

DA7 REFELENCE BOOK

企画

松下通信工業株式会社 AVシステム事業部

編集・制作

有限会社クリップ

デザイン・レイアウト・イラスト

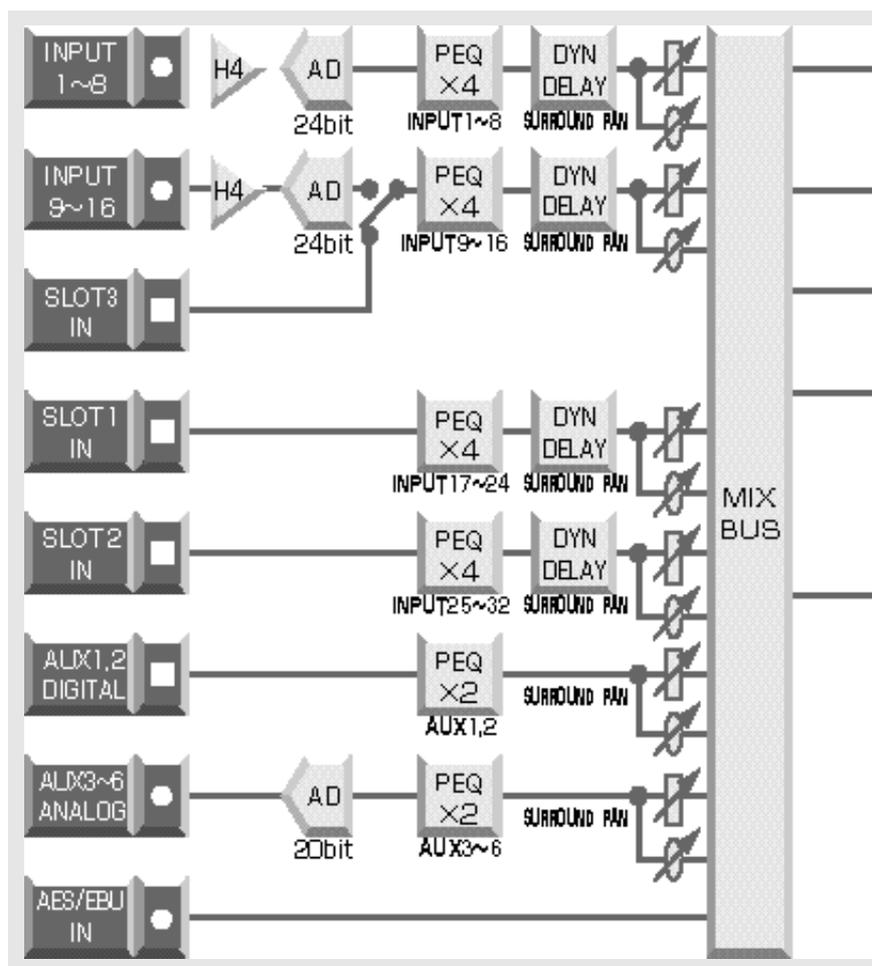
みきみと

問い合わせ

松下通信工業株式会社 AVシステム事業部

tel. 045-939-1731

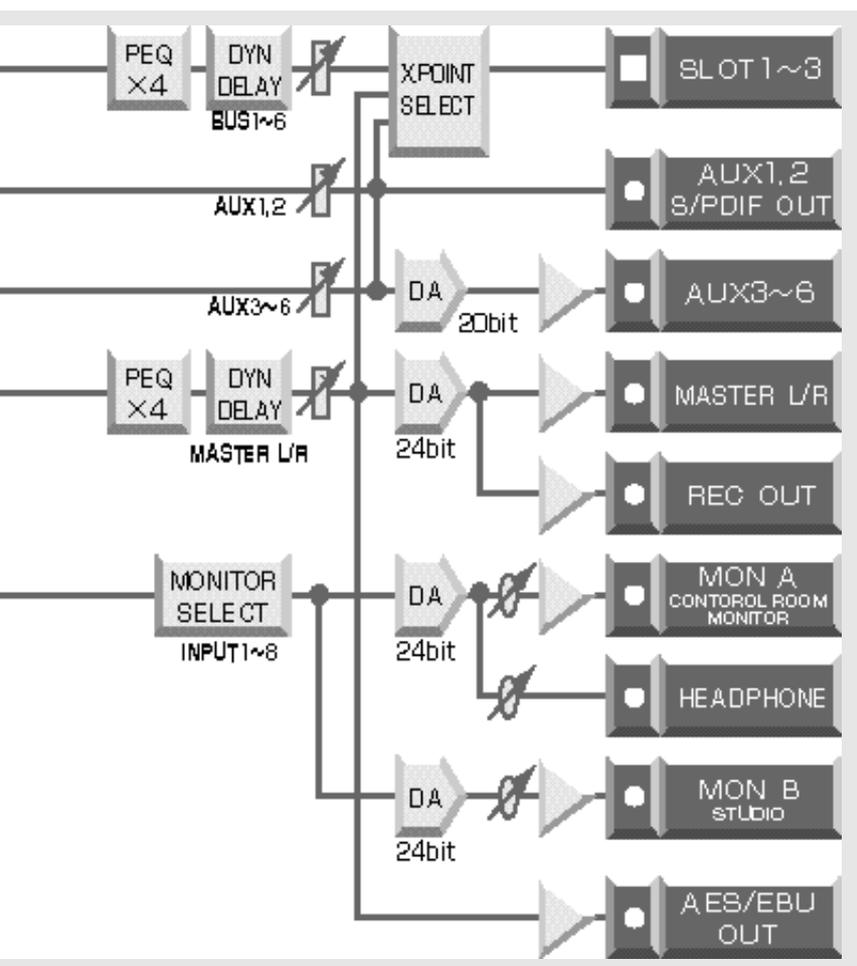
RAMSA



CONTENTS

第1章	DA7の特徴と概要	P6
第2章	各部の名称と機能	P8
	コントロール・パネル	
	リア・パネル	
第3章	接続とセットアップ	P16
	オプションの取り付けと電源の接続	
	アナログ信号系の接続	
	デジタル信号系の接続	
	コントロール信号系の接続	
第4章	DA7の基本操作	P20
	フリップ切り替えを使いこなそう!	
	ルーティングの基本セットアップ	
	オートメイションのセットアップ	
	オートメイションの調整	
	オートメイション・データの保存	
第5章	オートメイション	P24
	オートメイションの準備	

*液晶ディスプレイの画面は、開発中のものです。実際の商品と異なる場合があります。
 *文中で使用する各社のメーカー名、ブランド名、商品名は、各社の商標、または登録商標です。



オートメイションのセットアップ
 オートメイションの記録

第6章	その他の機能	P 32
	ダイレクト・モード (ダブル・ファンクション・モード) 電源投入時の特殊キー操作 MIDIマシン・コントロール サラウンド・パン	
第7章	DA7の応用例	P 36
	モデルケース1 : MIDIシーケンサ+デジタルMTR モデルケース2 : デジタル・オーディオ・ワークステーション	
第8章	ブロック・ダイアグラム	P 42
第9章	仕様	P 44
付録	ケーブル豆知識	P 48

第1章 DA7の特徴と概要

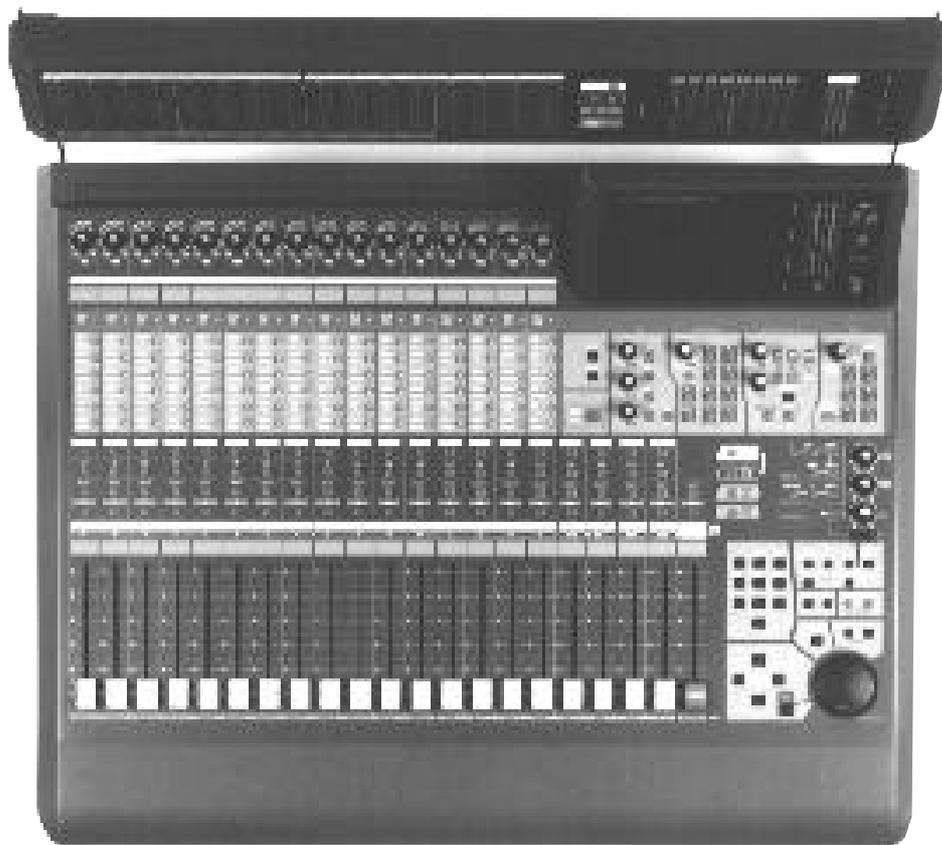
Welcome to DA7

DA7はコンパクトな外見からは想像できないほど、多彩な機能が収められている。ここでは、DA7ならではの機能と概要を紹介しよう。

Chapter

デジタル時代の 多機能・多目的小型ミキサーの決定版！

デジタル・ミキサーWR - DA7は、ホール用大型デジタル・ミキサーWR - DX1000で培ったノウハウが惜しげもなく投入され、このクラスとしては、最高のコストパフォーマンスを実現しています。小型ながら柔軟な拡張性とデジタル MTRやMIDI機器までコントロールできる機能を備え、さらにDVD5.1サラウンドに対応したコントロールの操作性は抜群です。まさしくデジタル時代の多目的小型デジタル・ミキサーの決定版といえます。



Digital Recording Mixer

WR-DA7

1. 24ビットの高音質設計

ミキサーは、まず音が良いこと。INPUTにリニア24ビット64倍オーバー・サンプリングA/Dコンバータを搭載し、MASTER MONITORにはリニア24ビット128倍オーバー・サンプリングD/Aコンバータを搭載。電源部もアナログとデジタルを別トランス構成で、RAMSAのしっかりした音作りを実現しています。標準ダイナミックレンジは110 dBを確保し、クロストークは90 dBとアナログ・ミキサーでは不可能な値を実現しています。

2. アナログ感覚の操作性

アナログ・ミキサーのイメージを確保したパネル・レイアウトと操作性で、直感的で簡単に操作できるヒューマン・マシン・インターフェイスを実現。内部処理は32 bit ツイン RISC チップ(20MHz)の採用で処理速度の向上を実現しています。

3. クラス最高のフェーダー採用

ミキサーと人間の一番大切な接点であるフェーダーには新設計の100mmモータ・ドライブ・フェーダーを搭載。滑らかなフェーダー感覚は一度触ったら納得すること間違いなしです。



小音量でオートメイション中にフェーダの動作音が気になる場合もコントロールパネルからダイレクトにフェーダをON/OFFできます。(MASTERフェーダの[SELECT]+[DIRECT]を押すとモータ・フェーダのON/OFFを繰り返します。)

4. 柔軟なシステム拡張性

SMPTE/V - SYNCカード・スロット1基搭載と、オプション/Oカード・スロット3基とがあります。

a-dat I/Oカード、TDIF I/Oカード、AES / EBU I/Oカード、アナログI/Oカード、カスケード・カードなどを組み合わせて用途に合った柔軟なシステムを構築できます。



カスケードは2台まで。MASTER L/R、BUS1~8、AUX1~6を共有します。スレーブDA7の入出力はスロット1~3のみとなります。AUXやMASTER L/Rにも一応信号は出力されていますが、メーカーでは保証していません。

5. DVD5.1サラウンド機能の充実

今までに、DVD5.1サラウンド機能がこんなに充実している小型ミキサーがあったらどうか？サラウンド・パン・コントロールは、AUXセンド感覚でコントロールできるセンド・ボリューム方式、ジョグ&フェーダ方式、パターン方式の3タイプ。状況に合わせて一番気持ちいい方式で、サラウンド・パンをコントロールできます！



スロット3にMIXダウン用MTRを接続してスロット3をインサート・モードにするとMTRをインプット・モードにしてMIXをモニターできます。MTRを再生するとプレイバックが即モニターできて非常に便利です。

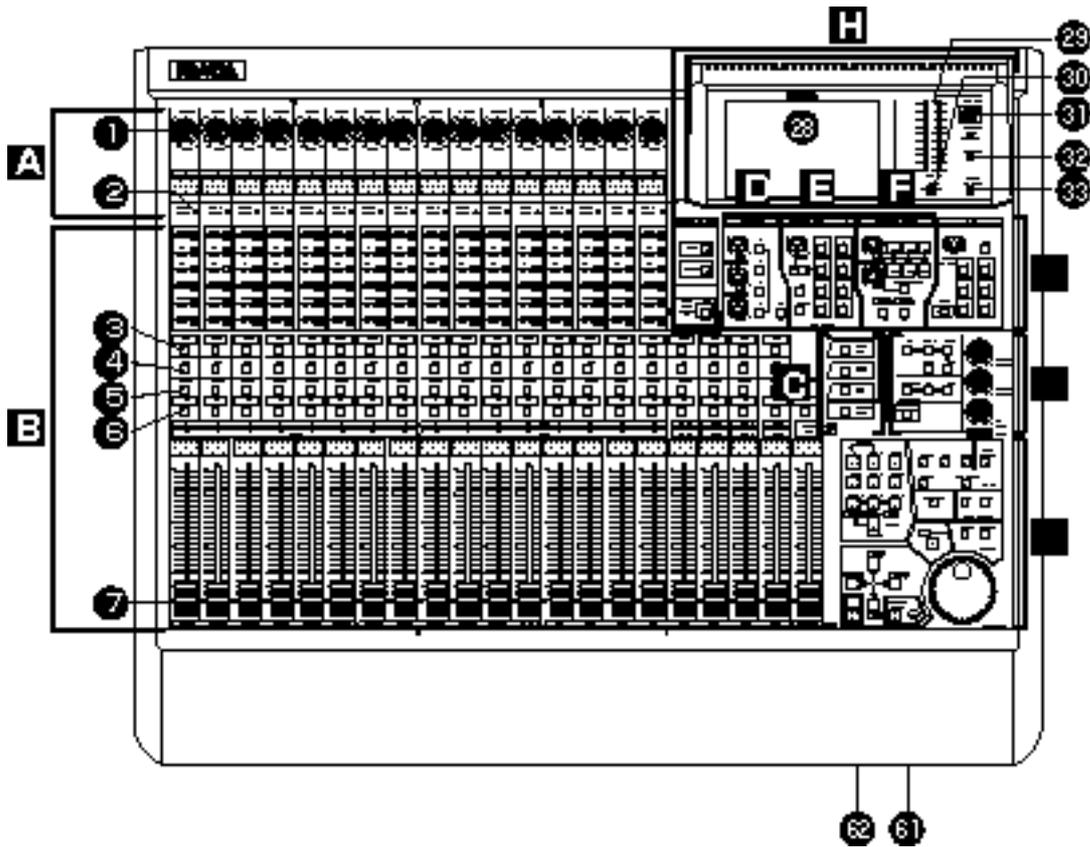
第2章 各部の名称と機能

Controllers & In/Outs

ここでは、DA7の各部の名称と機能を紹介します。

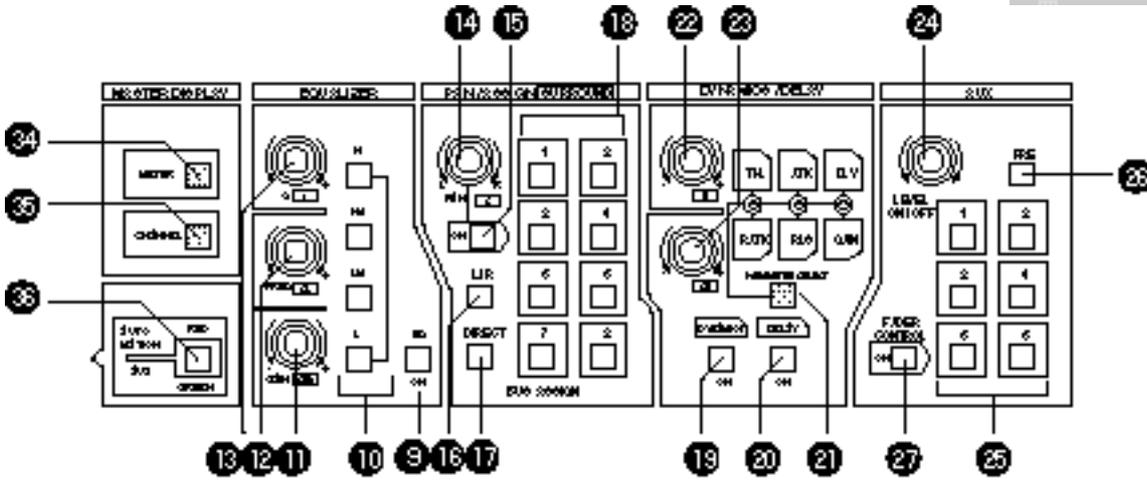
Chapter

操作パネル

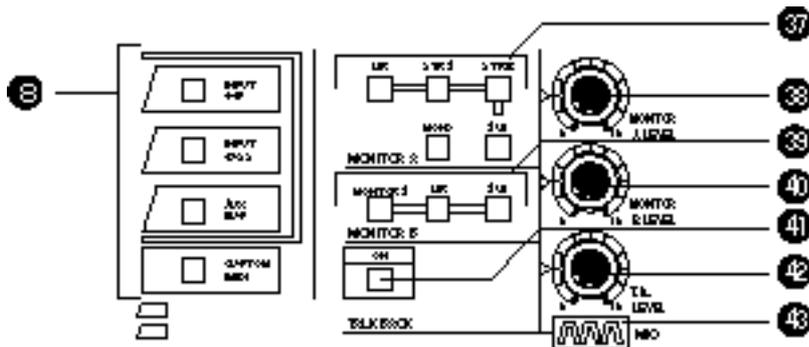


- A** アナログ・インプット・セクション
- B** モジュール・セクション
- C** フェーダー・レイヤー・セクション
- D** イコライザー・セクション
- E** パン/バス アサイン・セクション
- F** ダイナミクス/ディレイ・セクション
- G** AUX・セクション
- H** ディスプレイ・セクション
- I** モニター・トークバック・セクション
- J** マスター・コントロール・セクション

