Grass Valley Group
A TEKTRONIX COMPANY
1993 年 07月 07日 発行

Technical Bulletin

No. 10003

The Grass Valley Group, Inc., Offshore Operations / GVG Japan Ltd.

今回の記事紹介

1. A/B ミキサーからマルチレイヤー M/E への変遷
2. Series 7000 ルーティングスイッチャー システム事例
3. Series 7000 ディターミニズムとレイテンシー
4. Model 1000 の紹介
5. TEN-20 ルーティングスイッチャー ディスコンについて

1. A/B ミキサーからマルチレイヤー M/E への変遷

放送機器の発展にともない、ビジョンミキサーの発達もめざましいものがあります。
ビジョンミキサーは、二つのソース間でミックスやスイッチングを行なうための簡単な装置としてスタートし、今日では編集室の主力となるきわめて強力な映像合成装置となっています。
ビジョンミキサーでは、数々の機能が開発されてきましたが、その中核をなすものがミックスイフェクト(M/E)の開発でした。 Model 3000 にて採用されたマルチレイヤー M/E は、革新的で大変パワフルな M/E として知られるようになり、レイヤリング処理において飛躍的な能率アップがなされました。
ここではこれに至るまでの各 M/E の方式を簡単に紹介させていただきます。

1. ミックスイフェクトの誕生

ビジョンミキサーが開発された当初は、" ミックスイフェクト" (M/E) という用語は存在していませんでした。初期のビジョンミキサーでは、ビデオミキサーと特殊効果ジェネレーターは完全に分離されたサブシステムの形になっていましたが、その後の技術の進歩によってビデオミキサーと特殊効果ジェネレーターの一体化が可能となり、ミックスイフェクトが生まれました。 このミックスイフェクトという言葉は、この回路ブロックで実行される機能を大変正確に表わしています。
ミックスイフェクトでは、二つの映像信号間でミックス, ワイプまたは一つの画像の上に他の画像をスーパーインポーズすることができます。 このスーパーインポーズをキーと呼び、カット, ミックス, ワイプにてオン/オフすることができます。

2. A/B ミキサー

初期のミックスイフェクトで使われた方式が、一般的に A/B ミキサーと呼ばれています。
図. 1 にA/B ミキサー方式の簡単なブロック図を示します。
A/B ミキサーでは、A, B バスと呼ばれるミキサーに入力される 2 本のビデオバスがあり、ミックス, ワイプまたはキーのソースとして使用されます。
キーモードでは、A バスはフォアグランドとなり B バスはバックグランドとして動作します。

株式会社 GVG ジャパン TEL. 03-5992-0621
東京都豊島区東池袋 3-13-2 住友東池袋ビル 4 F

The Grass Valley Group, Inc. Tel. 916-478-4038
P.O. Box 1114, Grass Valley, California 95945 USA

A/B ミキサーでは、ミキサーに与えられるコントロール電圧で二つの入力をどの様に合成するかが決められます。A/B ミキサーは単純な構造で直観的な操作ができ、広く使われるようになりこの機能はその後さらに柔軟になり改良されていきました。　A/B ミキサーの出力は二つの入力から作られたフル画面となります。

図. 1 A/B ミックスイフェクト

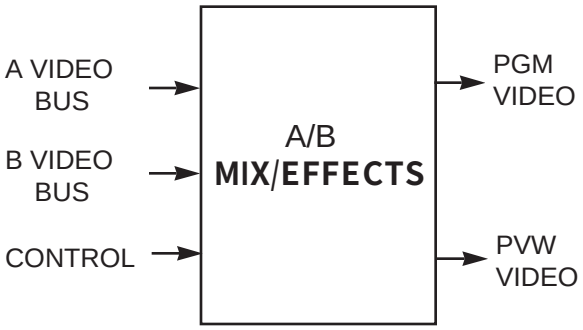
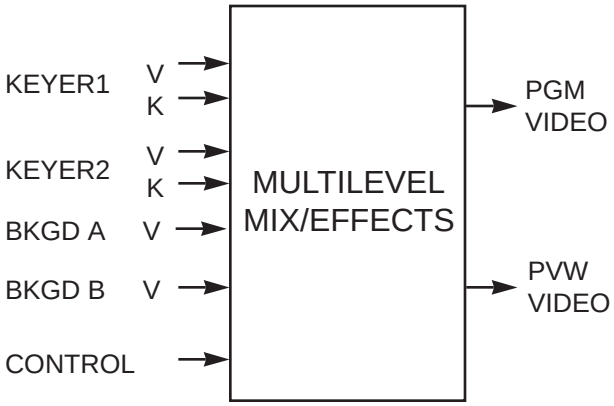


図. 2 マルチレベル M/E



3. マルチレベル M/E システム

時がたつにつれ A/B ミキサー方式では不十分となり、特にクロマキーとキャラクタージェネレーターの出現によって制作時のパワーアップの必要性が求められ、さらにデジタル イフェクト システムのように外部キー出力を持つ機械が増えてきました。
これらの製品と有機的に結合させるために、M/E にキーヤーが追加されビジョンミキサーは新しいキーイングの要求の全てを満足できるように改良されました。

