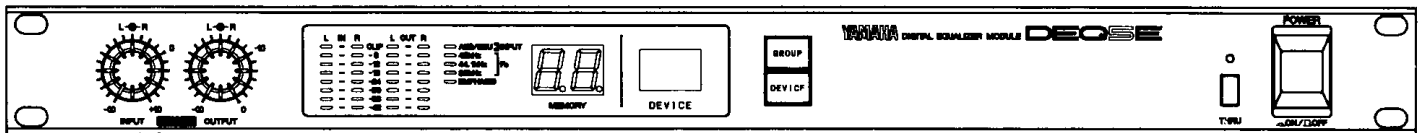
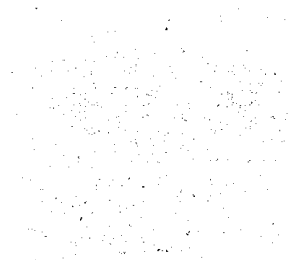


YAMAHA DIGITAL EQUALIZER

DEQ5E

取扱説明書



ご挨拶

このたびはデジタルイコライザーDEQ5Eをお買い上げ頂き、まことにありがとうございます。
ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、各機能を十二分にご活用ください。
お読みになった後は、大切に保管してください。

また、本機は主要な操作をDEQ5(またはそれ相当のパソコン)に依存しています。
本書ではイコライジング操作に関わる部分や、ユーティリティ設定に関わる内容については、特に指定がない場合、DEQ5からのリモート操作を前提としていますので、あらかじめご承知おきください。

本文をお読みいただく前に

- ◆文中の表記でDEQ5(E)と表記されている場合がありますが、これは、「DEQ5またはDEQ5E」を意味します。
- ◆文中の表記でソフトウェア上の機能、モード、メニュー、パラメーター等の名称は、便宜上DEQ5における名称を使って説明されています。

付属品について

DEQ5Eの梱包内容は以下のとおりです。
開梱の際、内容をよくお確かめください。

- DEQ5E本体
- 取扱説明書
- 保証書

DEQ5Eの概要および特徴

◆操作面の特徴

本機には、一部の機能の設定を行う場合を除いて、本体内の各種パラメーターを操作するためのつまみやスイッチ類が装備されていません。

これは本機が各種パラメーターの設定を、ヤマハ デジタルイコライザーDEQ5またはパソコン等の外部の機器に依存することを前提としているためです。

▼ ◆高機能をコンパクトなサイズに凝縮

各種操作、設定を外部の機器に依存する形式とし、操作キーや表示器、つまみ類の装備が最小限に抑えられているため、1Uというコンパクトなサイズにまとめられています。

◆2つのイコライザー・モード

イコライザー・モードとして、30バンド、±15dB可変のグラフィック・イコライザー・モード(GEQモード)と、6バンド、±15dB可変のパラメトリック・イコライザー・モード(PEQモード)が用意されています。

◆パソコンからのリモート操作が可能

RS-485インターフェイス、およびDEQ5(E)コントロール用ソフトを備えたパソコンを本機と組み合わせることで、パソコン画面上で本機のパラメーターをコントロールできます。

◆2チャンネル・ステレオ仕様

イコライザー部は2チャンネル・ステレオ仕様となっており、一部の機能を除いて、イコライザー部の基本仕様は、DEQ5と同様の内容となっています。

各パラメーターは左右のチャンネルを別々にコントロールすることも、L、R双方のチャンネルを一組として同時にコントロールすること(パラメーター・リンク)も可能です。

◆高品位な音質に貢献する高性能A/DおよびD/A変換部

A/D変換部は19ビット処理、D/A変換部は20ビット処理となっています。

これにより、ダイナミックレンジ110dB以上(アナログ入力、EMPHASIS ON時)を達成し、高音質化に寄与しています。

◆各チャンネル独立のデジタルディレイを搭載

イコライザー機能に加えて、位相補正等に使用できるデジタルディレイを各チャンネル独立して搭載しています。

◆ハム・ノイズキャンセラーを搭載

電源トランスなどの影響で発生するハム・ノイズ、およびその倍音を相殺するハム・ノイズキャンセラーを搭載しています。この機能を使用することで、有害なハムノイズの影響を抑えることができます。

◆40プログラム分のユーザー・メモリーを用意

作成したイコライジング・データは、PEQ、GEQデータを問わず、40プログラム分まで本体内にストア可能となっており、メモリー・リコール機能で呼び戻せるようになっています。

(詳しくは『メモリー構成』参照⇒8ページ)

また、これらメモリーにストアしたデータは、RS-485端子を介して、次の他の機器とやり取りすることができます。

- 他のDEQ5またはDEQ5E(※1)
- RS-485インターフェイスを備え、かつ、DEQ5(E)コントロール用のソフトウェアを起動してあるパソコン
- MIDIインターフェイスを備え、かつ、DEQ5(E)コントロール用のソフトウェアを起動してあるパソコン(※2)

※1 他のDEQ5Eとデータのやり取りを行うためには、DEQ5(またはそれ相当のパソコン)が必要です。

※2 この方法を実施するにあたっては、DEQ5が1台必要です。

(DEQ5のRS-485⇔MIDIインターフェイス機能を使用して実施します。詳しくは、24ページをご参照ください)

◆AES/EBUフォーマットのデジタル入出力端子を装備

業務用として一般的なXLR型アナログ入出力端子のほか、AES/EBUフォーマットのデジタル入出力端子を装備しています。

このデジタル入出力端子を装備することにより、音声信号の伝送がデジタル領域で行われているシステムへの組み込みが容易になっています。

◆RS-485コントロールバスを装備

送信と受信を兼用するバス形式の通信規格であるRS-485コントロールバスを装備しています。

この通信規格を採用したことにより、次のような利点があります。

- 1台のコントロール用DEQ5をコントロール・マスターとした場合、DEQ5(E)を最大23台シリアル接続してシステムを増設、1台のコントロール用DEQ5からすべてのDEQ5(E)をコントロール可能となっています。パソコン等からのコントロールでは最大217台のDEQ5またはDEQ5Eのコントロールも可能になります。
- 最大数百メートルの長距離通信が可能です。このため設置可能な範囲が大幅に広がります。
- 本機では、RS-485入出力端子にXLR型コネクタを採用しているため、特殊な形状のコネクタケーブル(※1)を別途用意することなく、XLR型コネクタ式のケーブルで、コントロールデータの送受信ができます。

この通信規格の詳細については『RS-485について』(⇒25ページ)をご参照ください。

※1 RS-485のデータ伝送用(特に長距離伝送用)には、伝送時における信号劣化の影響を防止するため、インピーダンス特性90~120Ω程度のケーブルを使用されることをお勧めします。

目次

① ご使用にあたって	1	⑤ コンピューターからのコントロール	23
1. ご使用にあたって	1	1. RS-485端子を使用するコントロール	23
(1)ご使用上の注意	1	2. MIDI (DEQ5経由RS-485回線)を 使用するコントロール	24
(2)ラックマウント時の注意	1		
(3)電源について	1	⑥ RS-485について	25
(4)接続にあたって	1	1. RS-485について	25
(5)アナログ入出力用XLR端子のピンアサインについて	1	2. 接続について	26
(6)メモリーバックアップについて	2	3. コミュニケーション・バス規格	27
(7)電源プラグのアース表示について	2	4. アドレスの定義	28
(8)メンテナンス	2	(1)ローカル・アドレス	28
2. ローカル・アドレスの設定について	2	(2)リモート・アドレス	28
3. デジタル音声入力信号の取扱いにあたって	3	(3)グループナンバーとデバイスナンバー	28
(1)入力の設定について	3	(4)ブロードキャストアドレス	28
(2)クロック信号の取扱いについて	3	5. RS-485でできること	31
② 各部の名称とはたらき	4	⑦ 仕様	32
1. フロントパネル	4	1. 仕様	32
2. リアパネル	6	2. DEQ5E Block Diagram	34
		3. 寸法図	35
③ 本機のソフトウェア	8		
1. メモリー構成	8	・サービスについて	
(1)メモリーエリア	8		
(2)エディットエリア	8		
(3)イニシャルデータエリア	8		
2. 各種パラメーター	9		
(1)イコライザー			
①グラフィック・イコライザー・モード	9		
②パラメトリック・イコライザー・モード	9		
(2)フィルター	10		
(3)ハムキャンセル	10		
(4)デジタル・ディレイ/ポラリティー(位相反転)	10		
(5)アッテネータ	11		
3. ユーティリティ	12		
(1)システム・セット・アップ	12		
(2)タイトルエディット	13		
(3)バルクダンプ	15		
(4)RS-485ネットワーク	15		
(5)RS-485コミュニケーションI/O	15		
(6)パラメーター・コピー	16		
(7)ソフトウェア・プロテクト	17		
(8)RS-485プログラムチェンジ・テーブル	17		
④ DEQ5によるリモートコントロール	18		
1. リモートコントロールの考え方	18		
2. リモート・アサインの設定	20		
3. ローカル・アドレスの設定	20		
4. 接続	22		