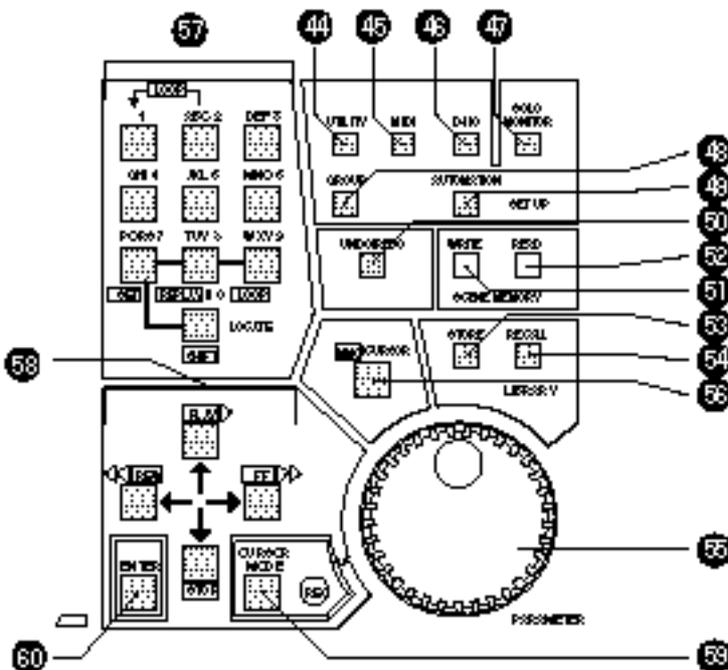
パラメータ操作部分



フェーダー・レイヤーとモニター部分



マスターコントロール部分



コントロールパネル

A アナログ・インプット・セクション

- ① [INPUT MIC / LINE] 入力ゲイン・コントロール(トリム)
入力チャンネル(1 ch ~ 16 ch)のシグナル・レベルを調整するノブです。
MIC から LINE レベルまで調整できるので多少クリチカルですが PAD(アッテネータ)を使わず、音質にこだわった回路設計となっています。

- ② [PEAK / SIGNAL] 入力シグナルランプ
入力チャンネルのシグナル・レベル状態を表示します。



PEAK / SIGNAL ランプはデジタル・フル・レベルから -30 dB で緑点灯し -6 dB で赤点灯します。たまに赤ランプが点灯するくらいは問題ありません。

B モジュール・セクション

- ③ [SOLO] ソロ・ボタン
チャンネルのソロ・モニター・ボタン。
SOLO MONITOR 設定画面で、SOLO モニター・ポイント(AFL, PFL, パンの後)や MIX か SOLO を設定できます。



SOLO ボタンを2秒間押し続けると、SOLO ボタンの ON 状態が、全て OFF されます。これは裏チャンネルに入っている SOLO に対しても有効ですので、SOLO MIX モードで AUX やインプットをモニターしている場合など、どこからでも SOLO ボタンを2秒間押しせば一括解除されて便利です。

- ④ [FLIP] 個別フェーダー・レイヤー・フリップ・ボタン
チャンネル単位で、レイヤーを切り替えます。
(1 ch 17 ch、2 ch 18 ch、... 16 ch 32 ch、BUS1 BUS2、... BUS4 BUS8)

- ⑤ [SELECT] セレクト・ボタン
操作チャンネルを選択するボタンです。チャンネル状態をディスプレイに表示します。ルーティングや EQ などのチャンネルに関わる全ての設定をおこなう場合に使います。

DA7のチャンネル操作の基本になるボタンです。



SELECT ボタンと ON ボタンを押すとそのチャンネル・フェーダーが 0 dB (ユニティ) になります。フェーダーを 0 dB (ユニティ) にしたい時は液晶画面の数値を見ながら合わせることなく素早く正確にできて便利です。

- ⑥ [ON] オン・ボタン
チャンネルを ON / OFF します。

- ⑦ フェーダー
チャンネルのレベルを調整する 100mm モーター・ドライブ・フェーダーです。

C フェーダー・レイヤー・セクション

- ⑧ フェーダー・レイヤー・選択ボタン
(INPUT 1 ~ 16)、(INPUT 17 ~ 32)、(AUX / BUS)、(CUSTOM / MIDI) の各レイヤーを切り替えるボタンです。



INPUT レイヤー・ボタンを2秒以上押しつづけると個別に FLIP している INPUT が一斉に 1 ~ 16 もしくは 17 ~ 32 の押しつづけたレイヤー側に揃います。

D イコライザ・セクション

- ⑨ [EQ ON] EQ ON / OFF ボタン
イコライザの ON / OFF ボタンです。

- ⑩ [H]・[HM]・[LM]・[L] EQ バンド選択ボタン
(High)、(High - Mid)、(Mid - Low)、(Low) のバンドを選択するボタンです。

- ⑪ [GAIN] / SUB ゲイン調整ノブ
このノブを回してゲインを調整します。このノブを押すと設定画面に切り替わり、設定画面で押すと現在の設定とテンポラリ・メモリの設定を入れ替え、A / B 比較ができます。CONFIG 画面の AUTO DISCHANGE が ON になっているとノブを回すだけで設定画面に切り替わります。

サラウンド・パン・センド・ポリウム・モード時は、SUB (Sub Woofer or (Lfe) Low Frequency Effect) サブ・ウーハ・センド・ポリウムになります。

12 [FREQ]/ **[SL]** 周波数調整ノブ

このノブを回して周波数を調整します。このノブを押すとEQがフラットになります。CONFIG画面のAUTO DISPC HANGEがONになっているとノブを回すだけで設定画面に切り替わります。

サラウンド・パン・センド・ボリューム・モード時は、**[SL]** (Surround Left) サラウンド・レフト・センド・ボリュームになります

13 [Q]/ **[L]** Q調整ノブ

このノブを回してQ(Quality)を調整します。このノブを押すと、(High) (Low) のFILTR TYPEを切り替えられます。CONFIG画面のAUTO DISPC HANGEがONになっているとノブを回すだけで設定画面に切り替わります。

サラウンド・パン・センド・ボリューム・モード時は、**[L]** (Left) レフト・センド・ボリュームになります。

E **パン/バス・アサイン・セクション**

14 [PAN]/ C PAN操作ノブ/ PAN画面オープン設定ボタン
このノブを回してパンを調整します。このノブを押すとサラウンド・パン設定画面になります。CONFIG画面のAUTO DISPC HANGEがONになっているとノブを回すだけで設定画面に切り替わります。

サラウンド・パン・センド・ボリューム・モード時は、**[C]** (Center) センター・センド・ボリュームになります。

15 [ON] BUS PAN ON/ OFF ボタン

このボタンを押すと、インプット・チャンネルのPAN操作ノブがBUS 1～8のパン操作機能になります。

16 [L/R] L/Rボタン

このボタンを押すと、SELECTチャンネルがMASTER L/Rヘルレーティングされます。

17 [DIRECT] DIRECTボタン

このボタンを押すと、オプション・スロットの設定画面になります。

18 [BUS ASSIGN] バス・アサインON/ OFF ボタン

このボタンを押すと、SELECTチャンネルがBUS 1～8ヘルレーティングされます。

F **ダイナミクス/ディレイ・セクション**

19 [DYNAMIC SON] ダイナミクスON/ OFF ボタン
ダイナミクスのON/ OFF ボタンです。

20 [DELAY ON] ディレイON/ OFF ボタン
ディレイのON/ OFF ボタンです。

21 [PARAMETER SELECT] パラメータ選択ボタン
パラメータを選択するボタンです。

22 THL/ATK/DLY/R 調整ノブ

スレッシュホールド/アタック・タイム/ディレイ・タイムを調整するノブです。CONFIG画面のAUTO DISPC HANGEがONになっているとノブを回すだけで設定画面に切り替わります。AUTO DISPC HANGEがOFFの場合はノブを押すと設定画面に切り替わります。

サラウンド・パン・センド・ボリューム・モード時は、**[R]** (Right) センド・ボリュームになります。

23 RATIO/RLS/GAIN/ **[SR]** 調整ノブ

レシオ/リリース・タイム/ゲインを調整するノブ。このノブを押すと、現在の設定とテンポラリー・メモリの設定を入れ替え、A/B比較視聴できます。CONFIG画面のAUTO DISPC HANGEがONになっているとノブを回すだけで設定画面に切り替わります。

サラウンド・パン・センド・ボリューム・モード時は、**[SR]** (Surround Right) サラウンド・ライト・センド・ボリュームになる。

G **AUX・セクション**

24 [LEVEL ON/OFF] AUXバス・センド・レベル調整ノブ
このノブを回してSELECTチャンネルのAUXセンド・レベルを調整します。このノブを押すと、AUXセンドのON/ OFFができます。CONFIG画面のAUTO DISPC HANGEがONになっているとノブを回すだけで設定画面に切り替わります。

25 AUXバス選択ボタン

このボタンを押して、SELECTチャンネルをAUXバス1～6にルーティングします。

26 [PRE] PRE選択ボタン

このボタンを押すと、SELECTチャンネルのAUX SENDをインプット・フェーダの前から送ります。(プリ・フェーダ・センド)

- 27 [FADARCONTROL] フェーダ・コントロール
チャンネルAUX send・レベルをインプット・フェーダを使用して調整できるモードになります。

H ディスプレイ・セクション

- 28 **ディスプレイ**
320×240ドットのバックライト付き大型液晶ディスプレイです。
- 29 [L-R] 20ポイントLEDメータ
マスターL/R、SOLOのレベルを表示します。
OL が点灯するとデジタル・フル・レベルから -1.2 dB です。
- 30 [SOLO] ソロ表示LED
ソロ・モニター中に点滅します。
- 31 [MEMORY] No. 表示LED
シーン・メモリ No.、ライブラリ No. を表示するLEDです。
モニター A、モニター B で AUX を選択したときに (12)、(34)、(56) のようにモニターしている AUX チャンネルも表示します。
- 32 [CONTRAST] ディスプレイ・コントラスト
液晶ディスプレイのコントラストを調整するボリュームです。
 ディスプレイは湿度によってコントラストが変わるので適宜調整します。
- 33 [MULTICHVIEW] マルチ・チャンネル・ビュー・ボタン
マルチチャンネル・ビュー画面を表示します。
この画面でインプット・チャンネルの設定状態を他のチャンネルにコピーができます。
- 34 [METER] メータ・ボタン
液晶ディスプレイがメータ画面表示になります。
- 35 [CHANNEL] チャンネル・ボタン
ディスプレイをチャンネル・ディスプレイ画面表示にします。
- 36 AUTOMATION/AUX ボタン
オートメーション・モード時は、パラメータの記録・再生状態、それ以外の場合は、AUX SEND のルーティング状態を表示します。

I モニター/トークバック・セクション

- 37 MONITOR A ソース選択ボタン
モニター A に出力するソースを選択します。
- 38 [MONITOR A LEVEL] モニター A レベル調整ノブ
モニター A のレベルを調節します。
- 39 MONITOR B ソース選択ボタン
モニター B に出力するソースを選択します。
- 40 [MONITOR B LEVEL] モニター B レベル調整ノブ
モニター B のレベルを調節します。
- 41 トークバック・ボタン
トークバックを ON/OFF します。
- 42 [T.B. LEVEL] トークバック・レベル
トークバックのレベルを調節します。
- 43 [MIC] マイク
トークバック用・マイクです。

J マスター・コントロール・セクション

<セットアップ・セクション>

- 44 [UTILITY] ユーティリティ・ボタン
ユーティリティ設定画面になります。
- 45 [MIDI] ミディ・ボタン
ミディ設定画面になります。
- 46 [D-I/O] デジタル-I/O ボタン
デジタル-I/O 設定画面になります。
- 47 [SOLO MONITOR] ソロ・モニター・ボタン
ソロ・モニター設定画面になります。
- 48 [GROUP] グループ・ボタン
グループ設定画面になります。
- 49 [AUTOMATION] オートメーション・ボタン
オートメーション設定画面になります。

<コマンド・セクション>

- 50 [UNDO/REDO] アンドゥー/リドゥー・ボタン
オートメーション時に操作を元に戻す (UNDO) やり直す (REDO) ボタンです。

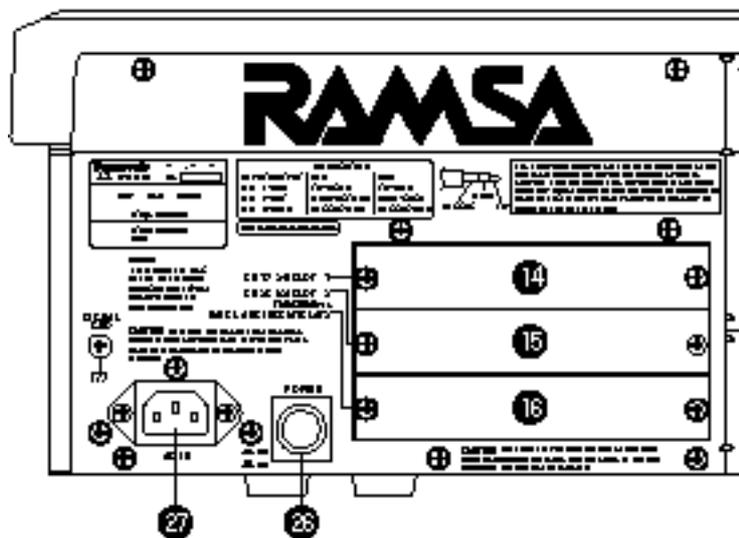
- 51 [WRITE]メモリ・ライト・ボタン
シーンメモリの書き込み画面になります。
- 52 [READ]メモリ・リード・ボタン
シーンメモリの読み込み画面になります。
- 53 [STORE]ライブラリ・ストア・ボタン
ライブラリの書き込み画面になります。
- 54 [RECALL]ライブラリ・リコール・ボタン
ライブラリの読み出し画面になります。

<カーソル・セクション>

- 55 ジョグ・ダイヤル
画面のパラメータやカーソルの移動を行うダイヤルです。通常のノーマルモード時は、パラメータの変更を行います。カーソル・モード時は、カーソルの移動を行います。
- 56 [MMC/CURSOR]MMC/カーソル・ボタン
MMCモードとカーソル・モードを切り替えます。
- 57 10キー・セクション
各設定画面で、英数記号を入力します。
MMCモード時は、ダイレクト・コントロール・ボタンになります。
- 58 [、 、 、]カーソル・ボタン
矢印の方向へカーソルを移動します。MMCモードでは、外部機器のトランスポート・コントロール (PLAY、STOP、FF、REV) になります。
- 59 [CURSOR MODE]カーソル・モード・ボタン
ジョグダイヤルのカーソル・モードを切り替えます。オートメイションRECのMMCモード時は、オートメイションRECボタンになります。それ以外の場合は、MIDI OUTに接続されている機器にREC信号を出力します。
- 60 [ENTER]エンタ・ボタン
操作や入力の確認をする時に押します。

その他

- 61 ヘッドフォンジャック
ヘッドフォンプラグを差し込みます。
ヘッドフォンは2つまで差し込めます。
- 62 ヘッドフォン・ボリューム
ヘッドフォンの音量を調整します。



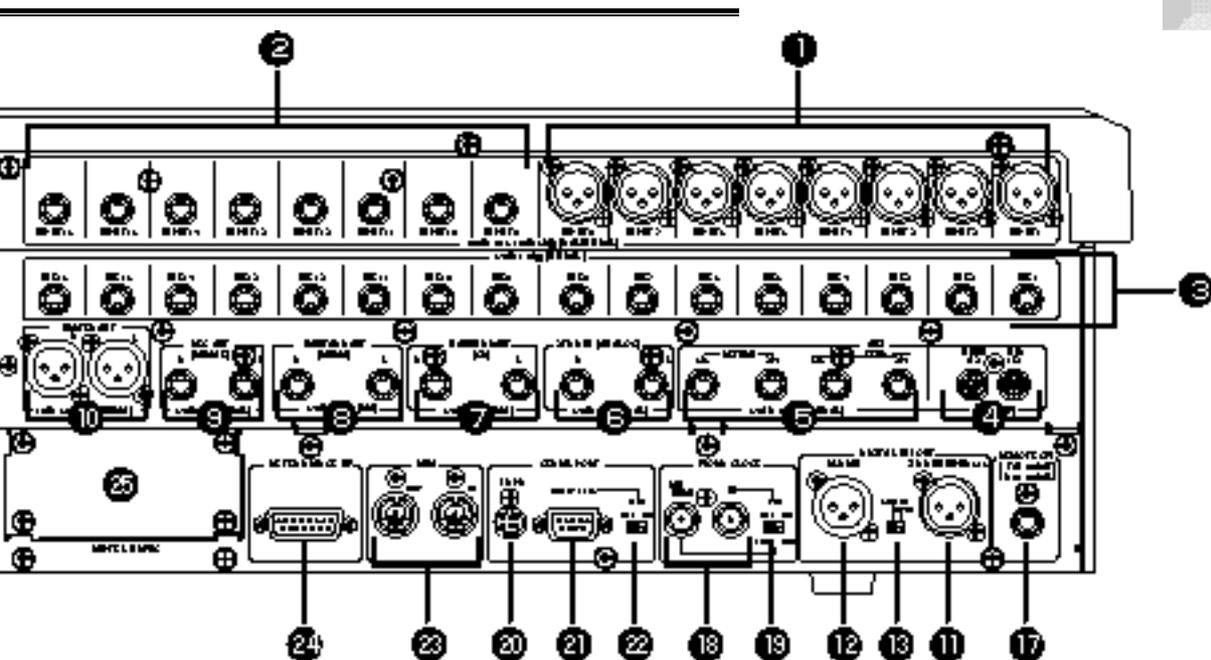
A 入出力・セクション

- ① **インプット1～8チャンネル端子**
-60 dB ~ +10 dBのバランス・キャノン入力。
■個別にファンタム電源を供給できます。
- ② **インプット9～16チャンネル端子**
-60 dB ~ +10 dBのバランス・3Pフォーン入力端子です。
■ファンタム電源の供給はできません。
- ③ **インサージョン1～16チャンネル端子**
インプット1～16のインサート端子。
定格+4 dB、10 k、アンバランス・3Pフォーン入出力端子です。
- ④ **DIGITAL AUX1、2入出力端子**
S/PDIFフォーマットのデジタルAUX入出力端子です。
- ⑤ **AUX3～6センド、リターン端子**
アンバランスのAUX入出力端子です。
定格+4 dB、10 k
- ⑥ **2TR B入力端子**
アンバランス・フォーン入力端子です。
定格+4 dB、10 k
■A/D/A回路を通らず出力されます。
- ⑦ **モニタA出力端子**
バランス・フォーン出力端子です。
定格+4 dB、600

