

DVDコンテンツ“King of Jazz”の制作

Production of DVD Contents “King of Jazz”

■ 加藤隆夫 Takao Katô



DVDコンテンツ“King of Jazz”のジャケット

魅力ある機能が注目されているDVD(Digital Versatile Disc)コンテンツ(ソフトウェアの内容)“King of Jazz”を制作した。DVDのマルチ言語機能、マルチアングル機能などを効果的に使い、ユーザーがいろいろな楽しみ方を選べる新しいタイプのコンテンツを提供している。

DVD(Digital Versatile Disc)は記憶容量が最大17 Gバイトと大容量であり、映画などの長時間の映像と音声を取録・保存できる魅力ある媒体である。しかし、これに収めるコンテンツ(ソフトウェアの内容)の制作にはさまざまな高度な技術が求められ、さらに著作権処理の問題もクリアしなければならない。このため、コンテンツ制作はこれから本格的に始まる状況にある。

日立製作所は、DVD開発・普及のため、関連会社を含

めたコンテンツ事業体制の整備と、DVD市場の構築・育成を目的としたコンテンツ制作に取り組んでいる。その取組みの一環として、日本コロムビア株式会社、株式会社日立メディアプロ、株式会社プリンストンインターナショナルの協力を得て、DVDコンテンツ“King of Jazz”を制作し、1998年1月に日本コロムビア株式会社から発売を開始した。このコンテンツの制作を通してさまざまな技術とノウハウを蓄積した。

1 はじめに

DVD(Digital Versatile Disc)には、DVD-VideoやDVD-ROM(Read-Only Memory)などの種類がある。その記憶容量は4.7Gバイトから最大17Gバイトと大きく、マルチアングル、マルチ言語、迫力あるドルビーサラウンドなど豊富で魅力ある、新しい機能を持っている。

しかし、ユーザーの間では「はたして普及するのか。」という疑念や「見たいコンテンツ(ソフトウェアの内容)が少ない。」などの理由で、本格的な普及はまだ始まっていない。また、コンテンツ制作者の間では、(1)作り方がよくわからない、(2)制作コストが高く、採算が合わない、(3)オーサリング装置の価格が高いなどの印象が強く、多くのクリエイターは参入を控えている状況である。

DVDは魅力あるメディアであるが、その普及のためには、市場の育成に取り組む必要がある。日立製作所は、関連会社を含めたDVDの共同事業体制を整備し、これに取り組んでいる。

ここでは、DVDコンテンツの制作について、“King of Jazz”の実例を中心に述べる。

2 “King of Jazz”の制作

2.1 素材と使用範囲の決定

(1) 素材の決定

当初から、DVD用コンテンツの企画の持ち込み、素材の売り込みが多数あった。そのうち、演奏品質が高く、オーソドックスなアレンジと演奏が幅広い層のユーザーを対象としたコンテンツとなりえるとの理由で、スタンダードジャズのバンド“The King”のライブ演奏を取り上げた。

(2) コンテンツの使用範囲

当初、国内・海外でのデモンストレーション用とDVDプレーヤーのバンドル(付属)ソフトウェア用コンテンツ“King of Jazz I”を制作した。その後、このタイトルの商品化の要望があり、販売を前提とした“King of Jazz II”を制作することになった。

(3) 対象ユーザー

対象ユーザーとして、オールドジャズファンとジャズにあまりなじみのない若者層を設定した。

2.2 DVDコンテンツ制作のコンセプトと仕様

DVDコンテンツの制作にあたり、以下の基本コンセプトと仕様を設定した。

(1) コンテンツ制作の基本コンセプト

表1 “King of Jazz”の主な仕様

音楽用として初めてドルビーデジタル方式を採用し、全世界で利用可能な地域設定とした。

項目	内容
ディスクタイプ	片面1層 S-I タイプ
再生可能地域	全世界
映像	NTSCカラー(画面縦横比 4:3)
映像信号	MPEG-2
音声信号	ドルビーデジタル2/0
録画・録音時間	約50 min(レコードと同程度)

注：略語説明

NTSC(National Television System Committee), MPEG-2(Moving Picture Experts Group 2)

ビデオやCD-ROMではできない新しい機能を備え、ユーザーにとって操作がやさしい環境を提供する。

また、DVDでは映像が注目されているが、映像は印象が強い反面、飽きられやすいという欠点がある。このコンテンツでは、音楽を重視した制作を行い、映像とのバランスがとれたコンテンツ制作を行っている。

(2) 仕様

“King of Jazz”の主な仕様を表1に示す。

2.3 コンテンツの機能の開発

DVDは豊富な機能を備えているが、映画とデジタルCATV(有線テレビ網)をベースに発想されたものであり、これらの機能は有効に活用されていない。今回、以下に示す機能を開発し、コンテンツの楽しみ方のバリエーションを実現した。

