日本語版　取扱説明書

QUANTUM

Digital Mastering Processor

dbx

PROFESSIONAL PRODUCTS

SOUND HOUSE INC.
株式会社サウンドハウス
Professional Sound Equipment Specialist
〒286-0044 千葉県成田市不動ケ岡 1958
TEL:0476-22-9333 FAX:0476-22-9334

目次

はじめに....4
INTRODUCTION....4
What is QUANTUM?....4
Section 1 クイック・スタート....5
1.1 フロントパネル....5
1.2 QUANTUM Wizard....5
1.3 信号の流れ....5
1.4 マスタリングと QUANTUM....5
Section 2 ナビゲーション....7
2.1 マルチバンド・コンプレッサー....7
2.2 ブロードバンド・コンプレッサー....7
2.3 マルチバンド・ゲート....7
2.4 ブロードバンド・ゲート....8
2.5 マルチバンド・リミッター....8
2.6 ブロードバンド・リミッター....8
2.7 EQ/XOver....9
2.8 EQ/SEQ....9
.9 NORM/OUTPUT....9
2.10 OTHER....9
2.11 UTILITY....10
Section 3 ソフトウェア....10
3.1 FX チェーン....10
3.2 プログラム/設定....11
3.3 セットアップの保存....12
3.5 バイパス機能....12
3.6 メーター....13
3.7 出力のモニター....14
Section 4 パラメーター....14
4.1 マルチバンド・コンプレッション....14
4.2 ブロードバンド・コンプレッション....15
4.3 マルチバンド･ゲート....16
4.4 ブロードバンド・ゲート....17
4.5 マルチバンド・リミッティリング....17
4.6 ブロードバンド・リミティング....18
4.7 EQ....19
4.8 Xover....20
4.9 SEQ....20
4.10 Type Ⅳ....21
4.11 ステレオ調節....21

4.12 アンビエンス....22
4.13 TCM....22
4.14 ディエッサー....22
4.15 Normalization....22
4.16 出力....23
Section 5 ユーティリティー....23
5.1 入力....24
5.2 出力....24
5.3 デジタル入力コントロール....24
5.4 MIDI CC Map....24
5.5 MIDI チャンネル....25
5.6 MIDI のプログラム変更....25
5.7 SYSEX Dump....25
5.8 SYSEX Data の設定....25
5.9 A/D 調節....26
5.10 Misc....26
Section 6 アプリケーション....26
6.1 アナログ・マスタリング....26
6.2 デジタル・マスタリング....27
6.3 DAW から DAT....27
6.4 アナログ・トラッキング....28
6.5 デジタル・トラッキング....28
6.6 アナログ・ミキシング....28
6.7 デジタル・ミキシング....29
6.8 デジタル・ミキシング....30
6.9 サンプリング・レート・コンバーター....30
Appendix A....31
A.1 Hard & Soft Resets....31
A.2 デフォルト･スタートアップ･プログラムの変更....31
A.3 フロントパネルのロックアウト....31
A.4 フラッシュ・ダウンロード....31
Appendix B....31
Appendix C....35
C.1 クロックモード....35
Appendix D....36

はじめに

この度は、dbx 社製のデジタル・マスタリング・プロセッサーQUANTUM をお買い上げ頂き、誠に有り難うございます。QUANTUM の性能をフルに発揮させ、末永くお使い頂く為に、ご使用になる前にこの取り扱い説明書を必ずお読み下さい。尚、お読みになった後は、保証書と一緒に大切に保管して下さい。

ご使用の前に

1. この取り扱い説明書にしたがって操作して下さい。
2. 水には大変弱いので、雨などがかからないよう充分ご注意下さい。
3. 内部には精密な電子部品が多数実装されています。移動及び輸送時には大きな衝撃が加わらないようにして下さい。
4. 本機の設置場所は直射日光の当たる場所やストーブの直前など、高温になりやすい場所を避け、なるべく通気性の良い場所で御使用下さい。
5. 定格電圧 AC100V,50/60Hz で御使用下さい。
6. 電源コードは機材への挟みこみ等、無理な力が加わらない様御注意下さい。
7. 信号の入出力端子に、許容範囲を越える異常電圧が加わらない様にして下さい。
8. 故障や感電事故を防止すると共に、性能を維持する為にも、ケースを開けて内部に触れたりしないでください。修理が必要な時には、販売店、もしくは輸入代理店までお問い合わせ下さい。

INTRODUCTION

What is QUANTUM?

dbx 社の QUANTUM は 96kHz までのサンプリング・レートとを 48 ビットの内部処理、及び 24 ビットのデジタル信号出力を実現した最初のマスタリング・プロセッサーです。QUANTUM の特徴に関しては以下を参照して下さい。

- 4 バンド・ステレオのゲート、コンプレッション、リミッティング
- 5 バンド・パラメトリック EQ（アダプティブ Q 又は、コンスタント Q リスポンスの選択が可能）
- 可変スロープ付ハイとローシェルビング（3、4.5、6、9、12dB/octave）
- EQ はプリ・ダイナミック又は、ポスト・ダイナミックを選択可能。
- 5 バンド・パラメトリック・サイドチェーン EQ（アダプティブ Q 又は、コンスタント Q のリスポンスの選択が可能）
- デュアルモノ又は、ステレオ（True RMS Power Summing）
- TSE Tape Saturation Emulation 付 Type Ⅳ Conversion System
- Normalizer（フレキシブル・ゲイン補正機能）
- ステレオ補正（ステレオ・イメージ・コントロール）
- 8、16、20 又は、24 ビットのディザー出力とノイズ・シェイピング
- サンプリング・レートの変換機能
- 同期の入力/出力（dbx 社独自のクロックチップを採用）

dbx 社の Type Ⅳ変換システムは、アナログ音の暖かさと特性を保ちながら、今日デジタル音の基準として求められている透明感のある音を実現しました。TES Tape Saturation Emulation プロセス等を駆使して最良の音造りの環境を実現したのが QUANTUM です。

論理的に 96kHz/48 ビットの解像度は人間の耳で聞き取る事ができるリミットを越えています。QUANTUM の 96kHz A/D-D/A は周波数のレスポンスを改善し、48 ビットの内部処理とともに真実の 24 ビット出力をする為に必要とする環境を作っています。出力段においてディザは 1 段階のみで可能となりました。dbx 社のエンジニアは最高峰のデジタル・フォーマット、クロック、ビットレートを実現すべく QUANTUM をデザインしました。AES/EBU 又は、S/PDIF のどんな組み合わせが送られても、それらの信号を QUANTUM は理解し、あらゆるフォーマットで出力することができます。

例としてサンプリングのワーク・ステーションにステレオ・ミックスを送るとします。ミックスは 96kHz/24 ビットで録音します。CD 対応のミックスを作り出すには、44.1kHz/16 ビットへの変換が必要になります。QUANTUM を使えば何ら問題はありません。Section 5の Application Guide に従って操作を行って下さい。ワーク・ステーションから DAW、DAT 又は、CD-R へ信号を送る場合、QUANTUM は 96、88.2、48 又は、44.1kHz のサンプリング・レートであらゆる状況に対応できます。また QUANTUM は 24、20、16 又は、8 ビットでディザします。変換に関しては Appendix を参照して下さい。

Section 1　クイック・スタート

1.1 フロントパネル

サイドチェーン EQ、又はインライン EQ と一緒に使用する場合は、ウインドウが 5 パラメトリック・バンドを周波数グリッドで表示するものに変わります。5 バンドの調節はリアルタイムで表示されます。

さらに、ディエッサーはパラメーターを表示する際、独自の方法でグラフを表示します。周波数は下辺の X 軸に表示されます。低周波数のロールオフは横辺の Y 軸に表示されます。

1.2 QUANTUM Wizard

QUANTUM をプログラムする際 Wizard を使用すると簡単に設定を行う事が出来ます。Wizard のアクセスは PROGRAM ボタンを押して、そのまま暫くホールドにしてください。

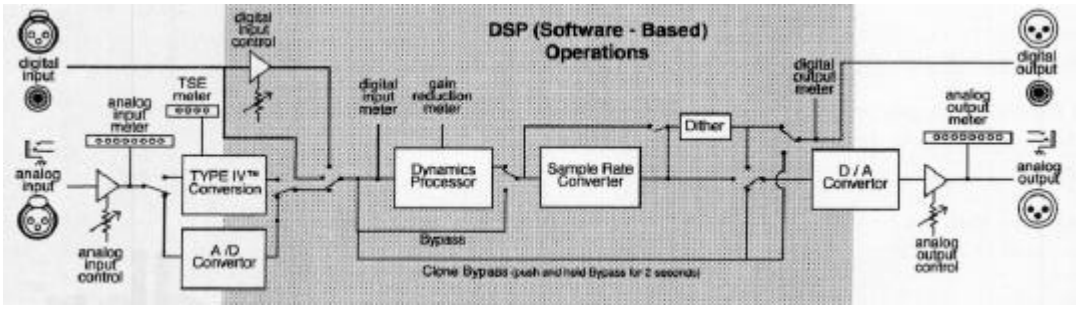
Wizard モードにした後、タスクを選択します。QUANTUM はタスクに合うタイプのチェーンを自動的に選択します。マスタリング、又はミキシングを選択すると、Wizard は音楽タイプの選択肢を要求してきます。音楽タイプの選択が終了したら EQ、ゲート、コンプレッション、リミッターの設定を行います。以上の設定は全て音楽タイプによって異なります。例えば、音楽タイプを“ Hard Rock ”に設定した際の“ Light ”コンプレッションは、音楽タイプを“ Classical ”に設定した時の“ Heavy ”コンプレッションよりもきつめにかかります。

“ Tracking ”を選択すると、1 チャンネル、2 チャンネル、又はステレオ設定の選択肢となります。デュアルモノで 2 つの楽器を別々にトラッキングする場合は、Wizard モードの設定を 2 回繰り返し、1 回目は 1 チャンネル、そして 2 回目は 2 チャンネルを設定してください。プログラムの設定途中で Wizard を終了させたい場合は、PROGRAM ボタンを押して Wizard を終了してください。

全ての設定が終了すると“ WORKING ”と画面に表示されます。その後、指定された内容に応じてカスタマイズされた設定が表示されます。ステレオ設定の場合 QUANTUM は出力ゲインを最良のレベルに設定する事ができます。出力ゲインを最適にする為には、プログラムの音量が最大の時に EDIT ALL/BAND ボタンを押します。ピークの後で再度そのボタンを押します。Wizard は最大のピークレベルを 0dB にして出力レベルを補正します。その後、Wizard はプログラムモードへ戻ります。ゲイン調節を行っている間に PROGRAM ボタンを押すと Wizard は出力レベルの変更を完了する前にプログラムを終了します。この設定は、この後の使用の為にセーブして使う事ができます。

1.3 信号の流れ

下記の図は QUANTUM の信号を表示しています。



1.4 マスタリングと QUANTUM

QUAMTUM のマスタリング･プロセッサーとしての特徴：

- マルチバンド・コンプレッション
- マルチバンド・ゲート
- マルチバンド・リミッター
- パラメトリック・イコライザー
- ゲインの自動補正及びノーマライズ機能
- ノイズシェープ機能付 8-24 ビット・ディザ

これらの機能を一緒に応用して、マスタリングのレコーディング時に必要とされる最良の音を作り出すことができます。

今日までマスタリングは、イコライジングとコンプレッションの複合によって作られています。特に、マルチバンド･コンプレッションを用いてマスタリング・エンジニアはダイナミックスのミックスをコントロールし、つまらない音のレコーディングにならない様工夫していました。QUANTUM はバンド 4 のマルチバンド・コンプレッション機能が付いています。

マルチバンド･コンプレッションには 3 段階のプロセスがあります。第 1 にクロスオーバーが異なる周波数帯に応じてオーディオ信号を分けます。第 2 にコンプレッサーが各バンドごとにプロセスを行ないます。最後に各バンドが再度合算されます。各々のバンドは異なるエネルギーによって構成されているので、幅広いバラエティーの設定によりコンプレッションをかけることができます。その結果、1 つのコンプレッサーを全体のミックスにかける場合より、ミックスの一部分、例えば低周波数帯にもっと強くかける事ができます。こうして全体のレベルを上げてより良いミックスを作ることが可能になります。

QUANTUM のマルチバンド･コンプレッサーの設定はクロスオーバーとコンプレッサーと一緒にモニターを使用すると簡単にできます。

例えば、マスタリングしたいロック系のミックスがあるとします。特にバスドラとベースの音を迫力のあるミックスになるように、コンプレッションをかけたいとします。そして、ボーカルがミックスの中であまり目立ちすぎないようにしたいとします。最初に行うことはクロスオーバーの設定で、バスドラとベースの低周波数帯におけるエネルギーを低域のバンドに入れてしまう事です。ボーカル用のバンドも他のバンドとは別にします。

モニター・ページを使ってユーザーは、各バンドとメイン L/R をプリとポスト両方で聞き比べる事ができます。ジョグシャトルを回転させることによってモニターのポジションは変わります。

各バンドを聞いた際に、2 つ目のバンドにボーカルの声が入りすぎていると感じたら、そのバンドのクロスオーバーの低周波数帯を低目に調節してください。（ボーカル音をバンド 3 以上に集中させます）。

クロスオーバーのページはクロスオーバーのポイントと一緒にスロープも表示します。クロスオーバーのポイントはジョグシャトルを回転させ、NEXT PAGE と PREV PAGE ボタンで各クロスオーバー・ポイントに移動して決めます。スロープを調節する時はジョグシャトルを押してスロープのパラメーター・ラインに移行します。そしてジョグシャトルを回してスロープを変更します。クロスオーバーのスロープを変更することにより、周波数帯バンドがオーバーラップする具合を調節します。

例えば、広いスロープ 6dB/Octave は 18dB/Octave のスロープより隣りのバンドとの接点が多くなります。広いスロープはバンドの流れをスムーズにし、急なスロープは各バンドをしっかりとコントロールします。

アプリケーションのバンドの設定が終了したら各々のバンドをモニターして、サブバンドには（バンド 1）バスドラとベースの超低周波数帯の音、及び一部ギター音の低域が含まれている事を確認します。ローバンド（バンド 2）は、エレクトリック・ギター、アコースティックギター、ベース、そして低周波数帯部分のボーカルを聞きながら確認する事ができます。ミッドバンド（バンド 3）にはギターのミッドレンジ周波数帯と大体のボーカルが含まれています。ハイバンド（バンド 4）はシンバル、アコースティックギターのピックの音などの、高周波数帯の音が含まれています。次に、コンプレッサー・セクションに移り、ミックスのコンプレッションを設定します。

コンプレッサーの設定はクロスオーバーの設定と同様に、プリとポストのプロセスをモニターすることで、各バンドにコンプレッションがどのようにかかっているか聞く事ができます。

コンプレッサーのページにはマルチバンド・コンプレッサーを調節するに必要な全てのパラメーターのコントロールが記載されています。マルチバンド・コンプレッサーは全体を一括に、もしくは各バンドごとに調節を行う事ができます。ジョグシャトルを押すと、そのページのパラメーターを調節することができ、NEXT PAGE と PREV PAGE ボタンを押すと、コンプレッサーの全てのパラメーターにアクセスされます。（コンプレッサーのパラメーターは Section3 に記載されているソフトウエアのオペレーションをご覧ください）。マルチバンド・コンプレッサーの異なるバンドには EDIT ALL/BAND ボタンを使うか Compressor のボタンを押してアクセスします。再びコンプレッサー・ボタンを押すと、その次のバンドに移行します。

例えばコンプレッサーの設定でバンド 1 とバンド 2 を 3:1 のレシオでコンプレスする場合を考えてみます。バンド 1 のスレッシホールドを-22dB に設定し、バンド 2 のスレッシホールドを-20dB に設定します。（マルチバンドのコンプレッションにおいては各バンドのエネルギーは全体のミックスよりもパワーが少なくなる為、個別のスレッシホールドは低目に設定します）。その際、バンド 1 のゲイン設定を 4.5dB に、バンド 2 のゲイン設定を 3.5dB にすると、とても良い感じになります。バンド 3 はあまりコンプレッションをかけなくても良い為、レシオを 1.5 に設定し、スレッシホールドの設定は-26dB、ゲインを 2.0dB に設定します。高周波数帯は全体のミックスと合わせる為、コンプレッションを若干かけます。バンド 4 のレシオは 2:1 に設定し、スレッシホールドは-30dB、ゲインは 1.0dB に設定します。以上の設定でミックスを聴き、もう少しボーカルにコンプレッションが必要と感じたらバンド 3 のレシオを 1.8:1 に変更します。
各バンドと全体ミックスを聴き、コンプレッションがミックス全体にどのようにかかっているか確認することが大事です。

この手順は最良の結果を生み出す為に、マルチバンド・ゲートとマルチバンド・リミッターを設定する際にも繰り返して下さい。

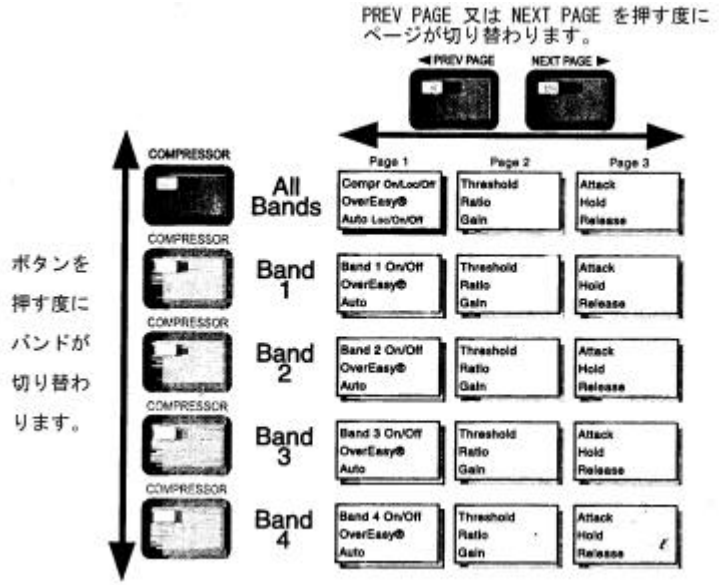
これらのマルチバンド･コンプレッサーの設定を見て分かるように､音作りのプロセスには､いろいろな要素が影響し合う為､完璧に作り上げるには時間を要します。こうして QUAMTUM に付いているマルチバンド･コンプレッサーや他のツールを使用することにより、大きなサウンドのミックスとマスターを作ることが可能になります。

Section 2　ナビゲーション

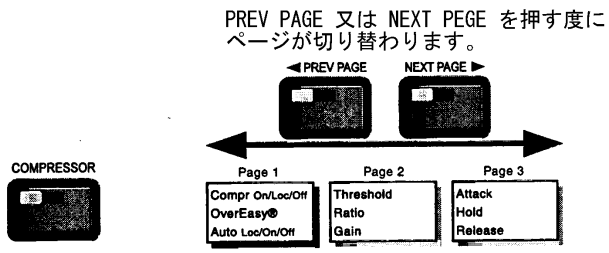
QUANTUM のマルチバンド･ダイナミック･モジュールの各バンドのコントロールには 2 種類の方法があります。“All Page”で調節するか、各バンドごとに調節を行います。“All Page”は、通常プログラムの番号が書いてある同じ列に大きく“All”と書かれています。このページにおける設定では 4 つのバンドを 1 つのグループとしてまとめて行います。“All Page”において各バンドごとに設定する際は、EDIT ALL/BAND ボタンを押して各バンドへ順に移行して下さい。ダイナミック･モジュール用のボタンを押すとそのダイナミック･コントロールにおいて各バンドを順番に移行する事ができます。（例：コンプレッサー、リミッター）