アナログミキサー技術の進歩にてパラレルミキサーのデザインが可能となり、これにより多くのビデオとキー入力を処理できるマルチレベル M/E が生まれました。 図. 2 にマルチレベル M/E のブロック図を示します。
マルチレベル M/E は急速に業界の主力となっていき、この新しい M/E により 4 つの映像をミックスやワイプにてオン/ オフすることができるようになりました。
この方式では、バックグランドレイヤーの上に 2 つのキーレイヤーを合成でき、キーレーヤーはミックスやワイプにてオン/ オフが可能となっています。　またバックグランドの映像は、キーレーヤーをそのままにしてミックスやワイプのトランジションを行なうことができます。
マルチレベル M/E は、A/B ミキサー方式に対して飛躍的な機能の向上を提供し、今日のほとんど全てのビジョンミキサーに採用されるようになりました。

しかし今日の多くのアプリケーションでは、マルチレベル M/E においても使用上の制約が出てきました。　これはデジタル記録技術にて可能となった新しい制作方法 (レイヤリング) が、ポストプロダクションにおいて一般的になってきたことが影響しています。
デジタル記録は、アナログ記録過程で生じるノイズや歪みを解消し、ジェネレーションを重ねても完全なコピーができることから、ほぼ無制限の映像のレイヤリングが可能となりポストプロダクションでは一般的な手法となってきました。
レイヤリングは、たくさんのコントロールを必要とする単純なキーイングで、デジタルディスクレコーダー (DDR) は、能率的にレイヤリングをすることを技術的に可能にしました。
レイヤリング処理では、DDR の出力に新しい映像をキーイングし、これを他の DDR チャンネルに記録します。一度記録された合成映像信号は、次のレイヤーパスでバックグランドとなりますが、デジタル記録処理では

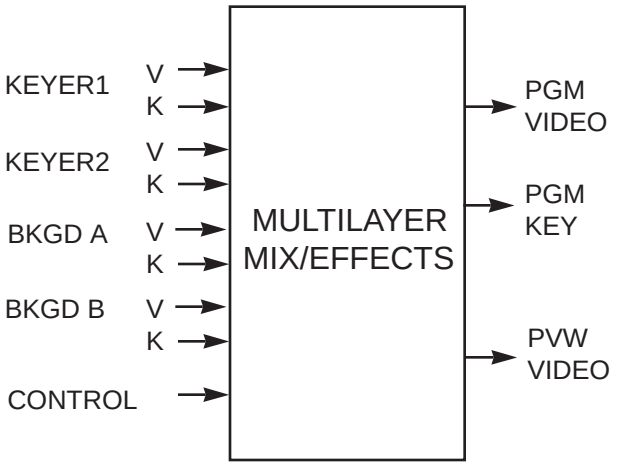
レイヤーが組み立てられる時の画質を維持できるため、さらに創造力のあるコントロールが可能となり新しい効果を作り出すことが可能となりました。　しかしシリアルの制作プロセスのため、多重化した画面の空間と時間の関係をリアルタイムで見ることは不可能でした。

マルチレベル M/E はレイヤリング処理を改善するまでには至らず、3 枚のレイヤー面で 4 つの映像までの合成のみが可能で、M/E の出力は 1 つまたは 2 つのキーレイヤーがフルラスターのバックグランド映像の上に重ねられた形になっています。

4. マルチレイヤー M/E システム

この新しい要求は、マルチレイヤー M/E システムの開発により満足させることができるようになり、このシステムでは従来のオペレーションインターフェースを変えることなく、マルチレベル M/E の機能を全て持ち合わせ 4 つの映像とそれに対応したキー信号を合成することが可能となりました。　図. 3 に新しいマルチレイヤー M/E の簡単なブロック図を示します。

図. 3 マルチレイヤー M/E



4 つのレイヤーは、どの組み合わせでもワイプやミックスでオン/ オフが可能であり、この新しい M/E での最も大きな進歩は各 M/E バックグランドバスにキーヤーを装備し、各 M/E にて 4 つのレイヤー (キー)を構成できるようになったことです。

マルチレイヤー M/E には、マルチレベル M/E には見られないバックグランドバスに 2 つのキー入力と 1 つのキー出力があり、これによりある M/E がほかの M/E にリエントリーする場合、ビデオとキー信号が一対となって処理され次のレイヤリングが容易となりました。

このキー処理の増強により、さらにキー入力数を増加させる必要が生まれ、Model 3000 ではビデオまたはキー信号を 64 入力まで扱うことが可能となりました。

さらに Model 3000 のマルチレイヤー M/E では、ソフトウエアーからの切り換えによりマルチレベル M/E としても使用でき、目的に応じた柔軟な使い分けが可能となりました。

このように、ミックスイフェクトシステムはビジョンミキサーの中で映像合成の中核となっており、機能の発展は目覚ましいものがあります。　今後も時代の要求に合った M/E が開発され、新しい制作手法が生まれることを期待したいものです。

2. Series 7000 ルーティングスイッチャー システム事例

GVG のルーティングスイッチャーの歴史は古く、440 Series ルーティングスイッチャーが 1982 年にアメリカ航空宇宙局 (NASA) に納入されて以来、ルーティングスイッチャー HORIZON のフレキシビリティに富んだシステムへと発展し、現在の Series 7000 シリアルデジタル ルーターに至っています。

今回このコラムでは、Series 7000 のシステム事例として米国 CBS テレビジョン ネットワークに納入されたシステムと日本国内で稼働中のシステムをご紹介させていただきます。

