	DVD-RW
容量	4.7 Gバイト	同左	同左
データ転送速度	2,700バイト/s	1,350バイト/s	同左
記録フォーマット	非順次式	順次式	同左
セッションクローズ	不要	必要	同左
ディフェクトマネジメント	あり	なし	同左
書き換え回数	100,000	1	1,000
Windows*whistler FAT32 Write/Read	あり	なし	同左

注：*Windowsは、米国およびその他の国における米国Microsoft Corp.の登録商標である。

3 DVDの互換性

DVD機器の種類は、機器に付いている、互換性を保障しているディスクの名称またはロゴから判別できる。

DVD-RAMとDVD-RWは、現在発売されている機器のうちの一部でしか再生できないが、DVD-Rは、ほとんどのDVD機器で再生することができる。

日立製作所は、2000年からDVDカム(ビデオカメラ)、DVDレコーダ、DVD-RAMドライブといった記録機器を発売してきた。これらはDVD-RAMを使用しているため、その機器間では完全な互換性を持つが、既存のDVDプレーヤやDVD-ROMドライブでは再生ができなかった。

この課題を解決するために、DVD-RAMの再生が可能なDVD-ROMドライブを開発し、パソコンでの互換ニーズを解決してきた。しかし、民生用のDVDプレーヤでは、長い間このDVD-RAMを再生することができなかった。

4 “RP-100”の特徴

今回、日立製作所は、DVD-RAMが再生できるDVDプレーヤ“RP-100”を開発した。これにより、DVDカムで撮影したホームムービーやDVDレコーダで記録した番組、DVD-RAMドライブ内蔵のパソコンで編集したムービーなどを再生することが可能になった。

2001年に発売したこのRP-100の最大の特徴は、DVD-RAMとの互換性である(図3参照)。

RP-100の外観を図4に示す。RP-100では、スロットローディングというディスクの挿入方式を採用しており、ベアディスクを差し込むだけで自動的にメカニズムに装てんされ、再生ができる。これはDVDカムで撮影した8 cm