以下に示した図はマルチバンド･ダイナミック･モジュール及びブロードバンド時のパラメーターを解りやすく表示してあります。

2.1 マルチバンド・コンプレッサー

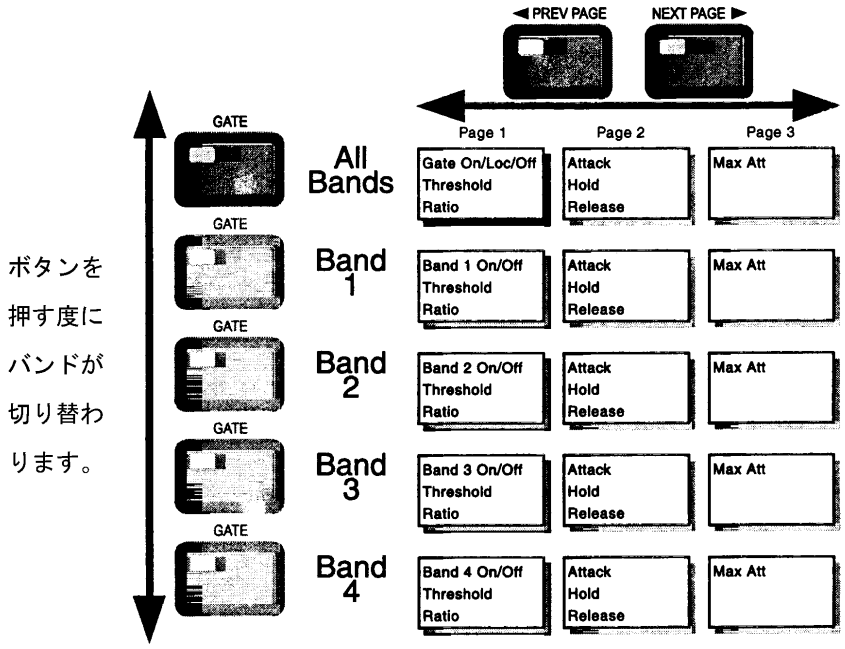


2.2 ブロードバンド・コンプレッサー



2.3 マルチバンド・ゲート

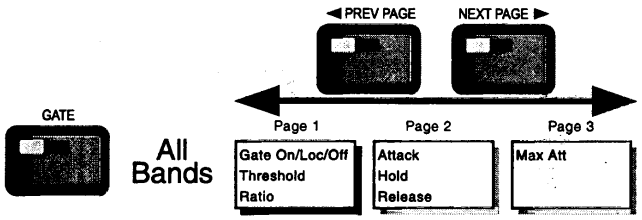
PREV PAGE 又は NEXT PEGE を押す度に
ページが切り替わります。



ボタンを押す度にバンドが切り替わります。

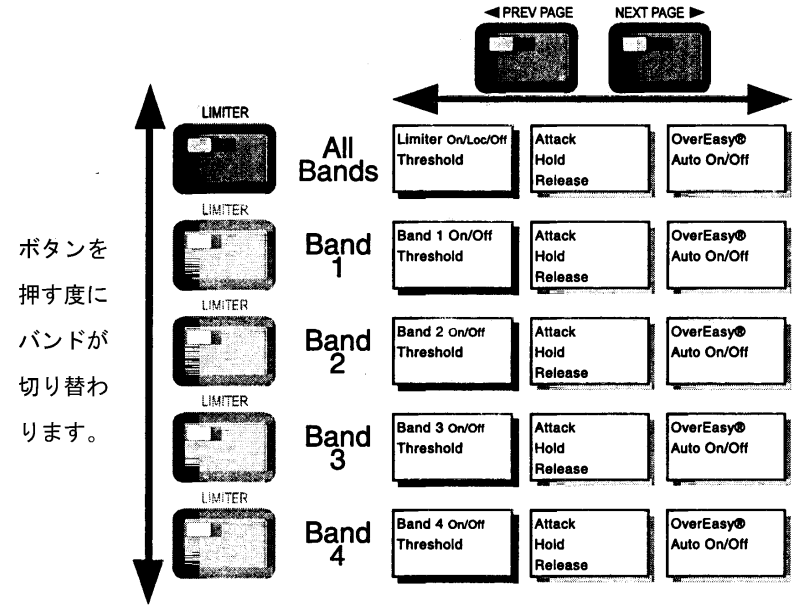
2.4 ブロードバンド・ゲート

PREV PAGE 又は NEXT PEGE を押す度に
ページが切り替わります。



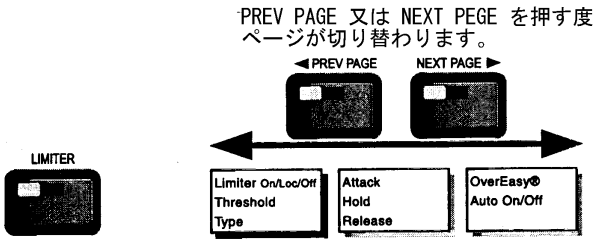
2.5 マルチバンド・リミッター

PREV PAGE 又は NEXT PEGE を押す度に
ページが切り替わります。



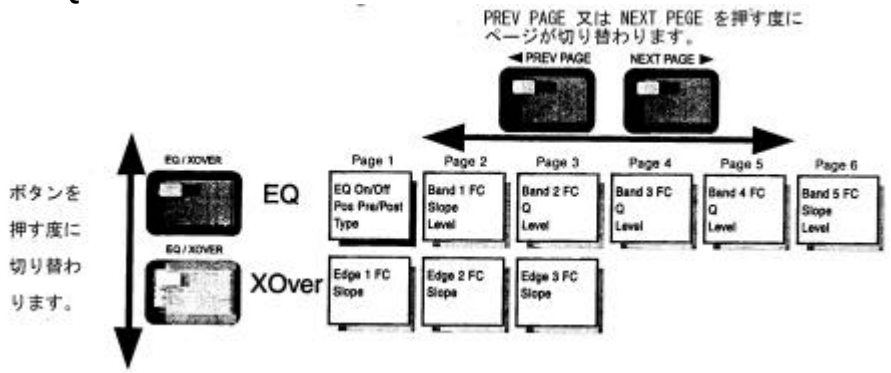
ボタンを押す度にバンドが切り替わります。

2.6 ブロードバンド・リミッター

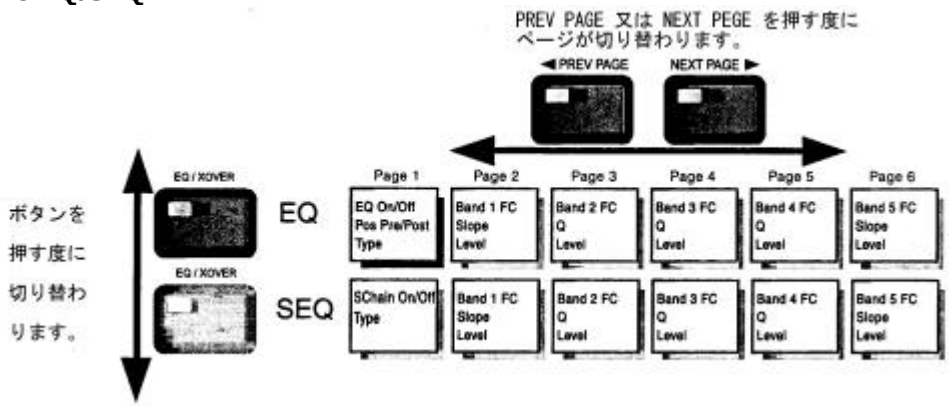


注：PEAK STOP PLUS リミッター機能はブロード・バンド・ステレオ及びデュアル・モノのモードにおいてのみ作用します

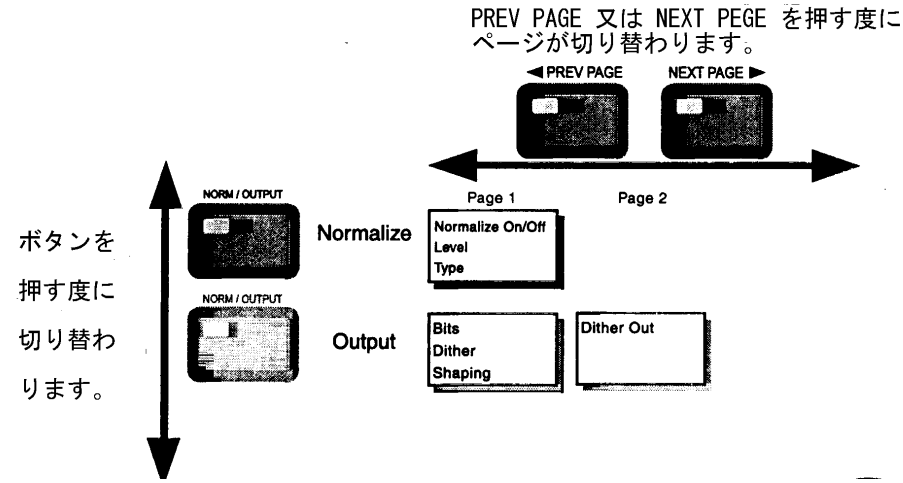
2.7 EQ/XOver



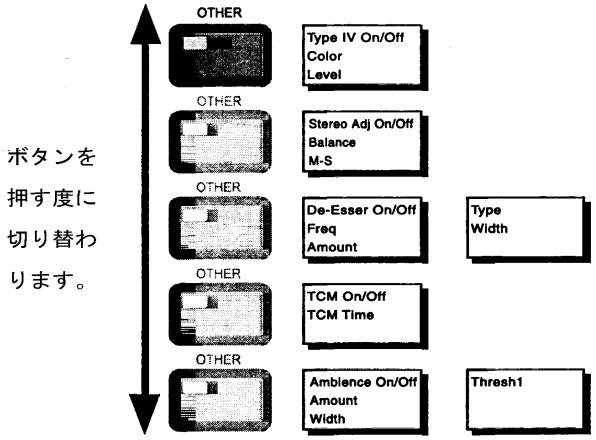
2.8 EQ/SEQ



.9 NORM/OUTPUT

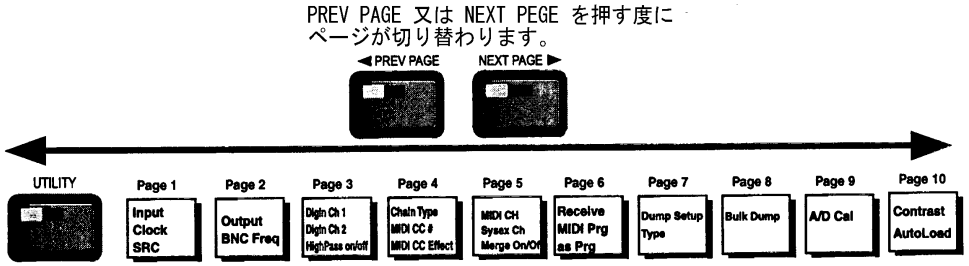


2.10 OTHER



注：DeEsser 機能はブロード・バンド・ステレオ及びデュアルモノのモードにおいてのみ作用します

2.11 UTILITY



Section 3　ソフトウェア

Section 3 は、QUANTUM を通る信号がどのように流れ、モニターされ、調節されているかを説明します。QUANTUM のダイナミック・プロセスによって行われる変更は、そのチェーンのいくつかの異なるポイントにおいて実際に目と耳でモニターすることができます。タスクを特定したライブラリーにおける保存やユーザー設定と初期設定の管理もこのセクションに記載されています。アウトラインされたステップにより、QUANTUM の保存システムの使用方法と特徴が簡単に解ります。

3.1 FX チェーン

下記に示したチャートは QUANTUM の FX チェーンを通る信号の流れです。パラメトリック EQ（PEQ）の設定位置は PRE/POST によって変更されます。

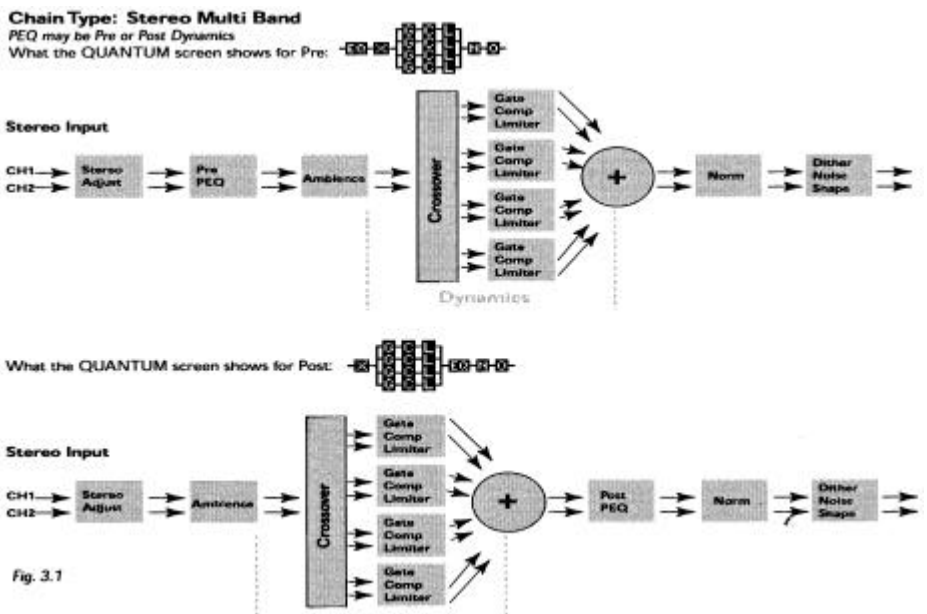
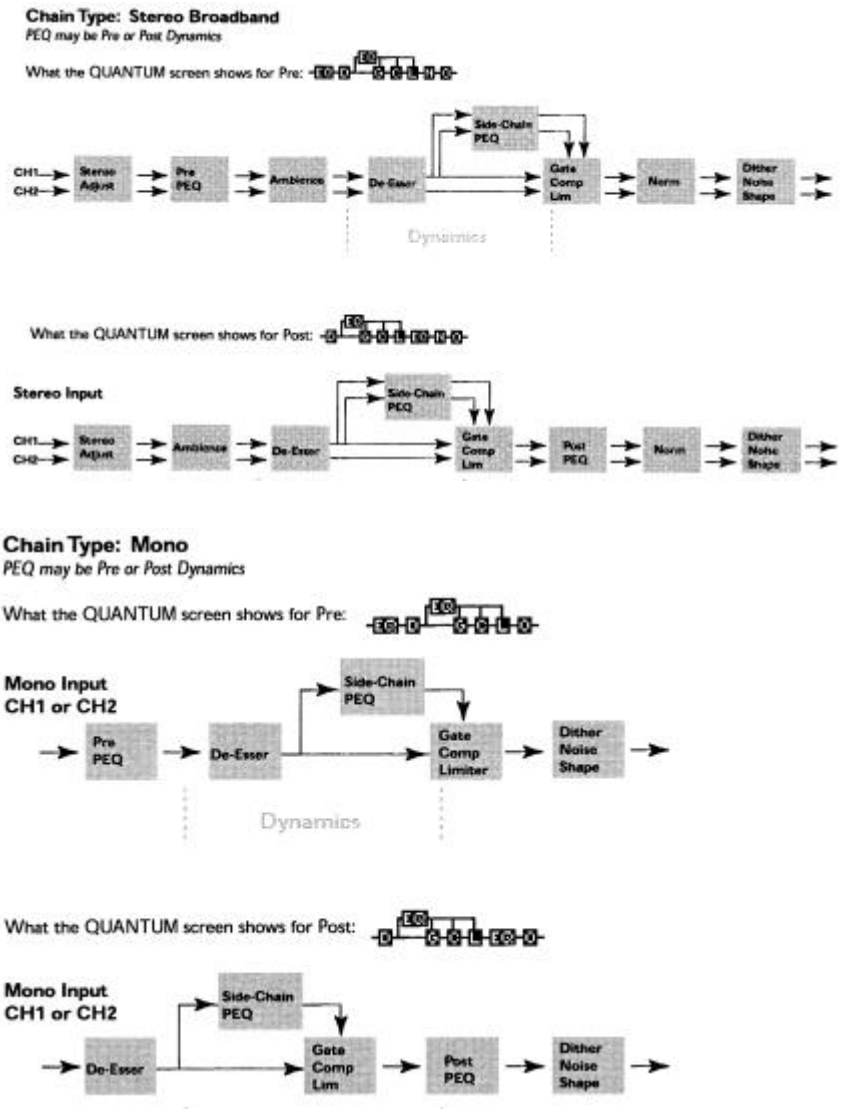


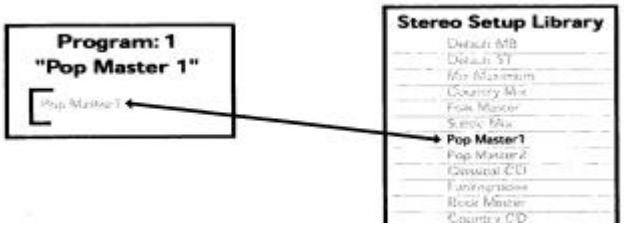
Fig. 3.1



3.2 プログラム/設定

QUANTUM は設定の保存方法に特徴があります。パラメーターの変更をそのままセットアップ（Setup）として保存するからです。これらのセットアップはすぐにアクセスできる変更箇所の反映されたライブラリーとなります。現在使用しているプログラムに関係なく、それと同じ動作環境（ステレオ・リンク又は、デュアル・モノ）のセットアップを呼び出すことができます。各動作環境には独自のユーザー/ファクトリー・プリセットのライブラリーがあります。この機能によりプログラムを使いながら、そのプログラムのセットアップを変更する事ができます。デュアルモノ・プログラムを使用すると簡単にこの機能を理解できます。

チャンネル 1 にキックドラム用の完璧な設定があると仮定し、スネアドラム用により良い設定を捜したいとします。CHANNEL ボタンを使ってチャンネル 1 とチャンネル 2 の間を行き来します。そして、ジョグシャトルでライブラリーのセットアップを見ます。必要とするセットアップに 1 番近いものを見つけたら PROGRAM ボタンを押してください。この変更プログラムとしてセーブされるように待機され、STORE ライトが点灯します。ライブラリー・システムのもう 1 つの便利な機能は保存されたセットアップを Library の中の好きな場所どこにでも置くことが
できることです。STORE メニューから“ Store New ”を選択したら Library の中からセットアップの場所を選んでください。そしてただ単にジョグシャトルを簡単に回すだけでセットアップ・ライブラリーの順序替えができます。以上の方法でセットアップを必要な順にきちんと並べることができます。例えば “ Hard Rock ” 又は、“ Jazz ” のセットアップをすべて一緒にし、すばやく呼び出して編集できる様にします。3.4 と 3.5 の設定選択を参照してください。



3.3 セットアップの保存

セットアップの保存は以下の手順に従って行います。

1. セットアップを思いのままに編集したらプログラムモードで STORE ボタンを押します。画面は下記の図の様になります。デュアルモノ・プログラムを編集している際は、ジョグシャトルを押すとカーソルが“ CH1 Setup ”又は、“ CH2 Setup ”のどちらかに動きます。リンクされたプログラムを使っている場合、2 つ目の選択肢は“ Link Setup ”となり STORE ボタンをもう一度押して選択します。QUANTUM にはあらかじめ設定されているプリセットの他に、50 個のリンク・セットアップと 50 個のモノラル・セットアップを保存するスペースがあります。



2. セットアップに名前を付けるよう指示され、ウインドウにその方法が表示されます。操作を完了したら STORE を押します。
3. ここで保存しようとしてしているセットアップで何をしたいのか選択します。他のセットアップを上書きするか、新しいセットアップをつくるか、2 つの選択があります。

上書きする方法：古いセットアップに上書きをした場合、そのセットアップを呼び出す他のプログラムは新しく保存されたセットアップを呼び出すことになります。

1. 古いセットアップを書き換える場合はカーソルを“ Replace Old ”のところに動かし“ STORE ”を押します。
2. 次にどのセットアップを書き換えるか決めます。ジョグ・シャトルを使って、書き換えたいセットアップの名前にスクロールして、新しいセットアップと置き換えます。これで選択したセットアップにより古いセットアップの上書きを完了しました。他のセットアップを消去することなくセットアップを新しく保存したい時は次の手順にしたがって下さい。
3.