1. CBS システム概要

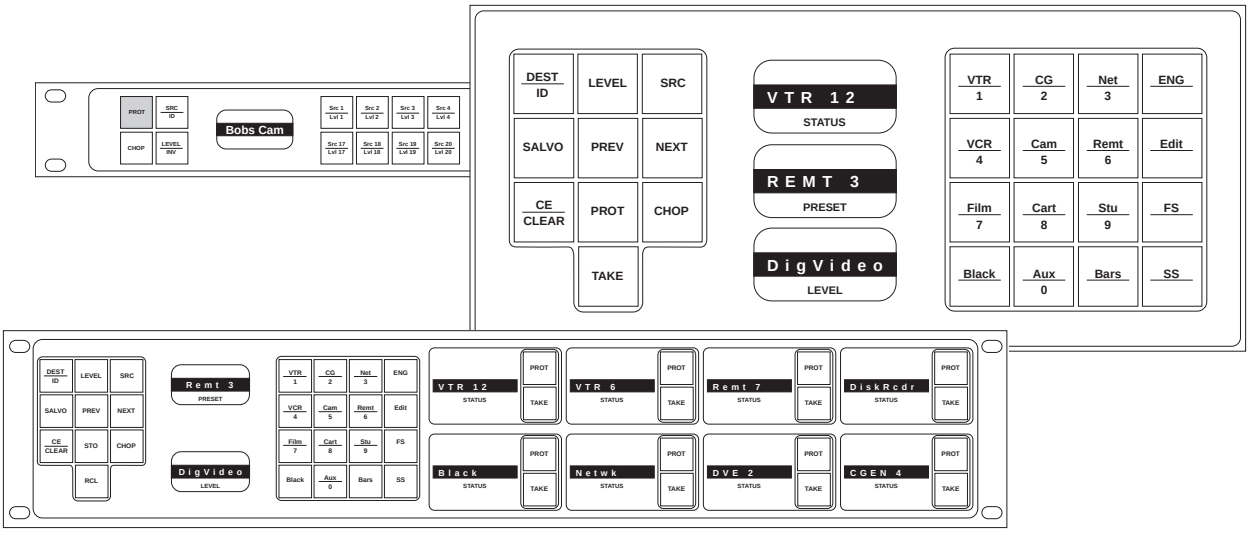
CBS テレビジョン ネットワークは、ニューヨークの放送センターとロスアンジェルスのスタジオ (ハリウッドの Television City) に Series 7000 シリアルデジタル ルーターを採用し、今後 20 年間このシステムで運用する計画を持っています。　CBS は新しいテレビジョン プラント計画に着手し、慎重に検討を重ねた結果、ビデオ、オーディオ、マシン コントロール、インターコミュニケーションのためのルーティングとしてシリアル デジタル信号方式を採用することを決定しました。　決定の鍵となったのは、シリアルデジタルが長期的にみても十分通用するシステムだと判断されたからです。

システムとしては、ニューヨークの放送センターで 2 式のマトリックス (270 Mbits/s コンポーネント シリアル デジタルとコンポジット シリアルデジタル)、ハリウッドにてコンポジット シリアルデジタルのマトリックスが使用されています。

CBS は HDTV の見地からも検討を行ない、これを取り扱うためには高いビットレートの信号を用意する必要があり、またどの方式のデジタル HDTV 信号でも 400 Mbits/s 以下に圧縮されるとの判断のもとでこのシステムを採用するに至りました。

CBS の各アナログコントロール ルームや編集室は孤立したアイランド状態で、局内設備はゼロタイムになってなく常に調整が必要でした。　また局内設備全体として RS-170A に準拠してなかったため、局内のほかの場所へ信号を供給することも難しく、ほとんどの運用でアイランドとして孤立した状態でした。

従って Series 7000 を採用した目的の一つとして、RS-170A とゼロタイムのシステムを構築することにあり、これにより局内のどこからもリソースとして使用できるようになりました。



Series 7000 **各種コントロール パネル**

Series 7000 システムの中核となっているものは、GVG とテクトロニクスで共同開発されたシリアルデジタル チップセットで、この素子では現在の全てのシリアルデジタルのレート (143,177, 270 Mbits/s) と同様に将来のワイドスクリーンと帯域圧縮 HDTV フォーマットとして検討されている 360 Mbits/s にも対応できるように設計されています。　また Series 7000 システムでは、どの入出力においてもソフトウエアーからの制御で簡単にシリアルデジタルのデータレートを選択できるため、将来的なシステムの変更および拡張が容易となっています。

CBS のシステム構成は、次ページ図. 4 のように 256 x 256 のフレームに 144 x 192 のマトリックスとMAX-9000 デジタル 変換器を含んだコンポジット シリアルデジタルシステムとグラフィック信号を処理する 48 x 48 のコンポーネント シリアルデジタルマトリックス、VTR/TBC コントロール用として 96 x 128 RS422 データ マトリックス、さらに既存のアナログルーター が加えられ、これらの全てのマトリックスは Series 7000 MCPU Controller

により制御されています。　またこの新しいシステムでは、MAX-9000 のモジュールにて 4 チャンネルのデジタルオーディオをマルチプレックスしてシリアル デジタルビデオと同じ同軸ケーブルで伝送しています。