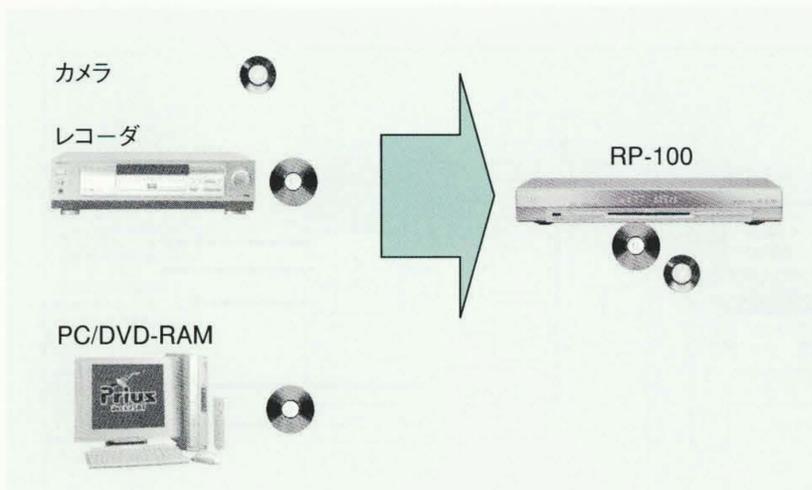


図3 RP-100とDVD-RAMとの互換性

RP-100では、DVDカメラ、レコーダ、およびDVD-RAMドライブで記録した映像を再生することができる。

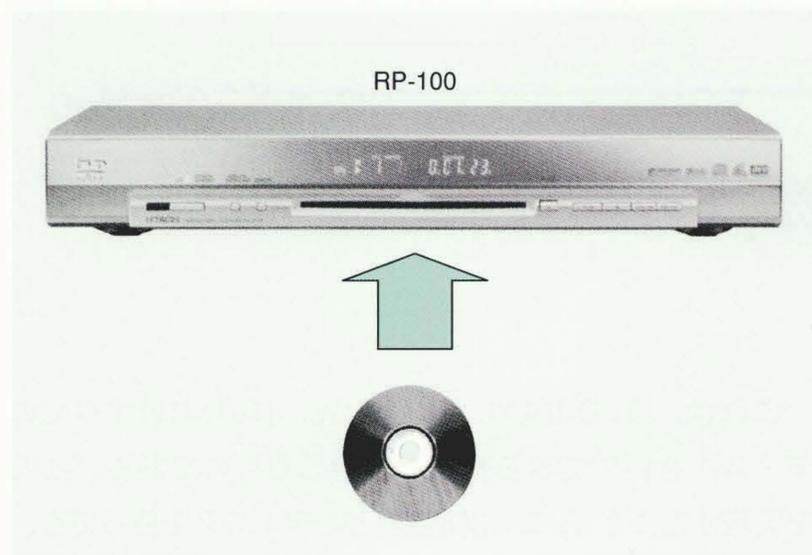


図4 RP-100の外観

スロットローディングメカニズムを搭載している。

ディスクにも対応しており、ディスクをカートリッジから外してローディングさせることができる(図5参照)。

5 RP-100のRAM再生

RAM再生プレイヤーRP-100のブロックダイアグラムを図6に示す。今回、通常のDVDディスクだけでなく、DVD-RAMディスクを再生するために、DVDのメカニズムにパソコン用に開発したDVD-RAMドライブ(GD-SS20)を採用している(同図の左側)。これは、スロットローディングメカニズムを搭載した薄型(高さ)17mmタイプで、DVD-ROM、DVD-RAM、CD-ROM、CD-R/RWの再生が可能である。このドライブにより、物理的にDVD-RAMディスクを読むことが可能になる。同図の中央にあるインタフェース(ATAPIインタフェースを採用)を介し、同図の右側がDVDの再生を行うバックエンド側で、通常のDVD-videoを再生するデコーダを搭載してい

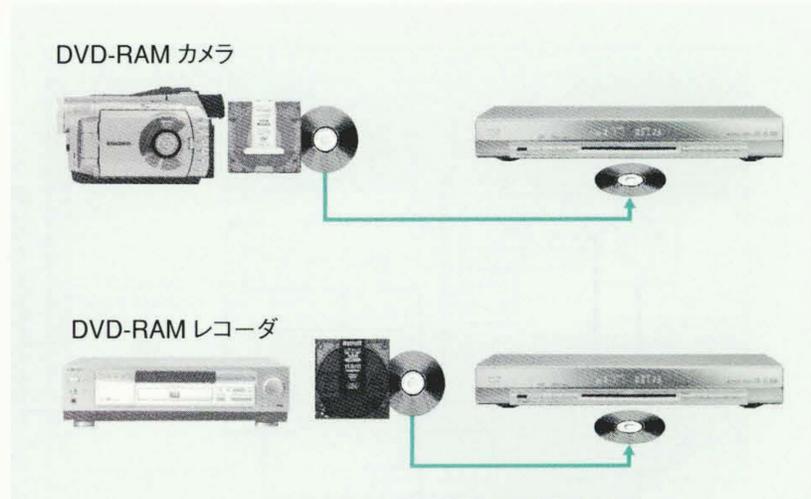


図5 カートリッジディスクの再生

8cmと12cmのディスクとも、カートリッジから取り出して再生することができる。

る。DVD-RAMに記録された映像や音声信号を再生するためには、DVDの記録のスタンダードであるDVD-VR (Video Recording) フォーマットの再生に対応することが必要である。そのため、これは、DVDカメラやDVDレコーダが採用している記録方式で、リアルタイムで映像、音声をDVD-RAMに記録するために開発したものである。今回のRP-100では、この再生のためにソフトウェアを新たに開発したことにより、通常DVDの再生(DVD-video)とDVD-RAM(DVD-VR)の再生を可能とした。