1 ご使用にあたって

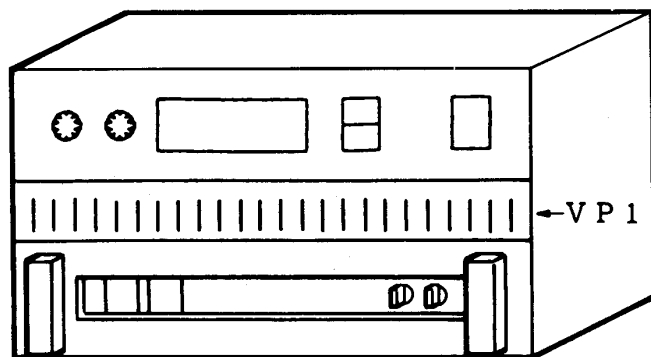
1. ご使用にあたって

(1)ご使用上の注意

- 気温が摂氏10～35℃の環境下でご使用ください。
- 直射日光下における長時間の使用、および放置は避けてください。
特に屋外で使用するときは、日陰にセッティングするなどの対策を行ってください。
また、暖房器具の付近へのセッティングも避けてください。
- ちりやほこりの多い場所に設置することは避けてください。
- 振動の少ない場所に設置してください。
- 電源コードやケーブルは無理に折り曲げたり、引っ張ったりしないでください。
- 操作キーや端子部に無理な力を加えないでください。
- 本機はデジタル回路を採用しているため、ラジオやテレビを近くに設置した場合、ノイズが生じることがあります。本機と同時にご使用の際は、本機からある程度離れた位置に設置してください。
- 落雷の恐れがあるときは、電灯線からのノイズの影響を防止するため、本体の電源を切って、はやめにコンセントからプラグをはずしておいてください。

(2)ラックマウント時の注意

- ラックマウント時の注意として、パワー・アンプなど高熱を発する機器上部へのセッティングは避けてください。
やむを得ず、同じラック内に組み込むときは、1U分以上、間隔をあけてマウントしてください。
なお、ブランクパネルには通風孔のあるヤマハベンチレーションパネルVP1(別売)をお勧めします。



(3)電源について

- 本機は日本国内仕様です。電源はAC100V(50/60Hz)をご使用ください。
- 長期にわたって本機をご使用にならないときは、電源プラグをコンセントから外しておいてください。

(4)接続にあたって

- 音声ライン接続の際は、ミキサー部でマスターボリュームをしぼるか、パワーアンプのボリュームを下げてください。
接続時のノイズがスピーカーの破損等の原因となる場合がありますのでご注意ください。

(5)アナログ入出力用XLR端子のピンアサインについて

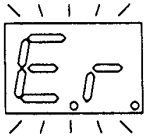
- 本機のアナログ入出力端子のピンアサインは次のようになっています。

- 1 番：アース
- 2 番：ホット
- 3 番：コールド

(6)メモリーバックアップについて

●本機は電源を切っても、各種パラメーターなどの設定内容は、次回に電源をいれたときまで失われることはありません。これは本体に内蔵されているバックアップ電池によるものです。

電池が消耗してくると、電源投入時にバッテリー消耗を知らせる警告メッセージが表示されます。



バッテリー消耗のメッセージが表示されたときは、お買い上げの販売店か、またはお近くの当社サービスセンターにご相談のうえ、速やかに電池交換を行ってください。

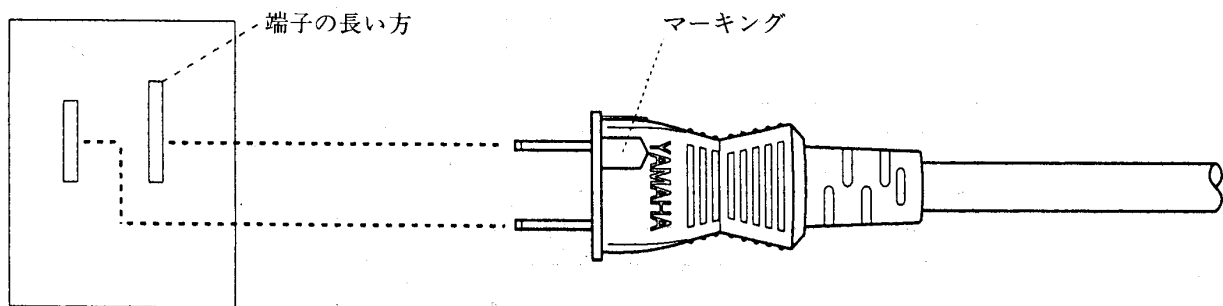
注意) 電池交換の際、メモリーの内容が消えてしまう恐れがありますので、設定内容を紙に書き写すか、バルクダンプで他の機器に転送するなどして保存しておくようにして下さい。

(7)電源プラグのアース表示について

●本機の電源コードにはアース表示が記されています。システム全体で電源の極性を合わせることで、ノイズの低減などに繋がります。

コンセントに接続の際は、端子の長い方とプラグのマークのある側を合わせて接続します。

[例]



※一部のコンセントには極性表示がされていないものもあります。

その際は、検電ドライバーなどを用いて、極性を調べた上、接続を行うのが理想的です。

(8)メンテナンス

●外装のお手入れの際は、ベンジンやシンナーなどの薬品は使用しないでください。

●端子部のお手入れは、一定期間をおいて、定期的に市販の接点クリーナー等を用いてクリーニングされることをお勧めします。端子部の汚れが接触不良等の原因となる場合があります。

2. ローカル・アドレスの設定について

●本機はご使用に先だってローカル・アドレスの設定が必要です。(⇒20ページ参照)

●本機はRS-485を介して、外部機器 (DEQ5、パソコン等) からのみ操作が可能です。その際、外部機器と本機の通信条件を一致させるために、ローカル・アドレスの設定が必要です。いわば電話番号のようなものと理解してください。

●複数の機器がRS-485で接続されている場合には、同一のローカル・アドレスが複数存在しないようにご注意ください。

3. デジタル音声入力信号の取扱いにあたって

(1) 入力の設定について

本機には、XLR型のアナログ入力端子に加えて、デジタル系の入力端子(AES/EBUフォーマット)が用意されていますが、この入力端子からの信号を扱う際は、DEQ5(またはパソコン)側で、入力系統の切り換えを行う必要があります。

この設定変更は“UTILITY”メニュー中の“SYSTEM SET UP”で行います。(※)

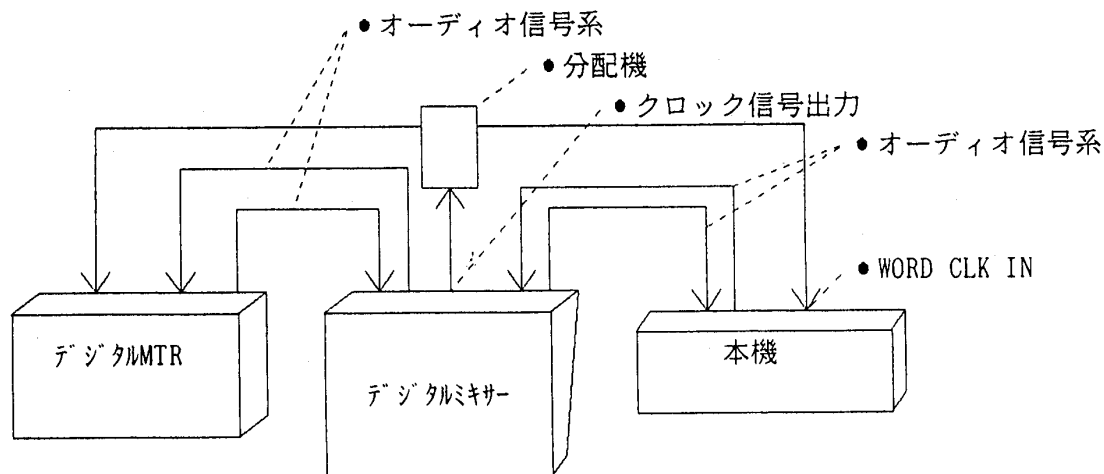
※文中のソフトウェア上の機能、モード、メニュー、パラメーター等の名称は、便宜上DEQ5における名称を使って説明されています。以下同様です。

(2) クロック信号の取扱いについて

本機にデジタル音声信号を入力して動作させる場合、“UTILITY”メニューでクロックの設定を行う必要があります。

本機はデジタル音声信号から抽出したクロック信号上での動作が可能になっていますが、本機をデジタルオーディオシステムの一部として組み込み、信号のやり取りをすべてデジタル領域で行う場合は、そのデジタルオーディオシステムの中核となっている機器からのクロック信号を本機リアパネルの“WORD CLK IN”端子に入力し、本機を動作させるのが理想的です。