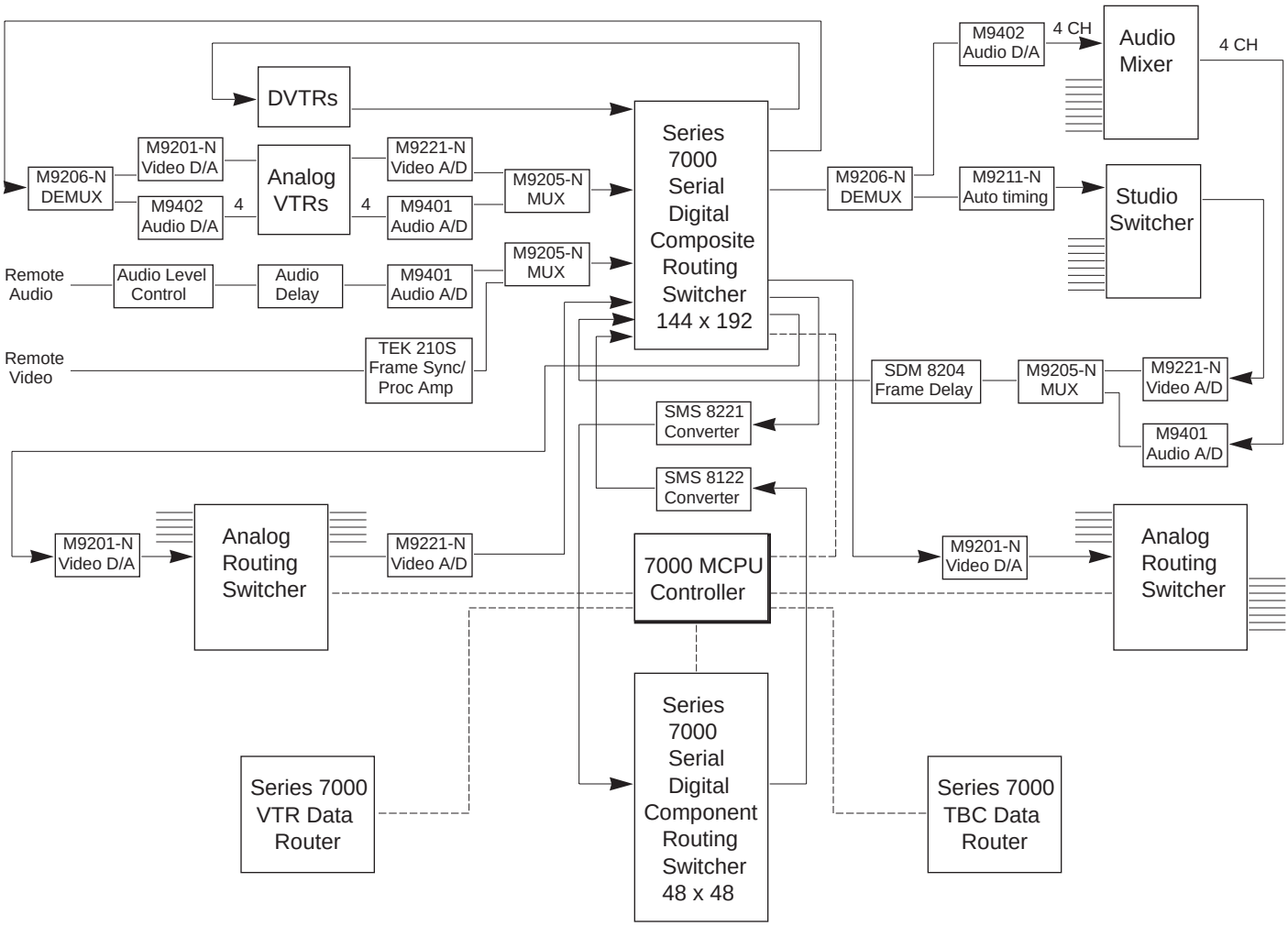


図. 4　CBS Series 7000 システム概略

2. 日本国内での稼働状況

日本国内では、HORIZON のルーターが数多く使用されており Series 7000 は昨年より納入が開始されました。ここでは現在稼働中の Series 7000 のシステムを納入順に紹介させていただきます。

1). パークタワーウエスト株式会社　様

・レベル構成

Analog Video	32 x 48
D2 Digital	16 x 16
Analog Audio	32 x 32

・システム概要

2 つのデジタル編集室, アナログ コンポジット編集室, オーディオ スイートニングセンターに供給する信号の選択に使用されています。

すべての信号は Series 7000 の各レベルを経由しており、次のコントロール パネルが使用されています。

Multibus Control Panel	マシンルーム
UCP-XY Panel	各編集室で Model 3000 等の入力選択用
BPS32 Panel	モニター用

2). テレビ静岡　様

・レベル構成

Analog Video	48 x 32
Analog Audio	32 x 32

・システム概要

Series 7000 が各信号システムの中心として使用され、ルーティングスイッチャーからの信号は VTR, 編集コーナー, ニュースタジオ, マスターコントロールへと供給されています。
各場所に UCP-XY パネルとBPS32 パネルが配置され、各ディストネーションは他のコントロールパネルからコントロールできないようにロックされています。
隣接したスタジアムで、しばしば開催される J リーグの中継放送にも活躍しています。

3). IMAGICA 赤坂ビデオセンター　様

・レベル構成

D1 Digital	16 x 16
D2 Digital	32 x 48
Analog Video	16 x 32
Digital Audio	48 x 64 (Analog Video Matrix にて 75Ω 不平衡で使用)

・システム概要

各信号は Series 7000 を経由して、各編集室, ハリースイート, オーディオスイートニングルームに供給されています。
ハリースイートでは D1 の信号が必要であったり、カレイドスコープでは編集作業の内容に応じて D1 とアナログコンポジットが使われたりするので複雑なシステムとなっています。
さらに、システムの使い方によってリファレンス信号も違ったものが使用されます。
これらの複雑な信号選択を容易にするために、システム設計担当者は SALVO システム (一括制御) を効果的に使用し、SALVO テーブルに主要な設定を組み込みました。
これにより、通常のオペレーションが大変楽になり確実な操作が可能となっています。