新しく保存する方法：

1. セットアップを新規に保存する場合は STORE ボタンを押した後に“ Store New ”を選択します。そして新しいセットアップに名前を付けます。終わったらもう一度“ Store ”を押します。そしてセットアップ・ライブラリーの中のどこに保存するかを選択します。新しいセットアップの名前は画面の真ん中の行に表示されます（“ Parameter2 ”の位置）。
2. ジョグシャトルを使って新しいセットアップを加えたい場所にスクロールします。QUANTUM ではセットアップをどこにでも好きなところに保存することができます。

3.4 プログラムの保存

プログラムを保存する時には次の手順で行います。

1. プログラム・モードで STORE ボタンを押します。画面は下記の図の様になります。



2. プログラムの保存、またはセットアップの保存いずれかを選択します。始めのオプションを選択するには“ Prog ”の前にカーソルがある時に、Store ボタンを押します。
3. すると次の画面に移り、新しいプログラムの名前を尋ねてきます。ウインドウの表示にしたがって下さい。ジョグシャトルで選び、Page Up/Page Down ボタンはカーソルを移動する為に使用します。そして、名前をつけ、STORE ボタンを押して保存します。
4. 新しいプログラムに名前を付けたら、STORE をもう一度押します。その後、新しい個所（1-50）を選択して画面が次の保存スクリーンに移行すると、新しいプログラムを上書して QUANTUM のプログラムを選択するように指示してきます。ここでは 1～50 のプログラムにしかアクセスできませんのでご注意ください。

3.5 バイパス機能

バイパス

バイパスボタンを 1 回押すと QUANTUM をバイパスすることができます。バイパスモードにしている時は全てのデジタル・ダイナミック・モジュールは停止しています。

QUANTUM には CLONE BYPASS モードが付いています。入力されたデジタル信号を、QUANTUM を通して直接デジタル出力へそのまま出力する事をデジタル・クローンと言います。CLONE BYPASS モードを使用する場合は、2 秒間 BYPASS ボタンを押してください。もう 1 度 BYPASS ボタンを押すまで、他の機能へのアクセスはできません。TYPE Ⅳ 変換はデジタル・クリップを防ぐ為に、幾つかのバイパス・モードではオンのままになります。TYPE Ⅳ の機能を停止すると、TSE に入力される信号はクリッピングすることがあります。
バイパス機能に関してまとめた以下のリストを参照してください：

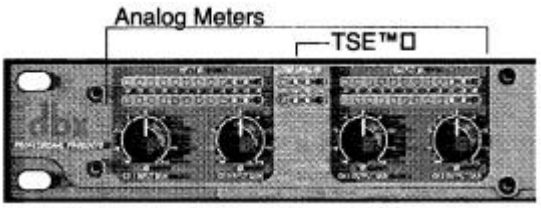
ANALOG 入力のバイパス：ディザ、TYPE Ⅳは動作しています。
DIGITAL 入力のバイパス：デジタル入力のレベル、ハイパス、ディザーは動作しています。
ANALOG 入力のクローン・バイパス：TYPE Ⅳは動作していますが編集は不可能になります。
DIGITAL 入力のクローン・バイパス：入力をそのまま出力、全てが機能しません。

3.6 メーター

アナログ・メーター

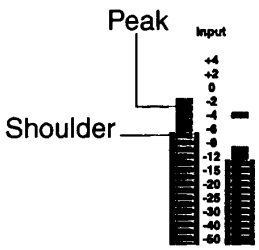
QUANTUM のアナログ入力のメーターは入力コントロール後の信号を表示します。これらのアナログ・メーターは dBu で表示されます。メーターは入力コントロールがゼロに設定されている時に入力レベルのみを正確に表示します。

TSE レベル・メーター



TSE メーターは Type IV コンバージョンシステムをモニターし、どのくらいまで TYPE IV の域に信号が入っているかを表示します。TSE はアナログ入力を使っていて TYPE Ⅳがオンになっている時のみ動作します。プログラムが TSE へ入力されると“0”が点灯します。4dB ずつのステップが表示されることは TSE への入力が増えている事を意味します。TSE の一般的な使用値はボーカル用として 0-4dB、ギター用として 4-8dB、素早い信号を持つ楽器/ドラム用として 8-12dB 位を目安として下さい。勿論、TSE の使用は大変主観的です。

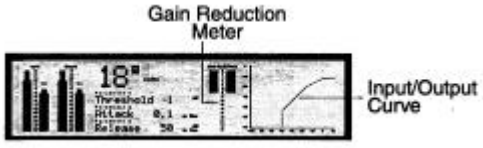
デジタル・メーター



メーターの真ん中の突出している部分は信号のピークレベルを表示します。太い方のメーターは、ピークレベルの平均値を表示します。デジタル出力のメーターはディザーの後にある為、ディザーの変更はこのメーターで見ることができます。デジタルのクリッピングはメーターの上に“C”と大きく表示されます。

ゲイン・リダクションのメーターは動作しているダイナミック・モジュールの合計を表示します。マルチバンド・モードにおいては、メーター機能が多少異なります。各 LCD は別々のバンドを表示する為、正確な信号表示が一目で分かります。

メーター･オプション



2 つのメーター・オプションを使用する事ができます。METER/MONITOR ボタンを押すと、高い解像度の dBFS 出力メーター（クリップ・カウンター）もしくは、ゲート、コンプレッサー、リミッター・スレッシホールド・メーターのどちらかを選択できます。クリップカウンターは継続したデジタル・オーバーロードをカウントします。例えば、ドラムでスネアーがなるたびにいくつかのサンプルが 0dB を超える場合、クリップカウンターは、0dB を超えたサンプルの全数をカウントします。もし曲が終わった後で、2 または 3 が表示される程度なら一般的に良好と判断しますが、10 以上であったら再度やり直してレベルを落とし、クリップの回数が減るようにすることも出来ます。ゲート、コンプレッサー、リミッター・スレッシホールド・メーターは、信号が各ダイナミック・プロセッサーで設定したスレッシホールド値に達している事を表示します。以上は“+/-”の記号で表示されます。また全てのプログラムにおいて各プロセッサーのスレッシホールド・メーターを見ることができます。

デジタルクリップの"C"表示は 0dB を超えるたびに表示されます。通常はクリップしたサンプルが 6～10 位継続しないと耳で聞くことは出来ませんので、それを確認するためにクリップカウンターを設けてあります。マスタリング・エンジニアは、一般的にクリップカウントが 5 か 6 になるところぐらいまでレベルを上げてゲインを稼ぐ様にしています。

コンプレッサー C−O+

コンプレッサーではスレッシホールド・メーターが 3 つの部分で構成されます(図 7 参照)。1 つはマイナス(−)サインです。これはコンプレッサー･セクションで設定されているスレッシホールドのレベルよりもプログラムが超えていないことを表しています。スレッシホールドを超過していない場合、コンプレッサーの他の設定がどのようになっていても、コンプレッサー･セクションでプロセッシングは行われません。2 つめのスレッシ･ホールドメーターは“O”です。これはオーバー･イージーのコンプレッションがかかるレンジ内にあることを表しています。信号レベルがオーバー･イージー･レンジに入っている時、メーターの“O”の部分は黒く表示され、信号がソフト･ニー･モードのコンプレッションにより処理されていることを表します（オーバー･イージー･パラメーターの詳細についてはセクション 4 を参照してください）。3 つめのメーターはプラス(＋)のサインです。レシオ･パラメーターで設定されたレシオで信号が十分にコンプレッションされている時に黒く表示されます。

リミッター L−+
リミッターのスレッシ・ホールド・メーターも同様に動作します。信号がスレッシホールドの設定を下回った場合(リミッター・セクションで設定したもの)、その信号はリミッター・セクションではプロセスされません。信号がリミッター・セクションで設定したスレッシホールドを上回った場合、プラス(+)サインが黒くなり、ゲイン・リダクションが開始されます。

ゲート G−+
信号がゲート・セクションで設定したスレッシホールドを下回った場合、ゲートが閉じます(信号が通りません)。信号がスレッシホールドを下回っているとマイナス(−)サインが黒く点灯し、信号がスレッシ・ホールドを超えるとプラス(+)サインが黒く点灯します。

ディエッサー D+
ディエッサーにもスレッシホールド・メーターがついています。スレッシホールド・メーターは左端の上部に表示されます。プラスサインが反転して黒地に白文字で“＋”が表示された時、スレッシホールドを超えたために信号にディエッシングが行われていることを示しています。

3.7 出力のモニター

各バンドを別々にモニターする機能は大変便利で、QUANTUM を使えば簡単に行う事ができます。METER/MONITOR ボタンを 2 回押すと、モニターを選択するページにアクセスすることができます。ジョグシャトルを使ってモニターしたいポイントを選択します。ヘッドフォンの形をした表示と矢印はモニターしている信号チェーンの個所を表示します。“ Monitor Out ”の下の表記は、今選択しているバンドとその位置を表示します。このオプションの素晴らしいところは、個々のバンドのダイナミック・プロセスをコントロールする際、このバンドに付け加えられた変更をそのままモニターすることができることです。“ Band 1 pre ”のモニター位置はクロスオーバーのすぐ後で、ゲート、コンプレッサー、リミッターの前になります。“ Band 1 post ”の位置はゲート、コンプレッサー、リミッターの後で、ノーマライザーと出力の前になります。その他のバンド（2-4）も同様に操作します。

Section 4　パラメーター

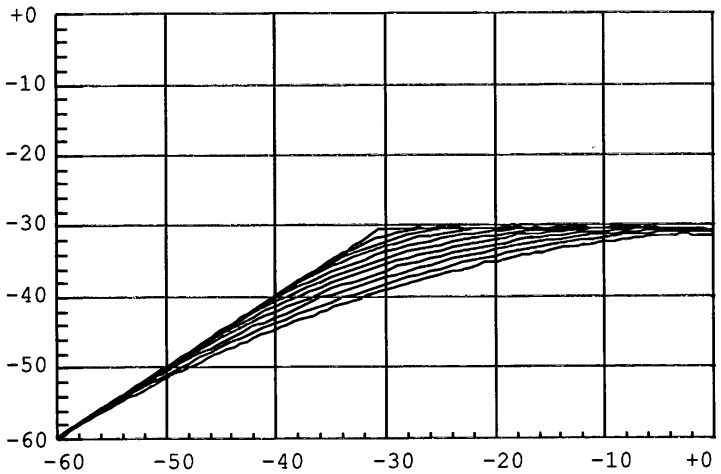
4.1 マルチバンド・コンプレッション

QUANTUM のマルチバンド・コンプレッサーに付属しているパラメーターは、全てのセットアップにおいてユーザーが調節できます。

Compressor LOC/On/Off：
ローカル（各バンドコントロール）又は、グローバルのオン/オフします。

Band 1～4 のOn/Off：
各々のバンドをオン/オフします。

OverEasy 1～10（各バンド/グローバル）：
QUANTUM（どのコンプレッサーでも）がコンプレッションを始めるポイントを“ニー”と言います。QUANTUM の信号レベルがスレッシホールドを通り越した直後、突然右の方へ減少することを、“ハードニー”コンプレッションと言います。オーバーイージー（ソフト・ニーとも言います）はこの信号のレベルがゆっくりとコンプレッションされることを言います。



オーバーイージー・コンプレッションでは信号のレベルがスレッシホールドのレベルに達する前にコンプレッションが始まり、ボリュームがスレッシホールドを越えた後にフル・コンプレッションを達成します。自然な音によるオーバーイージー・コンプレッションはそのデザイン上、大変スムーズでナチュラルな音となる為、大体のアプリケーションに使用できます。とてもやさしい（自然又は、軽い）コンプレッションをかける時は、QUANTUM に付いている VariKnee を使用します。VariKnee は 10 レベルに分けたオーバーイージー・コンプレッションから選択できます。（1 はハードニー、10 はオーバーイージー）。こうしてダイナミック・エフェクトに必要な適切なニーを選択することができます。

Auto LOC/On/Off and Auto On/Off：
オートモードはバンドごと、またはバンド全部でオン/オフできます。オートモードが動作すると、QUANTUM は信号のアタック、ホールド、リリースを自動的に設定します。オートモードはリアルタイムでパラメーターを調節して最高のパフォーマンスを達成できるように機能します。

Threshold -60～0dB（各バンド/グローバル）：
スレッシホールドは QUANTUM が圧縮を始める信号のレベルです。スレッシホールドを-10dB に設定すると、-10dB より大きな信号が圧縮され、その間-10dB より低い信号レベルには変化がありません。ライト・コンプレッションは 1 番大きな信号のみがスレッシホールド越える設定を言います。ヘビー・コンプレッションかける場合は、スレッシホールドを十分に低く設定し、すべての信号がスレッシホールドを越えるようにします。通常自然なコンプレッションをかける為にほとんどの信号がスレッシホールドを下回り、ピークのみがスレッシホールドを越えるように設定すると良いでしょう。

Ratio 0.75～∞：1（各バンド/グローバル）：
レシオはスレッシホールドを越える信号レベルを QUANTUM が減少させる値です。2:1 レシオ設定では QUANTUM の入力において信号がスレッシホールドのレベルを超えて 2dB 上昇すると、出力が 1dB だけ上昇します。ライト・コンプレッションをかける時はレシオを低く設定してください。ヘビー・コンプレッションをかける時はレシオを高く設定してください。1:1 よりもレシオを低く設定する事によって、信号は圧縮せずにエクスパンションされます。そうすると QUANTUM は実際の入力信号よりもを大きく出力します。0.75:1 のレシオ設定では入力信号がスレッシホールドを 0.75dB 越えると、出力が 1dB 上昇します。

Gain -20～+20dB（各バンド/グローバル）：
コンプレッションの間に失われたゲインを補正します。信号にヘビー・コンプレッションをかけて、出力ゲインの信号をブーストすることにより、以前よりもずっと大きな音を作ることができます。

Attack 0.1m Sec～200m Sec（各バンド/グローバル）：
信号がスレッシホールドを上回った時点で、コンプレッションが反応し始めるまでのスピードをアッタクと言います。スピードのあるアタックは瞬時の信号を扱うのに大変便利です。オートモードにおいてアッタク・コントロールは機能しません。

Hold 0～500mSec（各バンド/グローバル）：
QUANTUM がコンプレッション中に信号がスレッシホールド以下になってもコンプレッションしている時間をホールドと言います。長いホールド時間は速いピークが続く信号を圧縮してスムーズに出力するのに大変便利です。一般的に、ホールドする時間が長いとコンプレッションの音をより自然にしますが、あまり長いとレベルが下がるため注意が必要です。ホールド・コントロールはオートモードにおいては機能しません。

Release 360dB/秒～5dB/秒（各バンド/グローバル）：
スレッシホールドを下回ってホールドする時間を超えた後、通常の信号に戻るスピードをリリースと言います。例えば 5dB/秒にリリースが設定されている場合、10dB のゲイン・リダクションの信号において、リリースタイムは 2 秒間になります。リリースの時間が速すぎると、突然音量が上がってしまい、遅いリリースタイムではスレッシホールド以下の信号にコンプレッションがかかってしまうことになります。これはボリュームが下がる原因になりますので気を付けて下さい。リリースコントロールはオートモードにおいては機能しません。

4.2 ブロードバンド・コンプレッション

ブロードバンド・コンプレッサーはステレオ又は、デュアルモノ設定の両方に使用することができます。ブロードバンド・コンプレッサーの中にある以下のパラメーターを全てのセットアップにおいてユーザーが調節できます。
ブロードバンドモードやデュアルモノに移るのは簡単です。プログラムスクリーン上でホイールを回すと LCD 右上の各プロセッサーのチェーンの状況が表示されますが、この時にマルチバンドが表示されなければ良いだけです。

Compressor On/Off：
このスイッチはコンプレッサー・モジュールをオン/オフします。

OverEasy 1～10（各バンド/グローバル）：
QUANTUM（どのコンプレッサーでも）がコンプレッションを始めるポイントを“ニー”と言います。QUANTUM の信号レベルがスレッシホールドを通り越した直後、突然右の方へ減少することを、“ハードニー”コンプレッションと言います。オーバーイージー（ソフト・ニーとも言います）はこの信号のレベルがゆっくりとコンプレッションされることを言います。オーバーイージー・コンプレッションでは信号のレベルがスレッシホールドのレベルに達する前にコンプレッションが始まり、ボリュームがスレッシホールドを越えた後にフル・コンプレッションを達成します。自然な音によるオーバーイージー・コンプレッションはそのデザイン上、大変スムーズでナチュラルな音となる為、大体のアプリケーションに使用できます。とてもやさしい（自然又は、軽い）コンプレッションをかける時は、QUANTUM に付いている VariKnee を使用します。VariKnee は 10 レベルに分けたオーバーイージー・コンプレッションから選択できます。（1 はハードニー、10 はオーバ

ーイージー）。こうしてダイナミック・エフェクトに必要な適切なニーを選択することができます。

Auto LOC/On/Off and Auto On/Off：
オートモードはバンドごと、またはバンド全部でオン/オフできます。オートモードが動作すると、QUANTUM は信号のアタック、ホールド、リリースを自動的に設定します。オートモードはリアルタイムでパラメーターを調節して最高のパフォーマンスを達成できるように機能します。

Threshold -60～0dB（各バンド/グローバル）：
スレッシホールドは QUANTUM が圧縮を始める信号のレベルです。スレッシホールドを-10dB に設定すると、-10dB より大きな信号が圧縮され、その間-10dB より低い信号レベルには変化がありません。ライト・コンプレッションは 1 番大きな信号のみがスレッシホールド越える設定を言います。ヘビー･コンプレッションかける場合は、スレッシホールドを十分に低く設定し、すべての信号がスレッシホールドを越えるようにします。通常自然なコンプレッションをかける為にほとんどの信号がスレッシホールドを下回り、ピークのみがスレッシホールドを越えるように設定すると良いでしょう。

Ratio 0.75～∞：1（各バンド/グローバル）：
レシオはスレッシホールドを越える信号レベルを QUANTUM が減少させる値です。2:1 レシオ設定では QUANTUM の入力において信号がスレッシホールドのレベルを超えて 2dB 上昇すると、出力が 1dB だけ上昇します。ライト・コンプレッションをかける時はレシオを低く設定してください。ヘビー・コンプレッションをかける時はレシオを高く設定してください。1:1 よりもレシオを低く設定する事によって、信号は圧縮せずにエクスパンションされます。そうすると QUANTUM は実際の入力信号よりもを大きく出力します。0.75:1 のレシオ設定では入力信号がスレッシホールドを 0.75dB 越えると、出力が 1dB 上昇します。

Gain -20～+20dB（各バンド/グローバル）：
コンプレッションの間に失われたゲインを補正します。信号にヘビー･コンプレッションをかけて、出力ゲインの信号をブーストすることにより、以前よりもずっと大きな音を作ることができます。

Attack 0.1m Sec～200m Sec（各バンド/グローバル）：
信号がスレッシホールドを上回った時点で、コンプレッションが反応し始めるまでのスピードをアッタクと言います。スピードのあるアタックは瞬時の信号を扱うのに大変便利です。オートモードにおいてアッタク・コントロールは機能しません。

Hold 0～500mSec（各バンド/グローバル）：
QUANTUM がコンプレッション中に信号がスレッシホールド以下になってもコンプレッションしている時間をホールドと言います。長いホールド時間は速いピークが続く信号を圧縮してスムーズに出力するのに大変便利です。一般的に、ホールドする時間が長いとコンプレッションの音をより自然にしますが、あまり長いとレベルが下がるため注意が必要です。ホールド・コントロールはオートモードにおいては機能しません。

Release 360dB/秒～5dB/秒（各バンド/グローバル）：
スレッシホールドを下回ってホールドする時間を超えた後、通常の信号に戻るスピードをリリースと言います。例えば 5dB/秒にリリースが設定されている場合、10dB のゲイン・リダクションの信号において、リリースタイムは 2 秒間になります。リリースの時間が速すぎると、突然音量が上がってしまい、遅いリリースタイムではスレッシホールド以下の信号にコンプレッションがかかってしまうことになります。これはボリュームが下がる原因になりますので気を付けて下さい。リリースコントロールはオートモードにおいては機能しません。

4.3 マルチバンド･ゲート

ゲートは開いたり閉じたりするシンプルな機能です。ゲートが開いている時に信号は通り、ゲートが閉じている時は、信号は通りません。これはトラック間の残留ノイズや、ドラム音のかぶり等に使う事ができます。ダウンワード・エクスパンションも同じ理論で動作します。ある程度のレベルを超えるとその信号は通過しますが、そのレベルより下の信号はボリュームは下がります。（ダウンワード・エクスパンション）。QUANTUM のマルチバンド・ゲートは各バンドの周波数帯においてゲート/ダウンワード・エクスパンションの量を別々にコントロールします。エクスパンダー/ゲートメニューの中にある以下のパラメーターは全てのセットアップにおいてユーザーが調節できます。

Compressor LOC/On/Off：ローカル（個々のバンドコントロール）又は、全てをオン/オフします。

Band 1～4 のOn/Off：各々のバンドをオン/オフします。

Threshold -75～0dB（各バンド/グローバル）：
スレッシホールドはゲートが開く信号のレベルです。スレッシホールドを越えると信号が通り、信号がそれよりも下がると信号が切られます。スレッシホールドのレベルを高く設定しすぎるとフェードアウトする時突然信号が切れますので気を付けて下さい（ギターのサスティーン、ピアノコード、リバーブ音等）。
Ratio 1:1.1～1:15（各バンド/グローバル）：

どれくらいのダウンワード・エクスパンションをかけるか決めます。このレシオはコンプレッサー又は、リミッターの逆となります。レシオ 1:4 の設定では、スレッシホールドより 1dB 低い信号は、スレッシホールドより 4dB 下がります。

Attack 0.1～200mSec（各バンド/グローバル）：
信号がスレッシホールドの近くに到達した時、アタック・コントロールはゲートが開くスピードを設定します。一瞬の信号をとらえる為にはアタック･タイムの設定を速くします。