- ⑧ **モニタB出力端子**
バランス・フォーン出力端子です。
定格+4 dB、600
- ⑨ **REC OUT端子**
アンバランス・フォーン出力端子です。
定格+4 dB、10 k
モニタAと同じ信号を出力します。
- ⑩ **マスターL/R出力端子**
バランス・キャノン出力端子です。
定格+4 dB、600
- ⑪ **DIGITAL 2TR A/インプット15、16入力端子**
AES/EBU、S/PDIFのバランス・キャノン・デジタル入力端子です。2TR Aが、インプット15、16にアサインできます。
- ⑫ **DIGITAL REC OUT端子**
AES/EBU、S/PDIFの切り替え式バランス・キャノン・デジタル出力端子です。
- ⑬ **AES/EBU、S/PDIF切り替えスイッチ**
DIGITAL REC OUTのデジタル・フォーマットをAES/EBUかS/PDIFを切り替えるスイッチです。

B スロット・インターフェイス・セクション

- ⑭ **スロット1**
オプション入出力・カードスロット。
インプット17～24チャンネルに対応します。



- 15 スロット2
オプション入出力・カードスロット。
インプット25～32チャンネルに対応します。
- 16 スロット3
オプション入出力・カードスロット。
カスケード入出力/インプット9～16チャンネルに対応します。



スロット3のインサート・モードを使うとこのスロットに差込むI/Oカードを返してMASTER L/R、BUS1～8、AUX1～6にインサートできます。

C デジタル・インターフェイス・セクション

- 17 フットスイッチ端子
市販のフーンプラグ・フット・スイッチ(アンラッチタイプ(ノンロックタイプ)専用)を使い、トークバックON/OFF、オートメーションREC ON/OFFをおこなえます。
- 18 ワードクロック入出力端子
外部機器とデジタル接続した場合に、ワードクロックで同期をとるための入力/出力端子です。
- 19 ワードクロック終端スイッチ
ワードクロックINに接続して、OUTに何も接続しないときは、終端ONにします。
- 20 パソコン端子
パソコンと接続するための、ミニDIN 8ピン入出力端子です。

■ Mac DOS/V 共にこの端子に接続できます。

- 21 RS485/422端子
RS485/422端子を持った周辺機器に接続するD-SUB 9ピン入出力端子です。
- 22 RS485/422終端スイッチ
カスケード接続の終端の場合このスイッチをONにします。
- 23 MIDI IN、OUT端子
MIDI端子を持った周辺機器と接続する入力/出力端子です。
- 24 メータブリッジ・インタフェイス端子
オプションのメータブリッジ(WR-MTBR)を接続する端子です。
- 25 SMPTE & V-SYNC オプション・カード・スロット
オプションのSMPTE & V-SYNCカードを装着するスロットです。このカードを装着するとSMPTE入力とV-SYN(C.B.B.)の入力が可能になります。

その他

- 電源スイッチ
- 26 DA7のパワーをON/OFFするスイッチです。
- 27 電源プラグ
電源ケーブルを差し込みます。

第3章 接続とセットアップ

Connection & Setup

ここでは、DA 7の基本的な接続と、作業を始める前に済ませておくべきセットアップについて説明します。

オプションの取り付けと電源の接続

まずは、DA 7のオプションを取り付けます。メータ・ブリッジ、I/Oカード、SYNCボードなどを取説に従って取り付けます。

そして電源の接続です。DA 7に限ったことではないのですが、システムをセットアップするときに意外と忘れがちなのが電源の確保です。周辺機器も合わせると結構な電源口数が必要になるので、あらかじめ必要となる口数の電源タップを用意しておきます。

つなぎ込みをする時は、必ず機器のパワー・スイッチがOFFになっていることを確認してから行うことを習慣

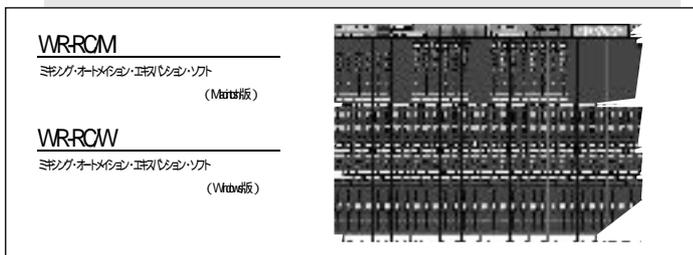
付けましょう。パワー・スイッチがONの状態ですぐにACコンセントに差し込むと、突入電流で最悪の場合機器が壊れる可能性もあるので十分注意して行います。



構築するシステムに、コンピュータがある場合、なるべく電源の取り口を別々にします。コンピュータの電源を通じて入ってくるノイズの影響を極力少なくするためです。デジタルになっても電源は大切な動脈なのです。

次に、周辺機器の接続を行います。大きく分けるとアナログ信号系、デジタル信号系、コントロール信号系の3系統に分かれます。

DA7 OPTION & ACCESSARY





アナログ信号系の接続

コンデンサ・マイクロフォンやファンタム電源を供給して動作するD I (ダイレクト・ボックス)などは、インプット1~8チャンネルのキャノン(メス)へ接続します。このインプットは、ファンタム電源のON/OFFを個別に設定できるようになっています。もちろんアンバラ接続でもOKですが、この場合ファンタム電源の供給はできなくなります。

インプット9~16チャンネルは、ステレオ・フォン・タイプの入力で、ステレオ・フォン・バランス・タイプでもモノ・フォン・アンバラ・タイプでもOK。シンセ、サンプラー、音源モジュールなどを接続すると良いでしょう。もちろんダイナミック・マイクもOKです。

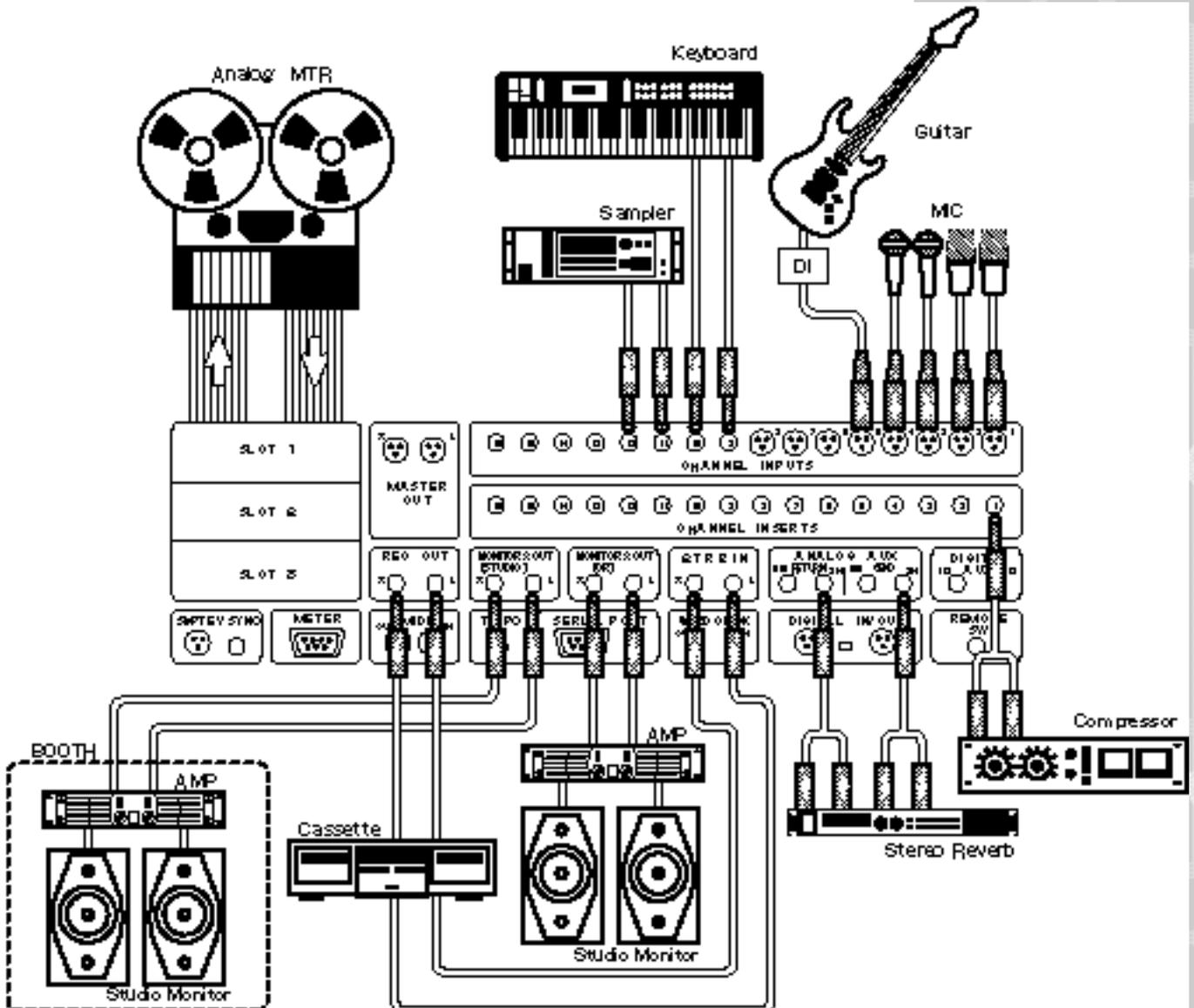
全てのインプット・チャンネルにインサート端子が付いているので、コンプやゲートを特定のチャンネルにイン

サートする場合は、ステレオ・フォン - キャノン(オス・メス)のYケーブルを使って、センド、リターンします。

アナログのリバーブやコーラスなどは、AUX SEND 3/4または5/6端子からステレオ・フォンで送ってやり、リターンは、AUX RETURN 3/4または5/6に返してやればOKです。

モニターは、MONITOR A OUTからアンプへ接続します。ブースに送るの場合は、MONITOR B OUTから送ってやればOKです。

オプション・スロットにアナログI/Oカードを使用する場合は、そのIN/OUTを接続します。



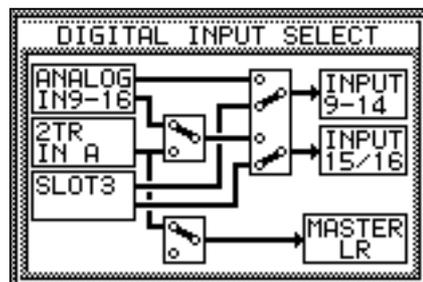
デジタル信号系の接続

デジタル系の接続で最初に考えるのは、マスターのDIGITAL IN/OUTです。このOUT端子には、MASTER L/Rが出力されるので、トラックダウンするレコーダ（DAT、MD、ハードディスク・レコーダなど）の入力に接続します。この時に、リアパネルのDIGITAL IN/OUTのところについているAES/EBU、S/PDIFスイッチを、接続されるレコーダのデジタル・フォーマット・タイプに合わせておきます。

DIGITAL IN端子は、通常2 TR Aに送られているので、レコーダのOUTを接続しておけば、パネルの2 TR Aボタンを押せば、プレイバックを簡単に2 TR Aボタンでモニターできます。



DIGITAL IN端子は、D-I/O設定画面のDIGITAL INPUT SELECTの設定で、INPUT 15、16チャンネルに送ることもできます。レコーダをソース・プレイヤーとして使う場合に、つなぎ換えなくてもINPUT 15、16チャンネルに立ち上げることができます。



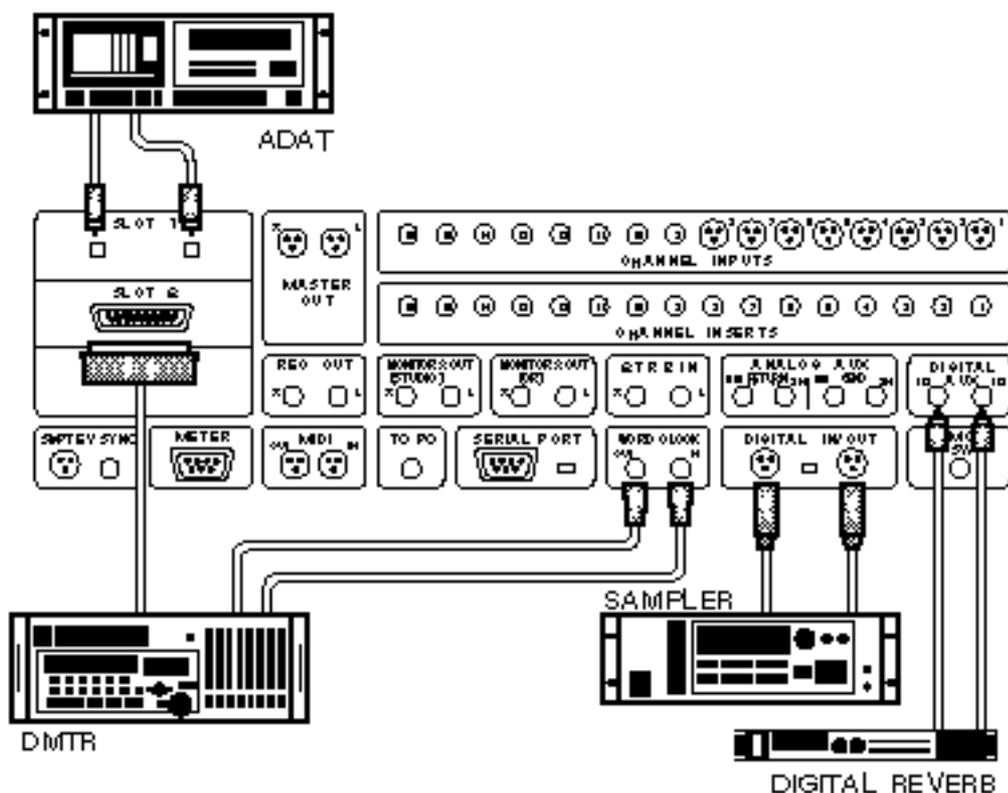
デジタル・インプット・セレクト部分

次にデジタル入出力対応のリバーブなどがあれば、AUX1/2のSEND/RETURNに接続します。この場合のデジタル・フォーマットは、S/PDIFのみです。

そして最後に、オプション・スロットにデジタル・インターフェイス・カード（a-dat I/Oカード、T DIF I/Oカード、AES/EBU I/Oカードなど）を使用する場合は、それぞれのデジタル・ケーブルで、MTRやハードディスク・レコーダのIN/OUTを接続します。



DA7で扱えるデジタル・オーディオ信号フォーマットは、AES/EBUとS/PDIFがあります。スイッチ切り替えになっているので、接続するときに信号フォーマットに合わせておきます。特にオプションのAES/EBUカードは、基板上にスイッチがあるので、取り付ける前に済ませておきます。





コントロール信号系の接続

コントロール信号系の接続で最も大切なのは、SYNC信号です。デジタルVTRとデジタル接続する場合は、オプションSYNCカードのV-SYNCをマスターVTRのREF出力と接続します。そしてD-I/O設定のINPUT SET画面のSOURCE SELECT部分で、V-SYNCを選択します。

TDIFの場合は特に注意が必要です。マスターがDA88の場合は、必ずWORD CLOCKのIN/OUTをDA7に接続します。そしてD-I/O設定画面のSOURCE SELECTの設定でWCK INを選択します。



マスターがDA88の場合は、必ずWORD CLOCKのIN/OUTをDA7とDA88間に接続します。この接続をしなくても見かけ上は録音再生できますが、再生するとプチッというノイズが入る可能性があります。

DA38やDA98では、カードに接続したケーブルでシンクを取ることができます。a-datも接続したケーブルでシンクを取ることができるので、D-I/O設定画面のSOURCE SELECTの設定で、マスターとなる機器のSLOTを選択すればOKです。

次にオートメイションを行う場合は、タイムコード・マスター機のタイムコード出力をDA7に接続します。タイムコード・マスター機の出力がMTC (MIDI Time Code) MIDI CLK (MIDI CLOCK)の場合はMIDI INに接続します。SMPTEの場合は、SYNCカードのSMPTE INへキャノン(オス)で接続すればOKです。