[例] デジタルミキサーをシステムの中核とする場合の一例



デジタル音声信号入力(AES/EBU)またはワードクロック入力(WORD CLK IN)のうち、どちらから受信した信号上で動作させるかの設定は、“UTILITY”の“SYSTEM SET UP”メニュー中の“CLOCK”の項目で変更します。

—— ワードクロックとは ——

すべてのデジタルオーディオ機器は、ある一定のワードクロック信号のもとで動作しています。

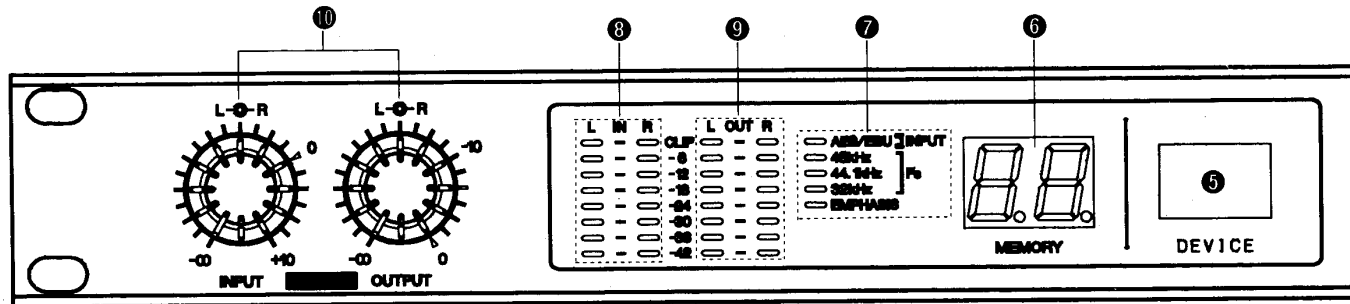
この信号は、動作するサンプリング周波数を決定づけるとともに、デジタル音声信号をやり取りする上で、信号の送受信の際のタイミングを決定づける信号でもあります。

機器間でデジタル音声信号のやり取りを行う際、この信号の同期をとらないと、正しい信号の送受信が行えなくなります。

よって、異なる機器間でデジタル音声信号のやり取りを行うときは、ワードクロック信号の同期がとれていることを確認する必要があります。

2 各部の名称とはたらき

1. フロントパネル



①POWERスイッチ

このスイッチで電源をON/OFFします。

電源を投入直後、約3秒間にわたり、⑥の“MEMORY”LEDに現在設定されているローカル・アドレスのグループナンバーが点滅、⑤の“DEVICE”LEDに現在設定されているローカル・アドレスのデバイスナンバーがそれぞれ表示されます。

その後は、⑥の“MEMORY”LEDに電源を切る直前に呼び出されていたメモリーのナンバーが点灯、⑤の“DEVICE”LEDにデバイスナンバーがそれぞれ表示されます。

②THRUスイッチ

アナログ入力の信号を直接出力端子から送り出すとき、このスイッチを“ON”(LED点灯)にします。

なお、デジタル入力を使用しているときに、このスイッチを“ON”にすると、信号が出力されなくなりますので注意が必要です。(アナログ入力時は、デジタル/アナログ双方の系統から信号が出力されます)。

③GROUPキー

RS-485端子を介して通信を行う際、本機のローカル・アドレスのグループナンバーの設定に使用します。(設定方法⇒20,21ページ) また、通常、⑤の“DEVICE”LED表示には、現在設定中のデバイスナンバーが表示されますが、“GROUP”キーを押すことで、一時的に現在設定中のグループナンバーを確認できます。

“GROUP”キーを押すと、約2秒間、“G”(G)とともにグループナンバーが表示され(LED点灯)、その後、デバイスナンバー表示に戻ります。

④DEVICEキー

RS-485端子を介して通信を行う際、本機のローカル・アドレスのデバイスナンバーの設定に使用します。(設定方法⇒20,21ページ)

現在設定中のデバイスナンバーは、⑤の“DEVICE”LEDで確認できます。

⑤DEVICEナンバーLED

通常は、現在、本機で設定されているローカル・アドレスのデバイスナンバーが表示されます。

③および④の設定時、このLEDで内容を確認します。

⑥MEMORYナンバーLED

現在、呼び出されているメモリーナンバーが表示されます。

なお、電源投入時は一時的にローカル・アドレスのグループナンバーが表示されます。(詳しくは上記“①POWERスイッチ”を参照)



⑦各種インジケータ

現在の本機のシステム・セット・アップ等の状態を知らせるインジケータです。

- INPUT ……………音声信号がAES/EBUデジタル入力側に設定されているとき点灯します。
- Fs ……………現在の動作サンプリング周波数が表示されます。

なお、AES/EBU入力端子からのデジタル入力時、または“WORD CLK”端子からのクロック信号で動作時、受信した信号に異常がある(入力レベルが低い、または回線が断線している等)信号を正しく受信できないときは、Fsがすべて消灯します。

- EMPHASIS ……………エンファシス処理が施されているか否かの状態が表示されます。エンファシス処理が施されているとき点灯します。

⑧INレベルメータ

A/D変換後のデジタル領域における入力信号レベルが表示されます。

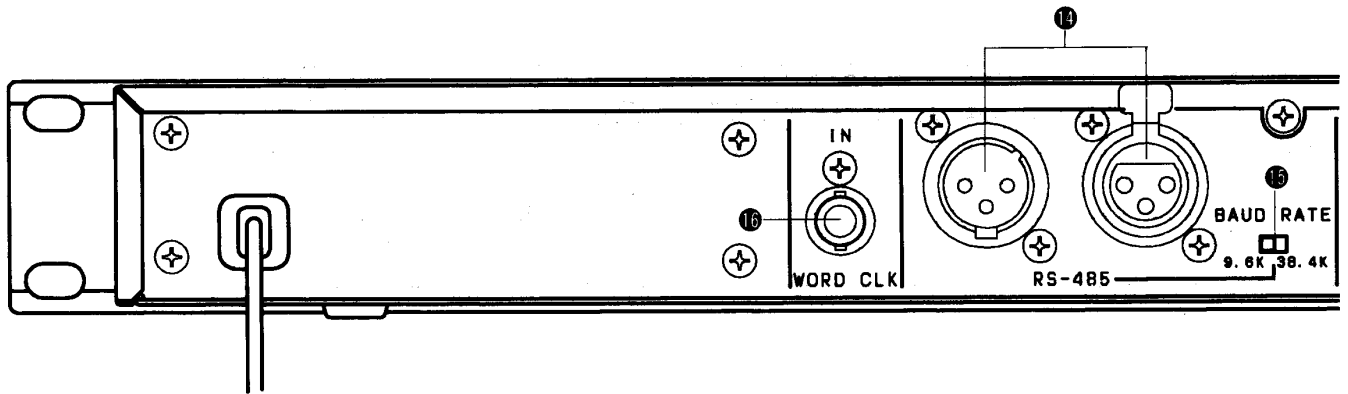
⑨OUTレベルメータ

D/A変換以前のデジタル領域における出力信号のレベルが表示されます。

⑩アナログ入出力調整用ツマミ

IN側のツマミでアナログ入力レベルを、OUT側のツマミでアナログ出力レベルを調整します。双方のツマミとも、二芯式で、内側でL、外側でRのバランスを調整できます。

2. リアパネル



⑪ ANALOG INPUT 端子

アナログ音声信号の入力端子です。ノミナルレベルは+4dBmです。

⑫ ANALOG OUTPUT 端子

アナログ音声信号の出力端子です。ノミナルレベルは+4dBmです。

⑬ AES/EBU DIGITAL 入出力端子

AES/EBUフォーマットのデジタル音声信号の入出力端子です。

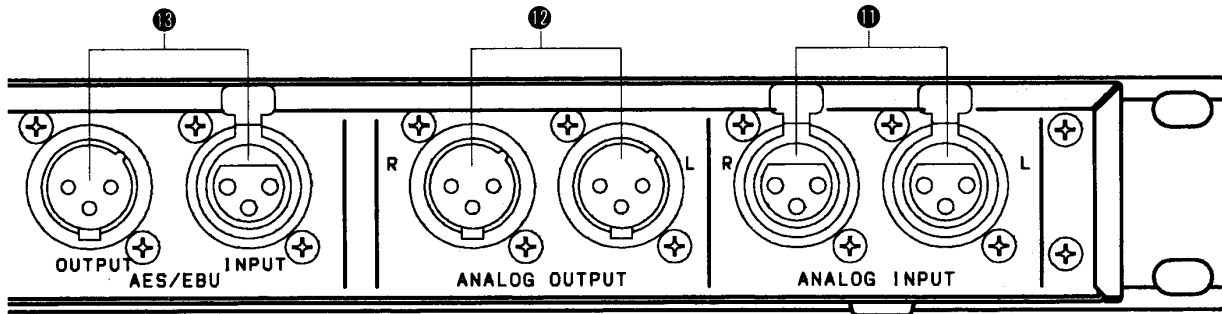
なお、このフォーマットのデジタル信号を受信するときは、“UTILITY”メニューで設定が必要です。