(1) マルチサウンド

複数の音声トラックを使用して映画の音声を日本語や英語などに切り替える「マルチ言語機能」と、音声の「ミックスダウン技術」に着目し、「マルチサウンド機能」を実現した。「マルチサウンド機能」は、演奏会場の雰囲気を楽しめる「ホールサウンド」と、クオリティの高い音楽を提供する「オンマイクサウンド」から成り、選択が可能である。

(2) マルチアングル

マルチアングルとは複数のカメラのアングル切替を行う機能である。今回は演奏映像以外に、風景映像、イラストレーション、ニューヨークのジャズシーンの雰囲気を醸し出す映像、作曲家の肖像、当時の有名スターの演奏写真など、ジャズファンによって貴重な資料を収録した。

(3) サブピクチャー

簡単なライナーノーツ(解説)などの情報はディスクに極力掲載し、サブピクチャーで見ることができる。

(4) 操作性

ディスクをプレーヤに入れただけで自動再生する「オートプレイ」と自動連続演奏する「オールプレイ」モードを基本操作機能とした。さらに隠し機能として、ゲストとメンバーとの対談映像や珍しいリハーサル演奏などを再生できる。

3 DVD制作環境

3.1 DVDオーサリング環境の調査

制作にあたり、日・米のエンコーディングとオーサリング環境の調査を行った。

調査の結果、日本コロムビア株式会社が所有するオーサリング設備は業界でもトップレベルにあるので、これを使用して制作した。

3.2 MPEGエンコーディング

(1) MPEGエンコーダの選択

MPEGエンコーダには多種類あり、その性能も多様である。特にエンコーダの特性は素材との相性があり、素材によってはエンコーダの機種変更が必要となる。

通常、MPEG化の画像ノイズを低減するために前処理を行う必要がある。今回はこれらを使用できなかったため、デジタル化、MPEGエンコードで問題となる画像ノイズの発生を極力抑えるため、映像編集のノウハウを駆使して映像マスタの制作を行った。

また、ビデオ制作などでは目立たなかったノイズがデジタル化によって強調される場合があり、システムの選定には、通常のビデオ編集以上に注意が必要となる。さらに、高画質を実現するにはエンコーダの入力フォーマットを適切なものとする必要がある。以上の点を考慮して、映像・音声帯域やエンコーダとの組合せ条件などを検討した結果、デジタルコンポーネント方式の機器を採用した。

(2) VBRとCBRシステム

DVDでは映画1本をディスク1枚に収納するため、VBR(可変ビットレート)方式が開発された。今回は、短時間にエンコーディングを行え、制作費を低減できるCBR(固定ビットレート)方式を使用し、総データ量が4.7Gバイト以下、総演奏時間が50分程度となるように転送レートを設定した。

3.3 ドルビーデジタル方式

DVDの音声用には、リニアPCM(Pulse Code Modulation)方式(表2参照)とドルビーデジタル方式(表3参照)の選択が可能である。すでに発売されている音楽用

表2 リニアPCM方式の主な仕様

通常の音楽用DVDでは16ビットが採用されている。

リニアPCM(ステレオ)	DVD規格		
サンプリング周波数	48 kHz		
量子化長	16ビット	20ビット	24ビット
データ転送レート	1,536 kビット/s	1,920 kビット/s	2,304 kビット/s

表3 ドルビーデジタル方式の主な仕様

DVD規格の最大転送レート448 kビット/sを採用した。

ドルビーデジタル(2/0)	ドルビー規格	DVD規格
サンプリング周波数	48 kHz	
量子化長	16~24ビット	
データ転送レート	96 k~640 kビット/s 192 kビット/s(標準)	96 k~448 kビット/s

DVDではPCM録音方式を採用した結果、容量が増大したため2層ディスクを使用した。今回は、片面1層ディスクに収録し、ドルビーデジタル方式で高音質を得る方法を検討した。

今回採用したドルビーデジタル方式では、同じサウンドソースでも、データ転送レートを上げるとドルビーのマスク効果は低下し、量子化長は長くなるため、音質を向上させることができる。今回、音質評価を行い、データ転送レートを448 kビット/sに決定した。

3.4 映像素材の収録と編集

従来のコンサートでは、マイクロホンの出力をビデオ用に舞台裏でミキシングし、その出力を50 m近く離れているVTR(Video Tape Recorder)に記録していた。今回の収録では、楽器のクリアな音色をステージ裏で収録できるようにMTR(Multi-Track Recorder)を採用した。演奏収録の機器構成を図1に示す。

(1) 音声・映像の編集

テレビ番組では、通常、映像を編集した後に音声を編集し、最後にMA(Multi-Audio)処理を行い、マスタを作成する。マルチサウンドでは音声を重視するため、音声を基準に映像編集と音声編集を行う手法を開発した。

(2) 音声の編集

MTRに収録した音声に2種類のミックスダウン作業を施し、同一音源から、スタジオ録音のようにクリアな楽器の音をステレオ空間に定位させる「オン マイク サウンド」と、楽器の定位を若干広げてホールの広がり表現し、ホールの残響音を加味した「ホールサウンド」を作り出した。