Hold 0～500mSec（各バンド/グローバル）：
ホールド・コンロールは信号がスレッシホールドのポイントを下回った後、ゲートが開いている時間を設定します。

Release 360～5dB/Sec（各バンド/グローバル）：
リリースはホールド･タイムの終わりに到達した時にゲートが閉まるスピードを設定します。

Max ATT 0 ～∞：dB（各バンド/グローバル）：
ゲートが減少しうる最大値を設定します。

4.4 ブロードバンド・ゲート

QUANTUM のブロードバンド・ゲートはノン・マルチバンドのチェーン・タイプの中にあります。信号の全域を補正するという事以外は、マルチバンドのゲートの様に機能します。付いている Expander/Gate メニューの中にある以下のノン・マルチバンド連続チェーンのパラメーターをユーザーが調節できます。
ブロードバンドモードやデュアルモノに移るのは簡単です。プログラムスクリーン上でホイールを回すと LCD 右上の各プロセッサーのチェーンの状況が表示されますが、この時にマルチバンドが表示されなければ良いだけです。

Gate On/Off：
ローカル（個々のバンドのコントロール）又は、グローバルをオン/オフします。

Band1～4 On/Off：
個々のバンドをオン/オフします。

Threshold -75～0dB：
スレッシホールドはゲートが開く信号のレベルです。スレッシホールドを越えると信号が通り、信号がそれよりも下がると信号が切られます。スレッシホールドのレベルを高く設定しすぎるとフェードアウトする時突然信号が切れますので気を付けて下さい（ギターのサスティーン、ピアノコード、リバーブ音等）。

Ratio 1:1.0～1:1.5：
どれくらいのダウンワード・エクスパンションをかけるかここで決めます。このレシオはコンプレッサー又は、リミッターの逆となります。レシオ 1:4 の設定では、スレッシホールドより 1dB 低い信号は、スレッシホールドより 4dB 下まで下がります。

Attack 0.1～200mSec：
信号がスレッシホールドの近くに到達した時、アタック・コントロールはゲートが開くスピードを設定します。一瞬の信号をとらえる為にはアタック･タイムの設定を速くします。

Hold 0～500mSec：
ホールド・コンロールは信号がスレッシホールドのポイントを下回った後、ゲートが開いている時間を設定します。

Release 360～5dB：
リリースはホールド･タイムの終わりに到達した時にゲートが閉まるスピードを設定します。

Max ATT 0 ～∞：dB（各バンド/グローバル）：
ゲートが減少しうる最大値を設定します。

4.5 マルチバンド・リミッティリング

リミッターはコンプレッサーの機能と大変良く似ています。唯一の違いは、リミッターのレシオが∞～1 に設定されることです。

信号がスレッシホールドを越えると、リミッターは越えた信号を圧縮します。マルチバンド・リミッターを使用すると、それぞれのリミッターを異なった周波数帯において設定することができます。マルチバンド・リミッターは RMS リミッターであるため、一瞬スレッシホールドを超過する場合があります。

QUANTUM のリミッターメニューの中にある以下のパラメーターは全てのセットアップにおいてをユーザーが調節できます。（プリセットの変更はユーザー設定として保存することができます）。

Limiter LOC /On/Off：
ローカル（個々のバンドのコントロール）又は、グローバルをオン/オフします。

Bands 1～4 On/Off：個々のバンドをオン/オフします。

Threshold -60～0dB（各バンド/グローバル）：
このレベルがリミッターを作動し、それ以上音が大きくならないポイントです。リミッターのスレッシホールドを若干下目に設定する事によって、多少の余裕を持つことをお勧めします。勿論、スレッシホールドの設定を下に設定しすぎない様に気をつけてください。フルにダイナミック･レンジを得られなくなります。使用する機材に合ったスレッシホールドの設定はテストを行いながら見つけます。録音アプリケーションでほとんどの人は信号によるテープの歪を防ぐ為にリミッターを設定します。アナログテープはゆっくりとピークを打つので、スレッシホールドを高めに選択することにより、この利点を最大限に生かすことが可能です。デジタル・レコーディングの環境ではもっと厳密な設定となります。正しくリミッターのスレッシホールドを設定する事により、不必要な歪を避ける事ができます。スレッシホールドを全体の信号レベルより下げる事によって、常時リミッターをかけることもできます。これは結果的に信号からダイナミックスを取り除き、きついコンプレッションをかけるのため使用します。

OverEasy Off to 10（各バンド/グローバル）：
QUANTUM のリミッターには 10 段階の OverEasy があります。

Auto On/Off/LOC and On/Off：
オートモードがオンになると QUANTUM はアタック、ホールド、リリースを連続的に自動設定します。オートモードは全てのバンド又は、個々に設定することができます。

Attack .01～200mSec（各バンド/グローバル）：
信号がスレッシホールド近くに到達した時、QUANTUM のリミッターが信号を圧縮するスピードを設定します。低周波数帯のアタックタイムは長く設定し、高周波数帯のアタック・タイムは短く設定します。

Hold 0～500mSec（各バンド/グローバル）：
ホールドは信号がスレッシホールドのポイントを下回った後、リミッターがゲイン･リダクションを続けている時間です。ホールドは一定の時間リミッターを機能させたい時に大変便利です。ホールドの時間を長く設定するとリリースの時間が間に合わなくなりますので注意してください。

Release 360～5dB/Sec（各バンド/グローバル）：
コンプレッサーと同様にリリース・タイムは信号がスレッシホールドを下回った後、リミッターがゲインリダクションからリリースされる時間をコントロールします。リリースタイムの設定は通常、低周波数帯は長く、高周波数帯は短く設定します。

4.6 ブロードバンド・リミッティング

ブロードバンド・リミッターはマルチバンド･リミッターの動作と大変良く似ています。主な違いとしては全体の周波数帯を 1 つのリミッターで調節するということです。QUANTUM のリミッター・メニューの中にあるノン･マルチバンド・ステレオ・モードのパラメーターは、全てのセットアップにおいてユーザーが調節できます。
ブロードバンドモードやデュアルモノに移るのは簡単です。プログラムスクリーン上でホイールを回すと LCD 右上の各プロセッサーのチェーンの状況が表示されますが、この時にマルチバンドが表示されなければ良いだけです。

Limiter On/Off：
リミッター機能をオン/オフします。

Threshold -60～0dB：
このレベルがリミッターを作動し、それ以上音が大きくならないポイントです。リミッターのスレッシホールドを若干下目に設定する事によって、多少の余裕を持つことをお勧めします。勿論、スレッシホールドの設定を下に設定しすぎない様に気をつけてください。フルにダイナミック･レンジを得られなくなります。使用する機材に合ったスレッシホールドの設定はテストを行いながら見つけます。録音アプリケーションでほとんどの人は信号によるテープの歪を防ぐ為にリミッターを設定します。アナログテープはゆっくりとピークを打つので、スレッシホールドを高めに選択することにより、この利点を最大限に生かすことが可能です。デジタル・レコーディングの環境ではもっと厳密な設定となります。正しくリミッターのスレッシホールドを設定する事により、不必要な歪を避ける事ができます。
スレッシホールドを全体の信号レベルより下げる事によって、常時リミッターをかけることもできます。これは結果的に信

号からダイナミックスを取り除き、きついコンプレッションをかけるのため使用します。

Type PkStop+/RMS：
使用するリミッターのタイプを選択します。RMS リミッターは平均信号レベルに基づいて信号をリミットします。これはどちらかと言うと音楽的に聞えるサウンドリミッターの為、一時的に速い信号はスレシホールドのリミットを越える場合があります。PeakStop+は全てのピークをスレッシホールドの設定以下に保ちます。PeakStop+機能はブローなバンド・ステレオ及びデュアルモノのモードのみ作用します。

Attack .01～200mSec（各バンド/グローバル）：
スレッシホールドを越えた信号に QUANTUM のリミッターがコンプレッションをかけ始める速さです。アタック・タイムの設定は通常周波数帯が低い場合長く、高周波数帯は短く設定します。

Hold 0～500mSec（各バンド/グローバル）：
ホールド・コントロールは信号がスレッシホールドのポイントを下回った後、リミッターがゲイン･リダクションを続けている時間です。ホールドは一定の時間リミッターを機能させたい時に大変便利です。ホールドの時間を長く設定するとリリースの時間が間に合わなくなりますので注意してください。

Release 360～5dB/Sec（各バンド/グローバル）：
コンプレッサーと同様にリリース・タイムは信号がスレッシホールドを下回った後、リミッターがゲインリダクションからリリースされる時間をコントロールします。リリースタイムの設定は通常低周波数帯は長く、高周波数帯バンドは短く設定します。

4.7 EQ

QUANTUM の 5 バンド EQ は音を微妙に変化させたり大胆に補正すること等、様々な用途に使えます。バンド 1 と 5 はシェルビングで、バンド 2 から 4 がフル・パラメトリックになっています。

以下の EQ メニュー内にあるパラメーターはユーザーが調節できます。

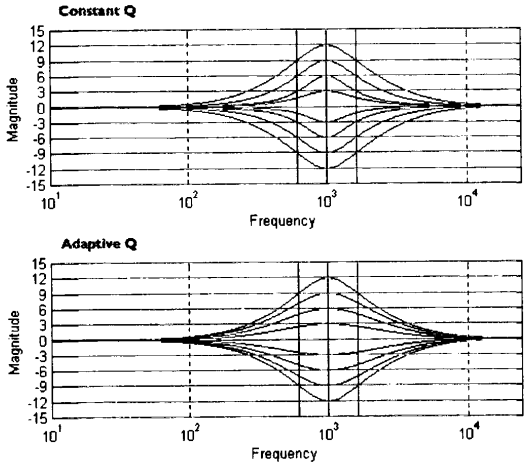
EQ On/Off：
5 バンド全てをオン又は、オフにします。

POS Pre/Post：
連続チェーンにおいて EQ の位置を設定します。EQ はプリ又は、ポストのダイナミック・プロセッサーとして使用することができます。グローバルなコントロールである為、全部のバンドがプリ又は、ポストのどちらかのグループになります。

Type Const Q/Adapt Q ：
5 バンド全てをコントロールします。

コンスタント Q はアナログ・グラフィック EQ と同じ様にカット又は、ブーストに関係なく Q がコンスタントになります。Adaptive Q はミキシング・コンソールと同じ様にバンド幅がカット又は、ブーストに関係なくコンスタントになります。

コンスタントとアダプティブ Q パラメトリック・フィルターの違いを以下の図で参照してください：



Band 1FC 20.0Hz～20.0kHz：
低周波数シェルビング EQ バンドにおけるコーナー周波数をコントロールします。

Slope 3～12dB/オクターブ：
シェルビングのスロープを設定します。

Level -12～+12dB：
ブースト又は、カットの量。1/2dB 段階の調節です。

Band 2,3,4 FC 20.0Hz～20.0kHz：
パラメトリック EQ の中心となるポイントをコントロールします。

Q 0.25～16.0：
ブーストとカットの幅を設定します。

Level -12～+12dB：
ブースト又は、カットの量。1/2dB 段階の調節です。

Band 5FC 20.0Hz～20.0kHz：
高周波数シェルビング EQ バンドにおけるコーナー周波数をコントロールします。

Slope 3～12dB/Octave：
シェルビングのスロープを設定します。

Level -12～+12dB：
ブースト又は、カットの量。1/2dB 段階の調節です。

4.8 Xover

QUANTUM には 4 バンドにするための 3 つのクロスオーバー・ポイントがあります。正しく設定する事により、どの周波数をどのマルチバンド・ダイナミックス・プロセッサーでプロセスするか選択することができます。QUANTUM はフェーズ補正された、Butterworth1 と 3 フィルターを採用しています。

クロスオーバー・メニューの中にある以下のパラメーターはユーザーが調節できます。

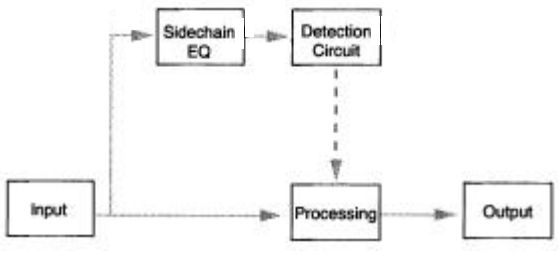
Edge 1 Fc20.0Hz～5.0kHz：バンド 1 とバンド 2 の間のクロスオーバー・ポイントを設定します。

Edge 2 Fc40.0Hz～10.0kHz：バンド 2 とバンド 3 の間のクロスオーバー・ポイントを設定します。

Edge 3 Fc79.0Hz～20.0kHz：バンド 3 とバンド 4 の間のクロスオーバー・ポイントを設定します。

Slope6 又は、18dB/Octave（各バンド）：3 つのクロスオーバーのポイントにおいてそれぞれ２つの異なったスロープから選択できます。

4.9 SEQ



ブロードバンド・モードにすると、イコライザーにアクセスできるだけでなくサイドチェーン EQ にもアクセスすることができます。サイドチェーン EQ を設定すると信号がダイナミック・プロセッサーのディテクターへ入力される前に、各周波数をブースト又は、カットします。サイドチェーンでの低域をカットすると言う事は識別回路が低域を察知しなくなるため、信号が高い周波数帯のデータに基づいてコンプレッションをかけることになります。

SEQ メニュー内のパラメーターは全てのユーザーが調節できます。SEQ にアクセスする為にはノン・マルチバンドモードで EQ/XOVER ボタンを 2 回押してください。

SchainOn/Off：
5 つのバンド全てをオン又は、オフにします。

Type Const Q/Adapt Q：
5 バンド全てをコントロールします。全バンド共に同じ Q タイプを使用します。

SEQ1FC20.0Hz～20.0kHz：
低周波数シェルビング EQ バンドにおけるコーナー周波数をコントロールします。

Slope 3～12dB/Octave：
シェルビングのスロープを設定します。

Level -12～+12dB：
ブースト又は、カットの量。1/2dB 段階の調節です。

Band 2,3,4 FC 20.0Hz～20.0kHz：
パラメトリック EQ の中心となるポイントをコントロールします。

Q 0.25～16.0：
ブーストとカットの幅を設定します。

Level-12～+12dB：
ブースト又は、カットの量。1/2dB 段階の調節です。

SEQ1FC20.0Hz～20.0kHz：
高周波数シェルビング EQ バンドにおけるコーナー周波数をコントロールします。

Slope 3～12dB/Octave：
シェルビングのスロープを設定します。

Level -12～+12dB：
ブースト又は、カットの量。1/2dB 段階の調節です。

4.10 Type Ⅳ

QUANTUM は dbx Tape Ⅳ、96kHz コンバーターを採用しています。Tape Ⅳは A/D においてヘッドルームを確保し、Tape Saturation Emulation（TSE）の機能を加えることができます。（TypeⅣと TSE については Appendix B を参照してください）。

TypeⅣ On/Off：
このコントロール機能は TypeⅣをオンまたはオフします。QUANTUM の A/D コンバーターをオフにすると、QUNATUM の A/D コンバーターは標準の 24 ビット、96kHz になります。デュアルモノ・プログラムで個別にコントロールもできます。

Color：
TypeⅣ変換システムの音色を設定します。以下のオプションから設定を選択してください。

Bright ：大変明るく高音が透き通った音。
Light ：高音におけるキレは少なくなり、程々の明るさを与える音。
None ：そのままの音。
Warm ：暖かく耳にやさしい音。
Dark ：低周波数帯を上げる為、明るいミックスに適しています。

Level -4～0：**TypeⅣ変換システムが動作し始める信号レベルを設定します。**

4.11 ステレオ調節

“ Stereo Adjust ”のコントロール機能は、ステレオミックスの幅を変更します。“ Other ”メニューの中で次のパラメーターをユーザーが調節できます。

St Adj On/Off：
St Adj をオン又は、オフにします。

Balance -100% to +100%：
定位の調節をします。0%が中心となります。そして、-100%は最も左側、+100%は最も右側となります。

M-S 100% to +100%：

ステレオのイメージ幅をコントロールします。0% は変わらず、-100%が最も幅が狭く（モノ）、+100%が最も広いステレオ・イメージを与えます。

4.12 アンビエンス

アンビエンスは低域をエンハンスする為に、ゲインとコンプレッション双方を活用します。例えばリバーブのテールやアコースチック・ギターのフィンガー・ピッキングの音などはアンビエンス効果によって音をエンハンスできる一例です。

AmbienceOn/Off：
アンビエンスをオン又は、オフにします。

Amount 1.0:1~5:1：
アンビエンスのレシオを設定します。

Width 10~30dB：
アンビエンスをかける信号をコントロールする幅です。

Thresh -60~0dB：
アンビエンス・プロセッサーのスレッシホールドを設定します。

4.13 TCM

Transient Capture Mode 又は、TCM は dbx172 Super Gate に始めて搭載されました。基本的な、TCM の機能は VCA の入力を遅らせて、TCM のディテクターが前もって信号を読み取ることができる様にすることです。TCM の時間を十分持つ事によって信号が VCA に到達する前にゲートを開け、コンプレッサーがコンプレッションをかけることが可能になります。この機能を使って TCM は大変正確なリミッテリングとゲート、及びスムーズでノイズの少ないコンプレッションを実現することができます。TCM モードをオンにするとマルチバンドとブロードバンド・モードの両方においてコンプレッサー、ゲート、リミッターが動作します。マルチバンド・ダイナミックのフェーズを保つ為に、ゲート、コンプレッサー、リミッター全てのバンドにおいて 1 つの TCM タイムが使われます。

TCMOn/Off：
全てのコンプレッサー、リミッター、ゲートの TCM をオン又は、オフにするグローバルなコントロール機能です。
Time 0~85mSec：
TCM のディレイを設定します。時間を長くするほど、一瞬のピークに反応するのに時間がかかります。長い TCM タイムとコンプレッサーやリミッターの早いリリースを一緒に使うとピーク前にリリースされる事があるので気を付けて下さい。

4.14 ディエッサー

ディエッサー機能はノン･マルチバンド･チェーンのみにスレテオ･ブロードバンド又は、デュアル・モノが付いています。ブロードバンドモードやデュアルモノに移るのは簡単です。プログラムスクリーン上でホイールを回すと LCD 右上の各プロセッサーのチェーンの状況が表示されますがこのときにマルチバンドが表示されなければ良いだけです。
ディエッサーは主に“ S ”やボーカルトラックの歯擦音を取り除くのに使用します。

ディエッサー・メニューの中にある以下のパラメーターは全てユーザーが調節できます。

De-Esser On/Off：
ディエッサーをオン又は、オフにします。

Freq. 800Hz~8.00kHz：
Band Pass モード、High Pass モードにおけるディエッサーの周波数中心値、又はコーナー周波数を設定します。

Amount 0~100%：
ディエッサーの量をコントロールします。パーセンテージ値のコントロールはスレッシホールドとレシオのコントロールの組み合わせと良く似ています。パーセンテージを高くすればするほど信号にもっとディエッサーを加えることができます。

Type HP or BP：
ディエッサーに使われるフィルターの量を選択します。

Width：
バンド・パス・フィルターの Q を設定します。

4.15 Normalization

QUANTUM のノーマライザーは出力前でゲインに信号を加えます。チェーンの後部において信号にゲインを加えることによって、最大限“ホット”な信号がテープ、ディスク等に出力されるようになります。

ゲイン補正の機能は 0dB を越えることなく出力を最大にする為に QUANTUM のゲインを調節します。この機能は音楽のサンプルとそのオーディオ信号の 1 番高いレベルを検知することによって QUANTUM の出力ゲインを設定します。その後、出力ゲインを調節して、最大限のレベルを達成します。しかし、ゲインが 0dB を越えることはありません。ゲイン補正は EDIT ALL/BAND ボタンを押して NORMALIZER からアクセスします。これでゲイン補正のサンプリングをスタートします。ゲイン補正のサンプリングを完了する為に EDIT ALL/BAND を押してください。ユーザーがゲイン補正を終了するのに使用できるボタンは EDIT ALL/BAND と PROGRAM のみとなります。ゲインが最高のレベルに補正されると、出力ゲインは-12dB に設定され、プログラムのあらゆるピークに対応できます。ゲイン補正の操作をしている間に、PROGRAM ボタンを押すと、出力ゲインのレベルが以前に設定したレベルに戻り、そして QUANTUM はプログラム･モードへ戻ります。

NORM/OUTPUT メニューの中にある以下のパラメーターはユーザーが調節できます。

Normalize On/Off：
ノーマライザーをオン又は、オフにします。

Level -12dB~+12dB：
QUANTUM の最終段における出力です。外部へ送る最後のボリュームを調節します。

Type Hard/Soft：
QUANTUM の最終出力をハード又は、ソフト・ニー・クリッパーのどちらかに選択できます。

4.16 出力

Bits 8~24：
QUANTUM の最終出力におけるワードの長さの設定で、ビット数は 8､16､20 又は 24 ビットから選択します。詳細は Appendix の Fig H-1 を参照してください。

Dither SNR2/HPTPDF/TPDF/OFF：
3 つのディザー・アルゴリズムのうちから 1 つを選択してください。HPTPDF と TPDF はテキストブック・バージョンになります。SNR2 は dbx が所有するディザー･アルゴリズムです。