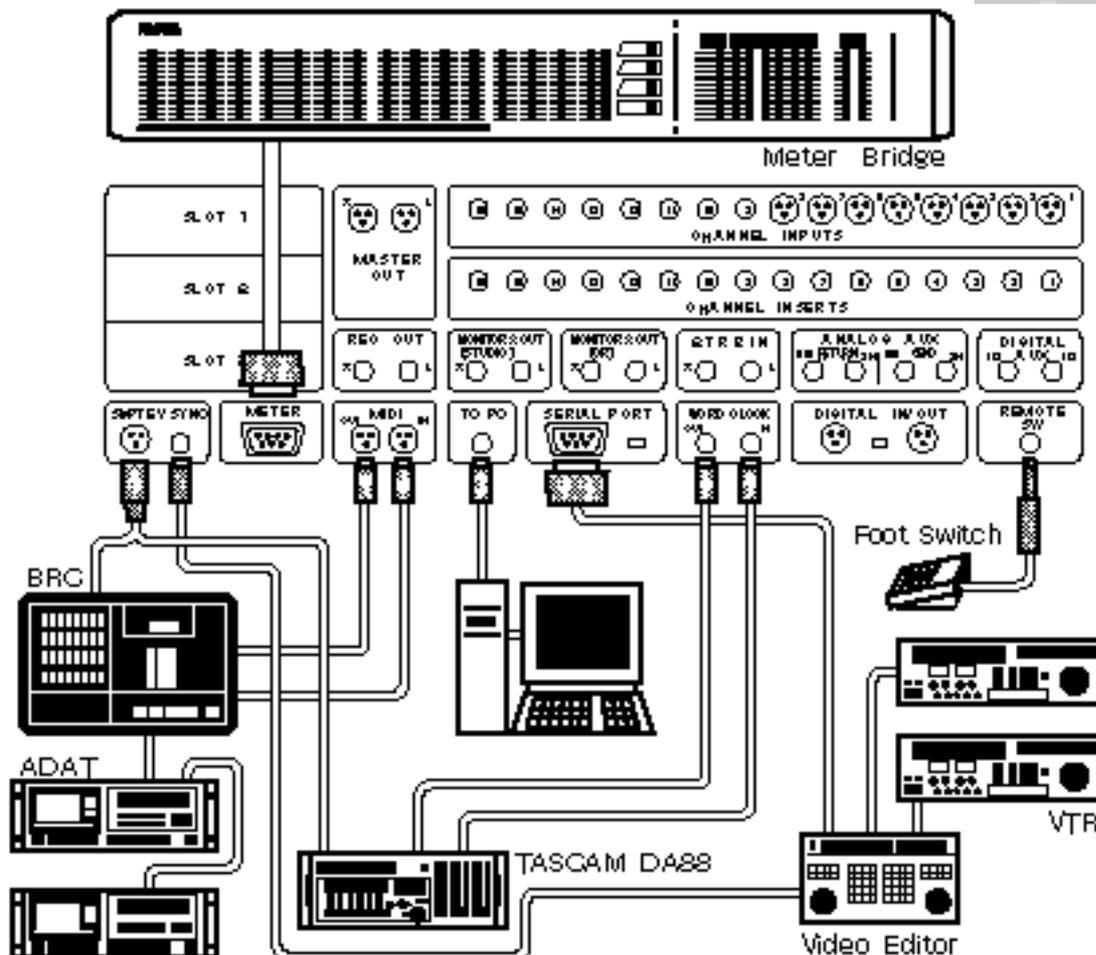


オートメイションをSMPTEベースで行う場合は、SMPTE & V-SYNCカードを装着する必要があります。

DA7は、MMC (MIDI Machine Control) に対応しています。DA7のMIDI OUTをMMC制御できる機器のMIDI INにつなげば、PLAY、STOP、FF、REW、LOCATなど基本的なトランスポート・コントロールをDA7から行えます。これは使いこむと想像以上に便利な機能です。



a-dat、TASCAM等のMTRは、MMCコントロールに対応していますので是非DA7からMMCコントロールを試してみてください。



第4章 DA7の基本操作

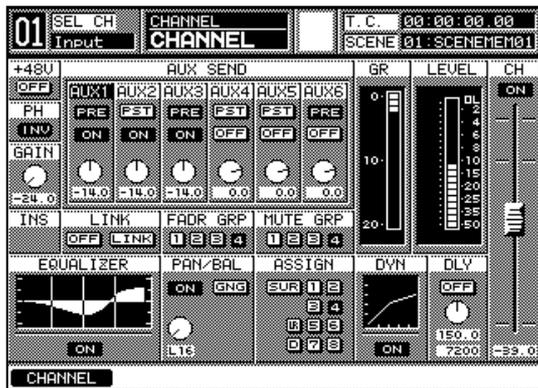
Basic Operation of the DA7

ここでは、DA7のヒューマン・マシン・インターフェイスによる基本的な操作を紹介します。

DA7の基本操作は非常に直感的で簡単になっています。ディスプレイのボタンにカーソルを合わせるのは慣れないと煩わしいものです。DA7では、通常のオペレーションで良く使う機能は、ほとんどダイレクトに操作できるようになっています。

操作したいインプット・チャンネルのSELECTボタンを押すことが操作の基本となります。そのチャンネル情報は、ディスプレイ画面に表示されます。

チャンネル情報が表示されない場合は[CHANNEL]チャンネル・ボタンを押します。



インプット・チャンネル画面

この画面でインプット・チャンネルの状態が一目でわかります。DA7の基本画面です。

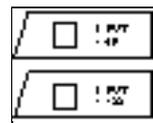
そしてEQ、PAN/BUS ASSIGN、DYNAMICS / DELAY、AUXセクションのボタンを押したりノブを操作すればOKといった感じです。このノブは、回す操作と押す操作があります。

フリップ切り替えを便になそう!

インプット・フェーダは、16本なので、フェーダをフリップさせると裏のチャンネルになり合計で32チャンネルをコントロールできるわけです。このフリップは、インプット・チャンネルの[FLIP]ボタンで個別にもできます。一斉におこなう場合は、フェーダ・レイヤー・選択セクションの[INPUT 1 - 16][INPUT 17 - 32]ボタンで、一斉に切り替えできます。



INPUTレイヤー・ボタンを2秒以上押しつづけると個別にFLIPしているINPUTが一斉に1~16もしくは17~32の押しつづけたレイヤー側に揃います。



レイヤー切り替えボタン

バスも、INPUT同様に4本のフェーダをフリップ切り替えて8バスをコントロールします。フェーダの上には、フリップのチャンネル名が印刷されているので、分かりやすくなっています。

BUSフェーダを一行で操作したい場合は、フェーダ・レイヤー・選択セクションのAUX/BUSボタンを押すとBUS1~8が右側に一行に並びます。



MASTERの[SELECT]ボタン+[AUX/BUS]ボタンを押すとBUS1~8のフェーダを一斉にユニティ0dBにすることが出来ます。

ルーティングの基本セットアップ

1. ファンタムのON/OFF

INPUT 1～8チャンネルのバランス・キャンノン入力でファンタムのON/OFFができます。目的のチャンネルの[SELECT]ボタンを押しCHANNEL画面の[+48V]をONすればそのチャンネルのファンタム+48VがONになります。



CHANNEL画面のファンタムON/OFFボタン

2 INPUT GAINの調整

アナログインプット・セクションの入力ゲインコントロールノブ(トリム)とディスプレイのCHANNEL画面の[GAIN]で行えます。画面でおこなう場合は、カーソルを合わせてジョグダイヤルを回します。



INPUT GAINは、ディスプレイのCHANNEL画面の[GAIN]ノブにカーソルを合わせジョグダイヤルで上げ下げできますがこれは補助的なものと考え通常はアナログインプット・セクションの入力ゲインコントロールノブ(トリム)で調整します。家庭用機器入力レベルはノブ(トリム)の位置が10時付近(-10dBの印刷がある)業務用機器入力レベルは8時付近(+4dBの印刷がある)マイク入力レベルは2時付近に合わせておき音源のレベルによって微調整すると良いでしょう。

3 フェーズ(位相)の反転

ディスプレイのCHANNEL画面の[PH]、[NOR/INV]で切り替えます。NOR = ノーマル、INV = 反転。



CHANNEL画面のフェーズ切り替えボタン

4 .マスターL/Rへ送る

送りたいフェーダの[SELECT]ボタンを押します。チャンネル[ON]ボタンを押しフェーダを適度に上げておきます。もし入力信号が来ていればディスプレイ画面のLEVELメータが振れるか入力シグナルランプが点滅するので確認します。

次に、パン/バスアサイン・セクションの[L/R]ボタンを押します。マスターL/Rフェーダの[ON]ボタンを押

しフェーダを適度に上げるとディスプレイ・セクションのL/Rメータが振れマスターL/Rに送れたことを示します。

5 .マスターL/Rの音をモニターする

モニター/トークバック・セクションのMONITOR Aソース選択ボタンの[L/R]を押し[MONITOR A LEVEL]ノブを適度に上げます。

6 バスに送る

送りたいフェーダの[SELECT]ボタンを押します。チャンネル[ON]ボタンを押しフェーダを適度に上げておきます。このとき入力信号が来ていればディスプレイ画面のLEVELメータが振れるか入力シグナルランプが点滅するので確認します。

次に、パン/バスアサイン・セクションのボタン・グループ[BUS ASSIGN 1～8]の中から送りたいバス・チャンネルを押します。もちろん複数選択もできます。

次に、選択したバス・フェーダの[SELECT]ボタンを押してチャンネル[ON]ボタンを押します。フェーダを適度に上げればOKです。



BUS操作は、フェーダ・レイヤー・セクションの[AUX/BUS]ボタンを押してバス・フェーダ1～8を一列に呼び出して操作すると操作しやすいです。

7 .AUXに送る

送りたいフェーダの[SELECT]ボタンを押します。チャンネル[ON]ボタンを押しフェーダを適度に上げておきます。もし入力信号が来ていればディスプレイ画面のLEVELメータが振れるか入力シグナルランプが点滅するので確認します。

次に、AUX・セクションのAUXバス選択ボタン・グループ[1～6]の中から送りたいAUXバスのボタンを押します。[LEVEL ON/OFF]ノブを押し込むとそのチャンネルのAUX SENDがONになります。

次に、そのノブを右に回すとAUX SENDレベルが上がるので適度に上げておきます。フェーダ・レイヤー・セクションの[AUX/BUS]ボタンを押し目的のバスのAUX SENDマスター・フェーダの[ON]ボタンを押します。そしてフェーダを適度に上げればOKです。



AUX SENDは、デフォルト(工場出荷状態)はPOST(ポスト・フェーダ)送りになっています。PRE(プリ・フェーダ)で送る場合はフェーダ・レイヤー・セクションの[PRE]ボタンを押します。

8 .AUXのリターンをマスターL/Rへ送る

フェーダ・レイヤー・セクションの[AUX / BUS]ボタンを押します。フェーダ下に印刷してあるAUX RTN 1 ~ 6の中から必要なチャンネルの[SELECT]ボタンを押します。そしてフェーダの[ON]ボタンを押してフェーダを適度に上げます。このとき入力信号が来ていればディスプレイ画面のLEVELメータが振れるので確認します。

次に、パン/バス アサイン・セクションの[L/R]ボタンを押します。マスターL/Rフェーダのチャンネル[ON]ボタンを押してフェーダを適度に上げるとディスプレイ・セクションのL/Rメータが振れマスターL/Rに送れたことを示します。

9 .a-dat デジタルI/Oカードに送る

デフォルト(工場出荷状態)はBUS1 ~ 8がa-datの1 ~ 8チャンネルにルーティングされているので目的のフェーダをバスに送ればOKです。

10 .ステレオとリンクの違い

CHANNEL画面にLINKと書いてある部分があります。これはステレオやペアMICの入力を扱う場合に便利な機能です。LINKをONにすると奇数・偶数フェーダが連動して動くようになります。いわゆるギャンギングと同じイメージです。さらにフェーダのバランスを変えることもできます。[SELECT]ボタンを押しながら目的のフェーダを操作すればそのフェーダーだけ修正できます。画面のLINKにカーソルを合わせENTERボタンを押すとSTEREOモードになります。これは完全ステレオの入力に便利なモードで、PANがBALANCEになります。この場合はフェーダ・バランスを変えることはできません。



フェーダ・リンク部分

第5章 オートメイション

Automation

ここでは、DA7のオートメイション機能を使った、より高度なミックス方法について説明します。

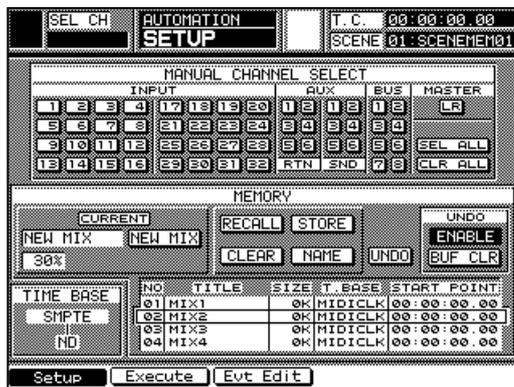
Chapter

オートメイションの準備

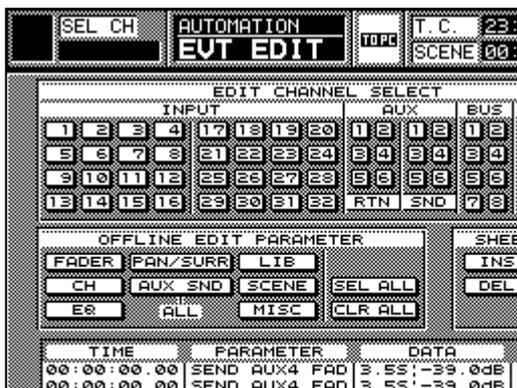
オートメイションを始める前に、タイムコード・マスター機器とDA7の接続を済ませ(SMPTE、MTC、MIDI CLKなど)、基本的なルーティング、EQやダイナミクスなどの設定を済ませておきます。もちろんオートメイションを始めてからでも変更することは可能です。



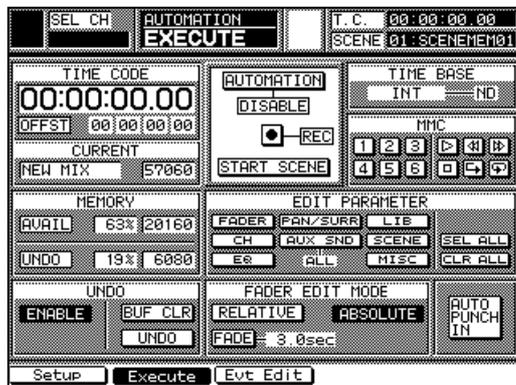
スタート・シーンやルーティングは、オートメイションを始めてからでも変更できますが、TIME BASEの設定は変更できません。一度決めたタイム・ベースを途中で変えてしまうと時間軸のつじつまが合わなくなることがあるので禁止しているのです。この場合タイムベースを変更するにはNEW MIXを行います。NEW MIXを行うとDA7内のオートメイション・データがクリアされてしまいますので、必要ならMIXファイルとしてSTOREしておきます。



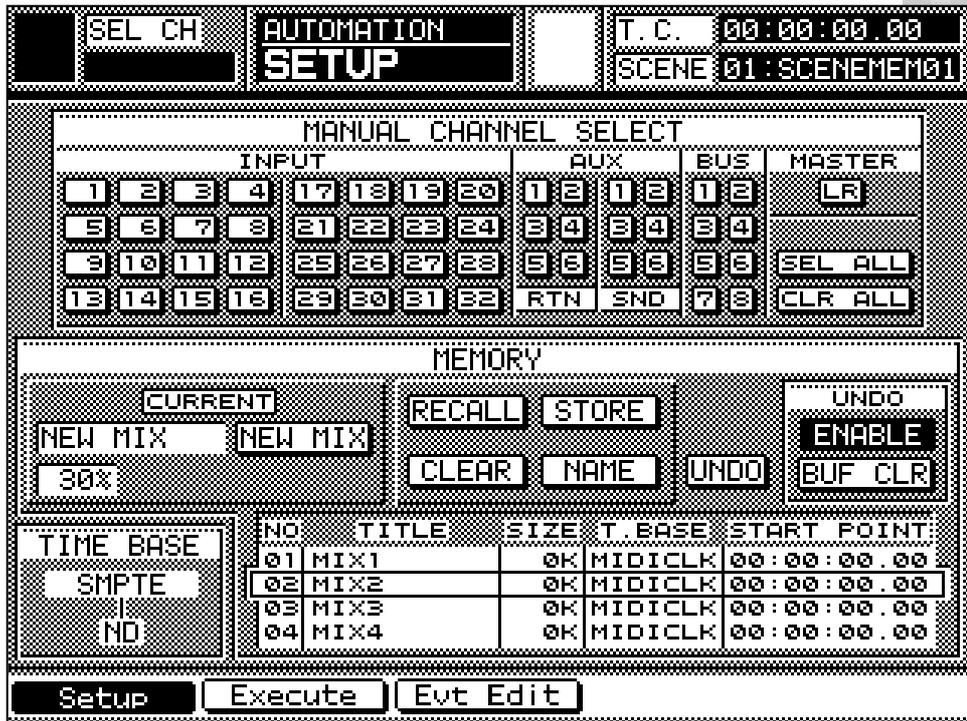
オートメイションのセットアップ画面



この画面でオートメイションのステップ編集を行います。



オートメイションのコントロールのほとんどはこの画面で行います。



オートメイション ・セットアップ画面

オートメイションのセットアップ

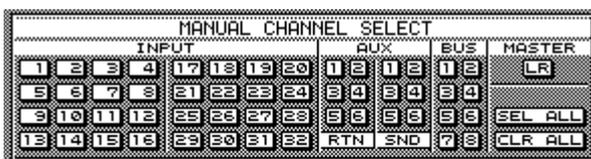
オートメイションに入る準備ができたなら、AUTOMATION ボタンを押しSET UP 画面を表示させます。

AUTOMATION ボタンを1回押しでもSET UP 画面が表示されない場合は、何回か押しを試みます。オートメイション画面は、3画面から構成されておりAUTOMATION ボタンを押すたびに画面が順番に切り替わります。

マニュアル・チャンネルの設定

SETUP 画面で、オートメイションの基本的なセットアップを設定します。

これから行うMIXでオートメイションしたくないチャンネルがあれば、MANUAL CHANNEL SELECT 部の該当するチャンネルにカーソルを合わせ、ENTER ボタン