3. Series 7000 ディターミニズムとレイテンシー

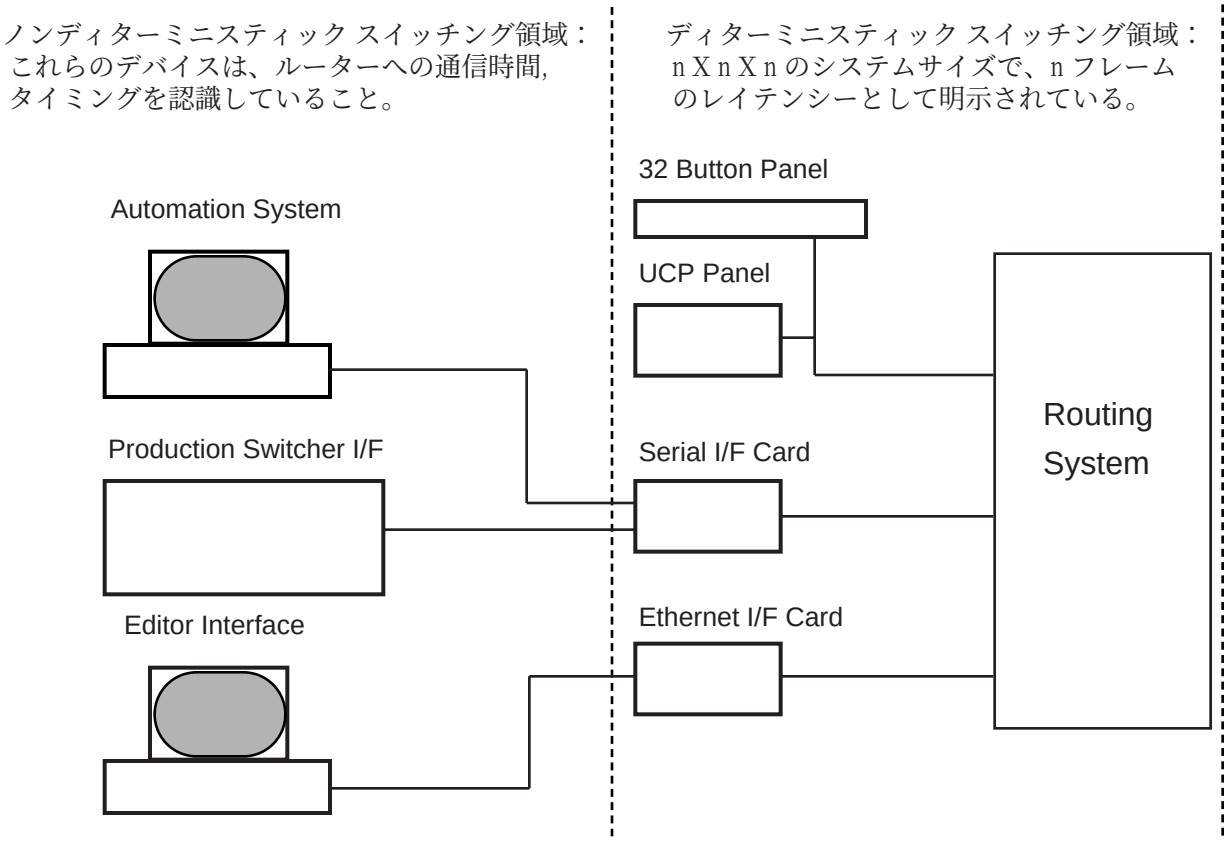
Determinism (ディターミニズム) と Latency (レイテンシー) の用語については、今後 Series 7000 の機能を紹介する際に色々な場面で使用されるかと思います。
このコラムでは、これらの用語についての説明をさせていただき Series 7000 が持っている基本的な機能の一部を紹介させていただきます。

1. ディターミニズム

ディターミニズムは、ルーティング コントロールシステムでクロスポイント選択コマンドを一貫したタイムリ

ーな手法で処理する機能です。
例えば、ルーティング システムのコントロールパネルで "TAKE" ボタンを押してから、実際のクロスポイントが切り替わるまで、常に一定の時間内で処理が行なわれることをディターミニズムと言います。
ここでの重要な言葉として、"一貫した" と "タイムリー" があります。
ディターミニズムには優先権が与えられており、ルーターを制御しているデバイスは、コントロールコマンドを送ったあとに必ずタイムリーにルーターから返信を受け取ることが保証されています。
コントロールデバイスがコマンドを送信してルーターのクロスポイントが切り替わるまでの時間、およびルーターから返信を受け取るまでの時間は、常に一定した状態であれば多少長くなってもさほど問題とはなりません。

次のブロック図は、ディターミニズムのアプリケーションです。



アプリケーション説明 (上図)： オートメーションシステムが機械を制御している時は、ディターミニズムが使用されている典型的な例です。　VTR を制御しているオートメーションシステムは、その VTR がプリロールで走る時間が 30 フレーム必要なことを認識していて、常に本編の 30 フレーム前にプレイコマンドを送ります。
編集システムも同様に、ディターミニズムにより成り立っているシステムです。　編集システムでは実行している EDL の編集内容をセットアップし、ルーティングシステムに使用するソースを要求し、その編集室に要求したソースが供給されます。　したがって、編集実行中に EDL がソースを要求する時、その編集室にソースが到着するまでの時間が何フレーム必要であるかをあらかじめ認識しています。
このようなアプリケーションでは、編集機はルーターに対してそのソースの要求タイミングを調整することができ、ソースをタイムリーな方法で得ることが可能となります。