Shaping S1 or S2：
2 つの異なるデジタルノイズのシェープ･アルゴリズムから選択する事ができます。詳細は Appendix の Fig H-2 を参照してください。

Dither Out-All or Digital：
ディザー出力を送る設定です。ALL が選択されている時は、ディザーはデジタル出力と D/A に送られています。Dither Out が Digital に設定されている時は、ディザー信号はデジタル出力に送られ、24 ビットのフル出力は D/A へ送られます。

Section 5　ユーティリティー

QUANTUM の“Utility”セクションは多くの重要な操作を含んでいます。これらの操作は測定において QUANTUM 全体に影響を与えます。このセクションで行う変更は全てのプリセットにも影響します。このグローバル・セットアップは全てのプリセットを通じてパッチ/ルーティングを一定に保つのを助けます。クロックのマッチング、入出力の接続、MIDI CC のプログラムに関する事柄がここで確認されます。

デジタル機器の使用と接続を以前に行ったことのある方は、以下の操作を簡単に行えると思います。デジタル I/O を使用したことがない方は、下記のデジタル接続の詳細をご覧ください。

接続：
まず、デジタル入力の接続はパッチベイや FX ユニットへ、パッチコードを差し込むのとは異なります。デジタル・ラインはデジタル化された信号だけでなく、その他多くのインフォメーションを送ります。ですからデジタル出力を入力へ接続して、それで完了と言う訳ではありません。デジタルの接続を設定すると、そのチェーンにおける接続の全てがデジタル信号を受信するだけでなく、マスタークロックにもスレーブされます。
ケーブルの質、マスタークロック、接続、ケーブルの長さ、その他のいろいろな要素が各ユニットの動作に関わってきます。接続の際、ケーブルの長さはできるだけ短くすることをお勧めします。

業界の標準フォーマットは現在 AES/EBU フォーマットと S/PDIF です。AES/EBU は 3 ピンのキャノン（XLR）タイプのケーブルを使用します。S/PDIF はピンタイプのケーブルを使用します。よくあるユーザーの間違いの 1 つに AES/EBU ケーブルとしてアナログ用の XLR ケーブル又は、S/PDIF ケーブルとしてアナログ用のピンケーブルを使用する事があります。必ずデジタル専用のケーブルを使用して下さい。AES/EBU ケーブルは 110Ω、S/PDIF ケーブルは 75Ωです。誤ったインピーダンスは同期のエラーや各種問題の原因となります。

5.1 入力

入力：
入力をマッチングさせる設定をします。

クロック：
QUANTUM が操作する内部クロックの周波数を合わせます。もし QUANTUM が不安定なマスタークロックにスレーブされると、QUANTUM はその信号をクリーンアップして安定したクロックの周波数のみを出力します。マスタークロック装置に関して不明な点があるようでしたら、QUANTUM をマスターとして使用することをお勧めします。マスターは（内蔵）INT96、INT88.2、INT48、INT44.1、（スーパークロック）SC48、SC44.1、ワード、AES/EBU、S/PDIF から選択してください。スーパークロックの周波数はサンプリング周波数の 256 倍になります。

S R C ：
QUANTUM が変換するサンプルレートを変更します。サンプルレートは INT44.1、INT48、Word、SC48、SC44.1 から選択してください。

5.2 出力

出力：AES/EBU と S/PDIF のデジタル出力フォーマットを変更します。

B N C F R E Q ：
ワードクロックと 256 スパークロックのマスタークロック出力を変更します。全てのタイムコードは送受信において多少のずれが生じることがあります。しかしマスターの BNC クロックに全てのデジタルユニットをスレーブする事によって、このずれを減少させる事ができます。QUANTUM のクロック出力はマスターやスレーブに関わらず正確且つ誤差がありません。その他のクロックモードにおける詳細は Appendix C を参照してください。

S C M S ：
シリアル・コピー･マネージメント･システム（SCMS）のコピー規制をオン又は、オフにします。コピー規制をマスタリングしているミックスに書き込みたい場合は SCMS 機能をオンにしてください。この機能は S/PDIF 出力のみに付いています。SCMS 機能は No Copy、One Copy、Infinite Copy の 3 種類から設定が選べます。

5.3 デジタル入力コントロール

C H A N N E L S 1 & 2 ：
チャンネル 1 とチャンネル 2 のデジタル入力レベルをコントロールする機能です。2 つのチャンネル間のレベル調節と、デジタル入力の全体的レベルをコントロールします。

H I G H P A S S ：
ハイパス・フィルター機能（HPF）をオン又は、オフにします。ハイパス･フィルターはデジタル入力に対してのみ効果があります。入力信号の DC オフセットを取り除く為に HPF を使用します。QUANTUM の HPF は 1.75Hz に設定されています。

5.4 MIDI CC Map

M I D I ：
QUANTUM は各種の驚異的な MIDI コントロールのパラメーターをユーザーに提供します。一度 MIDI デバイスの設定をすると同じパラメーターが全てのプリセットにおいてコントロールされます。こうして、ミキシングに専念できるわけです。

MIDI CC マップは 3 つあり、それぞれのチェーンに 1 つ付いています。各マップは全てのセットアップに CC をアサインして、それらのセットアップはそのチェーンを使用します。
マルチバンドのリンク、ノン･マルチバンドのリンク、デュアルモノ：
どのマップを編集するか選択します。

M I D I C C ：
使用する MIDI Continuous Controller（MIDI CC）の番号を選択します。コントローラーのレンジは 0-127 になります。

MIDI Continuous Controller は殆どの QUANTUM のパラメーターにリンクする事ができます。カーソルを一段下げると選択した CC の番号でどのパラメーターをコントロールするかを選ぶ事ができます。これらの各種パラメーターはあらゆる個所にアサインしたくなる程優れたものです。アサインできるパラメーターをスクロールするに従って、右下のチェーングラフにそれぞれのパラメーターが関わっているダイナミック・モジュールがリストアップされます。パラメーターの指定に関しては Appendix E を参照してください。

5.5 MIDI チャンネル

MIDI CH：
どの MIDI チャンネルに QUANTUM がプログラム・チェンジと CC を受け入れるかを選択します。MIDI チャンネルは OFF、1-16、OMNI から選択してください。

SYSEX CH：
どの MIDI チャンネルに QUANTUM が SYSEX インフォメーションを受け入れるかを選択します。SYSEX チャンネルは OFF、1-16、OMNI から選択してください。

MERGE：
MIDI MERGE の機能は、入力されるどんな MIDI データも QUANTUM が作成する MIDI データに合算する事を可能にします。その後、このデータは MIDI のアウト・ポートへ送信されます。この機能を使用する際は MERGE をオンにしてください。

5.6 MIDI のプログラム変更

プログラム変更：
QUANTUM が MIDI チャンネルの 1 つ又は、全てを受信できる様に設定をすると、Program Change のコマンドを認識し始めます。使用される番号がその機器の選択可能なプログラムである場合、QUANTUM はそれを認識して新しいプログラムへ移行します。MIDI は 0～127 までのプログラムの変更を送信します。QUANTUM のプログラムは#1 から始まります。プログラムの変更が 0 の場合、プログラム#1 が選択されます。QUANTUM は Program Change のコマンドを再度マッピングする事が可能な為、Program Change 0 でプログラム 60 を呼び出すような事もできます。

5.7 SYSEX Dump

SYSEX Dumpについて：
QUANTUM はユニットの設定又は、各々のセットアップの設定を、MIDI を使ってアーカイブ（保存）することができます。MIDI System Exclusive データ・プロトコールを通してこの設定を行ってください。QUANTUM の MIDI 出力からもう 1 台の MIDI 入力へ単に接続するだけで System Exclusive データ（SYSEX）を 2 台の QUANTUM で共有する事ができます。データーの破損を防ぐ為に、2 台の QUANTUM は同じバージョンのソフトウエアを使用してください。（バージョンはユニットの電源を入れると表示されます）。データは MIDI シーケンサー又は、MIDI インターフェースや MIDI インターフェースを搭載したコンピューター等にも送信する事ができます。1 度データが送信されると QUANTUM に送り返して保存された数値を用いて元の設定に戻す事もできます。

SYSEX データ・システム：
BULK DUMP オプションを使って QUANTUM のメモリー全てを完全に削除することができます。BULK DUMP の中に含められるものとしてはユーザー・プログラム、Setup、Utility、MIDI コンフィギュレーションがあります。全てのメモリーをシステムによりダンプする際は以下の手順に従って行ってください。

1. UTILITY ボタンを 1 度押し“ Utility ”メニューへ行ってください。
2. 次に NEXT PAGE のボタンを 7 ページへ移行するまで押します。
3. QUANTUM のメモリーの全てをダンプする為に UTILITY のボタンを押してください。

5.8 SYSEX Data の設定

QUANTUM は MIDI ナンバーを使って、個々のセットアップをダンプする事ができます。1 台の QUANTUM からもう 1 台の QUANTUM へダンプする際に、送り先のユニットのセットアップ番号を上書きしたくない場合に、SYSEX DATA の設定は大変便利な機能です。セットアップをダンプする場合、以下の手順に従って各設定を行ってください。

1. UTILITY ボタンを押して“ Utility ”メニューへ行ってください。
2. 次に NEXT PAGE のボタンを 8 ページへ移行するまで押します。
3. ジョグシャトルを使ってダンプするセットアップを選択してください。
4. ジョグシャトル・ボタンを押して次の選択へカーソルの位置を変更ください。
5. ダンプしたいプリセットの名前を選択してください。
6. UTILITY ボタンを押してダンプをスタートします。

5.9 A/D 調節

A/D CALIBRATE：
このユティリティーのページはアナログからデジタル・コンバートする際の調節を行うセクションです。コンバーターをキャリブレートするには､最初に QUANTUM の入力コントロールを時計と逆周りの方向へ思いっきり(-∞)回してください。これらのコントロールが少しでも上がっていると、不正確な調節になりますので気を付けて下さい。入力コントロールを（-∞）の位置まで回した後、UTILITY ボタンを押してください。キャリブレーションが正しく行われないと、3 番目のパラメーターのエリアに“ A/D CAL FAIL ”と表示されます。その場合、QUANTUM のスイッチを切って、再びオンにして下さい。もし問題が引き続きおこる際は、代理店まで連絡して下さい。

5.10 Misc

CONTRAST：
コントラストはディスプレイの明るさ調節します。

Section 6　アプリケーション

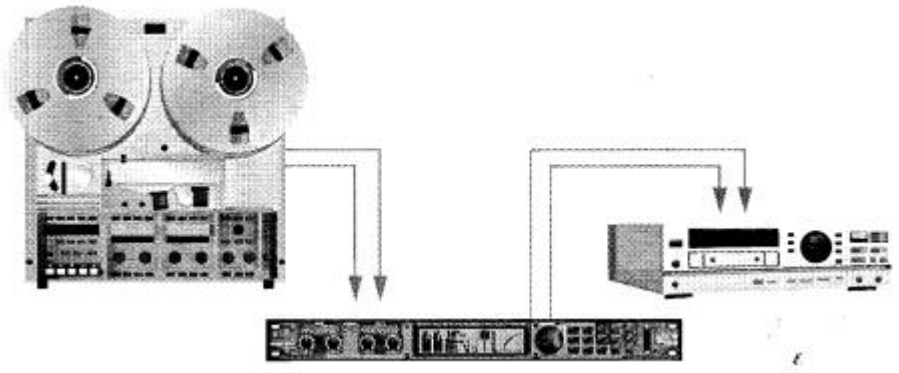
6.1 アナログ・マスタリング

ハードウエア

1. 2 トラックの左チャンネルを QUANTUM のチャンネル 1 の入力へ接続します。
2. 2 トラックの右チャンネルを QUANTUM のチャンネル 2 の入力へ接続します。
3. QUANTUM の AES/EBU 又は、S/PDIF 出力をデジタルレコーダーへ接続します。

ソフトウエア

1. UTILITY ボタンを押して QUANTUM のユティリティー・セクションへ行きます。入力をアナログへ変更します。
2. 自分の好きな内部サンプリング・レートに CLOCK を変更します。
3. 自分の好きな最終サンプリング周波数に SRC を設定します。
4. NORM/OUTPUT ボタンを 2 回押して出力モジュールのディザーとノイズ・シェイピングをアクセスします。
5. レコーディング・システムの解像度を 8､16､20 又は 24 ビットに設定します。
6. どのタイプのディザーを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
7. どのタイプのノイズ・シェイピングを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
8. 次のオプションの設定にスクロールする為に NEXT PAGE のボタンを押して下さい。
9. ディザーをモニターしている場合、Dither Out を ALL に設定して下さい。
10. OTHER ボタンを押して TYPE Ⅳコンバージョン・システムをアクセスして下さい。（Appendix B をご参照下さい）
11. ノン・ユティリティーを変更保存する場合、STORE を押して下さい。（Section 3.4 を参照して下さい）



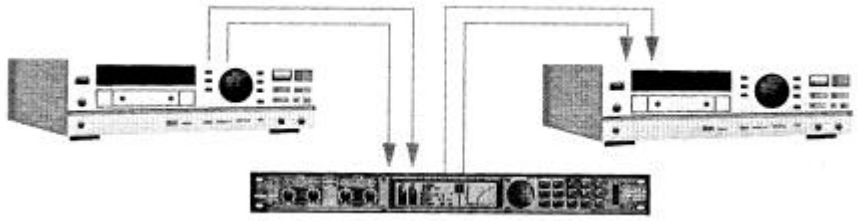
6.2 デジタル・マスタリング

ハードウエア

1. デジタル・ソースの AES/EBU 又は S/PDIF 出力を QUANTUM の AES/EBU 又は S/PDIF 入力へ接続します。
2. QUANTUM の AES/EBU 又は S/PDIF 出力を DAT の AES/EBU 又は S/PDIF 入力へ接続します。

ソフトウエア

1. UTILITY ボタンを押して QUANTUM のユティリティー・セクションへ行きます。入力を AES/EBU 又は S/PDIF へ変更します。
2. CLOCK を AES/EBU 又は S/PDIF へ変更します。
3. NORM/OUTPUT ボタンを 2 回押してください。出力モジュールのディザとノイズ・シェイピングをアクセスします。
4. 16 ビットに設定します。
5. どのタイプのディザーを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
6. どのタイプのノイズ・シェイピングを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
7. ディザーをモニターしている場合、Dither Out を ALL に設定して下さい。
8. ノン・ユティリティーを変更保存する場合、STORE を押して下さい。（Section 3.4 を参照して下さい）



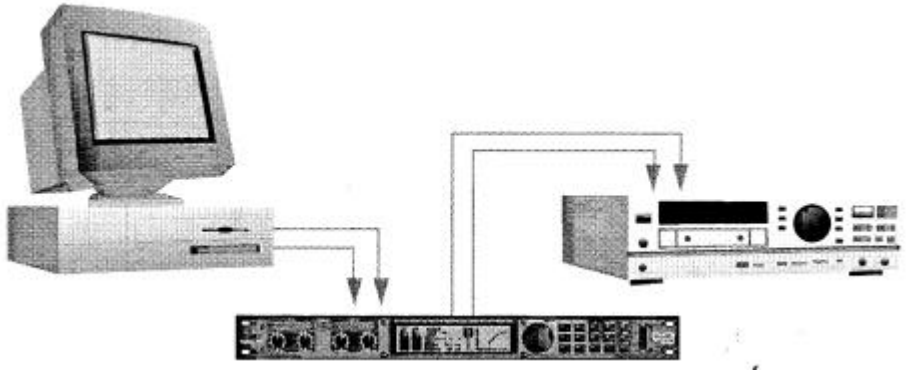
6.3 DAW から DAT

ハードウエア

1. デジタル・ソースの AES/EBU 又は S/PDIF 出力を QUANTUM の AES/EBU 又は S/PDIF 入力へ接続します。
2. QUANTUM の AES/EBU 又は S/PDIF 出力を DAT の AES/EBU 又は S/PDIF 入力へ接続します。

ソフトウエア

1. UTILITY ボタンを押して QUANTUM のユティリティー・セクションへ行きます。入力を AES/EBU 又は S/PDIF へ変更します。
2. CLOCK を AES/EBU 又は S/PDIF へ変更します。
3. NORM/OUTPUT ボタンを 2 回押してください。出力モジュールのディザーとノイズ・シェイピングをアクセスします。
4. 16 ビットに設定します。
5. どのタイプのディザーを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
6. どのタイプのノイズ・シェイピングを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
7. ディザーをモニターしている場合、ディザーを設定して下さい。
8. ノン・ユティリティーを変更保存する場合、STORE を押して下さい。（Section 3.4 を参照して下さい）



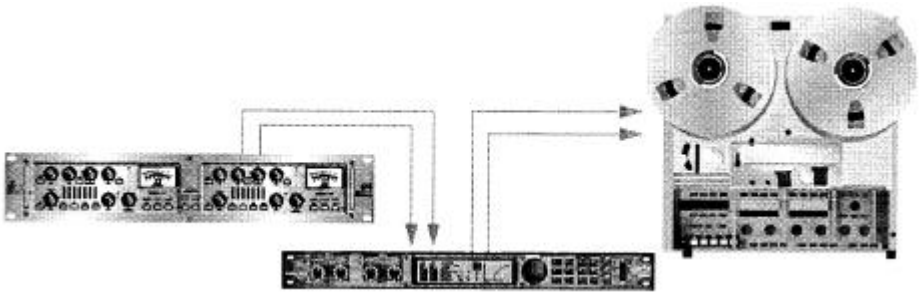
6.4 アナログ・トラッキング

ハードウエア

1. 外部マイク・プリアンプの出力を QUANTUM の入力へ接続して下さい。
2. QUANTUM の出力をアナログ・テープの入力へ接続します。

ソフトウエア

1. UTILITY ボタンを押して QUANTUM のユティリティー・セクションへ行きます。入力をアナログへ変更します。
2. CLOCK を INT96 へ変更します。
3. NORM/OUTPUT ボタンを 2 回押してください。出力モジュールのディザとノイズ・シェイピングにアクセスします。
4. 24 ビットに設定します。
5. どのタイプのディザーを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
6. どのタイプのノイズ・シェイピングを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
7. Dither Out を ALL に設定して下さい。
8. TYPE Ⅳ変換システムをアクセスするために OTHER ボタンを押して下さい。
9. ノン・ユティリティーを変更保存する場合、STORE を押して下さい。（Section 3.4 を参照して下さい）



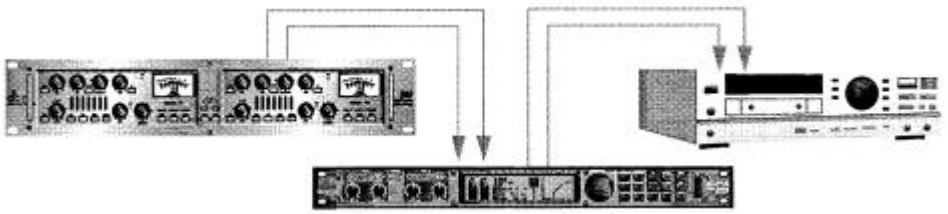
6.5 デジタル・トラッキング

ハードウエア

1. 外部マイク・プリアンプの出力を QUANTUM の入力へ接続して下さい。
2. QUANTUM の AES/EBU 又は S/PDIF 出力をデジタル・レコーダーの入力へ接続します。

ソフトウエア

1. UTILITY ボタンを押して QUANTUM のユティリティー・セクションへ行きます。入力をアナログに変更します。
2. 自分の好きなサンプリング・レートに CLOCK へ変更します。
3. NORM/OUTPUT ボタンを 2 回押してください。出力モジュールのディザとノイズ・シェイピングにアクセスします。
4. デジタル・レコーダーの入力フォーマットに合わせてビット数を設定します。
5. どのタイプのディザーを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
6. どのタイプのノイズ・シェイピングを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
7. 次のオプションの設定にスクロールする為に NEXT PAGE のボタンを押して下さい。
8. Dither Out を ALL に設定して下さい。
9. TYPE Ⅳ変換システムをアクセスするため OTHER ボタンを押して下さい。
10. ノン・ユティリティーを変更保存する場合、STORE を押して下さい。（Section 3.4 を参照して下さい）