6 RP-100のその他の機能

(1) CD-R/RW再生

DVD再生のための650nmのレーザに加え、780nmのレーザピックアップを搭載することで、音楽フォーマットに準拠して作成されたオリジナルCD-R/RWを再生することができる。

(2) 5.1チャンネルドルビーサラウンド

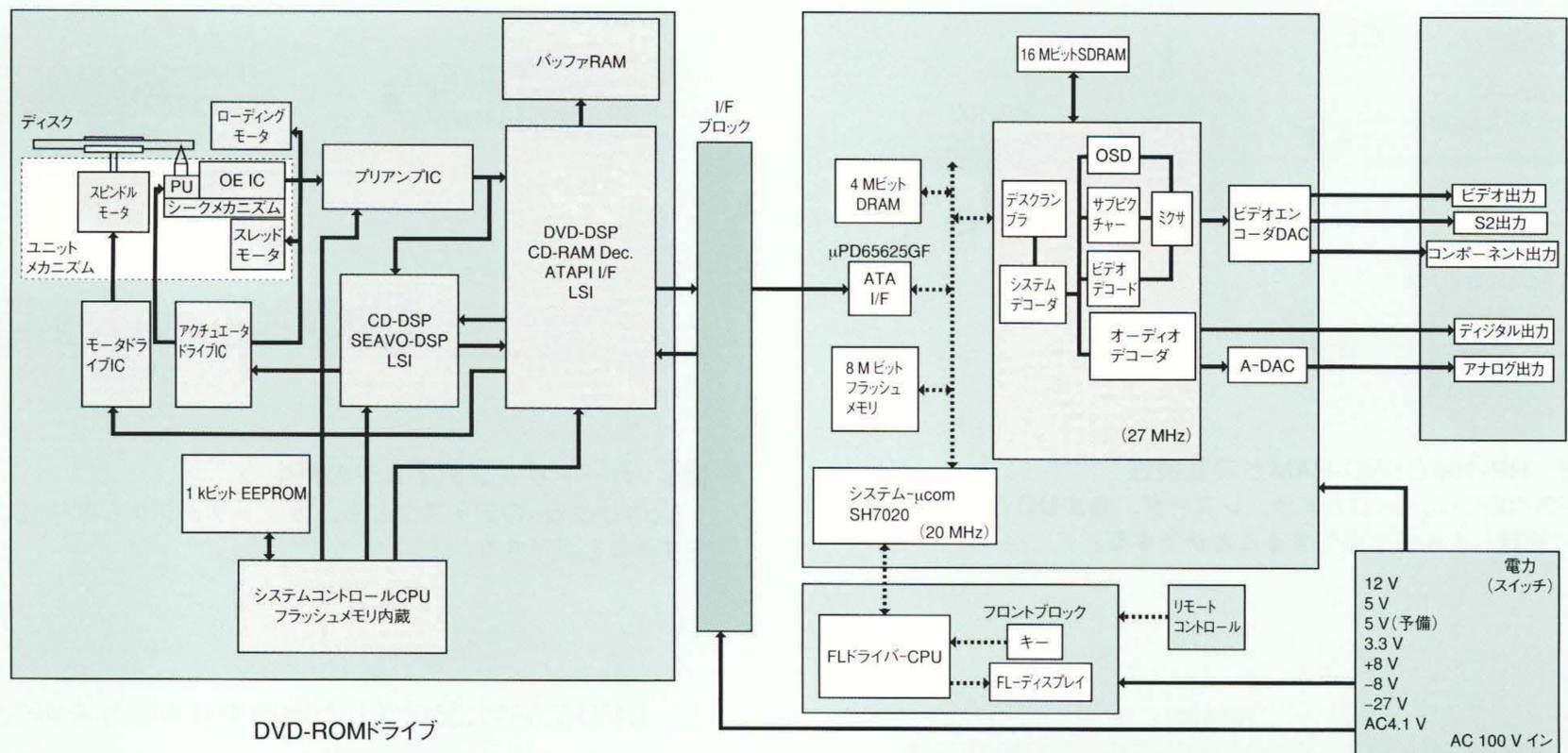
DVDの映画を迫力あるサウンドで再生ができる、ドルビーデジタル5.1チャンネルサラウンドデコーダを内蔵している。