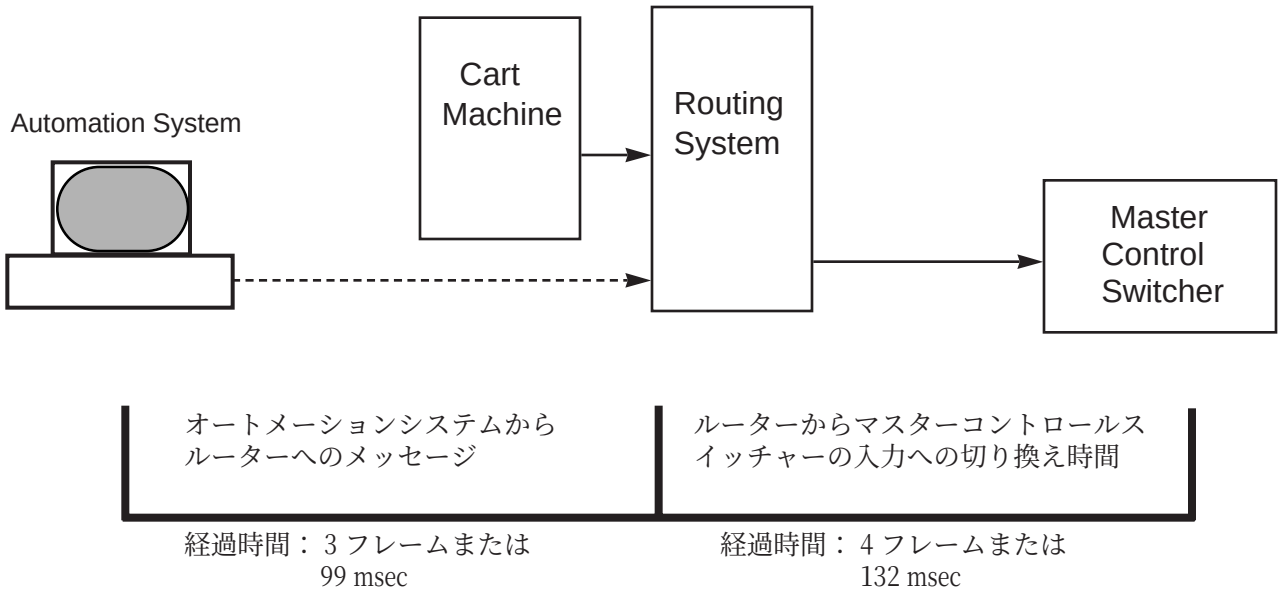
Series 7000 でのディターミニズムの意味： Series 7000 コントロールシステムは、ハイスピードの RISC プロセッサーを持ち大量のコントロール情報を効率良くハンドリングします。　このシステム構成により、Series 7000 はコントロールシステムにタイムリーに一貫した応答をすることが可能となっています。
一貫した応答が必要なアプリケーションは、オートメーションシステム, 高度な相互通信ラインマネージメント, エディティングシステムで、これらのシステムはディターミニズムが必要となります。
Series 7000 ではディターミニスティックスイッチングのアプリケーションにも十分対応できるシステムを構築することが可能です。

2. レイテンシー

レイテンシーとは、ルーターにコントロールメッセージを送った後、ルーターのソースがそのディストネーションに出力されるまでの経過時間を言います。(通常はフレームで表わされます。)
レイテンシーのレベルは、デジタルエフェクトのオンエッジスイッチングのように極端に早いものから、リモートモデムのスイッチング要求のように遅いものまであります。

次のブロック図は、レイテンシーを表わしたものです。

このアプリケーションでは、オートメーションシステムがコマンドを発行してからマスタースイッチャーの入力にて信号を受け取るまでの経過時間 (レイテンシー) を表わします。



アプリケーション例： デジタルエフェクトデバイスが入力選択のためにルーターマトリックスを使用している場合、極端に早いレイテンシーが必要とされます。　デジタルエフェクトデバイスでキーフレームをインサートする場合、エフェクトデバイスに即刻ソースを供給しなければならず (通常リクエストされてから、1 フィールド以内) 、このような場合では限界に近いスピードでの処理が必要とされます。

さほどクリティカルでないアプリケーションとしては、ルーティングシステムにたくさんのコントロールパネルが接続されている状態ですが、この場合もレイテンシーが存在します。　この時のシステムに許容されるレイテンシーは、通常 3 ~ 4 フレームです。　さらにコントロールパネルからの制御では、主観的な要素が入りボタンを

押した後の反応によってはシステムの応答スピードが遅いと感じる場合があります。
ルーティングシステムの拡張によってパネルからのレイテンシーが悪化した場合、カスタマーとしてはシステムが故障したと思ったりシステムへの信頼をなくしたりします。

Series 7000 でのレイテンシーの意味： 許容されるレイテンシーのレベルは、システムサイズによって変化します。コントロールパネルに表示される拡張された 8 文字ネームセットや仮想マッピング, 他の多方面にわたるメモリー使用により、一般的にはルーターの応答が遅くなる可能性があります。　しかし、Series 7000 ではコントロールプロセッサーが大変効率良く動作しているため最大のシステム (1024 x 1024) となっても、レイテンシーを 4 ~ 5 フレーム以内にキープすることが可能です。
もし 1 ~ 2 フレームのレイテンシーが必要な場合は、大きいシステムのコントロールから遮断して小さいマトリックスサイズで使うことによって、そのエリアのみ早いレイテンシーを保証することができます。