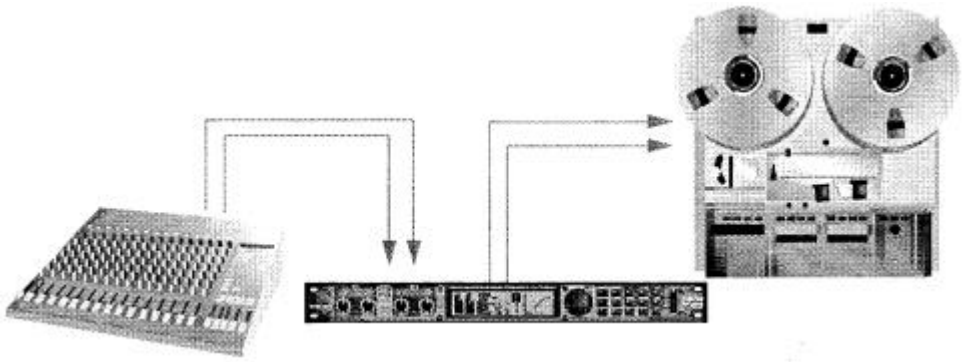
6.6 アナログ・ミキシング

ハードウエア

1. アナログ・コンソールの出力を QUANTUM のアナログ入力へ接続して下さい。
2. QUANTUM のアナログ出力をレコーダーへ接続します。

ソフトウエア

1. UTILITY ボタンを押して QUANTUM のユティリティー・セクションへ行きます。入力をアナログに変更します。
2. CLOCK INT96 を変更します。
3. NORM/OUTPUT ボタンを 2 回押してください。出力モジュールのディザとノイズ・シェイピングにアクセスします。
4. 24 ビットに設定します。
5. どのタイプのディザーを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
6. どのタイプのノイズ・シェイピングを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
7. 次のオプションの設定にスクロールする為に NEXT PAGE のボタンを押して下さい。
8. Dither Out を ALL に設定して下さい。
9. TYPE Ⅳ変換システムをアクセスするために OTHER ボタンを押して下さい。
10. ノン・ユティリティーを変更保存する場合、STORE を押して下さい。（Section 3.4 を参照して下さい）



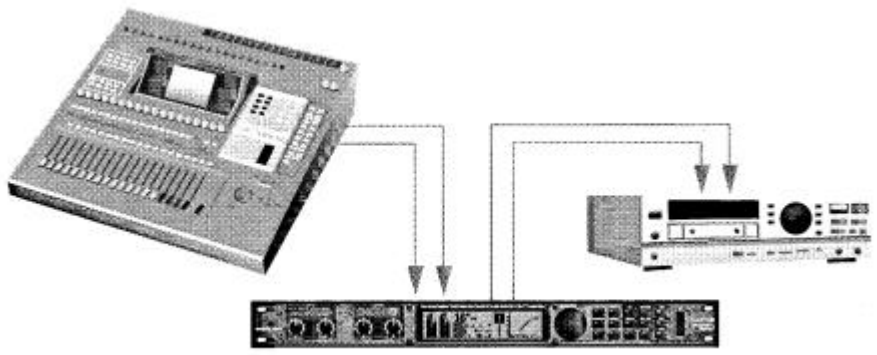
6.7 デジタル・ミキシング

ハードウエア

1. デジタル・コンソールの AES/EBU 又は S/PDIF 出力を、QUANTUM の AES/EBU 又は S/PDIF 入力へ接続します。
2. QUANTUM の AES/EBU 又は、S/PDIF 出力を DAT の AES/EBU、S/PDIF へ接続します。

ソフトウエア

1. UTILITY ボタンで QUANTUM のユティリティー・セクションへ行き、入力を AES/EBU 又は S/PDIF に変更します。
2. CLOCK を AES/EBU 又は、S/PDIF に変更します。
3. NORM/OUTPUT ボタンを 2 回押して出力モジュールのディザーとノイズ・シェイピングにアクセスします。
4. 16 ビットに設定します。
5. どのタイプのディザーを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
6. どのタイプのノイズ・シェイピングを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
7. ディザーをモニターする場合は、Dither Out を ALL に設定して下さい。
8. ノン・ユティリティーを変更保存する場合、STORE を押して下さい。（Section 3.4 を参照して下さい）



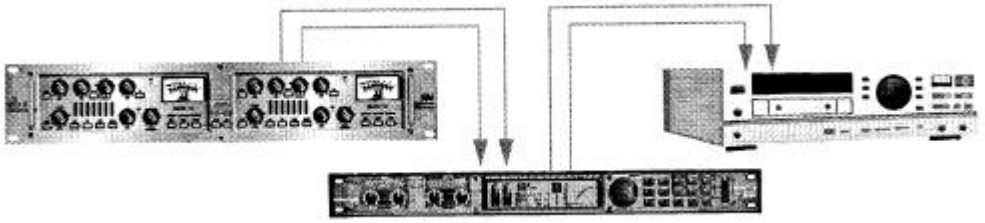
6.8 デジタル・ミキシング

ハードウエア

1. ライン入力を QUANTUM のアナログ入力へ接続して下さい。
2. QUANTUM の AES/EBU 又は、S/PDIF 出力をデジタル・レコーダーへ接続します。

ソフトウエア

1. UTILITY ボタンを押して QUANTUM のユティリティー・セクションへ行きます。入力をアナログに変更します。
2. 自分の好きなサンプリング・レートに CLOCK を変更します。
3. NORM/OUTPUT ボタンを 2 回押して出力モジュールのディザーとノイズ・シェイピングにアクセスします。
4. レコーディング・システムの解像度を 8､16､20 又は 24 ビットに設定します。
5. どのタイプのディザーを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
6. どのタイプのノイズ・シェイピングを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
7. 次のオプション設定にスクロールする為に NEXT PAGE のボタンを押して下さい。
8. ディザーをモニターする場合は、Dither Out を ALL に設定して下さい。
9. TYPE Ⅳ変換システムをアクセスする為に OTHER ボタンを押して下さい。
10. ノン・ユティリティーを変更保存する場合、STORE を押して下さい。（Section 3.4 を参照して下さい）



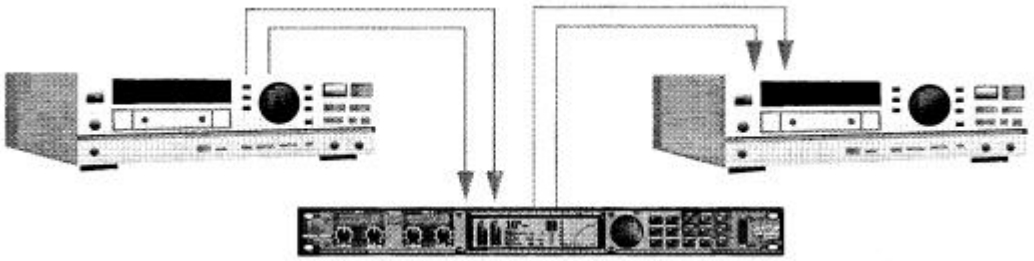
6.9 サンプリング・レート・コンバーター

ハードウエア

1. デジタル・ソースの AES/EBU 又は、S/PDIF 出力を QUANTUM の AES/EBU 又は、S/PDIF 入力へ接続して下さい。
2. QUANTUM の AES/EBU 又は、S/PDIF 出力を DAT の AES/EBU、S/PDIF へ接続します。

ソフトウエア

1. UTILITY ボタンで QUANTUM のユティリティー・セクションへ行き、入力を AES/EBU 又は S/PDIF に変更します。
2. CLOCK を AES/EBU 又は、S/PDIF に変更します。
3. 自分の好きなサンプリング周波数に SRC を設定します。
4. NORM/OUTPUT ボタンを 2 回押して出力モジュールのディザーとノイズ・シェイピングにアクセスします。
5. どのタイプのディザーを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
6. どのタイプのノイズ・シェイピングを使用するか選択してください。（Section 4.16 を参照してください）
7. ディザーをモニターする場合は、Dither Out を ALL に設定して下さい。
8. ノン・ユティリティーを変更保存する場合、STORE を押して下さい。（Section 3.4 を参照して下さい）



Appendix A

A.1 Hard & Soft Resets

場合によって、“ ソフト ” 又は、“ ハード ” リセットを行う必要があります。ソフト・リセットはユーザー・プログラムを除いてすべてをリセットします。ハード・リセットは全てを工場出荷時の状態ににリセットします。

ハード・リセットの方法

1. QUANTUM をオフにします。
2. STORE ボタンを押したままにします。
3. QUANTUM をオンにします。
4. !のサインがパラメーター1 ラインに表示されたら PREV PAGE ボタンを押します。

ソフト・リセットの方法

1. QUANTUM をオフにします。
2. METER ボタンを押したままにします。
3. QUANTUM をオンにします。
4. ＊のサインがパラメーター1 ラインに表示されたら PREV PAGE ボタンを押します。

A.2 デフォルト・スタートアップ・プログラムの変更

QUANTUM は “ Program Mode ” の状態で電源が入るため、他のキーストロークを使わずにそのまま使用できます。
QUANTUM は最後に使用したプログラム番号を記憶しています。そして、そのプログラム番号をデフォルトのスタートアップ・プログラムとして保存します。この設定を変更する場合は、スイッチを入れる時に PROGRAM ボタンを押して下さい。

A.3 フロントパネルのロックアウト

QUANTUM のコントロールをロックし、フロントパネルを使用不可にする事もできます。UTILITY ボタンを押しながら QUANTUM のスイッチを入れると PREV PAGE ボタンを押して下さいとスクリーンに表示され、ロック状態を変更することができます。ロックされると、プログラムの名前とテキストの間が “ Locked ” と点滅します。QUANTUM にロックを解除する時も同じ方法で設定を行います。ロックされても、QUANTUM は MIDI オペレーション経由でコントロールできます。

A.4 フラッシュ・ダウンロード

QUANTUM はインターネット経由で最新バーションを取り入れる事ができます。使用している PC が MIDI データを送受信できれば、アップデートは可能です。

1. 使用している PC から MIDI 出力を QUANTUM の MIDI 入力へ接続します。
2. インターネットへアクセスします。
3. www.dbxpro.comへアクセスして最新の OS バージョンをダウンロードして下さい。
4. 最新の OS バージョンと添付されている全てのソフトウエアをダウンロードします。
5. インターネットの説明手順にしたがって下さい。

Appendix B

DBX Type Ⅳの変換システム
White Paper by Roger Johnson
DBX Type Ⅳの変換システムは最先端のアナログからデジタル（A/D）への変換プロセスです。TypeⅣはデジタル・フォーマットへ変換する際、アナログ信号のエッセンスを保存しつつ、デジタル変換の最良の部分とアナログ・レコーディング・システムの良さを複合しています。DBX Type Ⅳは今日ある A/D コンバーターの幅広いリニア・ダイナミック・レンジを応用するだけでなく、リニア・レンジそのものをエンハンスし、そのレンジを越えて使用可能なダイナミック・レンジを広げます。リニアーA/D レンジを上回る対数の“ Type Ⅳ オーバー域 ”を使用する事によって、A/D 変換プロセスのノイズ・パフォーマンスを損なうことなくアナログ・レコーディングにおいて顕著な高域におけるヘッドルームの広がりを得る事ができます。

デジタル変換とレコーディング・プロセスは 1980 年初期に、アナログと比較した際に、きれいな音になるということで急増しました。デジタルの幅広いリニア・ダイナミック・レンジという利点がある為です。デジタル機器の一般的なスペックを知っている人は、16 ビットシステムにおける標準の最大 S/N 比は 90dB に近いと言う事をご存知かと思います。
これを S/N 比ノイズ・リダクッションの補正機器を使用しないアナログ・テープの約 55dB、dbx Type Ⅰ又は、TypeⅡ等のノイズ・リダクションを使用した際の、75～85dB の S/N 比と比べてみて下さい。

一見してアナログを上回るデジタルの大きな S/N 比を見ると、レコーディングに誰もがデジタルを使うことがあたりまえの選択に思えます。大半の場合、それが現実となりました。デジタル・ストレージやランダム・アクセス及びアナログ・テープや LP のような潜在的な音の変化が無いということがその主な理由です。そしてアナログ・テープ又は、LP と異なるデジタル保存の特典とも言えると思います。これらデジタルの利点にも関わらず、オーディオ業界のユーザーはアナログ・レコーディングの良さを再発見し、90 年代に出てきたチューブ・ギアーを出し始めました。すなわちデジタル・レコーディングには無い“ アナログの特徴 ”を求めたのです。近代的デジタル・システムとアナログ・ギアを一緒に使用することにより、アナログ・レコーディングの特徴を維持する事ができるのですが、アナログを捨てデジタルの流れに乗った人々は、それに気づくことも無い場合もありました。

これまでにアナログ・テープを使用した事のある人は録音の内容に悪影響を与えずに結構ラフなレベル操作ができることを知っていると思います。アナログ・テープのスペック表示は、実際のヘッドルームの空きを考慮しません。アナログ・テープの最大 S/N 比はある信号レベルと、周波数が特定のパーセント数の全高調波歪率に達した“ 最大 ”の信号レベルによって決められます。それは通常 1kHz の信号が 3%の全高調波歪率に達するレベルです。実際の使用上、信号は最大のピーク・レベルを録音の内容によっては何ら問題なく 5、10、又は 15dB も越えることができます。全高調波歪率が増加する変わりに、ヘッドルームがある為、レベルを取り扱いやすくなります。この全高調波歪率の上昇はチューブ機器がポピュラーになったようにエフェクトをかけるのにも適しています。

はっきりと言える事は、アナログでのレコーディングは表示されるスペックよりも、実際のダイナミックレンジが広くなるということです。例えばバスドラの録音です。アナログテープが 3% の全高調波歪率ポイントから RMS ノイズ・フロアーまで 55dB を測定し、バスドラのピークが 3% 全高調波歪率レベルを 15dB 越えても良く聞えるということは、使用できるヘッドルームが 15dB 広がったということになります。音も大変きれいです。結果として、使用できるダイナミック・レンジは合計 70dB になります。これにノイズ・リダクションを加え、デジタル 16 ビットのダイナミックレンジと同等の 90dB 以上のダイナミック・レンジを実現することができるわけです。それ故良くでき上がったアナログ・マスターのテープを使って、ノイズが入らずに大変良い音のする CD を作成する事ができるわけです。

デジタルの欠点の 1 つは、アナログ録音の様な潜在的ゆとりが無いことです。デジタル変換は幅広いリニア・ダイナミック・レンジを提供しますが、高いレベルの信号レベルでヘッドルームが無くなると、ハード・クリッピング又は、信号の歪が生じ、更に A/D 変換のモジュレーターは高い信号レベルにおいてオーバードライブし、不安定になる要素もあります。

このデジタル変換の欠点はユーザーの操作方法に大きな影響を与えます。ユーザーはコンバーターをオーバードライブして音を歪ませることを恐れるあまり、低いレベルでレコーディングを行ない大きなピークにも対応できる広いヘッドルームを確保します。信号はノイズ・フロアーに近くなり、S/N 比のパフォーマンスは妥協されることになります。デジタル機器のユーザーは 0dB を越えないようにするため、ピークを読み取るヘッドルーム・メーターを使用しなければなりません。これに対して、アナログ・テープの寛大な性質は、ＶＵ メーターを使って平均レベルをモニターすることを可能にし、ピーク・メーターさえ無い場合もあります。もしデジタルがアナログと同様に寛大な性質であるならば、その幅広いダイナミック・レンジを活用してミュージック・パフォーマンスの本質をより完璧に捕らえることができるはずです。

DBX 社の Type Ⅳ変換システムとは何でしょうか。従来の技術を象徴する TypeⅠ、TypeⅡ、TypeⅢの様に、DBX 社の TypeⅣは限られたダイナミック・レンジの中で幅広いダイナミック・レンジのアナログ信号を確保する事に成功しました。TypeⅠと TypeⅡはアナログ・テープや他のメディアのダイナミック・レンジを広げ、TypeⅢも同様にエンコード/ディコードのプロセスをディレイ機器を通してダイナミックレンジのリミットを広げるのに対し、Type ⅣはA/D 変換プロセスにおいて使用可能なダイナミック・レンジを大きく拡大させる事によって革新的技術を実現しました。
DBX 社の Type Ⅳ変換システムは独自のアナログとデジタルのプロセス技術を駆使して A/D コンバーターのみを使用することにより、幅広いダイナミック・レンジを可能にし、アナログ信号から最大限のインフォメーションを保存します。このイ

ンフォメーションは各種 A/D コンバーターの使用できるビット内でエンコードされます。こうして、Type Ⅳは各種 A/D コンバーターのパフォーマンスを改善し、低価格の 16 ビットをハイ・パフォーマンス 24 ビットのように機能させます。そして変換プロセス後にディコードも必要ありません。

前述した様に、デジタル・システムはアナログ・テープに比べ幅広いリニア域を持っており A/D コンバーターのダイナミックレンジは近年大幅に改善されています。Type Ⅳ変換システムはこれを利用し最上部 4dB の A/D コンバーターのリニアー・ダイナミック・レンジを駆使して、二進法の“オーバーロード域”を造ります。こうして、オーバーロードの域を越える高いレベルの一瞬の信号が通常の A/D コンバーターではクリップしてしまう様な場合でも、この 4dB におけるコンバーターのダイナミック・レンジを使って捉えることができます。Type Ⅳでは A/D コンバーターがクリップする事は決してありません。

DBX Type Ⅳの変換システム

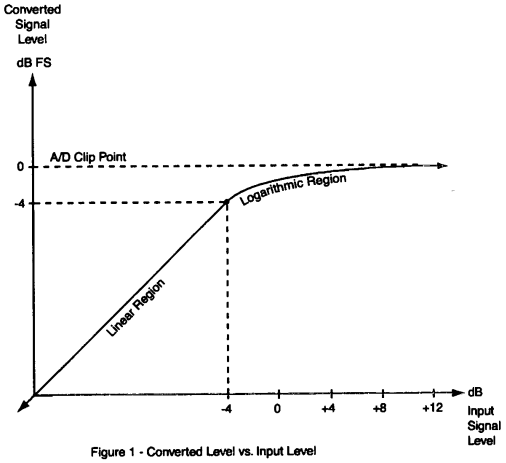


Figure 1 - Converted Level vs. Input Level

Fig.1 は変換された信号をオーバーロード域に入るポイントの上下において図解してあります。変換される信号レベルは Y 軸、入力信号のレベルは X 軸になります。オーバーロード域における二進法のマッピングは A/D コンバーターの 0dB（フル・スケール）より 4dB 下で始まります。-4dB より下のリニア域における出力信号は入力信号と同じになります。これより上の曲線内おける高いレベルの入力信号は A/D コンバーターの最上部 4dB 内にてマッピングされます。このマッピングはハイレベルの信号をアナログテープに録音する時と同様に、信号に対してコンプレッションのエフェクトがかかります。

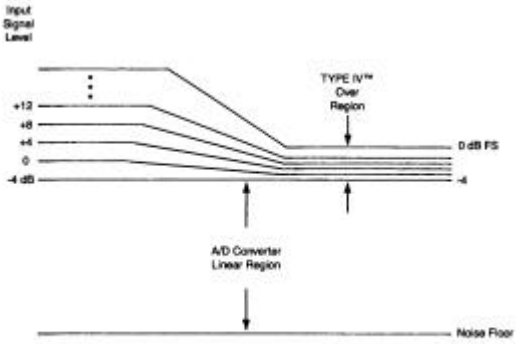


Figure 2 - Input Signal Levels Mapped to Type IV Over Region

Fig.2 はマッピング機能を別の角度から図解してあります。入力レベルはグラフの左側に変換されるレベルは右側に表示されています。4dB“Type Ⅳオーバー域”がプロセスする音量の信号のマッピングに注目して下さい。

多くの信号インフォメーションを小さいスペースの中に集めるこの様なアプローチを疑問に思うかもしれません。しかし、その理由は明確で、コンバーターのデジタルコードがリニアーで均等にスペースが分けられている為、継続しているコードが入力信号の電圧の変化に連結しているからです。

デジタル・コードの半分は電圧レベルが 0dB A/D 入力電圧の 1/2 より下の入力信号の為に使われることを意味します。残り半分のコードは 0dB A/D 入力電圧の半分より上の信号の為に使われます。0dB の入力の半分が 0dB からたった 6dB しか下でないことに気が付くでしょうか。コードの半分が上部 6dB の信号インフォメーションを処理するわけです。残り半分のコードがコンバーターによって多少変わりますが 80 から 110dB 分の信号を処理します。そのデジタルコードの密度によって可能となる信号の解像度の上昇は、このオーバーロード域において入力のダイナミック・レンジを更に上げる為に、必要な技術と言えます。

DBX 社 Type Ⅳ変換システムで採用されている二進法マッピングのもう 1 つの長所は、オーバーロード域で高周波数帯の細かいデーターを保存できることです。Figs.3a から 3b は Type Ⅳなしで A/D コンバーターをオーバーロードすると、どの様な事が起きるかを図解してあります。Fig.3a は低周波数帯と高周波数帯の両方を持つ入力信号を表わしています。信号がオーバーロードやクリップすると（Fig.3b）、A/D コンバーターにおいて低周波数帯のインフォメーションに比べ高周波数帯の信号が失われやすくなります。低周波数帯と高周波数帯の信号は Fig.3c に解りやすく別々に図解してあります。図を見て解るように、低周波数帯の信号は単に歪むだけで、その信号の特性は失われませんが、高周波数帯の信号は完全に失われてしまいます。Type Ⅳを使うと Fig.3d に図解されているように、そのマッピングは高周波数帯の信号インフォメーションを保存します。信号が Type Ⅳ のオーバー域に収められクリップしないからです。
点線は元の入力信号レベルです。オーバー域の下でマッピングは起こりませんが、それを越えるとマッピングは A/D クリップレベルより下になるように全ての信号のピークを押さえます。こうして、信号の高周波数帯を保存します。