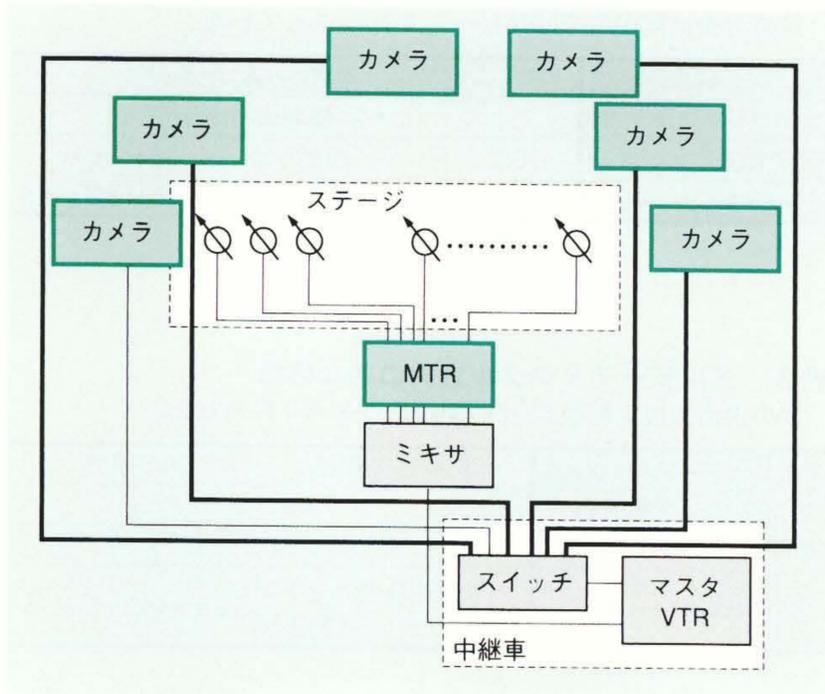


図1 演奏収録の機器構成

高音質確保のため、マイクロホン出力をMTRに直接収録する構成とした。

3.5 オーサリングから試作盤評価まで

素材と素材リスト、および構成図を基に、オーサリング、プリマスタリングを行い、ガラス試作盤を制作した。このガラス試作盤を使って、各社のDVDプレーヤで音質、画質、操作性などの評価を行った。今回特に着目している音質についての確認では、“The King”の猪俣猛氏の参加を得た。また、演奏者をはじめとするミュージシャン、音楽スタジオ、日本コロムビア株式会社など多くの関係者によるDVDのサンプル盤の試聴でも、高い評価を得ることができた。一般には「ホールサウンド」の音質が好まれる傾向にあるが、これら音楽関係者にはクリアな音質を再生する「オン マイク サウンド」が特に好評であった。

4 コンテンツの著作権処理

DVDでは、コピーガード機能、リージョンコード(世界を六つに分割して再生地域を制限)、電子透かし、暗号化技術などが採用され、著作権に対する注目が高まっている。

4.1 制作にかかわる著作権、隣接権

今回のDVD用コンテンツの制作では、以下の権利を取

得して制作に着手した。

- (1) コンサートの企画、収録素材自体の著作権
- (2) 演奏家の録画・録音権、会場の録画権
- (3) 演奏楽曲の著作権
- (4) 放送、有線放送に対する二次使用請求権
- (5) DVDなどメディアの複製権、販売権、貸与権

4.2 利用時に発生する著作権

楽曲以外のコンテンツは著作権の取得により、デモンストレーション、プレゼンテーション、サンプル盤の配布は自由に行える。しかし、デモなどで使用する場合、演奏する楽曲の著作権の処理が利用ごとに必要である。そのため、盤製造と、Cebit、ビジョン21、Comdexなどの展示会での使用にあたり、ドイツ、日本、米国の音楽著作権協会に対して著作権処理を行った。

5 おわりに

ここでは、DVDコンテンツの製作について、“King of Jazz”の実例を中心に述べた。

今回、この“King of Jazz”の企画と制作を通して、DVDの効果的な使い方を提案したことにより、音楽や放送関係者から高い評価を得た。また、制作を通して、デジタルだけでなくアナログ技術の重要性をあらためて認識し、その技術とノウハウを取得することができた。

今後、これらの技術とノウハウを活用し、システム事業、著作権ビジネスの展開に役立てていく考えである。

参考文献

- 1) デジタルクロマ(HIBINO), 1996年3月号, 1996年12月号, 1997年8月号
- 2) Dolby AC-3 Real Time Encoding System Users' Manual, V. 5.0, Dolby Laboratories(1996)
- 3) テレビジョン学会誌, Vol.49, No.4(1995)

執筆者紹介



加藤隆夫

1975年日立製作所入社、情報メディア事業本部
事業企画部 所属
現在、お客様満足度向上運動推進に従事
E-mail: tkatoh@cm.kaden.hitachi.co.jp