⑭ RS-485 端子

この端子を通じてDEQ5(またはパソコン等)と各種コントロール信号、データの送受信を行います。

この端子を使用する際は、本機及びコントロールする側の機器双方で、通信条件の設定が必要です。

本機では⑮の“BAUD RATE”スイッチでボーレートを設定し、フロントパネルでローカル・アドレスの設定を行います。



13 BAUD RATE切り換えスイッチ

RS-485端子を使用してDEQ5またはパソコンとの通信を行う際、ここでボーレートを設定します。

16 WORD CLK入力端子

マスターとなるワードクロック信号をこの端子に入力します。

デジタル音声信号の入力時、システムの中核となっている機器からのワードクロック信号をこの端子に入力することで、より動作が安定します。

なお、この端子に入力した信号を受信するときは、“UTILITY”メニューで設定が必要です。

信号を正しく受信すると、⑦のFs部分に、受信した信号のサンプリング周波数が表示されます。

3 本機のソフトウェア

※文中のソフトウェア上の機能、モード、メニュー、パラメーター等の名称は、便宜上DEQ5における名称を使って説明されています。

1. メモリー構成

(1)メモリーエリア

DEQ5Eにはイコライザーの設定データ（プログラム）を、後で自由に呼び出して使用するために保存（メモリー）しておく場所があります。この場所をメモリーエリアと呼びます。

また、本機には、GEQとPEQの2つのイコライザー・モードがありますが、メモリーエリアには、モードを問わず、全部で40プログラムまでメモリー可能です。

工場出荷時には2つのモードのイニシャルデータプログラム（特性がフラットな初期データ）が、メモリーエリアの前半と後半にそれぞれ20ずつ入っています。（20個はそれぞれ同じ内容です。）

各イコライザー・モードの工場出荷時の状態

- 30バンド・グラフィック・イコライザー（GEQ）・モード ……メモリーナンバー 1～20
- 6バンド・パラメトリック・イコライザー（PEQ）・モード… メモリーナンバー21～40

(2)エディットエリア

メモリーエリアからデータを読み出して、実際にDEQ5Eのプログラムを実行したり、データを変更したりする場所をエディットエリアと呼びます。

メモリーエリアから目的に適したイコライザーモードを使用したプログラムをエディットエリアに読み込み（リコール）、そのまま使用したり、データを変更して使用します。

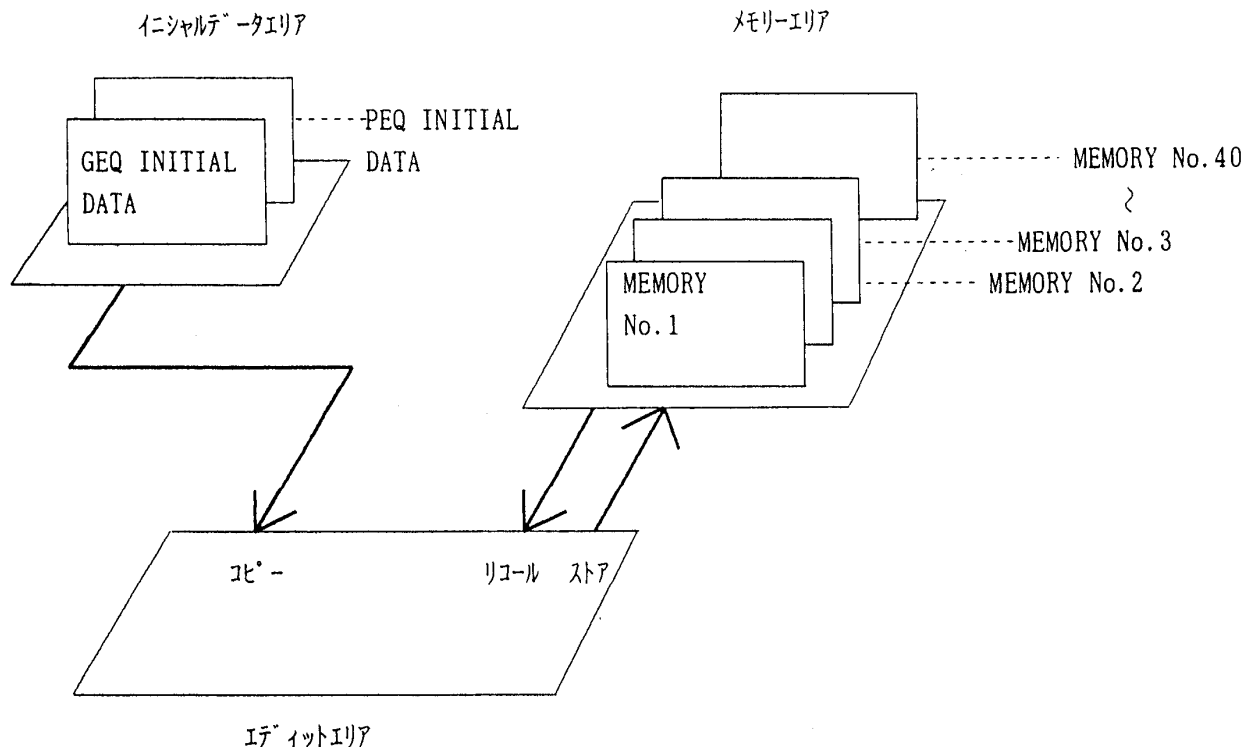
エディットエリアでデータを変更して作った新しいプログラムは、メモリーエリアの任意のメモリー番号に書き込み（ストア）で保存します。メモリーの内容は何度でも書き換えることができます。

(3)イニシャルデータエリア

万一、1～40までの全メモリーがどちらかのイコライザーモードだけを使ったプログラムになってしまっても、他のモードのイコライザーを使用しなくなった時のために、メモリーエリアとは別に各モードのイニシャルデータ（初期化プログラム）がイニシャルデータエリアに保存されています。

イニシャルデータはUTILITYの“PARAMETER COPY”メニューでエディットエリアに呼び込むことができます。

<DEQ5Eのメモリー構成>



2. 各種パラメーター

各プログラムにメモリーされるパラメーターについて説明します。

(1) イコライザー

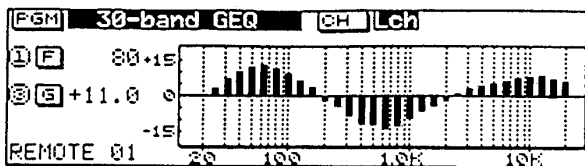
プログラムによって2つのイコライザー・モードのどちらかが使用可能です。どちらもステレオ仕様になっており、各チャンネル別々に設定できます。

① グラフィック・イコライザー・モード

グラフィック・イコライザー・モードのイコライザー・パラメーターは、次のとおりです。

- バンド数.....30バンド
(25, 32, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 320, 400, 500, 630, 800, 1.0k, 1.25k, 1.60k, 2.0k, 2.5k, 3.2k, 4.0k, 5.0k, 6.3k, 8.0k, 10.0k, 12.5k, 16.0k, 20.0kHz)
- ゲイン可変範囲.....-15~+15dB(0.5dBステップ)

<DEQ5コントロールによる表示例>

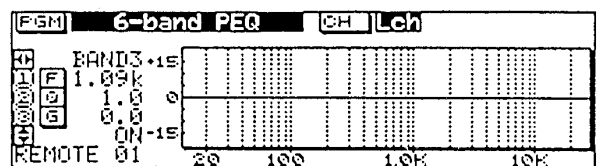
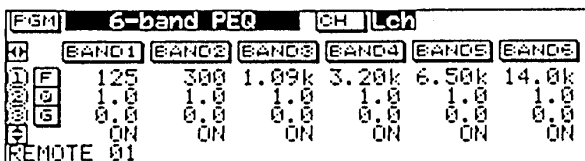


② パラメトリック・イコライザー・モード

パラメトリック・イコライザー・モードのイコライザー・パラメーターは次のとおりです。

- バンド数.....6バンド
- 周波可変数範囲
 BAND120~200Hz (1/24オクターブ ステップ)
 BAND250~500Hz (")
 BAND3125~1.25kHz (")
 BAND4320~3.2kHz (")
 BAND5800~8.0kHz (")
 BAND62.0k~20kHz (")
- ゲイン可変範囲.....-15~+15dB(0.5dBステップ)
- Q可変範囲.....0.50~10, LSH (BAND1), HSH (BAND6)
- バンドON/OFF.....各バンド毎に設定可能