マニュアル・チャンネル・セレクト部。
セレクトされたチャンネルはオートメイションから切り離されます。

を押します。マニュアル・チャンネルが設定されると、チャンネル表示が反転するので確認します。



マニュアル・チャンネルの裏技として一度記録したフェーダに対してマニュアル・チャンネルを設定しておき、オートメイションREC中に手動でフェーダ・コントロールをおこないます。一度記録したデータでオートメイションしなくなったらSELECT ボタンを押すとマニュアル・チャンネルが解除され記録済みのオートメイション・データで動作します。

NEW MIXの準備

NEW MIXにカーソルを合わせ、ENTER ボタンを押します。以前に作ったオートメイション・データはこのとき消去されてしまうので、消去したくなければNEW MIXを実行する前に、MIX No1~4を選択し、STOREにカーソルを合わせ、ENTER ボタンを押してセーブしておきます。NAME EDITOR画面が現れるので、適当な名前を付け、OK ボタンにカーソルを合わせ、ENTER を押せばセーブされます。



MEMIX部分



MIXは、4個まで名前を付けてDA7のメモリに保存できます。それ以上は外部機器に保存することになります。

タイムコードの選択

TIME BASE 部の設定を行います。カーソルを合わせ、ジョグダイヤルを回してタイムコード・マスターになる機器のフォーマットに合わせ (SMPTE、MTC、MIDI CLK など) ENTER キーを押し確定します。これで、SETUP 画面での設定は完了です。



TIME BASE 設定部分。
TIME BASE とは、オートメイションの基準となる時間です。

タイムコードの確認

ここで、タイムコードの確認をしておきます。タイムコード・マスターになる機器をプレイして、画面右上の T.C. カウンタにタイムコード・マスター機と同じ T.C. が表示されているか確認します。



T.C. カウンタ部分。
入力されているタイムコードが表示されます。

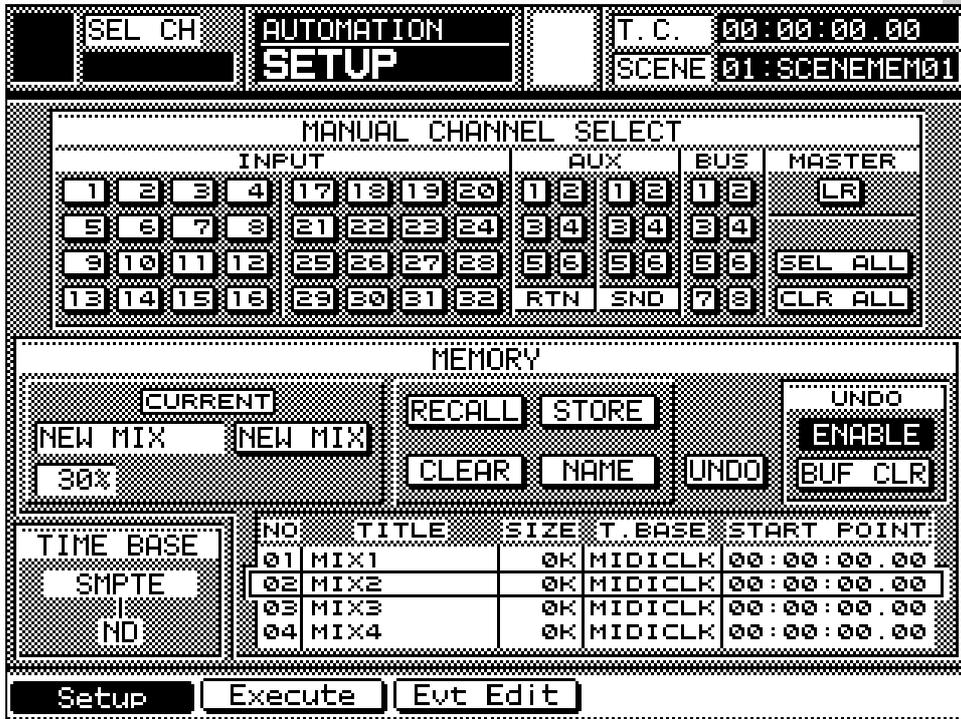
タイムコード・フォーマットに、SMPTE、MTC を選択した場合、自動的にフレーム検出し (ND (ノンドロップ・フレーム)、DF (ドロップ・フレーム)、24 (フィルム)、25 (PAL) など) TIME BASE 部に表示するようになっています。検出できない場合は、“ - - ” で表示されるので、こちらも確認しておきます。



DA7のT.C.表示がタイムコード・マスタ機と一致しなければ接続チェックをします。タイムコード・マスタ機のタイムコード出力設定のチェックもします。ここで、タイムコード・マスタ機のタイムコードが正しく表示されないと次のステップに進めません。



オートメイションのセットアップは面倒に思えるかもしれませんが、即オートメイションを始めたければNEW MIXを押してTIME BASEを設定するだけでOKです。



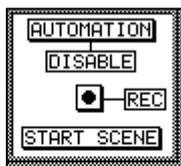
オートメイション画面

オートメイションの記録

AUTOMATIONボタンを押しEXECUTE画面を表示します。

スタート・シーンの登録

AUTOMATIONのEXECUTE画面に入って最初に行うことは、START SCENEの登録です。カーソルをSTART SCENEに合わせ、ENTERボタンを押せばOKです。現在の設定が、オートメイションのSTART SCENEとしてセーブされます。



スタート・シーン登録部分



START SCENEにデータが何も登録されていない場合は、START SCENE表示が点滅しています。データが登録されると点滅が停止して記録されていることを示します。

オートメイションの記録を始めてから START SCENE の設定を変更したくなることはよくあります。この場合は、フェーダ位置やパンの位置など EDIT PARAMETER の項目であれば、そのパラメータを ON にして AUTOMATION ENABLE 状態で REC モードにします。変更したいチャンネルの SELECT ボタンを押し、START SCENE にカーソルを合わせ、ENTER ボタンを押せば OK です。

バス送りや AUX 送りなどの EDIT PARAMETER に無いルーティング系の場合は、ルーティングを変更して SCENE '00' に書き込めば START SCENE に反映されます。



実は START SCENE の登録をしなくてもオートメイションを始めることができます。この場合最初に REC した時の状態が START SCENE として登録されます。

オートメイション・パラメータの選択

画面の EDIT PARAMETER 部で、オートメイション記録したいパラメータを選択します。EDIT PARAMETER 項目にカーソルを合わせ、ENTER ボタンを押します。



オートメイション・パラメータ選択部分



カーソル・モードが MMC になっている場合は、10キーパネルのSHIFTボタンを押しながら数字キーの1~7、9を押すと、EDIT PARAMETER項目のスイッチを、ダイレクトにON/OFFできて便利です。これはオートメイションREC中でも別画面にいてもON/OFFできます。



最初にオートメイションを記録する場合は、EDIT PARAMETER項目を、全て選択ONにしていても良いでしょう。

フェーダ記録モードの選択

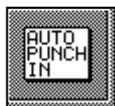
FADER EDIT MODE部のABSOLUTE(絶対値モード)にカーソルを合わせ、ENTERボタンを押します。これは、フェーダの位置を絶対値で記録するモードです。



フェーダ・エディット・モード部分

オート・パンチインの設定

FADER EDIT MODE部の右隣にあるAUTO PUNCH INをOFFにします。



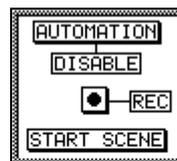
オート・パンチイン・ボタン



AUTO PUNCH INモードをONにすると、オートメイションREC状態で、動かしたフェーダが自動的にオートメイション記録されるという便利なモードですが、不意に触ったフェーダも記録されてしまうので、基本オートメイション操作に慣れてから使ったほうが良いでしょう。

オートメイション・ENABLE

AUTOMATIONをENABLEにします。画面のDISABLEにカーソルを合わせ、ENTERボタンを押します。



オートメイションENABLE部分。オートメイションの状態はこの部分で一目分かります。



AUTOMATION ENABLEは、パネルのMASTER DISPLAYセクションのAUTOMATIONボタンを押すと、カーソル操作をすることなくダイレクトにON/OFFできて便利です。

オートメイション・REC

AUTOMATIONをRECにする。画面のRECにカーソルを合わせ、ENTERボタンを押します。



AUTOMATION RECは、カーソル・モードが MMC になっている場合、ジョグ・ダイヤル左下のRECボタンで、ダイレクトに、ON/OFFすることができます。フット・スイッチを接続していれば、フット・スイッチからもRECモードをON/OFFできます。これは両手がふさがっている時に便利な機能です。

オートメイションを記録するフェーダ・チャンネルのSELECTスイッチを押します。フェーダ・チャンネルが選ばれると、SEL/MANのLEDが赤く点灯します。このスイッチは、オートメイション実行中でも自由にON/OFFできます。いわゆるオートメイションのパンチ・イン、パンチ・アウトです。

これでオートメイションの記録準備が整いました。オーディオマスター機器をオートメイション記録したい最初のパートからスタートし、チャンネルON/OFFやフェーダを操作して、MIX操作を記録します。



オートメイションの記録は、マスターレコーダのPLAY STOP REWの繰り返しを頻繁におこないます。DA7のMMCコントロールを使うと手でコントロールできて便利です。ロケートは6ヶ所メモリーでき、リプレイヤループ(繰り返し再生)も使えるので効率良く作業できます。

オートメイションの修正

途中からやり直す場合

途中からMIX記録をやり直したい場合は、オーディオマスター機器を止めてやり直したいフェーダ・チャンネルSELECTをOFFにします。

MIX記録をやり直したい少し手前からオーディオマスター機器をスタートさせ、やり直したい部分に来たらフェーダ・チャンネルのSELECTをONに(パンチ・イン)してやり直し操作を記録させればOKです。

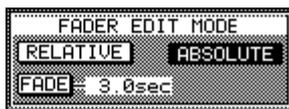
やり直したいフェーダ・チャンネルがたくさんあって手が足りない場合は、AUTOMATION RECをOFFにして、あらかじめやり直したいフェーダ・チャンネルのSELECTをONにしおき、やり直したい部分にきたらAUTOMATION RECをONにすると一斉にRECになります。



オートメイションRECは、カーソル・モードが“MMC”になっている場合は、ジョグ・ダイヤル左下のRECボタンで、ダイレクトにONできます。フット・スイッチを接続していれば、フット・スイッチからもRECモードをONできます。

細かな修正 ~ FADER EDIT MODE (間接値モード)

ひとつおりオートメイションの記録が終わったあとで、例えば、ヴォーカル・チャンネル・フェーダの動きはそのまま、レベルだけ変えたいことがよくあります。この場合は、FADER EDIT MODEをRELATIVE(間接値モード)にして修正すると良いでしょう。



フェーダ・エディット・モード部分

このモードでは、AUTOMATION RECに入ると、フェーダは0dB(ユニティ)に移動します。そして、そこから動かしたレベルを元のレベルにオフセット加算させるので、元のフェーダ操作の動きはそのまま、そこからさらに上げたり下げたりしたフェーダ・データを加えることができるのです。以前上げ下げしたフェーダ動作はそのままです。



RELATIVEモードで加えたフェーダ・データは、次のシーン・チェンジがあるまで有効となります。修正するレベルが確定した時点で、記録をストップ(パンチアウト)しても修正レベルは後のデータに反映されます。

トラック・ダウン

納得のいくMIXができ上がったら、トラック・ダウンするレコーダ機器に録音します。これでMIX作業は終了です。



DA7のメモリ容量(30,000イベント)を超える作業をおこなう場合は、オートメイション・データをMIDIデータとして出力して外部MIDI機器やコンピュータにリアルタイムに記憶させておく方法があります。本体のオートメイションと比べると制約もありますが、いざという時のために覚えておくとい良いでしょう。

オートメイション・データの保存

後でMIXを修正する可能性がある場合は、オートメイション・データを保存しておきます。保存のしかたは4通りあります。

(1) DA7の内部メモリーに保存する

1番目の最も簡単な保存方法は、DA7のメモリに保存する方法です。AUTOMATIONのSETUP画面で、MEMORY部の中にある4つのMIXの1つにSTOREします。しかしこれはDA7のメモリを使って保存しているので、メモリを有効に活用する意味では、一時的な保存方法と考えた方が良いでしょう。

NO.	TITLE	SIZE	T. BASE	START POINT
01	MIX1	0K	MIDICLK	00:00:00.00
02	MIX2	0K	MIDICLK	00:00:00.00
03	MIX3	0K	MIDICLK	00:00:00.00
04	MIX4	0K	MIDICLK	00:00:00.00

MIXメモリ部分

(2) PCに保存する

2番目の方法は、バルク送出モードを使って、DA7のTO PC端子からコンピュータに送り、保存させる方法です。この場合の保存先は、コンピュータの記録媒体(ハード・ディスク、フロッピー・ディスクなど)になります。

(3) MIDI OUTで保存する

3番目の方法は、2番目と同様にバルク送出モードを使って、DA7のMIDI OUT端子からMIDIレコーダ(MIDIファイラ)に送り、保存する方法です。この場合の保存先は、MIDIレコーダ(MIDIファイラ)の記録媒体になります。

(4) コントロールチェンジデータで保存する

4番目の方法もMIDI OUTを使う方法ですが、オートメーション・データをコントロールチェンジ・データとしてリアルタイムにMIDIレコーダ(MIDIファイラやコンピュータ)に送り、保存させる方法です。この場合の保存先は、MIDIレコーダ(MIDIファイラやコンピュータ)の記録媒体になります。



大切なオートメーション・データは、慎重に保存しておくことを習慣付けましょう。

第6章 その他の機能

Others Functions

ここでは、ダイレクト・モードやMIDIマシンのコントロール、サラウンド・パンなど、DA7の便利な機能を付いて説明します。

Chapter

ダイレクト・モードダブル・ファンクション・モード

DA7には数々のダイレクト・モードがあります。使い込むと必ず役に立つ機能なのでここにまとめました。是非試してみてください。



ダイレクト・モードとは、画面にカーソルを合わせ実行できる機能のなかで実際のオペレーションで操作頻度の高い機能を2つのボタンを押したりボタンを2秒間押し続けたりすることで行える機能のことです。2つのボタンを押すことからダブル・ファンクション・モードなどとも言われています。

(1) チャンネルのフェーダ・レベルを0dB(ユニティ)にする

各チャンネルの [SELECT] + [ON]

(2) BUS1-8 MASTER L/Rのフェーダレベルを0dB(ユニティ)にする

MASTERの [SELECT] + [AUX/BUS]

(3) SOLOの全解除

[SOLO] ボタンの2秒連続押し (どのSOLOボタンでもOKです)

(4) モニタAのディマーのON/OFF

[MMC/CURSOR] + [SOLO MONITOR]

(5) モーター・フェーダのON/OFF

MASTERの [SELECT] + PAN/ASSIGN部の [DIRECT]

(6) INPUT 9-16のリアパネル入力/ SLOT 3入力の切替え

[MMC/CURSOR] + [D-I/O]

(7) 個別フリップの全解除

[INPUT 1-16] または [INPUT 17-32] ボタンの2秒連続押し

(8) フェーダ・キャリブレーション

[INPUT 1-16] + [CUSTOM/MIDI]

(9) ソフト・リセット(リブート)

[METER] + [H]

電源投入時の特殊キー操作

実際のオペレーションでは必要のない機能ですが、DA7の電源を入れる時に下記のボタンを押しながら電源を入れると以下のような状態になります。

(1) オール・メモリ・クリア(工場出荷状態になります)

[METER] + [CHANNEL] + 電源投入

(2) Upgradeプログラム起動

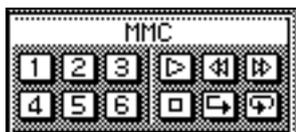
MASTERの [SELECT] + [ON] +
10キーの [1] + 電源投入

MIDIマシン・コントロール

DA7のMIDIマシン・コントロールは、ジョグタイヤ
左上のMMC/CURSORボタンを押すと有効になりま
す。MMCモード時は、ディスプレイの右下にMMCと
表示されます。

MMCでコントロールできることは、**PLAY**、**STOP**、
FF、**REW**、**LOOP**、**REPLAY**、**REC**、LOCATE1
~6になります。

- **PLAY**、**STOP**、**FF**、**REW** は、いわゆるテー
プ・レコーダと同じ感覚です。
- **LOOP** は、LOCATE1とLOCATE2の間を繰り返し
PLAYします。



オートメイションのMMC画面部



LOCATEの設定は、**SET** ボタンを押して1~6の
10キーを押すと、その番号にボタンを押した時点の
タイムコード値が設定されます。

- **REPLAY** は、最後に**PLAY**ボタンを押したタイム
コード値までもどってPLAYします。



REPLAY は、レコーディングやオートメイション中
にもう一度やり直したいときに便利です。

- **REC** ボタンは、オートメイション・モードの場合は
オートメイションのREC(記録)になります。それ以
外の場合は接続されているMIDI機器に対してREC
信号を出します。
この場合MTRなどでREC ENABLEになっている
トラックがあればREC状態になります。

EDIT PARAMETERのダイレクトモード

MMCモードでオートメイション実効画面にいるとき
SHIFTボタンと下記の10キーを押してダイレクトにE
DIT PARAMETER(オートメイションRECで記録す
る情報)をON/OFFできます。これはオートメイション
REC中でも別画面にいてもON/OFFできます。



オートメイションのエディットパラメータ画面部

- | | | |
|---|------------|-------------------|
| 1 | [FADER] | (フェーダ情報) |
| 2 | [PAN/SURR] | (パン、サラウンド・パン情報) |
| 3 | [LIB] | (ライブラリ情報) |
| 4 | [CH] | (チャンネルON/OFF情報) |
| 5 | [AUX SND] | (チャンネルAUX SEND情報) |
| 6 | [SCENE] | (シーン・チェンジ情報) |
| 7 | [EQ] | (イコライザ情報) |
| 9 | [MISC] | (上記以外の情報) |

オートメイション中のダイレクトモード

MMCモードでオートメイションENABLEのときは、
下記のSHIFTボタンのダイレクト・モードがあります。

コントロールパネルのオートメイション状態表示LEDをAUXセンドの状態表示にする。(ボタンを押している間だけ)

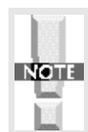
SHIFT + [AUTOMATION/AUX]
(MMCモード時)