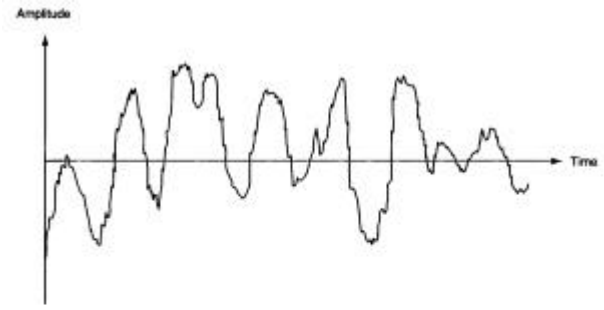


Figure 3a - Signal Having Low and High Frequency Content

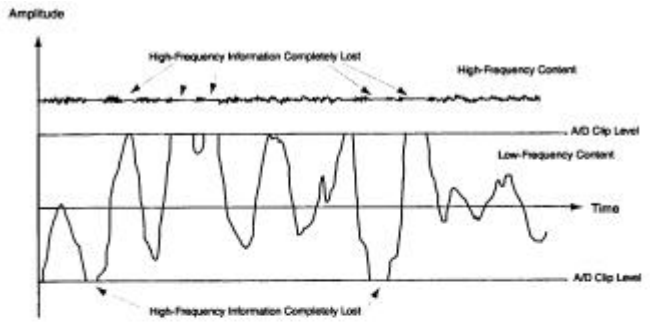


Figure 3c - Disproportionate Loss of High-Frequency Information Due to Clipping

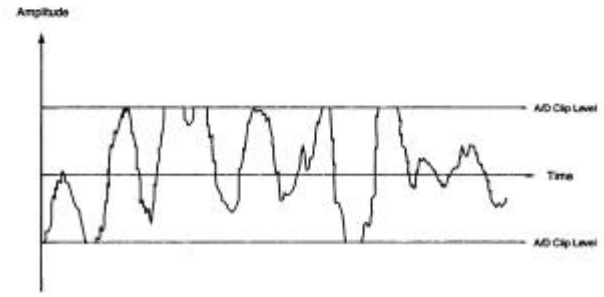


Figure 3b - Signal of Fig. 3a Going Beyond the A/D Clip Level

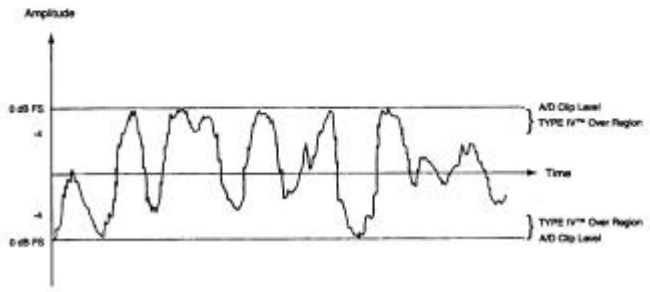


Figure 3d - Type IV Mapping Preserves High-Frequency Information

説明を読みながらコンバーターの 4dB を Type Ⅳで使用してしまった為、A/D のノイズフロアーが 4dB 低くなると考えるかもしれません。しかし心配するには及びません。技術的な詳細は公表できませんが、アナログとデジタルの Type Ⅳ処理を使用することで、元の A/D におけるノイズレベルを維持することができるのです。その為、十分なヘッドルームを得ることができます。

DBX 社 Type Ⅳ変換システムの長所は、Type Ⅳオーバー域にあるハイレベルのピーク信号をモニターしている時に、スイッチをイン/アウトしながら比較して聞くとすぐ分かります。はっきりとした信号の違いに気づくと思います。Type Ⅳをバイパスすると、A/D コンバーターのノイズや鋭い音が気になると思いますが、Type Ⅳはこの様な不愉快な音を消し、より広がりがあり、自然な音造りを可能にします。Type Ⅳは幅広いダイナミックの信号をより正確に、きれいな音で得ることができます。そして A/D がクリッピングするのを心配する必要がなくなりました。A/D のノイズフロアーをモニターすると、Type Ⅳによりノイズ・パフォーマンスを妥協せずに済むことが分かると思います。

DBX 社 Type Ⅳ変換システムはオーディオ信号のフル・ダイナミック・レンジと最高のエッセンスをとらえる為に、アナログとデジタル・ワールドの複合に成功しました。DBX 社を除いて他に誰がこの技術を提供できるでしょうか。

Appendix C

C.1 クロックモード

デジタル入力では、クロックは入力される信号のサンプルからリカバーされます。例えば、何台かの違うユニットがデジタルの S/PDIF によって接続されている場合、デジタルの接続によりオーディオ信号の中へジッターが入ってしまうことがあります。複数のデジタル装置をマスター･クロックにシンクする事により、その間に生じるジッターは減少します。これらのジッターを最小に保つ事により最大限の信頼性を可能にします。これは異なるチェーンの各ポイントを正確にモニターするのに必要です。

アナログ入力と各種デジタルユニットを利用する際、QUANTUM のマスタークロックを使用すると、デジタル信号を正確に保つことができます。ジッターの多いシンクでもマスタークロックを使わなければさほど違いはありませんが、より正確にする為に、取り除けるものは取り除くことをお勧めします。全てのデジタル･ユニットでマスター･クロックを同期させることはいい方法です。SuperClock モードを使用する際、設定が正しく行なわれているか確認して下さい。SC44.1、SC48 等の設定は SuperClock 専用に設計されています。これらの設定が使用されていない場合は、同期エラーが生じます。対応しているクロックモードは以下のチャートを参照して下さい。

Possible Clock Modes

1. Analog In

44.1	48	88.2	96	Int Xtals
44.1	48	88.2	96	AES sync
44.1	48	88.2	96	Word
44.1	48			SC44.1, SC48,

2. Digital in - AES

44.1	48	88.2	96	AES sync
44.1	48	88.2	96	Word
44.1	48			SC44.1, SC48,

3. Digital In - SPDIF

44.1	48	88.2	96	SPDIF sync
44.1	48	88.2	96	Word
44.1	48			SC44.1, SC48,

4. Digital in - SRC - Int Xtals

96-> 48	96 -> 44.1
88.2-> 48	88.2 -> 44.1
48 -> 44.1	44.1-> 48

5. Digital in - SRC - Word

96-> 48	96 -> 44.1
88.2-> 48	88.2 -> 44.1
48 -> 48	48 -> 44.1
44.1-> 48	44.1-> 44.1

6. Digital in - SRC - SC44.1, SC48

96-> 48	96 -> 44.1
88.2-> 48	88.2 -> 44.1
48 -> 48	48 -> 44.1
44.1-> 48	44.1-> 44.1

7. Analog in - SRC - AES Sync

96-> 48	96 -> 44.1
88.2-> 48	88.2 -> 44.1
48 -> 48	48 -> 44.1
44.1-> 48	44.1-> 44.1

8. Analog in - SRC - Word

96-> 48	96 -> 44.1
88.2-> 48	88.2 -> 44.1
48 -> 48	48 -> 44.1
44.1-> 48	44.1-> 44.1

9. Analog in - SRC - SC44.1, SC48

96-> 48	96 -> 44.1
88.2-> 48	88.2 -> 44.1
48 -> 48	48 -> 44.1
44.1-> 48	44.1-> 44.1

C.2 QUANTUM Sync Input

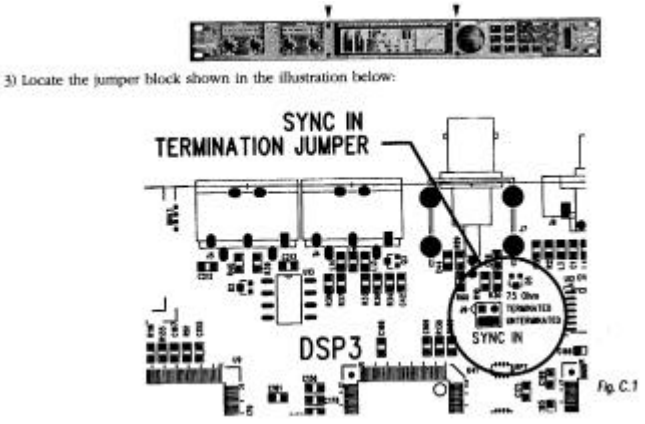


Fig. C.1

QUANTUM には同期入力のターミネートを設定する機能が付いています。DigiDesign 社の ProTools 等の SuperClock を使用する際は、同期入力をターミネートする事をお勧めします。（例：DigiDesign ProTools、Sync）一般的に、同期入力をターミネートした状態にするのが一番動作が安定する方法だからです。しかし他の動作環境では同期入力のターミネートを解除するようにすることが必要な場合もあります。その場合は、以下の手順に従って同期入力停止の設定を行なって下さい。

1. 最初に、ESD ダメージを防ぐ為にアースを確認してから QUANTUM を開けます。
2. 連続の両側にあるネジと以下の写真にある 2 つの矢印が指しているネジを外してケースを開きます。
3. 以下の○で囲んである個所がジャンパーです：
   TERMINATED と表示されている所からジャンパーを外してと UNTERMINATED に付け替えて下さい。
4. ケースを閉じ、ネジを止めて下さい。

前に説明した様に、“特殊なシンク”の動作環境においては、ターミネーション･ジャンパーのデフォルトの位置を変更する必要があります。例えば、以下に表示されている様なタップによる（BNC T を使用）接続で複数の機器を同期させる場合、最後のボックス（ボックス C）だけが止められます。機器によりターミネートの設定をユーザーが変更できない場合があります。これらの各機器は通常、永久的にターミネートされた形となっています。もしタップの形で QUANTUM を接続する場合、QUANTUM の同期入力のターミネートを解除する開除する必要があります。何台かの QUANTUM をタップした動作環境で使用したい場合も同じなります。QUANTUM はデイジー･チェーン（直列）の接続でも使用できます。デイジー･チェーンの接続では各機器はターミネートされたままデフォルトの位置で使用することができます。

どのような動作環境を選択しても、同期の接続には通常、高質の 75Ωのコアキシャル･ケーブルを使用します。そして、ケーブルはできるだけ短くしてください。SuperClock を使用の時は、周波数帯が大変高い為、特に正しいケーブルを使って下さい。これらのガイドラインに従って正しく接続しないと、オーディオ・パフォーマンスの減少と、同期の問題が生じる原因となります。

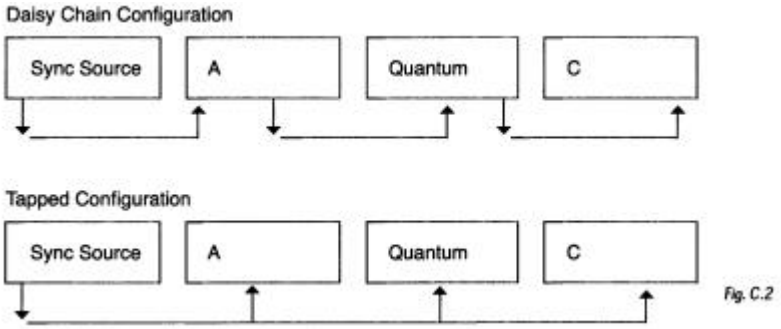


Fig. C.2

Appendix D

Hex Value Definition
F0（h） System Exclusive “Begin Message” byte
00（h）
01（h） 製造業者の ID 番号（dbx）
1E(h)
0n(h)
n=ユニット又は、SYSEX のチャンネル番号（-1）。例：01(h)はユニット又は、SYSEX が Ch1。....01(h)はユニット又は、SYSEX が Ch2。その他...0F はユニット又は、SYSEX は Ch16。
dd
dd=機器の ID 番号 01(h)は QUANTUM を認識します。

PP
PP=処理番号。異なる処理の名前と全体的なフォーマットは処理セクションで描写されます。

dd(1)1、dd(1)2.....dd(n)1、dd(n)2

dd=処理に必要とされるデータ。標準 MMA MIDI スペックは特定のコマンドにおいて 80(h)から FF(h)(十進法の番号 128 から 255)を逆にする為、split format は SYSEX 実行に全てのデータのコミュニケーションを採用します。dd(n)2 は n 番目 byte の 1 番目から 7 番目の bits、dd(n)1 は n 番目 byte の 8 番目の bits を表わしています。要求され、受け取る全てのデータは記載されていない限り byte フォーマットに分かれます。

F7(h)System Exclusive “End Message” byte

Procedures
以下のセクションには、SYS-HEAD は System Exclusive ヘッダーを言及しています。System Exclusive ヘッダーは System Exclusive の byte で始まります。そして、dbx の各機器を通る全ての bytes を示します。F7(h)は System Exclusive “End Message” byte です。各処理のフォーマットにおいて全ての SYSEX 番号は分類に(h)にそって hexadecimal が与えられます。二進数は(b)の記号で確認されます。

Request One Setup（02h）
SYS-HEAD、02(h)、yy(1)1、yy(1)2、yy(2)1、yy(2)2、zz1、zz2、zz2 F7(h)
yy=設定番号：1-100（0-63h）
zz=6Ch のリンクされた設定が選択されます。
zz=6Dh デュアルモノの設定が選択されます。

Request One Setup 処理が受け取られると、QUANTUM は Request One Setup 処理をレスポンスします。

Request One Setup（43h）
SYS-HEAD、43(h)、vv(1)1、vv(1)2、vv(2)1、vv(2)2、xx1、xx2、yy1、yy2、zz(1)1、zz(1)2、zz(2)1、zz(2)2、dd(1st)1、dd(1st)2、dd(nth)1、dd(nth)2、F7(h)

vv　ソフトウエア・バージョンの番号
xx=00(h)　デュアル・モノが選択されます。
xx=01(h)　リンクされているタイプが選択されます。
yy=設定番号、1-100（00-63h）
zz=Byte のカウント
dd(n)　プログラム・データ

Request One Setup 処理は QUANTUM への設定を積み込むのに使用します。受け取られる bytes 設定の番号、(n)は各設定において異なります。設定番号が RAM へつながっていない Request One Setup が QUANTUM へ送信されると、その番号は無視されます。

Request Bulk Dump（49h）
SYS-HEAD、49(h)、F7(h)
Request Bulk Dump 処理が受け取られると、QUANTUM は Request Bulk Dump 処理でレスポンスします。

Receive Bulk Dump（48h）
SYS-HEAD、48(h)、dd(1st)1dd(1st)2、...dd(nth)1、dd(nth)2、F7(n)
dd(n)　Bulk Dump Data
Bulk Dump Data 処理は全ての User Program を QUANTUM へ積み込むのに使用します。ソフトウエアのバージョンはデーターに入力されます。

Receive Key Scan Code（54h）
SYS-HEAD、54(h)、cc、F7(h)
cc　Key Scan 用コード（注：byte は 1 つになります）
Receive Key Accepted 処理は Receive Scan Code Key 又は、Receive Hold Scan Code Key 処理の送受信で QUANTUM から送られます。QUANTUM で受け取る場合は無視されます。

Reset Program（20h）
SYS-HEAD、20(h)、F7(h)
Reset Program 処理は、QUANTUM が現在保存されているプログラムを再度積み込む際に問題が生じます。

Reset Device（21h）
SYS-HEAD、20(h)、F7(h)
Reset Device 処理は、電源が切られている様に QUANTUM がソフトウエアを再度ブーストする際に問題が生じます。And then back on。現在のプログラムを保存せずに編集をすると、データを失います。

Sysex Setup Dump Sample
以下の SYSEX Setup ダンピングの例を参照して下さい。

The Reset Program procedure causes the QUANTUM to reload the current saved program.

Reset Device (21h)
SYS_HEAD, 21(h), F7(h)

The Reset Device procedure causes the QUANTUM to reboot the software as if the power had been turned off, and then back on. If edits have been made to the current program without saving, they will be lost.

SYSEX Setup Dump Sample
Following is a simple example of a SYSEX Setup dump. It takes you set by step through all of the operation commands of a typical SYSEX procedure.

<<SYSEX Header>>
F0 00 01 1E 00 01

<<Procedure>>
43

<<Setup Dump Version>>
00 01 00 01

<<Setup Type and Setup Number>>
00 00 00 00

<<Setup Transmit Count...Lo Bytes, Hi Bytes>>
00 0A 00 06

<<12 Character Setup Name...dynamic>>
00 31 00 3A 00 52 00 76 00 62 00 20 00 32 00 3A 00 47 00 74 00 52 00 76

<<Null to indicate end of Character String>>
00 00

<<Misc Setup Data...too dynamic to document>>
00 07 00 00 00 06 00 00 00 03 00 06 00 03 00 32 00 08 00 03 00 00 00 00 00 02 00 04 00 00 00 00 00 02 00 08 00
00 00 00 01 7E 00 00 00 00 00 20 01 7F 00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 00 20 00 01 00 00 00 00 00 20 00 02
00 00 00 00 00 20 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

<<SYSEX End>>
F7

E.1 MIDI CC - MultiBand Chains

cc 0 -> TypeIV on/off
cc 1 -> TypeIV color
cc 2 -> TypeIV Level
cc 3 -> EQ On Off
cc 4 -> EQ Position
cc 5 -> EQ Freq BAND1
cc 6 -> EQ Slope BAND1
cc 7 -> EQ Lvl BAND1
cc 8 -> EQ Freq BAND2
cc 9 -> EQ Q BAND2
cc 10 -> EQ Lvl BAND2
cc 11 -> EQ Freq BAND3
cc 12 -> EQ Q BAND3
cc 13 -> EQ Lvl BAND3
cc 14 -> EQ Freq BAND4
cc 15 -> EQ Q BAND4
cc 16 -> EQ Lvl BAND4
cc 17 -> EQ Freq BAND5
cc 18 -> EQ Slope BAND5
cc 19 -> EQ Lvl BAND5
cc 20 -> St_Adj On Off
cc 21 -> St_Adj Balance
cc 22 -> St_Adj Stereo-Mono
cc 23 -> Ambience On Off
cc 24 -> Ambience Ratio
cc 25 -> Ambience Width
cc 26 -> Ambience Thresh
cc 27 -> Ambience Knee
cc 28 -> Xover Edge1 Fc
cc 29 -> Xover Edge1 Slope
cc 30 -> Xover Edge2 Fc
cc 31 -> Xover Edge2 Slope
cc 32 -> Xover Edge3 Fc
cc 33 -> Xover Edge3 Slope
cc 34 -> Gate On/Off Band1
cc 35 -> Gate Threshold Band1
cc 36 -> Gate Gate Ratio Band1
cc 37 -> Gate Attack Band1
cc 38 -> Gate Hold time Band1
cc 39 -> Band1 Gate Release
cc 40 -> Band1 Gate Max Attn
cc 41 -> Gate On/Off Band2
cc 42 -> Gate Threshold Band2
cc 43 -> Gate Gate Ratio Band2
cc 44 -> Gate Attack Band2
cc 45 -> Gate Hold time Band2
cc 46 -> Gate Release Band2
cc 47 -> Gate Max Attn Band2
cc 48 -> Gate On/Off Band3
cc 49 -> Gate Threshold Band3
cc 50 -> Gate Gate Ratio Band3
cc 51 -> Gate Attack Band3
cc 52 -> Gate Hold time Band3
cc 53 -> Gate Release Band3
cc 54 -> Gate Max Attn Band3
cc 55 -> Gate On/Off Band4
cc 56 -> Gate Threshold Band4
cc 57 -> Gate Gate Ratio Band4
cc 58 -> Gate Attack Band4
cc 59 -> Gate Hold time Band4
cc 60 -> Gate Release Band4
cc 61 -> Gate Max Attn Band4
cc 62 -> Comp On/Off Band1
cc 63 -> Comp OverEasy Band1
cc 64 -> Comp Auto On/Off Band1
cc 65 -> Comp Threshold Band1
cc 66 -> Comp Gate Ratio Band1
cc 67 -> Comp Gain Band1
cc 68 -> Comp Attack Band1
cc 69 -> Comp Hold time Band1
cc 70 -> Comp Release Band1
cc 71 -> Comp On/Off Band2
cc 72 -> Comp OverEasy Band2
cc 73 -> Comp Auto On/Off Band2
cc 74 -> Comp Threshold Band2
cc 75 -> Comp Gate Ratio Band2
cc 76 -> Comp Gain Band2
cc 77 -> Comp Attack Band2
cc 78 -> Comp Hold time Band2
cc 79 -> Comp Release Band2
cc 80 -> Comp On/Off Band3
cc 81 -> Comp OverEasy Band3
cc 82 -> Comp Auto On/Off Band3
cc 83 -> Comp Threshold Band3
cc 84 -> Comp Gate Ratio Band3
cc 85 -> Comp Gain Band3
cc 86 -> Comp Attack Band3
cc 87 -> Comp Hold time Band3
cc 88 -> Comp Release Band3
cc 89 -> Comp On/Off Band4
cc 90 -> Comp OverEasy Band4
cc 91 -> Comp Auto On/Off Band4
cc 92 -> Comp Threshold Band4
cc 93 -> Comp Gate Ratio Band4
cc 94 -> Comp Gain Band4
cc 95 -> Comp Attack Band4
cc 96 -> Comp Hold time Band4
cc 97 -> Comp Release Band4