<DEQ5コントロールによる表示例>



※全体の周波数特性のグラフを確認しながらのパラメーター設定が可能です。

(2) フィルター

ハイパス・フィルター、ローパス・フィルター、ノッチ・フィルター（4系統）を一組として、どちらのイコライザー・モードの時にも各チャンネル別々に設定できます。

パラメーターの内容は次のとおりです。

<ハイパス・フィルター>

- 周波数可変範囲……………20～100Hz (1/24オクターブ ステップ)
- スロープ……………24dB/オクターブ
- フィルターのON/OFF ……可能

<ノッチ・フィルター1～4>

ノッチ・フィルターは1～4まで、4系統用意されています。

設定できるパラメーターの内容は、各系統共通です。

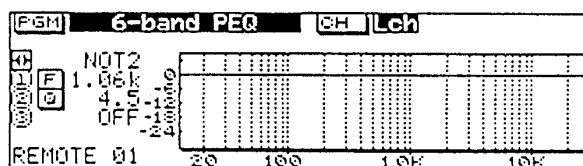
- 周波数可変範囲……………20～20kHz (1/24オクターブ ステップ)
- Q可変範囲……………0.5～10
- フィルターのON/OFF ……各フィルター独自に可能

<ローパス・フィルター>

- 周波数可変範囲……………4.0k～20.0kHz (1/24オクターブ ステップ)
- スロープ……………24dB/オクターブ
- フィルターのON/OFF ……可能

<DEQ5コントロールによる表示例>

[FSM] 6-band PEQ		CH Lch				
	HFF	NOT1	NOT2	NOT3	NOT4	LFF
1 [F]	100	630	1.06k	5.60k	11.2k	17.0k
2 [Q]		4.5	4.5	4.5	4.5	
3 [ON/OFF]	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
REMOTE 01						



※全体の周波数特性のグラフを確認しながらのパラメーター設定が可能です。

(3) ハムキャンセル

各種フィルター同様、どちらのイコライザー・モードの時にも、各チャンネル別々に設定できます。

パラメーターの内容は次のとおりです。

- ハム・キャンセルモード……………AUTO↔MANUAL

〔 AUTO ……電源周波数に対応して、キャンセルする周波数を本機が自動的に設定
MANUAL ……“キャンセル周波数範囲”で設定した周波数とその倍音をキャンセル

- キャンセル周波数範囲……………40Hz～160Hz (1 Hzステップ)
- スレッシュドレベル……………-80～-20dB (1 dBステップ)

(4) デジタル・ディレイ/ポラリティ (位相反転)

各種フィルター同様、どちらのイコライザー・モードの時にも、各チャンネル別々に設定できます。

パラメーターの内容は次のとおりです。

- ディレイタイム可変範囲……………0.021～656ms (サンプリング周波数48kHz時)
- " 可変ステップ ……1サンプル単位
- 位相極性 (ポラリティ) ……NORMAL↔REVERSE

(5)アッテネータ

各種フィルター同様、どちらのイコライザー・モードの時にも、各チャンネル別々に設定できます。

パラメーターの内容は次のとおりです。

- IN(エフェクト処理前)の減衰量 ……0.0~50,∞dB (1~10のとき0.1dBステップ、10~50のとき1 dBステップ)
- OUT(エフェクト処理以後)の減衰量 ……0.0~50,∞dB (" ")

<DEQ5コントロールによる表示例>

PGM	30-band GEQ	CH	Lch
▲	HUM CAN.	DELAY/POL.	ATT.
①	A/M MANUAL	DELAY 0.021ms	IN 0.0
②	FRQ 50Hz		OUT 0.0
③	THR -75dB	POLARITY NORM	
REMOTE 01			

3. ユーティリティー

各プログラムにメモリーされない ((2)タイトルエディットを除く)、各種設定です。

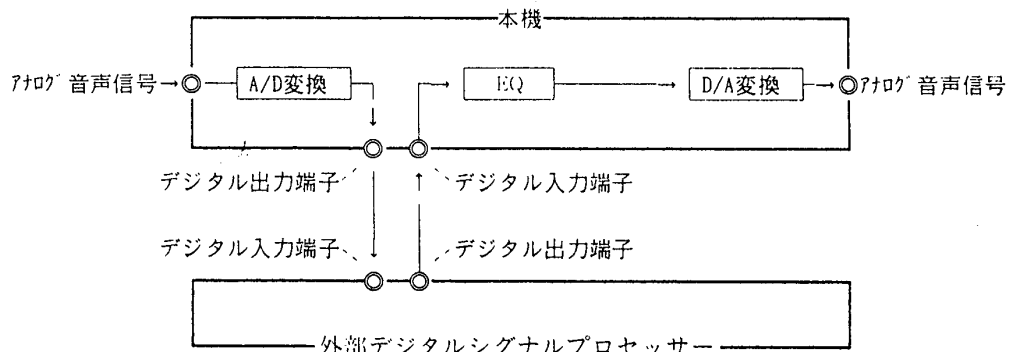
(1)システム・セット・アップ

ここでは、次の各項目を設定します。

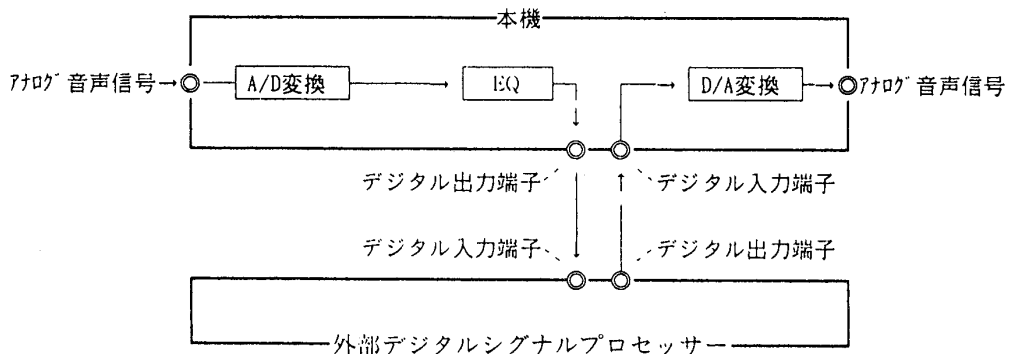
●I/O MODEここで音声入力系統を次のうちから選びます。

- ANALOG : ANALOG入力端子からの信号を受け入れるとき、この設定にします。
- PRE SEND : AES/EBU入出力端子を下図Iの様にインサートとして使用するとき、この設定にします。
- POST SEND : AES/EBU入出力端子を下図IIの様にインサートとして使用するとき、この設定にします。
- DIGITAL : AES/EBU入力端子からの信号を受け入れるとき、この設定にします。

<図 I : PRE SEND設定時の信号の流れ>



<図 II : POST SEND設定時の信号の流れ>



●IN.FORMATDEQ5Eでは“AES/EBU”端子のみ装備していますのでデジタル音声入力信号のフォーマットの選択の項目です。“AES/EBU”に固定されています。

●CLOCKここでは、本機を動作させるマスター・クロックの種類を次の中から選んで設定します。

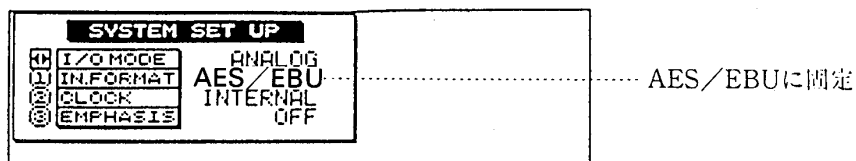
- INTERNAL : 本機の内部クロックで動作させるとき、この設定にします。
- AES/EBU : AES/EBU入力端子で受信した信号から抽出したクロック信号によって動作させるとき、この設定にします。
- W.CLK(WORD CLOCK) : WORD CLK端子で受信したクロック信号によって動作させるとき、この設定にします。

●EMPHASISここでは、アナログ音声信号のA/D変換およびD/A変換の過程で、それぞれプリエンファシス、ディエンファシス処理を施すか否かをここで設定します。

また、入力音声信号が“DIGITAL”“PRE SEND”“POST SEND”のいずれかに設定されているときは、本機のD/A変換部におけるディエンファシス処理のON/OFF設定をここで決定します。

- ON : エンファシス処理を施すとき、この設定にします。
- OFF : エンファシス処理を施さないとき、この設定にします。
- AUTO : I/O MODEで“DIGITAL”, “PRE SEND”, “POST SEND”のいずれかが選択されているとき設定できます。
この設定にすると、AES/EBU入力信号のエンファシス情報に自動的に対応して、D/A変換部のディエンファシス処理が行われるようになります。

<DEQ5コントロール表示例>



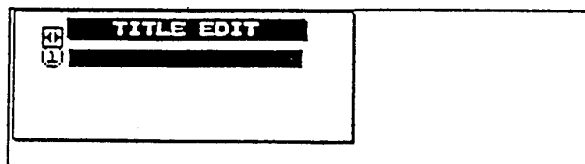
(2)タイトルエディット

本機では、使用者が作成したデータを40プログラムまでメモリーに保存しておくことができますが、各プログラムには、それぞれにタイトル・ネームをつけておくことができます。