オートメイション・モード時は、チャンネルのAUX SEND
状態がコントロール・パネルのLEDで見る事が出来
なくなります。オートメイションをOFFすれば見られ
るのですがオートメイション実行中にチラッと確認の
意味で見たくなくなることがあります。こんな時に便利な
機能です。

オートメイションの記録対象チャンネルのSELECT
(選択)ではなく、通常のチャンネルSELECT(選択)
を行なう。

SHIFT + 各CHの [SELECT]
(MMCモード時)



オートメイション・モード時に、EQやパンを操作する場
合は、そのままチャンネルの[SELECT]ボタンを押すと
オートメイションのRESELECTになってしまいま
す。一旦オートメイションをOFFしてチャンネル
SELECTしても良いのですが、このダイレクト・モード
を使えばオートメイション・モードのままチャンネル・
セレクトができます。

サラウンド・パン

サラウンド・パンの機能は、一見むずかしそうですが実は簡単です。SELECTチャンネルをサラウンド・パン・モードにするとそのチャンネル信号がDA7で決められているサラウンド・バスの考え方(配列)でBUS1~6に送られるのです。

サラウンド・バスとDA7のバスは同じものです。

DA7のサラウンド・バスの配列

BUS1	L	フロントLeftチャンネル
BUS2	R	フロントRightチャンネル
BUS3	C	フロントCenterチャンネル
BUS4	SUB	サブ・ウーハー・チャンネル
BUS5	SL	リアLeftチャンネル
BUS6	SR	リアRightチャンネル
BUS7		空き
BUS8		空き

このBUS1~8をMTRにトラック・ダウンすればDVD51マスターを作ることができます。PAシステムに送ればサラウンドPAシステムが簡単に構築できます。

サラウンド作業のときは、BUSが本線(2chというMASTER L/R)になりますのでモニター用の出力も必要になってきます。DA7の場合下記2種類のモニター・モードを選択できます。



BUS7、BUS8は、空きになっていますので何に使ってもOKです。DVD51作業の場合はラフ2MIX用に使ったりします。



BUS1~8をMTRにトラック・ダウンする場合は、SLOT3にMTRを接続することをお奨めします。SLOT3をインサートモードにしてBUS1~8にMTRをインサートすると、MTRのインプット・モニターでDA7のOUTをモニターできて、MTRをPLAYするとMTRの再生が即聞けるからです。MTRのリターンをDA7のINPUTに接続する必要もないのでINPUTの節約にもなります。

MONモニター・モードのアサイン

MON A(L)	BUS1	フロントLeftチャンネル
MON A(R)	BUS2	フロントRightチャンネル
MON B(L)	BUS3	フロントCenterチャンネル
MON B(R)	BUS4	サブ・ウーハー・チャンネル
マスター(L)・REC.OUT(L)	BUS5	リアLeftチャンネル
マスター(R)・REC.OUT(R)	BUS6	リアRightチャンネル

AUXモニター・モードのアサイン

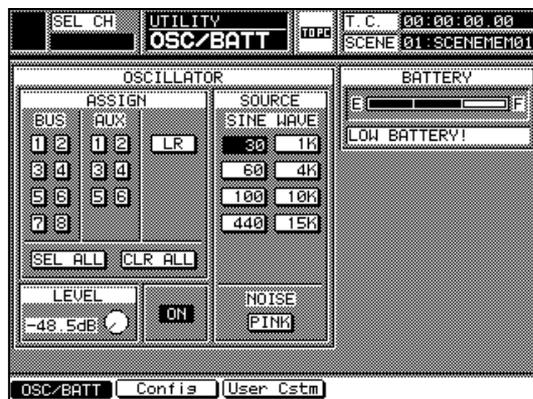
MON A(L)	BUS1	フロントLeftチャンネル
MON A(R)	BUS2	フロントRightチャンネル
AUX3	BUS3	フロントCenterチャンネル
AUX4	BUS4	サブ・ウーハー・チャンネル
AUX5	BUS5	リアLeftチャンネル
AUX6	BUS6	リアRightチャンネル



MONモニター・モードとAUXモニター・モードの使い分けは、MON Bをブース送り等で使う場合は迷わずAUXモニター・モードを使います。それ以外ではMONモニター・モードをお奨めします。AUXは、D/Aコンバータが20 BitなのでMON系の24 Bitに比べ音質的に不利だからです。

モニター・レベル・バランスの調整

モニター・レベルのバランスは、ユーティリティのOSC/BATT画面からピンク・ノイズをBUS1~6に出力してBUSのフェーダが一行に揃っている状態で各チャンネルのモニター・ノブで音圧が均等になるように調整します。



各チャンネルのモニター・ボリューム調整が済んだらテープなどでマークしておきましょう。うっかり触ってしまったときにすぐ元に戻せます。

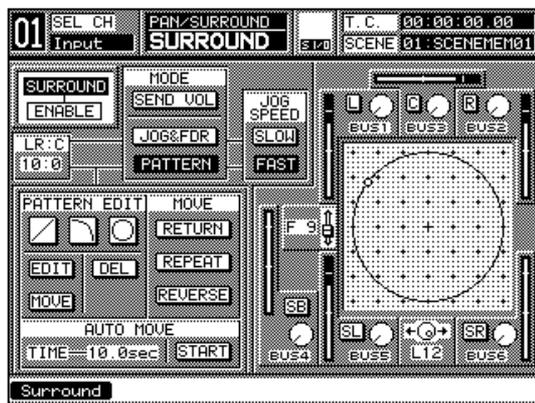
モニター・レベルのバランス調整がきたら全体の上げ下げはモニター画面のMASTER LEVELにカーソルを合わせジョグダイヤルで行います。



サラウンド・モニター部分

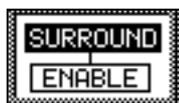
サラウンド・パンの操作

サラウンド・パンを有効にするには、有効にしたいチャンネルをセレクトして[PAN]ノブを押しこみ、サラウンド・パン画面を表示させます。



サラウンド・パン画面

そしてサラウンド・パン画面左上のSURROUNDをENABLEにすればOKです。



サラウンド・イネーブル部分

サラウンド・パンの操作は下記の3種類のモードがあります。

センド・ボリューム [SENDVOL]

AUXセンド感覚でコントロール・パネル上のノブを回すと対応するBUSに出力されるモードです。

ジョグ&フェーダ [JOG&FDR]

ジョグで左右方向、フェーダで前後方向のパンニングをコントロールするモードです。

パターン [PATTERN]

DA7の中にあらかじめプリセットされているパターンを呼び出して使います。それを元に修正することもできます。ジョグダイヤルを回してパターンをトレースしたり自動でトレースするモードがあります。



DA7のサラウンド機能は、簡単にDVD51チャンネルMIXに対応できるようになっています。DVD51に限らずPAや設備システムで5チャンネル+サブ・ウーファースのシステムにも簡単に流用できます。

第7章 DA7の応用例

The DA7 Model Cases

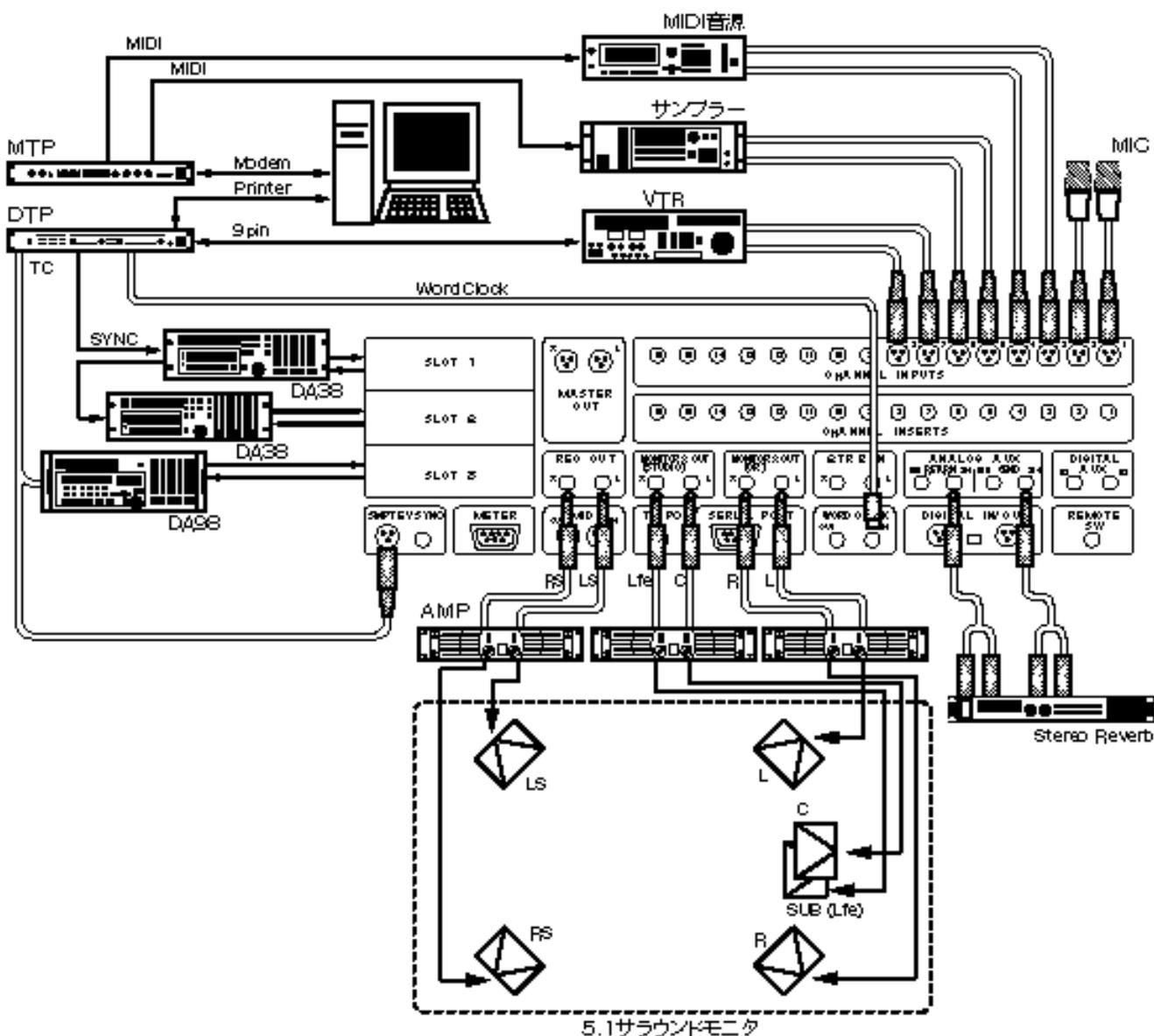
ここでは、DA7を使った2つのシステム例をモデル・ケースとして紹介します。

モデルケース1：PERFORMER、MTR、VTRのシステム例

最近各社から安価なMIDIシーケンサが発売されていますが、プロの現場ではVisionとPERFORMERが定番と言って良いでしょう。今回はPERFORMERを使った場合をモデル・ケースとして紹介します。



一般的にPERFORMERは音楽制作に使用しますが、最近ではビデオの音楽制作やDVDがらみの制作でビデオ映像をガイドに作業を進める場合が増えています。そんな時にPERFORMERとVTRが同期すると制作効率が非常にアップします。



MIDIの概要

MIDIとは、「ミディー」と読み、Musical Instrument Digital Interfaceの略です。ケーブルを流れるのは音声信号ではなく音程や音量のデータのみです。またこのデータの中にはMTC(MIDI Time Code...ミディー・タイム・コードと読む時間情報)やMMC(MIDI Machine Control...ミディー・マシン・コントロールと読み、接続されている周辺機器をコントロールする機能)といった物も含まれています。これらのデータはスタンダード・MIDIファイル対応の機器であれば、FD(フロッピーディスク)などで簡単にデータのやりとりが出来ます。

MIDIシーケンサの基本的な考えかた

MIDIシーケンサは、PERFORMERのようなコンピュータでMIDIデータをコントロールするものとワンボックスの専用機器タイプがあります。専用機タイプは楽器の練習用やちょっとしたMIDI再生機器といった物があり、簡単にMIDIの録音再生ができます。積極的にMIDIに取り組むのならやはりコンピュータを使ったシステムを組むのが良いでしょう。

コンピュータのセットアップ

コンピュータは、MacでもWindowsでもOKです。ただVisionやPERFORMERといった昔ながらの定番ソフトは今のところMac版のみですのでこちらを使いたいとなればコンピュータは必然的にMacになります。そして次に必要なのはMIDI I/F(ミディー・インターフェイス)です。オンボード・タイプとアウトボード・タイプがあります。Macの場合はMode mポートから接続するアウトボード・タイプの物が一般的です。最近ではUSB対応の物も登場してきました。このMIDI I/FとMIDI音源のMIDI IN/OUTをそれぞれ接続すれば基本的なシステム・セットアップは完成です。

今回はMIDI I/FにMTP(MIDI Time Piece)を使いました。

DA7との接続

MIDIシーケンサのみでシステムは成立します。しかしナレーションやヴォーカルや生楽器といったいわゆる生ものを使いたいと思うとMTR(マルチトラック・テープレコーダ)が必要になってきます。サンプリングやハードディスクレコーディングといった手法もありますが、MTRをシステムに加えるのがランニング・コストの面など考えるとええともしっかりとした選択でしょう。そしてミキサーが必要になってくるのは言うまでもありません。DA7との接続はレコーディングを主体とし

て使うのかトラックダウンを主体として使うのかによって少し違ってきますが今回はどちらにでも使えるように考えてみました。

MTRの接続

DA7が専用スロット・カードで対応しているMTRは、a-datとTASCAM MTRです。AES/EBUやS/PDIFまたはアナログI/Oボードを使えば他の全ての機器と接続できますが、今回は専用カードのあるa-datとTASCAM MTRの混合接続例を考えてみました。現実的には種類の違うMTRを混合して使うことはまれですが、接続の参考になればと考えてみました。接続は非常に簡単です。DA7に専用カードを挿入して各スロットにMTRの入出力を接続するだけです。今回はスロット1にレコーディング用a-dat、スロット2にレコーディング用DA38、スロット3にトラックダウン用DA98を接続します。スロット3は5.1サラウンドのトラックダウンに対応できるように考えました。



a-datはS-VHSテープを使った8チャンネルのマルチトラック・レコーダで、この手のMTRのパイオニア的なレコーダです。暖かい音色で音楽関係に多く使われています。TCを使う場合は別売りのBRCというリモコンを返して入出力します。

TASCAMはHi8テープを使った8チャンネルのマルチトラック・レコーダです。

DA88が最初に発売されました。TC機能と9Pinリモート機能は別売りのSY88というボードを追加して対応しています。そして増設用にTC機能を削除した安価なDA38が発売されました。

DA98はDA88の後継機種で9Pinリモート機能を強化したものです。TASCAMシリーズはTC機能と9Pinリモート機能が充実しているのでVTRとシンクする映像関係に多く使われています。

MTRの制御

MTRの制御はDTP(Digital Time Piece)を使って行います。この機器はMacのPrinterポートに接続します。a-datやTASCAM、9Pinリモートの端子を備ええおり直接a-datとTASCAMに接続するだけでOKです。今回は9PinにVTRも接続してDVDのトラックダウンも出来るようにしてみました。同期モードはインターナルにしてこの機器をMTR系のマスターにします。そしてワードクロック出力をDA7につなげばOKです。DA98はトラックダウン用なので、DTPシンクとは接続せずTCを送りTCスレーブ・モードで使うのが良いでしょう。DA7にもオートメイションができるようにTCを送ります。

モニタ系統

モニタはDVD5.1サラウンド対応で考えてみました。DA7のモニタ・モードはブース送りなどの必要がなければ音質的に有利なMONモニタ・モードで使います。



DA7のモニタ・モードはMONモードとAUXモードがあります。MONモードは24ビットのDACでAUXモードは20ビットのDACでモニタすることになります。MONBをブースなどへ送る必要がなければ音質的に有利なMONモードを使いましょう。

レコーディングの場合

レコーディングの場合は入力が多く必要です。DA7のスロット3をアナログ入力モードに切り替えて(D I/O画面)9~16チャンネルをDA98のリターンが切り離して使うと良いでしょう。

ミックスダウンの場合

ミックスダウンの場合はスロット3をインサートモード(D I/O画面)にしてBUS1~8にインサートすると、DA98がバスとモニタの間にインサートされますので、DA98のリターンをモニタしながら作業ができて便利です。このときDA98側をインプット・モニタにしておかないと音が聞こえませんので注意してください。