E.1 MIDI CC - MultiBand Chains (cont.)

cc 98 -> Limiter On Off Band1
cc 99 -> Limiter Threshold Band1
cc 100-> Limiter Attack Band1
cc 101-> Limiter Hold time Band1
cc 102-> Limiter Release Band1
cc 103-> Limiter On Off Band2
cc 104-> Limiter Threshold Band2
cc 105-> Limiter Attack Band2
cc 106-> Limiter Hold time Band2
cc 107-> Limiter Release Band2
cc 108-> Limiter On Off Band3
cc 109-> Limiter Threshold Band3
cc 110-> Limiter Attack Band3
cc 111-> Limiter Hold time Band3
cc 112-> Limiter Release Band3
cc 113-> Limiter On Off Band4
cc 114-> Limiter Threshold Band4
cc 115-> Limiter Attack Band4
cc 116-> Limiter Hold time Band1
cc 117-> Limiter Release Band4
cc 118-> TCM™ On Off
cc 119-> TCM™ Time
cc 120-> OutEff Bits
cc 121-> OutEff Dither
cc 122-> OutEff Shape
cc 123-> OutEff Dither Out
cc 124-> OutEff Level
cc 125-> NORM ON OFF
cc 126-> NORM Level
cc 127-> NORM Type

E.2 MIDI CC - Stereo Non-MultiBand

cc 0 -> TypeIV on/off
cc 1 -> TypeIV color
cc 2 -> EQ On Off
cc 3 -> EQ Position
cc 4 -> EQ Type
cc 5 -> EQ Freq BAND1
cc 6 -> EQ Slope BAND1
cc 7 -> EQ BAND1 Lvl
cc 8 -> EQ Freq BAND2
cc 9 -> EQ Q BAND2
cc 10 -> EQ Lvl BAND2
cc 11 -> EQ Freq BAND3
cc 12 -> EQ Q BAND3
cc 13 -> EQ Lvl BAND3
cc 14 -> EQ Freq BAND4
cc 15 -> EQ Q BAND4
cc 16 -> EQ Lvl BAND5
cc 17 -> EQ Freq BAND5
cc 18 -> EQ Slope BAND5
cc 19 -> EQ Lvl BAND5
cc 20 -> St_Adj On/Off
cc 21 -> St_Adj Bal
cc 22 -> St_Adj Stereo/Mono
cc 23 -> DSr On Off
cc 24 -> DSr DS HP Freq
cc 25 -> DSr DS Range
cc 26 -> DSr DS Type
cc 27 -> DSr DS Width
cc 28 -> Ambience
cc 29 -> Ambience Ratio
cc 30 -> Ambience Width
cc 31 -> Ambience Thresh
cc 32 -> Ambience Knee
cc 33 -> Gate On/Off
cc 34 -> Gate Threshold
cc 35 -> Gate Gate Ratio
cc 36 -> Gate Attack
cc 37 -> Gate Hold time
cc 38 -> Gate Release
cc 39 -> Gate Max Attn
cc 40 -> Comp On/Off
cc 41 -> Comp OverEasy
cc 42 -> Comp Auto On/Off
cc 43 -> Comp Threshold
cc 44 -> Comp Gane Ratio
cc 45 -> Comp Gain
cc 46 -> Comp Attack
cc 47 -> Comp Hold time
cc 48 -> Comp Release
cc 49 -> Comp Hyst
cc 50 -> Limiter On Off
cc 51 -> Limiter Threshold
cc 52 -> Limiter Type
cc 53 -> Limiter Attack

E.2 MIDI CC - Stereo Non-Multiband (cont.)

cc 54 -> Limiter Hold time
cc 55 -> Limiter Release
cc 56 -> Limiter Over Easy
cc 57 -> Limiter Auto
cc 58 -> MONO TCM™ On Off
cc 59 -> MONO TCM™ Time
cc 60 -> OutEff Bits
cc 61 -> OutEff Dither
cc 62 -> OutEff Shape
cc 63 -> OutEff Dither Out
cc 64 -> OutEff Level
cc 65 -> EQ_W_SC On Off
cc 66 -> EQ_W_SC Type
cc 67 -> EQ_W_SC Pos
cc 68 -> EQ_W_SC Band1 Fc
cc 69 -> EQ_W_SC Slope
cc 70 -> EQ_W_SC Level
cc 71 -> EQ_W_SC Band2 Fc
cc 72 -> EQ_W_SC Q
cc 73 -> EQ_W_SC Level
cc 74 -> EQ_W_SC Band3 Fc
cc 75 -> EQ_W_SC Q
cc 76 -> EQ_W_SC Level
cc 77 -> EQ_W_SC Band4 Fc
cc 78 -> EQ_W_SC Q
cc 79 -> EQ_W_SC Level
cc 80 -> EQ_W_SC Band5 Fc
cc 81 -> EQ_W_SC Slope
cc 82 -> EQ_W_SC Level
cc 83 -> NORM On Off
cc 84 -> NORM Level
cc 85 -> NORM Type
cc 86 -> TypeIV on/off
cc 87 -> TypeIV color
cc 88 -> EQ On Off
cc 89 -> EQ Position
cc 90 -> EQ Type
cc 91 -> EQ Freq BAND1
cc 92 -> EQ Slope BAND1
cc 93 -> EQ Lvl BAND1
cc 94 -> EQ Freq BAND2
cc 95 -> EQ Q BAND2
cc 96 -> EQ Lvl BAND 2
cc 97 -> EQ Freq BAND3
cc 98 -> EQ Q BAND3
cc 99 -> EQ Lvl BAND3
cc 100 -> EQ Freq BAND4
cc 101 -> EQ Q BAND4
cc 102 -> EQ Lvl BAND4
cc 103 -> EQ Freq BAND5
cc 104 -> EQ Slope BAND5
cc 105 -> EQ Lvl BAND5
cc 106 -> St_Adj On/Off
cc 107 -> St_Adj Bal
cc 108 -> St_Adj Stereo/Mono
cc 109 -> DSr On Off
cc 110 -> DSr DS HP Freq
cc 111 -> DSr DS Range
cc 112 -> DSr DS Type
cc 113 -> DSr DS Width
cc 114 -> Ambience
cc 115 -> Ambience Ratio
cc 116 -> Ambience Width
cc 117 -> Ambience Thresh
cc 118 -> Ambience Knee
cc 119 -> Gate On/Off
cc 120 -> Gate Threshold
cc 121 -> Gate Gate Ratio
cc 122 -> Gate Attack
cc 123 -> Gate Hold time
cc 124 -> Gate Release
cc 125 -> Gate Max Attn
cc 126 -> Comp On/Off
cc 127 -> Comp OverEasy

E.3 MIDI CC - Dual Mono Chains

cc 0 -> TypeIV on/off
cc 1 -> TypeIV color
cc 2 -> EQ On Off
cc 3 -> EQ Position
cc 4 -> EQ Type
cc 5 -> EQ Freq BAND1
cc 6 -> EQ Slope BAND1
cc 7 -> EQ Lvl BAND1
cc 8 -> EQ Freq BAND2
cc 9 -> EQ Q BAND2
cc 10 -> EQ Lvl BAND2
cc 11 -> EQ Freq BAND3
cc 12 -> EQ Q BAND3
cc 13 -> EQ Lvl BAND3
cc 14 -> EQ Freq BAND4
cc 15 -> EQ Q BAND4
cc 16 -> EQ Lvl BAND4
cc 17 -> EQ Freq BAND5

E.3 MIDI CC - Dual Mono Chains (cont.)

cc 18 -> EQ Slope BAND5
cc 19 -> EQ Lvl BAND5
cc 20 -> DSr On Off
cc 21 -> DSr DS HP Freq
cc 22 -> DSr DS Range
cc 23 -> DSr DS Type
cc 24 -> DSr DS Width
cc 25 -> Gate On/Off
cc 26 -> Gate Threshold
cc 27 -> Gate Gate Ratio
cc 28 -> Gate Attack
cc 29 -> Gate Hold time
cc 30 -> Gate Release
cc 31 -> Gate Max Attn
cc 32 -> Comp On/Off
cc 33 -> Comp OverEasy
cc 34 -> Comp Auto On/Off
cc 35 -> Comp Threshold
cc 36 -> Comp Gate Ratio
cc 37 -> Comp Gain
cc 38 -> Comp Attack
cc 39 -> Comp Hold time
cc 40 -> Comp Release
cc 41 -> Comp Hyst
cc 42 -> Limiter On Off
cc 43 -> Limiter Threshold
cc 44 -> Limiter Type
cc 45 -> Limiter Attack
cc 46 -> Limiter Hold time
cc 47 -> Limiter Release
cc 48 -> Limiter Over Easy
cc 49 -> Limiter Auto
cc 50 -> MONO TCM™ On Off
cc 51 -> MONO TCM™ Time
cc 52 -> OutEff Bits
cc 53 -> OutEff Dither
cc 54 -> OutEff Shape
cc 55 -> OutEff Dither Out
cc 56 -> Noise Level
cc 57 -> EQ_W_SC On Off
cc 58 -> EQ_W_SC Type
cc 59 -> EQ_W_SC Pos
cc 60 -> EQ_W_SC Band1 Fc
cc 61 -> EQ_W_SC Slope
cc 62 -> EQ_W_SC Level
cc 63 -> EQ_W_SC Band2 Fc
cc 64 -> EQ_W_SC Q
cc 65 -> EQ_W_SC Level
cc 66 -> EQ_W_SC Band3 Fc
cc 67 -> EQ_W_SC Q
cc 68 -> EQ_W_SC Level
cc 69 -> EQ_W_SC Band4 Fc
cc 70 -> EQ_W_SC Q
cc 71 -> EQ_W_SC Level
cc 72 -> EQ_W_SC Band5 Fc

cc 73 -> EQ_W_SC Slope
cc 74 -> EQ_W_SC Level
cc 75 -> TypeIV on/off
cc 76 -> TypeIV color
cc 77 -> EQ On Off
cc 78 -> EQ Position
cc 79 -> EQ Type
cc 80 -> EQ Freq BAND1
cc 81 -> EQ Slope BAND1
cc 82 -> EQ Lvl BAND1
cc 83 -> EQ Freq BAND2
cc 84 -> EQ Q BAND2
cc 85 -> EQ Lvl BAND2
cc 86 -> EQ Freq BAND5
cc 87 -> EQ Q BAND3
cc 88 -> EQ Lvl BAND3
cc 89 -> EQ Freq BAND4
cc 90 -> EQ Q BAND4
cc 91 -> EQ Lvl BAND4
cc 92 -> EQ Freq BAND5
cc 93 -> EQ Slope BAND5
cc 94 -> EQ Lvl BAND5
cc 95 -> DSr On Off
cc 96 -> DSr DS HP Freq
cc 97 -> DSr DS Range
cc 98 -> DSr DS Type
cc 99 -> DSr DS Width
cc 100 -> Gate On/Off
cc 101 -> Gate Threshold
cc 102 -> Gate Gate Ratio
cc 103 -> Gate Attack
cc 104 -> Gate Hold time
cc 105 -> Gate Release
cc 106 -> Gate Max Attn
cc 107 -> Comp On/Off
cc 108 -> Comp OverEasy
cc 109 -> Comp Auto On/Off
cc 110 -> Comp Threshold
cc 111 -> Comp Gate Ratio
cc 112 -> Comp Gain
cc 113 -> Comp Attack
cc 114 -> Comp Hold time
cc 115 -> Comp Release
cc 116 -> Comp Hyst
cc 117 -> Limiter On Off
cc 118 -> Limiter Threshold
cc 119 -> Limiter Type
cc 120 -> Limiter Attack
cc 121 -> Limiter Hold time
cc 122 -> Limiter Release
cc 123 -> Limiter Over Easy
cc 124 -> Limiter Auto
cc 125 -> MONO TCM™ On Off
cc 126 -> MONO TCM™ Time
cc 127 -> OutEff Bits

F.1 Factory Programs

1) Pop Master1
2) Piano Track
3) Studio Voc / Acoustic Gt
4) Country Mix
5) Classical CD
6) Squash It
7) Expand It
8) Funkngroove
9) Jazz Master
10) Smooth Voc
11) Rockin CD
12) Mix Maximum
13) RAP It Up
14) Ballad CD 2
15) DanceMaster
16) Demo CD 1
17) Kick Track
18) Ambient CD
19) Telephone
20) Rock Master
21) Hip Hop CD
22) Techno Mix
23) Ballad CD 1
24) World Mix
25) Folk Master
26) Subtle Mix
27) Live CD
28) Country CD
29) Cass. To CD
30) Default MB
31) Drum Room
32) ST E Gtr
33) ST Vocal
34) Horn Sec.
35) Piano Room
36) String Sec.
37) ST Ac Gtr
38) Orchestral
39) Synth Track
40) Default ST
41) Fat Kick / Slam Snare
42) Brite Snare / Brite Horns
43) Small Voc / Big Piano
44) Thick Kick / Tight Toms
45) Rim Shot / Ringing Tom
46) R&B Vocal / Slap Bass
47) De-ess Voc / Monster Gtr
48) Country Voc / Twang E Gtr
49) Rumble Bass / PunkstompGt
50) Mono Def. / Mono Def.

51) Pop Master1
52) Piano Track
53) Studio Voc / Acoustic Gt
54) Country Mix
55) Classical CD
56) Squash It
57) Expand It
58) Funkngroove
59) Jazz Master
60) Smooth Voc
61) Rockin CD
62) Mix Maximum
63) RAP It Up
64) Ballad CD 2
65) DanceMaster
66) Demo CD 1
67) Kick Track
68) Ambient CD
69) Telephone
70) Rock Master
71) Hip Hop CD
72) Techno Master
73) Ballad CD 1
74) World Mix
75) Folk Master
76) Subtle Mix
77) Live CD
78) Country CD
79) Cass. To CD
80) Default MB
81) Drum Room
82) ST E Gtr
83) ST Vocal
84) Horn Sec.
85) Piano Room
86) String Sec.
87) ST Ac Gtr
88) Orchestral
89) Synth Track
90) Default ST
91) Fat Kick / Slam Snare
92) Brite Snare / Brite Horns
93) Small Voc / Big Piano
94) Thick Kick / Tight Toms
95) Rim Shot / Ringing Tom
96) R&B Vocal / Slap Bass
97) De-ess Voc / Monster Gtr
98) Country Voc / Twang E Gtr
99) Rumble Bass / PunkstompGt
100) Mono Def. / Mono Def.

F-2 Factory Setups

Stereo:
Default MB
Default ST
Mix Maximum
Country Mix
Folk Master
Subtle Mix
Pop Master1
Pop Master2
Classical CD
Funkngroove
Rock Master
Country CD
Jazz Master
Cass. To CD
Ambient CD
Smooth Voc
Rockin CD
World Mix
Squash It
Expand It
Metal CD
Telephone
Hip Hop CD
RAP It Up
Ballad CD 1
Ballad CD 2
DanceMaster
Techno Mix
Demo CD 1
Demo CD 2
Kick Track
Live CD
Choral Ens.
Piano Track
ST E Gtr
Drum Room
ST Vocal
Piano Room
ST Ac Gtr
String Sec.
Synth Track
Horn Sec.
Orchestral

Mono:
Mono Def.
R&B Vocal
Studio Voc
Small Voc
Country Voc
De-ess Voc
Fat Kick
Thick Kick
Brite Snare
Slam Snare
Rim Shot
Tight Toms
Ringing Tom
Rumble Bass
Slap Bass
Big Piano
Brite Horns
Acoustic Gt
Folk Gtr
Twang E Gtr
Monster Gtr
PunkstompGt

Specifications

Inputs

Connectors:	Female XLR and 1/4" TRS (Pin 2 and tip hot)
Type:	Electronically balanced/unbalanced, RF filtered
Impedance:	Balanced >18 kΩ, unbalanced >9 kΩ
Max Input Level:	+24 dBu balanced or unbalanced
CMRR:	>40 dB, typically >55 dB at 1 kHz
Input Gain Range:	-∞ to +16 dB
MIDI:	5-Pin DIN MIDI Input Jack

Outputs

Connectors:	Male XLR and 1/4" TRS (Pin 2 and tip hot)
Type:	Servo-balanced/unbalanced, RF filtered
Impedance:	Balanced 120 Ω, unbalanced 60 Ω
Max Output Level:	>+21dBu balanced/unbalanced into 2kΩ or greater >+20dBm balanced/unbalanced Into 600Ω
Output Gain Range:	-∞ to +16 dB
MIDI:	5-Pin DIN MIDI Out/Thru Jack

A-D System Performance

A-D Conversion:	24-bit, dbx Type IV™ Conversion System
Converter Dynamic Range:	116 dB typical, A-weighted, 22 kHz bandwidth 112 dB typical, unweighted, 22 kHz bandwidth
Type IV™ Dynamic Range:	Up to 127 dB with transient material, A-weighted, 22 kHz bandwidth Up to 125 dB with transient material, unweighted, 22 kHz bandwidth Typically 119 dB with program material, A-weighted, 22 kHz bandwidth Typically 117 dB with program material, unweighted, 22 kHz bandwidth
THD+Noise:	0.002% typical at +4 dBu, 1 kHz, input gain at 0 dB
Frequency Response:	20 Hz to 20 kHz, +0/-0.5 dB
Interchannel Crosstalk:	< -85 dB at 1 kHz, input gain at 0 dB

D-A System Performance

D-A Conversion:	24-bit
Dynamic Range:	115 dB typical, A-weighted, 22 kHz bandwidth 112 dB typical, unweighted, 22 kHz bandwidth
THD+Noise:	0.002% typical at +4 dBu, 1 kHz, output gain at 0 dB
Frequency Response:	20 Hz to 20 kHz, +0/-0.5 dB
Interchannel Crosstalk:	< -85 dB at 1 kHz, output gain at 0 dB

TPDF Dither

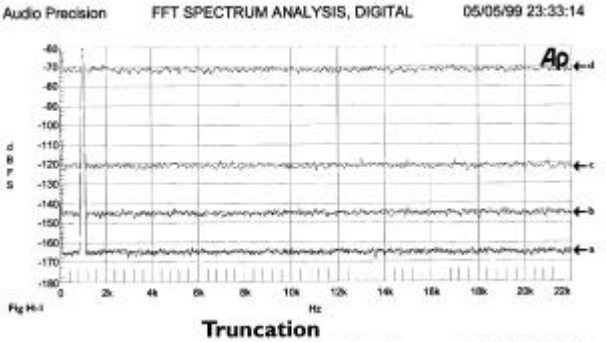


Fig H-1

Noise Shaping

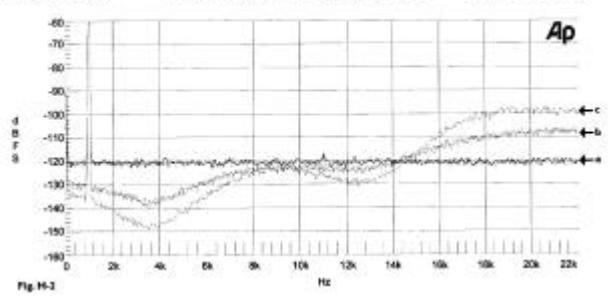


Fig H-2

Truncation

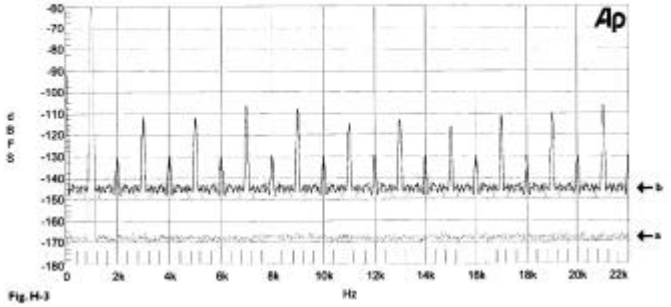


Fig H-3