1タイトルにつき、入力できる文字数は16文字までです。

☆作成されたタイトルのデータは、このメニューから抜けると同時に、作成したイコライジング・データに付随して、イコライジング・プログラムの一部として、メモリーに保存されます。

<DEQ5コントロール表示例>



キャラクタコード表

ASCII	キャラクタ	ASCII	キャラクタ	ASCII	キャラクタ
20H	空白	3FH	?	5DH]
21H	!	41H	A	61H	a
23H	#	42H	B	62H	b
25H	%	43H	C	63H	c
26H	&	44H	D	64H	d
27H	'	45H	E	65H	e
28H	(46H	F	66H	f
29H)	47H	G	67H	g
2AH	*	48H	H	68H	h
2BH	+	49H	I	69H	i
2CH	,	4AH	J	6AH	j
2DH	-	4BH	K	6BH	k
2EH	.	4CH	L	6CH	l
2FH	/	4DH	M	6DH	m
30H	0	4EH	N	6EH	n
31H	1	4FH	O	6FH	o
32H	2	50H	P	70H	p
33H	3	51H	Q	71H	q
34H	4	52H	R	72H	r
35H	5	53H	S	73H	s
36H	6	54H	T	74H	t
37H	7	55H	U	75H	u
38H	8	56H	V	76H	v
39H	9	57H	W	77H	w
3AH	:	58H	X	78H	x
3CH	<	59H	Y	79H	y
3DH	=	5AH	Z	7AH	z
3EH	>	5BH	[

(3)バルクダンプ

本機の各種データを、RS-485端子を通じて他のDEQ5(E)とやり取りできます。
送受信できる内容(ITEM)は次のとおりです。

- ALL本機が所有するすべてのデータ (メモリー内容/システム・セットアップ等)
- SYSTEM本機のシステム・セットアップ等の内容
- MEMORY.....本機のメモリーNo.1~40(“NO”の項目でメモリー番号または“ALL”を指定可能)のうちの1つまたは全部の内容
- BANK本機のUTILITY “RS485 PGM CHANGE” のメニューの設定のうちの1つまたは全部の内容(“NO” の項目でBANK名またはALLを指定可能)

<DEQ5コントロールによる表示例>

BULK DUMP	
① OUT	RS485
② ITEM	MEMORY
③ NO	ALL

RS485に固定

(4)RS-485ネットワーク

ここではRS-485端子使用時のコントロール先のアドレスを指定します (リモート・アドレス)。
設定する項目は以下のとおりです。

DEQ5からのコントロール時にはローカル・アドレス、ボーレートの設定内容も同時に表示されますが、ここでは変更できません。
(⇒20ページ『ローカル・アドレスの設定』参照)

- GROUP*(ブロードキャスト),1~7
- DEVICE*(ブロードキャスト),1~31

☆RS-485ネットワークについて詳しくは、『RS-485について』をご参照ください。(⇒25ページ)

<DEQ5コントロールによる表示例>

RS485 NETWORK			
▶	ADDRESS	REMOT	LOCAL
①	GROUP	*	1
②	DEVICE	*	1
③	RATE		9600

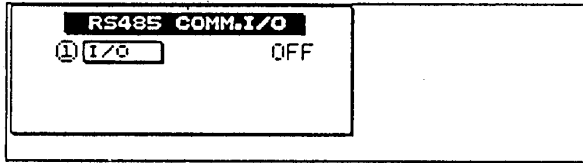
(5)RS-485コミュニケーション/O

DEQ5からのパネルコントロールにより各種パラメーターの変更や“メモリーリコールをしたり、DEQ5やパソコン等からバルクダンプのコントロールをされると、その情報がRS-485回線を通じて、通信条件(アドレス)の一致しているDEQ5(E)に送られますが、ここでは、その各種情報の送信及び、他機器からの受信内容を指定します。

内容は次のとおりです。

- OFF : 送信受信とも行いません。
- PGM CHANGE : プログラムチェンジのみを送信します。全てのデータを受信します。(BULK OUTは可能です。)
- ALL : 全てのデータ(プログラムチェンジ、パラメーター設定値)を送受信します。

<DEQ5コントロール表示例>



(6)パラメーター・コピー

エディットエリア上で各種パラメーターのコピーが可能です。コピー先のデータは書き換えられますので注意してください。

- FROM/TOコピー元とコピー先の選択。FROM(コピー元)の内容を選択すると自動的にTO(コピー先)の内容も下記の様に決定されます。

FROM TO

- GEQ INITIAL DATA→EDIT AREAイニシャルデータエリアのGEQイニシャルデータをエディットエリアに呼び込みます。
- PEQ INITIAL DATA→EDIT AREAイニシャルデータエリアのPEQイニシャルデータをエディットエリアに呼び込みます。
- L-DATA—————→ R-DATAエディットエリアに呼び出されているプログラムのL側のパラメーターのデータをR側のパラメーターにコピーします。
- R-DATA—————→ L-DATAエディットエリアに呼び出されているプログラムのR側のパラメーターのデータをL側のパラメーターにコピーします。

- ITEMFROMに“L-DATA”または“R-DATA”を選択した場合には、コピーするパラメーターを選択できます。

- ALL全てのパラメーター
- EQイコライザーのパラメーター
- FILTERフィルターのパラメーター
- HUM CANハムキャンセルのパラメーター
- DELAY/POLデジタル・ディレイ/ポラリティのパラメーター
- ATTアッテネータのパラメーター

<DEQ5コントロールによる表示例>

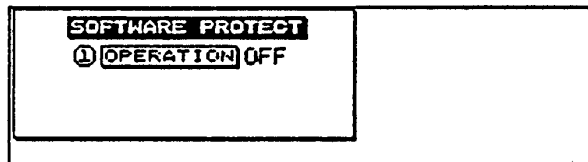


(7)ソフトウェア・プロテクト

このメニューで“OPERATION”の項目を“ON”にしておくことにより、パネル誤操作によって保存されているデータを間違えて書き換えてしまう、または、バルクデータ、パラメーターチェンジなどの情報を受信するといった、内部データの書き換えを防ぐことができます。

なお、この機能でプロテクトを“ON”に設定してあっても、メモリー・リコールは可能です。

<DEQ5コントロールによる表示例>



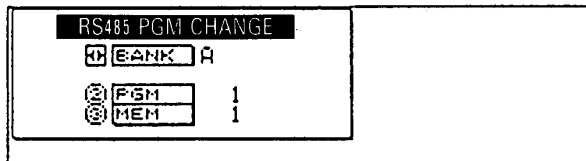
(8)RS-485プログラムチェンジ・テーブル

RS-485回線を通じて受信したプログラムチェンジ（メモリー変更の命令）の番号と、本機で実際にリコールさせたいメモリーナンバーの対応表を作成します。

4種類(BANK A~D)の表の作成が可能で、このメニューで呼び出されているBANKが実行されます。

- BANK ……対応表の選択(A~D)
- PGM ……受信したプログラムチェンジの番号(1~128)
- MEM ……本機でリコールされるメモリーの番号(1~40)