今回リバーブはアナログ接続にしました。VTRなどがシステムに入ってきた場合はFSの微妙な違いによるノイズが入ったりしますのでアナログ接続が無難だと思います。

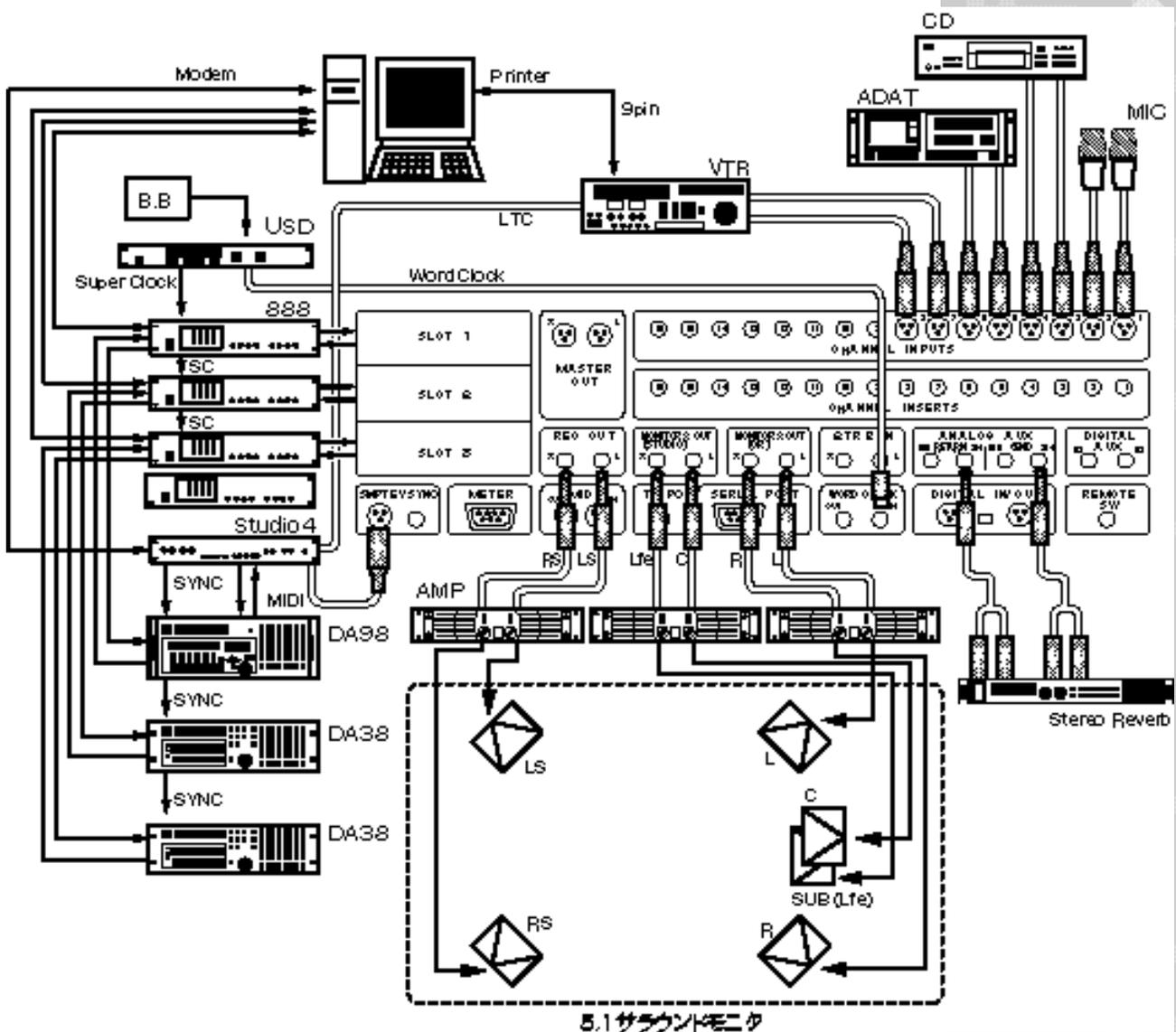
モデルケース2：PRO TOOLS, MTR, VTRのシステム例

ここではPRO TOOLSを使ったシステム例を紹介します。

PRO TOOLSの概要

PRO TOOLS(プロツールズ)はプロの間では定番のマルチトラック・ハードディスク・レコーダシステムです。24ビットのデジタル入出力に対応しているのでDA7と24ビットでデジタル・データのやりとりができます。最小システムはオンボードの2チャンネルから888 I/Oという8入出力のアウトボード・インターフェイスを使

って最大64チャンネルまでのシステムを構成できます。プラグインと呼ばれる別売り拡張ソフトが充実しておりさまざまな機能を追加できるのも魅力のひとつです。最近Windows NT版も発売されましたが、今回はMacでシステムを組んでみました。



DA7の役割

基本的にはPRO TOOLSでシステムは完結するのですが、ハードディスクへの取り込みやオートメイション・ミックスダウンを行う場合にはやはり手元にミキサーがあった方が操作性も格段に良くなります。また音データをハードディスクの中で操作しますので、外部とのやりとりで一般的に普及しているa-datやTASCAMなどのテープメディアを使うことが考えられます。そういった場合にDA7をシステムに加えるメリットが出てきます。



DV D5.1サラウンドのマスター受け渡しはTASCAMフォーマット・テープで行うのがお約束になっています。したがって音素材などもTASCAMフォーマット・テープで受け渡しされる場合が多いです。

今回のシステム構成

今回はPRO TOOLSの888 I/Oで24チャンネルのシステムと音データの受け渡しにTASCAMシステムで24チャンネルを構成したものを考えてみました。ガイド用のVTRはMacのPrinterポートからコントロールします。デジタル信号のマスターはUSD (Universal Slave Driver) にします。これは888 I/OのSuper Clockと一般的なWord Clockを同時に発生します。欲をいえばB.B (Black Burst) ブラック・バースト信号をUSDに入力するとデジタル信号のジッターが軽減できて安定した動作が保証されます。

MTRの制御はStudio 4というMIDI I/Fで行います。これはPERFORMERで使ったMTPでもOKです。モニタ系統はPERFORMER同様DV D5.1サラウンド・モニタ仕様になりました。DA7のモニタ・モードはMONモードにします。

888 I/Oの接続

888 I/Oの接続はDA7のAES Sオプション・カードを使って行います。AES Sカードのデップ・スイッチはAES/EBUモードに設定します。接続は888 I/Oのデジタル入出力に行います。今回はスロット1~3まですべて同じように接続すればOKです。最後にUSDからSC (Super Clock) をシリーズに接続しWord ClockをDA7接続します。

TASCAMの接続

TASCAMシステムはDA98をマスターにしてDA38を2台使用します。接続は888 I/Oのアナログ入出力に接続します。TASCAMレコーダは標準で16ビットのデジタル信号なので888 I/OとDA7の間は24ビットの

デジタル信号で接続しているのにここで16ビットのデジタル信号で接続してもメリットがありません。また外部とのやりとりでFS (サンプリング・レート) も何かが来てもアナログならデジタルシステムのFSに影響ありませんのであえてアナログ接続にしました。

制御はStudio 4からDA98に対してMIDIで行い、スレーブのDA38はTASCAM SYNCで同期を取ります。



TASCAMシステムにプリズム・インターフェイスを接続すると24ビットの録音再生ができます。この場合使用できるトラック数が減ります。

レコーディングの場合

ハードディスクベースの作業ですから、まずはPRO TOOLSのハードディスクに素材を取込むところからスタートします。DA7のインプットから取込む場合は、信号をBUS 1~8に送ります。そうすると3台の888 I/Oの1~8のデジタル入力に同時に信号が送られますので、PRO TOOLS側でインプット・セレクトして記録してゆきます。同時に8チャンネルの記録ができることになります。TASCAMからの場合は888 I/Oをアナログインプットセレクトにすれば一気に24チャンネルの記録ができます。

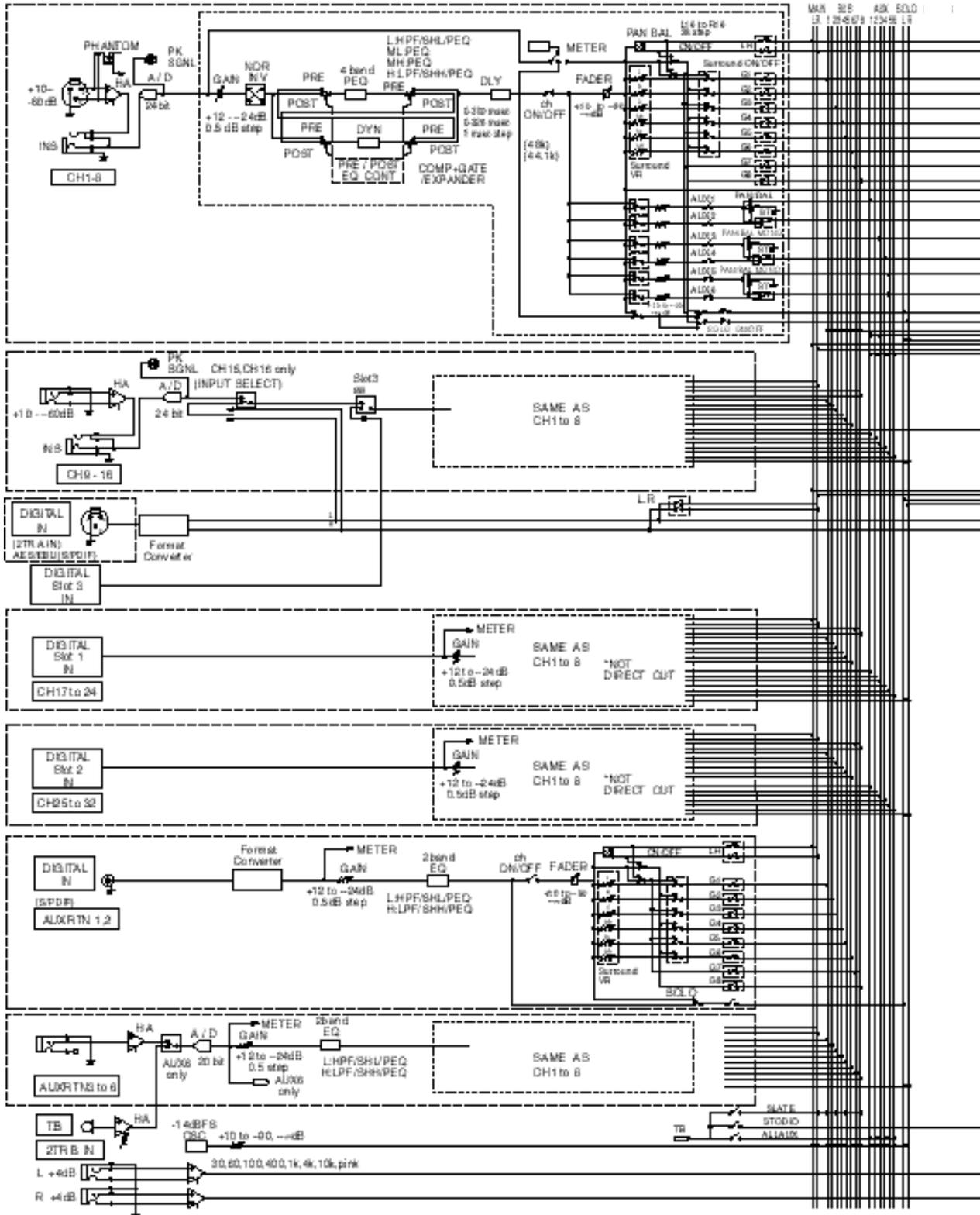
ミックスダウンの場合

音素材が24チャンネルある場合はまず16チャンネルにまとめます。これはトラックダウン用にスロット3を利用したいのでそのチャンネルを確保するためです。そしてスロット3をインサート・モード (D I/O画面) にします。スロット3に接続されている888 I/Oをスルーモード (アナログとデジタルの入出力が常時接続されている状態) にします。そしてスロット3の先に接続されているDA98にPERFORMERの場合と同様にトラックダウンしてゆきます。

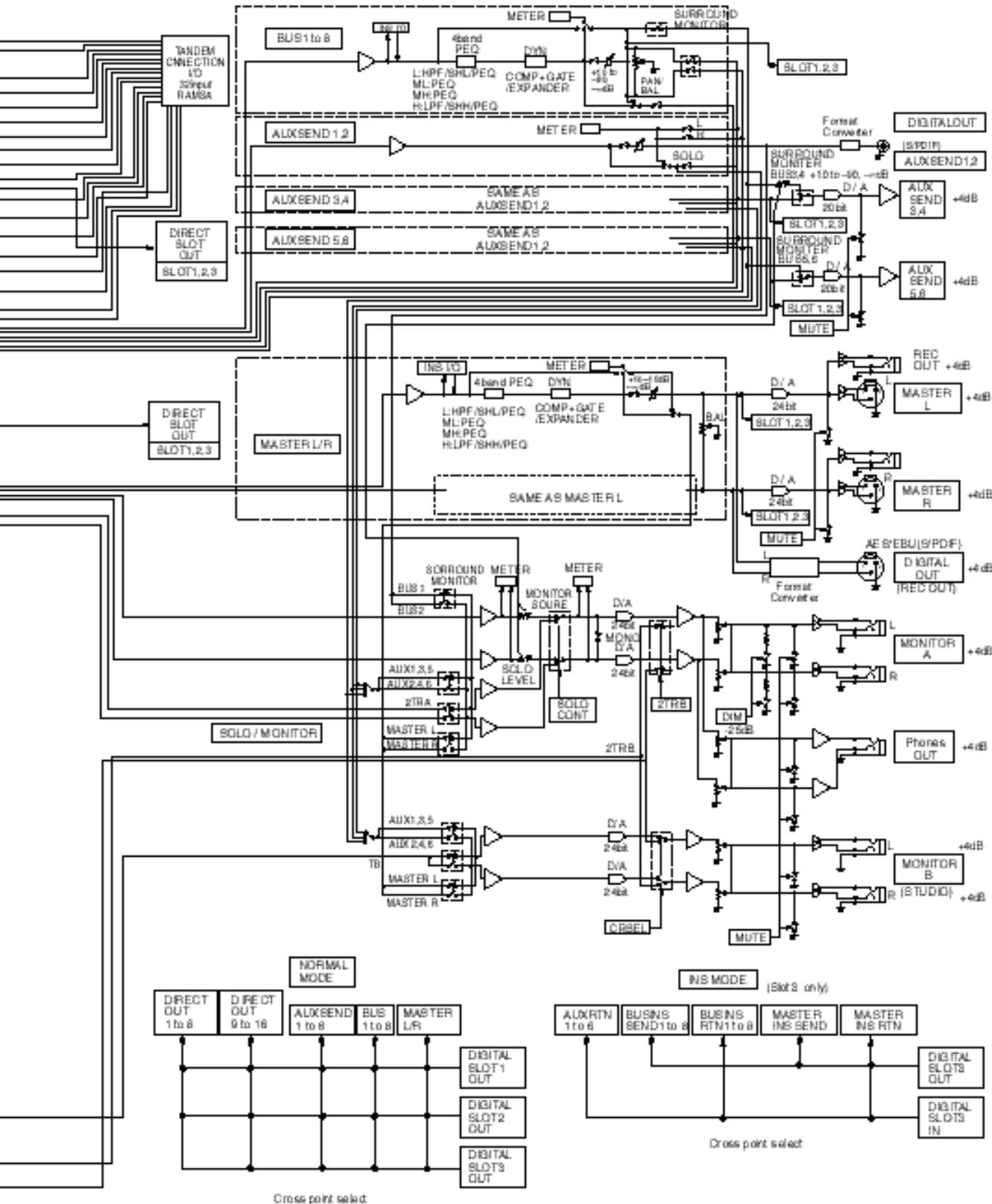
第8章 ブロックダイアグラム

Block Diagram

Chapter



RAMSA DAT REFERENCE BOOK



第9章 仕様

Chapter

主要仕様

電源電圧	AC 100V 50/60Hz
消費電力約	105W
周波数特性	20Hz ~ 20kHz (出力+4dB、600)
全高長波歪率	0.1%以下 20Hz ~ 20kHz (出力+10dB、入力+4dB、600)
入力換算ノイズ	-93dB以下 (ソースインピーダンス150、入力感度-60、DIN audio filter)
出力残留ノイズ	-93dB以下 (DIN audio filter)
最大電圧ゲイン	84dB (INPUT ~ BUS, INPUT ~ MASTER, INPUT ~ AUX)
クロストーク	90dB (1kHz)
ダイナミックレンジ	113dB DA (DIGITAL IN ANALOG OUT)
(Fs = 48kHz, IHF A weigjted)	112dB AD (ANALOG IN DIGITAL OUT)
	110dB AD+DA (ANALOG IN ANALOG OUT)
AD変換	24ビット 64倍オーバーサンプリング (INPUT 1~16)
	20ビット 64倍オーバーサンプリング (AUX RETURN 3~6)
DA変換	24ビット 64倍オーバーサンプリング (MASTER, MONITOR A)
	24ビット 128倍オーバーサンプリング (MONITOR B)
	20ビット 128倍オーバーサンプリング (AUX RETURN 3~6)
内部処理	32ビット (ダイナミックレンジ192dB)
サンプリング周波数	内部: 44.1kHz、48kHz 外部: 44.1kHz ±6%、48kHz ±6%
シグナルディレイ	2.5ms以下 (INPUT ~ MASTER)
イコライザー	
LOW (PEQ)	Q = 0.5 ~ 50 (41ステップ) F = 20Hz ~ 20kHz (1/12 oct ステップ) G = ±15dB (0.5dB ステップ)
LOW (SHL)	F = 20Hz ~ 1.6kHz (1/12 oct ステップ) G = ±15dB (0.5dB ステップ)
LOW (HPF)	F = 20Hz ~ 1.6kHz (1/12 oct ステップ)
MID-LOW (PEQ)	Q = 0.5 ~ 50 (41ステップ) F = 20Hz ~ 20kHz (1/12 oct ステップ) G = ±15dB (0.5dB ステップ)
HIGH - MID (PEQ)	Q = 0.5 ~ 50 (41ステップ) F = 500Hz ~ 20kHz (1/12 oct ステップ) G = ±15dB (0.5dB ステップ)
HIGH (PEQ)	Q = 0.5 ~ 50 (41ステップ) F = 500Hz ~ 20kHz (1/12 oct ステップ) G = ±15dB (0.5dB ステップ)
HIGH (SHL)	F = 1Hz ~ 20kHz (1/12 oct ステップ) G = ±15dB (0.5dB ステップ)

ダイナミクス コンプレッサ	Threshold : - 40 dB ~ 0 dB (1 dBステップ) Ratio : 1.0,1.1,1.3,1.5,1.7,2.0,2.5,3.0,3.5,4.0,5.0,6.0,8.0,10,20, Attack time : 0 ms ~ 250 ms (1 msステップ) Release time : 5 ms ~ 2000 ms (5 msステップ) Gain : 0 dB ~ + 12 dB (0.5 dBステップ)
ゲート	Threshold : - 80 dB ~ - 15 dB (1 dBステップ) Attack time : 0 ms ~ 250 ms (1 msステップ) Release time : 5 ms ~ 2000 ms (5 msステップ)
エキスパンダ	Threshold : - 80 dB ~ - 15 dB (1 dBステップ) Ratio : 1.0,2.0,3.0,4.0,5.0,6.0, Attack time : 0 ms ~ 250 ms (1 msステップ) Release time : 5 ms ~ 2000 ms (5 msステップ) Gain : 0 dB ~ + 40 dB (0.5 dBステップ)
ディレイ	0 ~ 14,400 sample/0 ~ 300 ms (サンプル周波数48 kHz) 0 ~ 326 ms (サンプル周波数44.1 kHz)
フェーズ	Normal/Inverse (設定画面にて切り替え)
ステレオメーター	20セグメント×2LEDバーグラフ
フェーダー	100 mmモーターフェーダー×21
ディスプレイ	320×240ドットLCD (バックライト付き)
メモリー	シーンメモリー 50 (50ユーザー) チャンネルライブラリー 50 (50ユーザー) EQライブラリー 50 (50ユーザー) ダイナミクスライブラリー 50 (50ユーザー) オートミックス 4 (160 kB)
使用温度範囲	0 °C ~ 40 °C
寸法	698 (幅) × 244 (高さ) × 549.5 (奥行) mm
質量	約23 kg
仕上げ	ブルーブラック色 マンセル5PB3/1近似色