以上のように、ディターミニズムとレイテンシーは密接に関係しています。
制作業務の形態が変化することにより、ルーターのクロスポイントを違った形で使用することが増加しています。これらのクロスポイントの制御においては、多くの場合きめ細かいクロスポイントのコントロールが必要となりますが、Series 7000 は、ディターミニスティック スイッチングとレイテンシーで一歩先行したシステムとなっており、複雑な仕事をするルーターをつくることが可能となっています。

4. Model 1000 の紹介

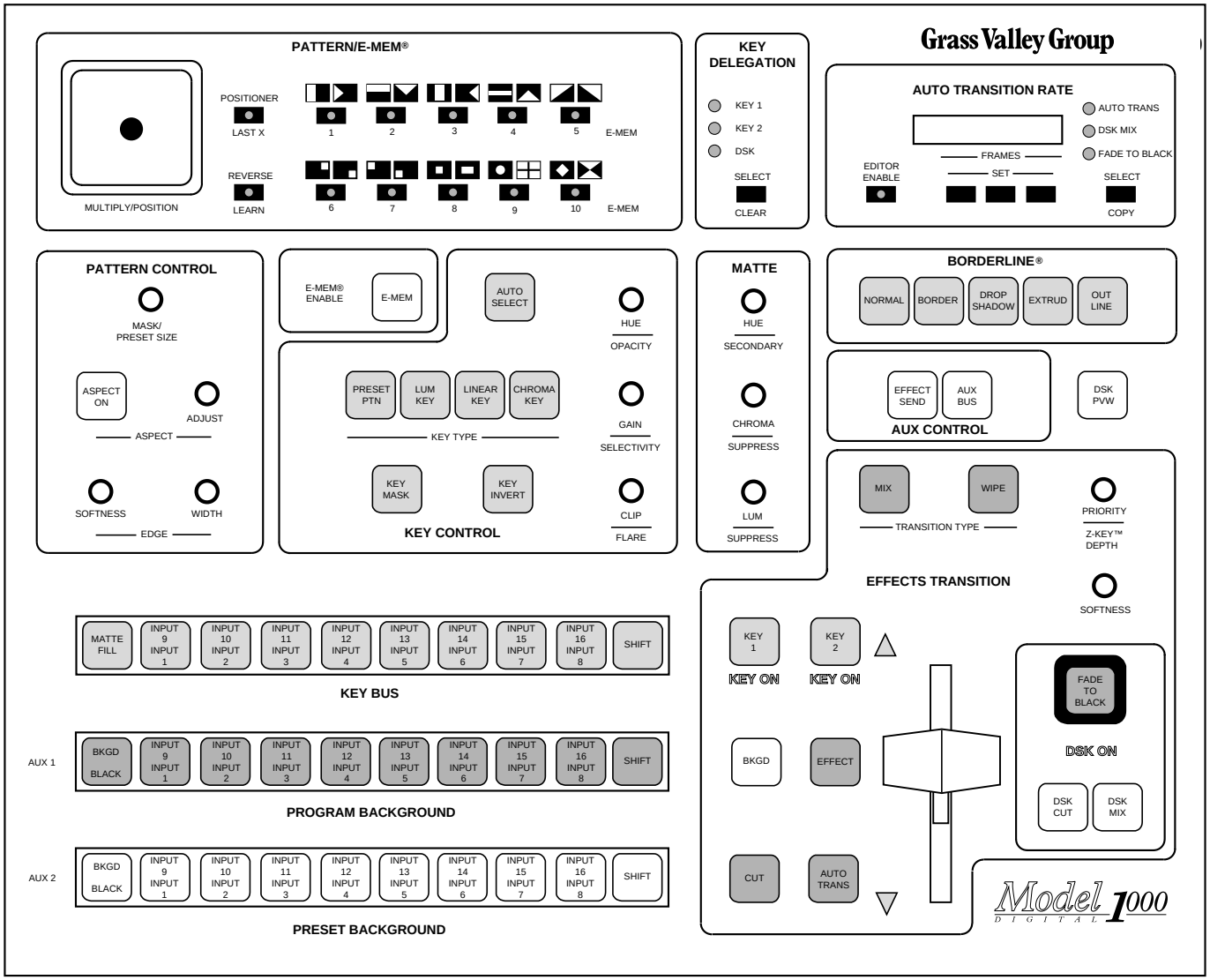
Model 1000 は、GVG のデジタルプロダクション スイッチャーのシリーズとして新しく開発されたマルチレベル M/E 構成のデジタルコンポーネントスイッチャーです。
このスイッチャーは、シングル M/E とダウンストリーム キーヤーを持ちコンポーネントアナログでの Model 110CV と同じオペレーション コンセプトをもっています。
従って Model 1000 は、Model 110CV のすべての機能を持ち合わせ、さらに上位機種である Model 4000 の機能をも数多く備えたコンパクトスイッチャーとなっています。
これらの豊富な機能を効果的にコントロールするために、Model 1000 では数多くのデリゲーションとターミナルからのオペレーションを使用しています。
ここでは、これらの機能の一部を紹介させていただきます。