<DEQ5コントロールによる表示例>



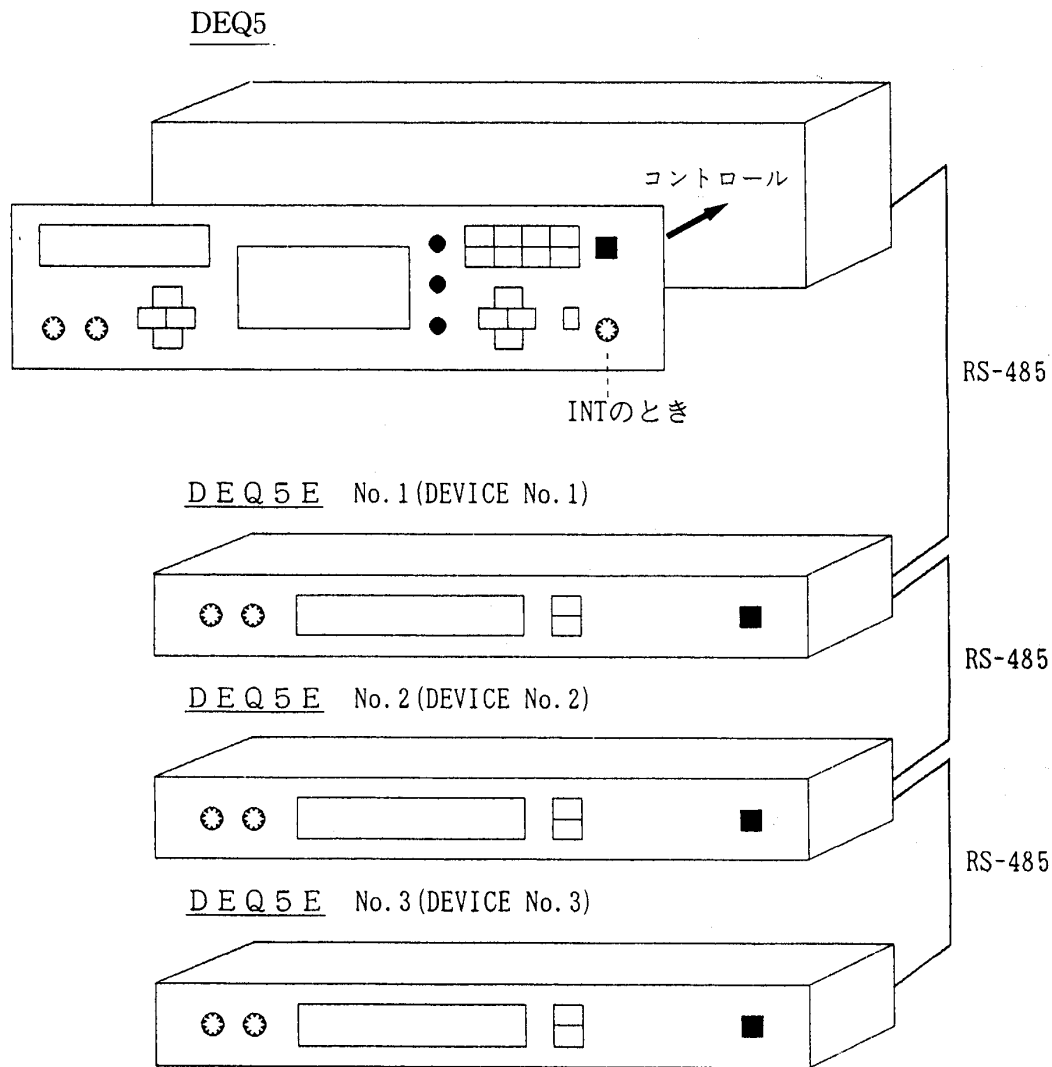
4 DEQ5によるリモートコントロール

1. リモートコントロールの考え方

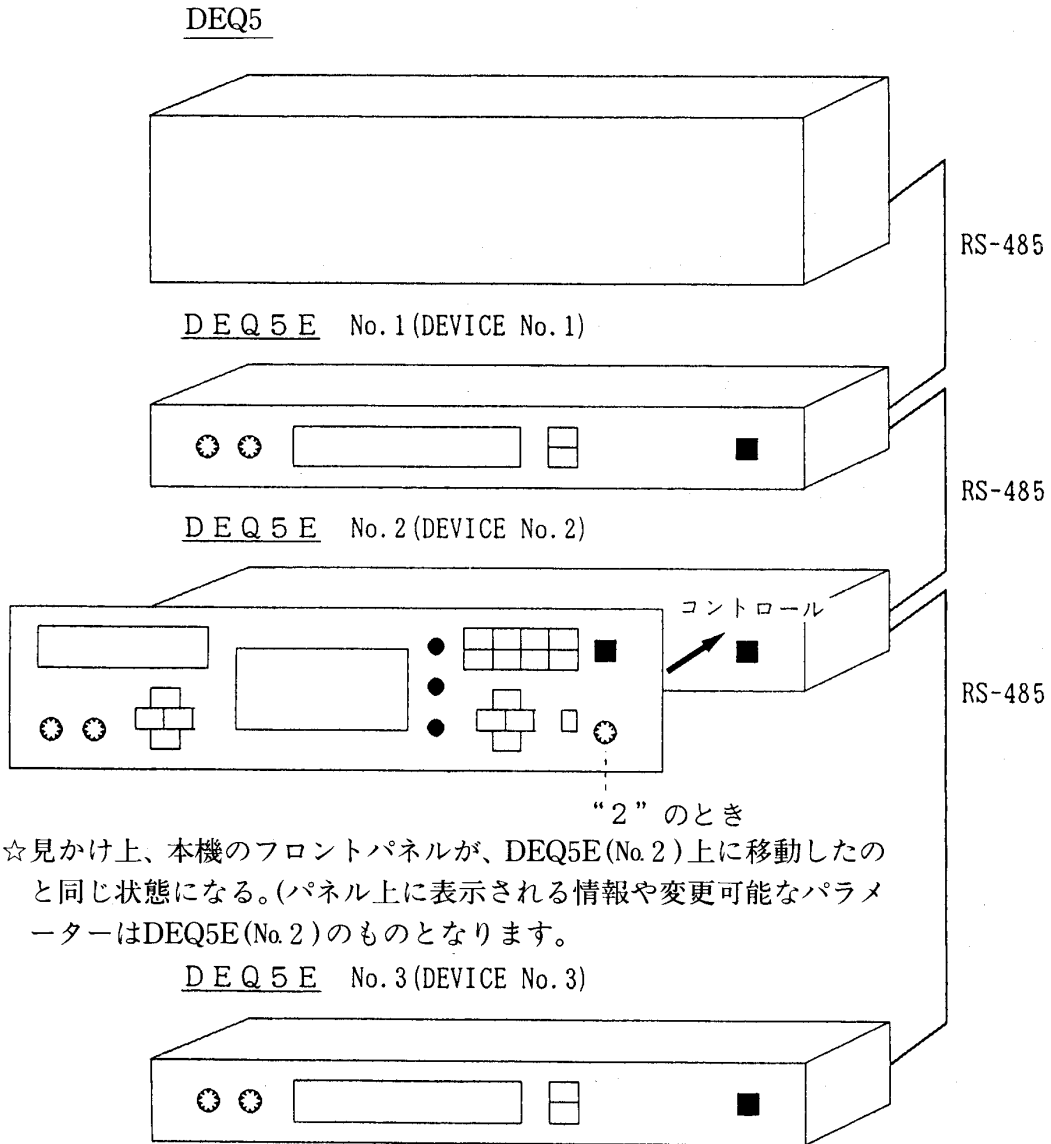
DEQ5は自身も含めて、最大24台のDEQ5またはDEQ5Eをコントロールできます。

DEQ5のフロントパネルは、“CONTROL SELECT”が“INT”の時は自身のコントローラになりますが、“1”から“23”の時は他のDEQ5(E)のリモートコントローラになります。

CONTROL SELECTが“INT”の時



CONTROL SELECTが“INT”以外の時



図のように“CONTROL SELECT”を切り替えることで、DEQ5のフロントパネルがコントロールパネルとして移動するとい
うに考えることができ、そのパネルがどこに移動するかは、UTILITYの“リモートアサインメニュー”の設定で決まります。

2. リモート・アサインの設定

DEQ5の“CONTROL SELECT”のナンバーと、DEQ5(E)のローカルアドレスの対応を設定します。
この設定は、DEQ5の“UTILITY”の“REMOTE ASSIGN”メニューで行います。

CONTROL SELECT #	GROUP #	DEVICE #
1	1	1
2	1	2
⋮	⋮	⋮
23	1	23

上表のように、“CONTROL SELECT”と“DEVICE”のナンバーを同じに設定しておくこと、これらの対応が分かりやすくなります。


この場合は、DEQ5(E)のローカルアドレスも上表から選んで各々設定する必要があります。

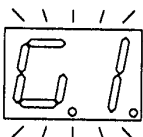
3. ローカル・アドレスの設定

〈グループナンバーの設定〉

①フロントパネルの“GROUP”キーをしばらく（2秒以上）押し続けます。

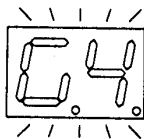
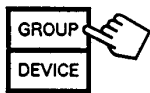


“DEVICE” LEDに  (G) とナンバーの表示が点滅を始め、グループナンバーの入力が可能な状態となります。
点滅は約2秒間続きます。



点滅

②LED表示が点滅している間に“GROUP”キーを数回押すか、キーを押し続けて、任意のグループナンバーに合わせます。



点滅

③任意のナンバーに合わせたら、そのまま約2秒間放置するか、“DEVICE”キーを押します。

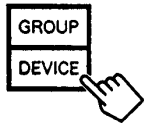
これにより、入力したナンバーが確定します。

2秒間放置した場合には表示が点灯に変わり、現在設定されているデバイスナンバーが表示されます。

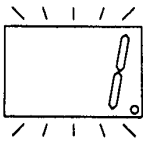
“DEVICE”キーを押した場合は、その時点で表示はデバイスナンバーに切り換わりますが、②で入力したグループナンバーは有効となっています。

<デバイスナンバーの設定>

④フロントパネルの“DEVICE” キーをしばらく（2秒以上）押し続けます。

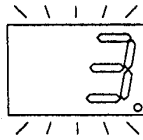
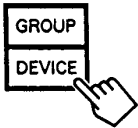