アナログ入力

入力端子	入力インピーダンス	ソースインピーダンス	入力レベル	使用コネクタ
INPUT1 ~ 8	5 k	50 ~ 600 (マイク) 600 (ライン)	- 60 ~ - 46 dB + 10 ~ + 24 dB	XLR3-31相当 (BAL)
INPUT9 ~ 16	5 k	50 ~ 600 (マイク) 600 (ライン)	- 60 ~ - 46 dB + 10 ~ + 24 dB	TRSフォーン端子 (BAL)
INSERTION RETURN1 ~ 16	600	600 (ライン)	+ 4 ~ + 18 dB	TRSフォーン端子 (UNBAL)
2 TR B IN (L,R)	10 k	600 (ライン)	+ 4 ~ + 18 dB	TRSフォーン端子 (BAL)
AUX RETURN 3 ~ 6	10 k	600 (ライン)	+ 4 ~ + 18 dB	TRSフォーン端子 (UNBAL)

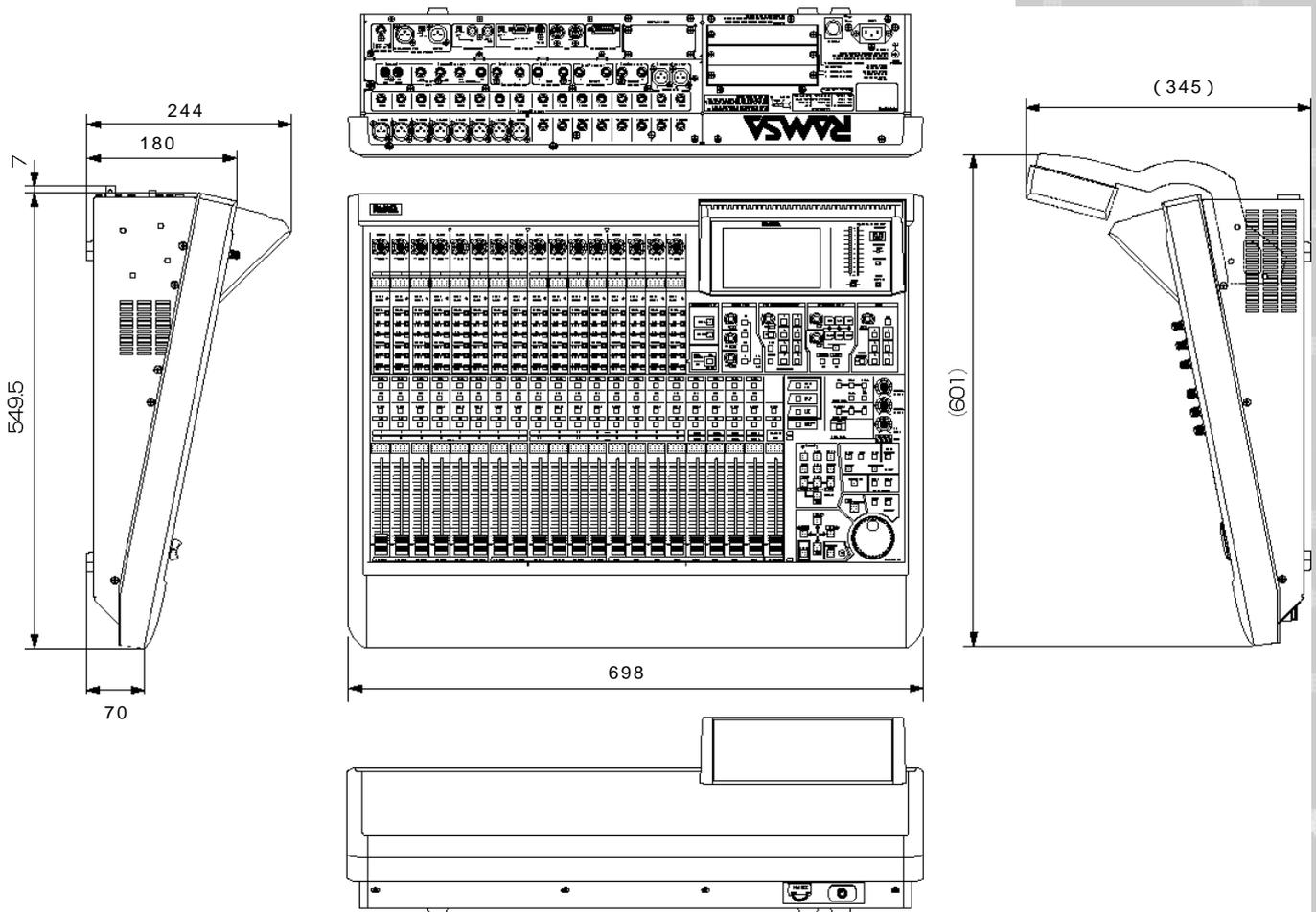
アナログ出力

出力端子	出力 インピーダンス	負荷	出力レベル インピーダンス	使用コネクタ
MASTER OUT L/R	150	600 (ライン)	+4 ~ +18 dB	XLR3-32相当 (BAL)
AUX SEND 3 ~ 6	75	10 k (ライン)	+4 ~ +18 dB	TRSフォーン端子 (UNBAL)
INSERTION SEND1 ~ 16	10	600 (ライン)	+4 ~ +18 dB	TRSフォーン端子 (UNBAL)
REC OUT L/R	150	10 k (ライン)	+4 ~ +18 dB	TRSフォーン端子 (BAL)
MONITOR A OUT (L,R)	150	600 (ライン)	+4 ~ +18 dB	TRSフォーン端子 (BAL)
MONITOR B OUT (L,R)	150	600 (ライン)	+4 ~ +18 dB	TRSフォーン端子 (BAL)
PHONES	8	8 /40	50 mW/200 mW	TRSフォーン端子 (UNBAL)

デジタル入出力

端子名称	フォーマット	レベル	使用コネクタ
2 TR A IN/INPUT15,16	IEC 958 Professional (AES/EBU) CONSUMER (S/PDIF)	RS-422 0.5 Vpp/75	XLR3-31相当
REC OUT	IEC 958 Professional (AES/EBU) CONSUMER (S/PDIF)	RS-422 0.5 Vpp/75	XLR3-32相当
AUX RETURN 1/2	IEC 958 Consumer (S/PDIF)	0.5 Vpp/75	RCAピン端子
AUXSEND 1/2	IEC 958 Consumer (S/PDIF)	0.5 Vpp/75	RCAピン端子
WORD CLOCK IN	-	TTL/75 (ON/OFF)	BNC端子
WORD CLOCK OUT	-	TTL/75	BNC端子
MIDI IN (MTC)	MIDI	-	DIN 5ピン
MIDI OUT	MIDI	-	DIN 5ピン
TO PC	MIDI	-	ミニDIN 8ピン
RS-422/485	MIDI	-	D-sub 9ピン
FOOT SW	アンラッチタイプ	TTL	フォーン端子

外觀寸法図



Mixing Automation Expansion software

WR-RC/M(Macintosh版) WR-RC/W(Windows版)

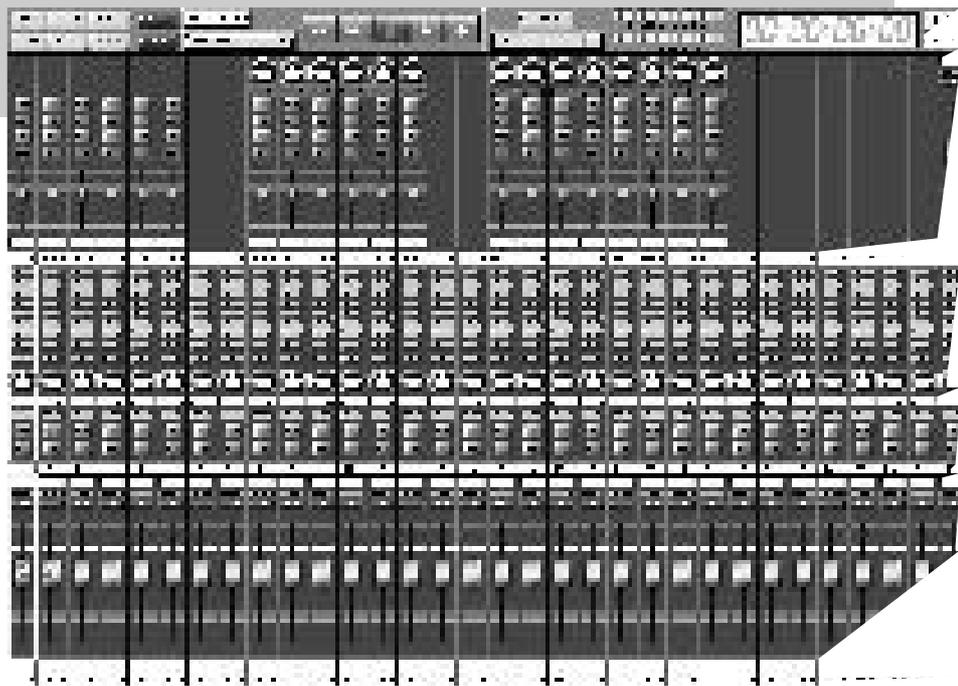
ミキシング・オートメーション・エキスパンション・ソフト(別売)は、DA7とパソコンを連系し、ミキシングの自動コントロールなど次のような機能を提供します。
また、パソコンのディスプレイと見やすいグラフィカル・ユーザー・インターフェースにより、ミキシングの操作性は、いちだんと向上します。

パソコン操作で、DA7の各種機能設定が可能です。

DA7のリアルタイム操作をパソコンに記録保存。それをオフライン編集できます。パソコンでオフライン編集したデータを、DA7にダウンロードし自動ミキシング。DA7内蔵メモリーの各種ライブラリーもパソコンに保存可能。

パネル・イメージ

フェーダーやノブの位置、チャンネルON/OFF、タイムコードなど、自動ミキシングの主要情報を表示。最高96モジュール(32モジュール×3列)まで表示できます。また次の10種類のウィンドウが用意されており、カスタム・ビュー5種類はユーザーが自由にモジュール設定できます。



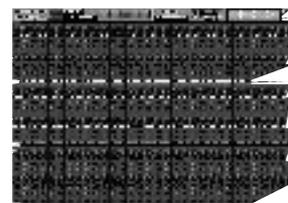
フロント・パネル画面



EQ画面



ダイナミクス画面



AUX1~16画面



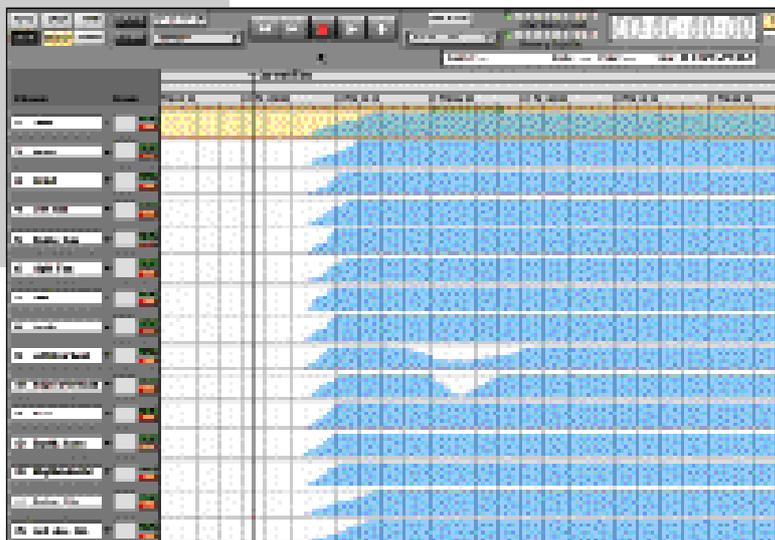
タンデム画面



カスタムビュー画面×5種類

グラフィカル編集

保存されたミキシング・データをタイムライン上の曲線として表示し、フェーダー動作を視覚的に確認。データの中の不規則性を検出し、修正編集も容易に行えます。



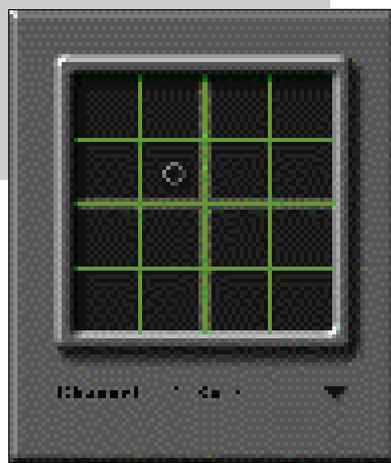
イベント編集

フェーダー動作、チャンネルON/OFFなどリアルタイム操作で記録された各種イベントを数値で一覧表示。各イベントを修正編集したり、新規イベントの追加が行えます。



サラウンド・パンニング

サラウンド・パンニングの自動化が可能。DA7のリアルタイム操作、またはパソコン側のマウスや調整ノブの操作で、パンニング動作を記録できます。



付録：ケーブル豆知識

1、ケーブルの種類について

ケーブルと一言でいっても世の中にはいろいろなケーブルがあります。それは、信号伝送の性能（規格）について色々な要求から生まれてきたものなのです。とくにいい音、いい映像を伝えるためにはケーブルの性能が重要なポイントになってきます。ケーブルの性能といえば、まず伝送損失が少ないことがあげられますが、これ以外にも音質、画質を左右するのが導体（線材）と絶縁体の素材。もうひとつがケーブル全体の構造なのです。これらの違いで色々なケーブルの種類が市場に出回っているわけです。

2、オーディオ用とデジタル用、ビデオ用ケーブルの違い

昔、ACコード（100V電源ケーブル）をスピーカ・ケーブルに使った経験のある方は多いと思います。オーディオ・ケーブルには特別な場合を除いて構造的な規格がありません。ですから、粗っぽいみかたをすれば、どんなケーブルでも使えることになります。それに対して、MHz帯の信号を扱うデジタル用、ビデオ用ケーブルは、信号伝送損失を最小限に抑える前提条件として導体インピーダンスが決められています。そのため専用ケーブルを使うことが前提条件になっています。オーディオ・ケーブルの場合はケーブルの用途に合った仕様（設計）で各社の基準で商品化しています。

3、導体の素材

現在ケーブルの導体に使われている素材は下記の5種類ぐらいに分類されます。

T P C（タフピッチ銅） - Tough Pitch Copper -

ケーブルの導体でいちばんひろく使われているローコストな電機銅材。

純度99.5%

1mあたりの不純物結晶数150,000個

導電率98.2%（LC-OFCを100とした場合）

O F C（無酸素銅） - Oxygen Free Copper -

T P Cに含まれる酸素などの不純物を減らした高純度材。

純度99.995%（4N）

1mあたりの不純物結晶数50,000個

導電率99.6%（LC-OFCを100とした場合）

L C - O F C（直線結晶無酸素銅） - Linear Crystal Oxygen Free Copper -

O F Cの仲間で、銅の結晶を大きく成長させて結晶粒界のすきまを少なくしたもの。

純度99.995%（4N）

1mあたりの不純物結晶数20個

導電率100%

P C O C C（単結晶状高純度無酸素銅） - Pure Crystal Ohno Continuous Casting Process -

銅の結晶を連続的に成長させて、信号伝送方向の結晶粒界を理論的にゼロにしたもの。

純度99.996%（4N）

1mあたりの不純物結晶数1～2個

導電率101%（LC-OFCを100とした場合）

S u p e r P C O C C 6 N（単結晶無酸素銅）

- Super Pure Copper Ohno Continuous Casting Process -

P C O C Cの加工歪みのない状態のもの。

純度99.99997%（6N）

1mあたりの不純物結晶数1個

導電率102.6%（LC-OFCを100とした場合）

WR-D A7対応 Pcoccスペシャル・ケーブル

Pare Crystal Ohno Continuous Casting Process Special Cable

- 
- (1) 8チャンネルAD/DAアナログ出力ケーブル 3 M
D-SUB 25 キャンオン(オス)× 8 (オプションプライス)
 - (2) 8チャンネルAD/DAアナログ入力ケーブル 3 M
D-SUB 25 キャンオン(メス)× 8 (オプションプライス)
 - (3) 8チャンネルAES/EBUデジタル入出力ケーブル 3 M
D-SUB 25 キャンオン(オス)× 4、(メス)× 4 (オプションプライス)
 - (4) AUX出力ケーブル(2チャンネル) 3 M
STフォン キャンオン(オス)× 2 (オプションプライス)
 - (5) AUX入力ケーブル(2チャンネル) 3 M
STフォン キャンオン(メス)× 2 (オプションプライス)
 - (6) インサート入出力ケーブル 3 M
STフォン キャンオン(オス)× 1、キャンオン(メス)× 1 (オプションプライス)
 - (7) モニター出力ケーブル 5 M
STフォン キャンオン(オス)× 2 (オプションプライス)
 - (8) AES/EBU 110 デジタルケーブル 5 M
キャンオン(メス) キャンオン(オス) (オプションプライス)
 - (9) S/PDIF 75 デジタルケーブル 5 M
ピン ピン (オプションプライス)
- 

商品についてのお問い合わせは

CLIP INC. 有限会社クリップ
〒253-0054 茅ヶ崎市東海岸南2-5-14-204
TEL&FAX 0467-59-1707
E-mail address: info@clip-inc.com