(3) D1端子搭載

DVDに記録された3種類の映像信号(Y, CB, CR)をダイレクトに出力するコンポーネント(色差)映像出力端子に加え、同様の映像信号をモニターと1本のケーブルで接続することができるD1端子を搭載している。

(4) プレイリスト再生

DVDカメラやレコーダなどで編集、プログラムされたプレイリストの順番に沿って映像と音声を再生することができる。



注：略語説明 I/F (Interface), DAC (Digital-to-Analog Converter), OE (Optoelectronic), DSP (Digital Signal Processor) EEPROM (Electrically Erasable ROM), ATAPI (Advanced Technology Attachment Bus Packet Interface)

図6 RP-100のブロックダイアグラム
DVD-ROMドライブとDVDの再生回路を示す。

7 DVDマルチ化のコンセプト

RP-100は、DVD-RAMの再生を可能にしたDVDプレーヤーである。現在、市場ではDVD-RWやDVD-Rを使用した民生用DVDレコーダ、パソコン用DVDドライブなどさまざまなものが販売されている。このため、日立製作所は、DVDフォーラムが推進するDVDマルチ化のコンセプトを推進している。DVDマルチ化のコンセプトを図7に示す。

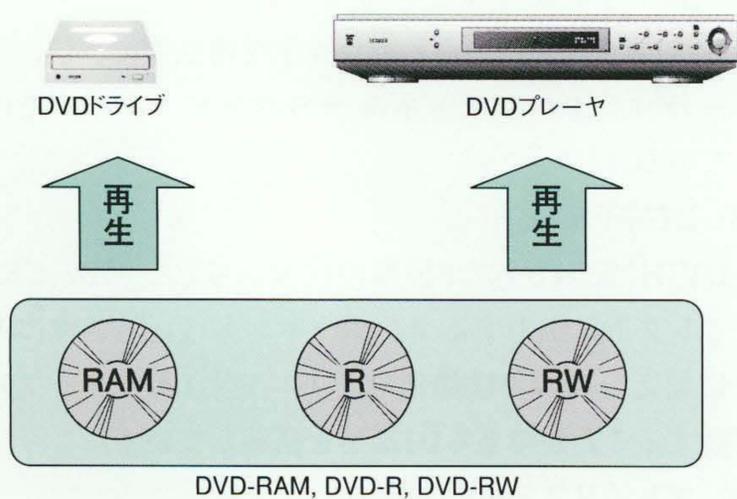


図7 DVDマルチ(再生)のコンセプト
DVD-RAM, DVD-R, DVD-RWのディスクが、一般ユーザー向けDVDプレーヤー、PC用DVD-ROMドライブで再生することができる。

これは、DVD-RAM, DVD-RW, DVD-Rのすべてのディスクを再生できる機器を目指したものである。これを実現することで、この3種類のどのディスクを使っても、規定化された映像記録フォーマットに準拠して記録されていれば、再生が可能になる。

8 おわりに

ここでは、DVD機器の現状と、最新のDVD-RAM再生機能を持ったDVDプレーヤー“RP-100”について述べた。

DVDの再生については、DVDマルチ化のコンセプトに沿った開発が期待されている。日立製作所は、これからもDVDについての新たな提案に努めていく考えである。

参考文献

- 1) 奥, 外: 4.7 GバイトDVD-RAM技術とデジタルコンシューマー機器への応用, 日立評論, 82, 11, 685~690 (平12-11)

執筆者紹介



吉野正則
1980年日立製作所入社、デジタルメディアグループ 商品企画部 所属
現在、海外デジタルAV商品の企画・マーケティングに従事
E-mail: yoshino3@dm.kaden.hitachi.co.jp