1. Model 1000 の主な機能

1). 16 入力のデジタルビデオまたはキー信号に加えて、内蔵のブラックおよびバックグランド信号が利用でき、入力信号のフォーマットはパラレル, シリアルの混在が可能です。　各入力は ±24 µs のオートタイミングを持ちクロスポイントボタンに対する入力信号のアサインが自由にできます。

2). コンパクトなコントロールパネルからは想像できない、次の 10 個のクロスポイント スイッチングバスを持っています。

プログラム バス, プリセット バス, キー 1 ソース, キー 1 フィル, キー 2 ソース, キー 2 フィル
DSK ソース, DSK フィル, AUX バス 1, AUX バス 2



< Model 1000 のコントロールパネル >

3). キーヤーとして、1 個のエフェクトキーヤー, 1 個のダウンストリームキーヤーが標準で装備され、オプションとしてエフェクトキーヤーにもう 1 個のキーヤーを加えることができます。
各キーヤーは、各キーバスにて選択した信号によりルミナンスキー, リニアキー, プリセットパターンキー, クロマキーが可能です。　また、各キーはインバートおよびマスク機能を持っています。

4). トランジションとしては、ミックス, ワイプ, エフェクトの 3 種類のモードを持ち、エフェクト モードではレバーアームやオートトランジションに連動して DPM のエフェクトを走らせることができます。

5). Z-Key™ デプスオプションにより、グラフィック ファクトリーやカレイドスコープからのデプス情報でキーイングができます。　10 ビット対応のデジタル VTR を使用し、キーとデプス情報を映像とパラに記録することにより、キーの後処理が格段に向上します。

6). エフェクトセンド機能により、外部 DPM と一体化したオペレーションが可能です。

7). 各キーヤーにボーダーラインオプションが装備でき、ボーダー, ドロップシャドー, アウトライン, エクストルージョン (浮き彫り) のキーエッジ効果が可能です。　各エッジの幅は、ポジショナーにて調整することができボーダーとアウトラインは 1 ~ 3 ラインまで、ドロップシャドーとエクストルードは 高さ方向に 1 ~ 6 ライン, 幅を 1 ~ 60 ラインまで調整することができます。

8). ワイプ/ マスク用として 20 個の SmartWipes™ パターンが用意されており、H / V 方向にそれぞれマルチプルすることができます。　パターンエッジは、幅とソフトネスおよびポジションとアスペクトの調整ができます。クロマキーのマスク用として、独立したボックスマスク信号が用意されています。

9). 次のような豊富なマットジェネレーターを内蔵しています。
- バックグランド マット
- 各キーヤーのマットフィル
- 各ボーダーラインモードごとのエッジ マット
- ワイプエッジ マット
- プリセットパターンエッジ マット
- システムセットアップにて設定された各クロスポイントごとのマット
  (各クロスポイントに対応して 16 個まで無制限に設定可能)

10). コントロールパネルから操作できる 10 個の E-MEM レジスターに加え、編集機からさらに 10 個のレジスターを制御できます。

11). AUX BUS ボタンを押すことにより、PGM / PST バスが 2 本の AUX バスとなります。

12). プロセッシング アンプ機能が各クロスポイント入力に対して用意されており、ルミナンスゲイン, ルミナンスオフセット, サチュレーション, ヒューの調整が可能です。　この設定を他のクロスポイントにコピーすることもできます。

2. ターミナル オペレーション

VT-100 相当のターミナルを接続することによって、次のようなカスタム仕様の設定やスイッチャー機能の綿密なコントロールが可能となります。

1). シリアル I / O ポートの設定。

2). 各クロスポイントに対するビデオとキー入力の定義。
- 各クロスポイントごとに、ビデオ, キー, マットの設定
- 10 ビット, 8 ビット選択
- Shaped, Unshaped ビデオの選択
- 入力信号名の入力
- エフェクトセンド リターンのクロスポイント設定

3). ビデオ出力設定。
- 10 ビット, 8 ビット選択

4). パネルボタンへの入力信号のマッピング。

5). プロセッシング アンプ のコントロール。

・プロセッシング アンプ機能のオン/ オフとパラメーターの設定

コントロールパネルの HUE (ヒュー), CHROMA (サチュレーション), LUM (ルミナンスゲイン), CLIP (ルミナンスオフセット) を使用しての調整、またはターミナルよりパラメーターの設定

このように Model 1000 では、コンパクトなコントロールパネルにて最大限の機能を実現しています。
さらに、上位機種と同じレベルのクロマキーやプログラムバスにてブラックを選択することによってキー 1, キー 2, DSK キーで構成されるレイヤリング モード等の豊富な機能があります。
これらのパワフルな機能と従来では見られなかった低価格によって、コンポーネントデジタル編集のプロセスに新しい時代の波を迎えようとしています。

5. TEN-20 ルーティングスイッチャー ディスコンについて

TEN-20 ルーティングスイッチャーにつきましては、1993 年 11 月 1 日をもってディスコンとさせていただきます。
現在、お手持ちの TEN-20 ルーティングスイッチャーのシステムの拡張を計画されているお客様がございましたら至急にご連絡を頂ければ幸いに存じます。　11 月 1 日以降は、サービス部品のみのご利用となります。
10 BPS コントロールパネルは、PERFORMER 10 x 1 スイッチャーでも使用されていますので、引き続きご利用いただけます。
なお、20-TEN ルーティングスイッチャーにつきましては、ひき続き販売させていただきます。

以上。

< 問い合わせ先 >
技術的内容についての問い合わせは、(株) GVG ジャパン 柳生田 または薗田までお願いいたします。