“DEVICE” ナンバーLEDのナンバー表示が点滅を始め、デバイスナンバーの入力が可能な状態となります。点滅は約2秒間続きます。



点滅

⑤LED表示が点滅している間に“DEVICE” キーを数回押すか、キーを押し続けて、任意のデバイスナンバーに合わせます。

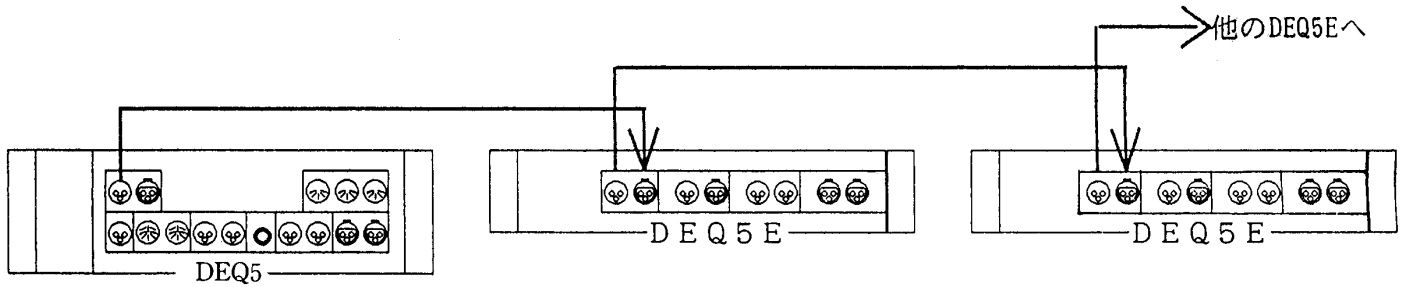


点滅

⑥任意のナンバーに合わせたら、そのまま約2秒間放置するか、“GROUP” キーを押します。これにより、入力したナンバーが確定します。2秒間放置した場合には表示が点灯に変わります。“GROUP” キーを押した場合は、表示がグループナンバーに変わり、2秒後にはデバイスナンバーの表示に変わります。

4. 接続

[ネットワークの構築例]



結線は上記のような方法で行います。

☆結線にはデジタルオーディオ信号伝送用ケーブルの使用をお勧めします。

☆RS-485規格では、一本のケーブルで双方向のデータのやり取りが可能です。

端子の形状による信号の流れる方向（オス→メス/メス→オス）の指定は特にありません。

[ボーレートの設定]

電源がOFF時に、リアパネルの“BAUD RATE”切り換えスイッチでボーレートを設定します。

電源ONの前にあらかじめ設定しておくことをおすすめします。

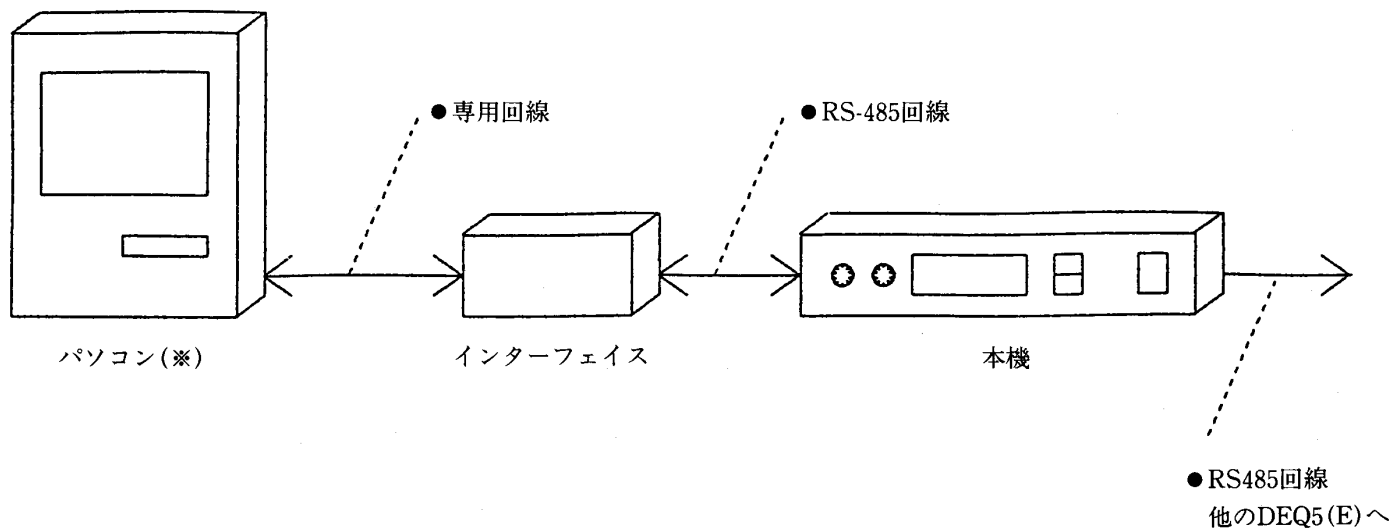
RS-485で接続された全機器が同じボーレートになるように設定してください。

注意) 電源ONしてからスイッチを切り換えてもボーレートは変わりません。

5 コンピューターからのコントロール

1. RS-485端子を使用するコントロール

次のようなシステムを構築することで、コンピューターから本機をコントロールできます。



※本機をコントロールするためには、パソコン用にDEQ5(E)コントロール専用のソフトウェアが必要です。

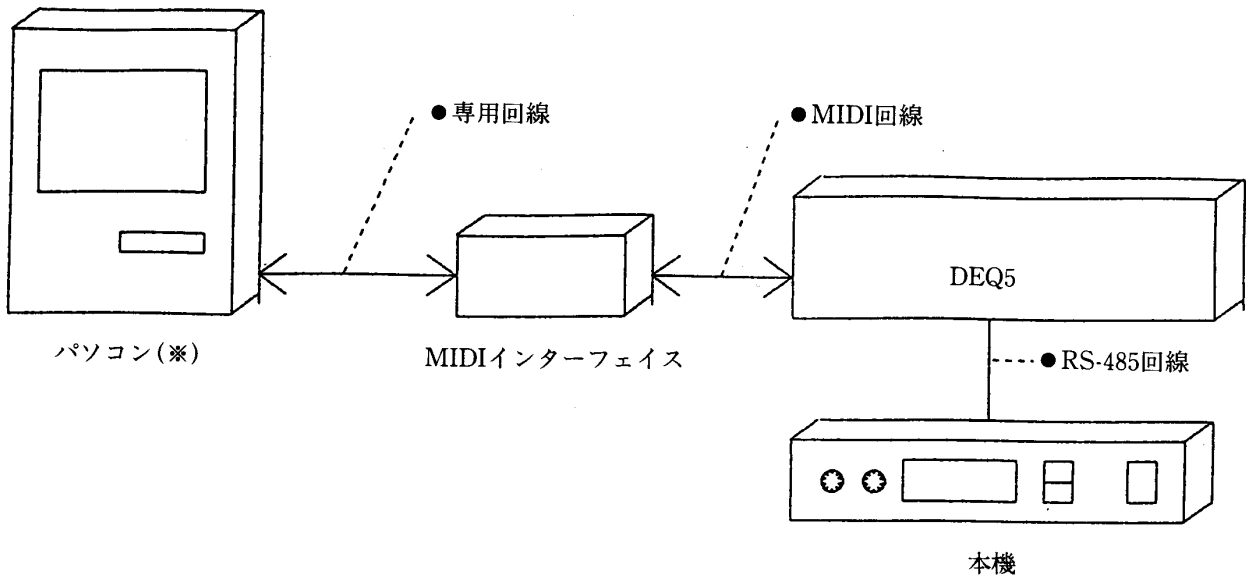
☆本機以外の他のDEQ5(E)を、本機を経由してRS-485回線でシリアル接続し、1台のパソコンから複数台のDEQ5(E)を一斉にコントロールする、あるいは任意のDEQ5(E)だけを選んでコントロールするといった操作も可能です。

☆お客様がDEQ5(E)をコントロールするソフトウェアを作成されるにあたって、そのプログラミングに必要な各種資料(プロトコル等)が必要な場合は、弊社までお問い合わせください。

2. MIDI (DEQ5経由RS-485回線) を使用するコントロール

本機にはMIDI入出力端子が設けられていませんが、次のようなシステムを構築することで、MIDI機器と本機とで特定のデータをやり取りできます。

[例] DEQ5を経由する方法



☆パソコンとMIDIを使用し、DEQ5(E)をコントロールするソフトウェアを作成される場合において、その作成にあたって必要な各種資料(プロトコル等)が必要な場合は、弊社までお問い合わせください。

6 RS-485について

1. RS-485について

RS-485とは、米国電子工業会(EIA)で制定されたマルチポイント通信を可能とするインターフェース規格のことです。馴染みの深いRS-232CもEIAの規格です。RS-485はRS-232Cに対して、平衡伝送で長距離(※)の高速伝送が可能である、マルチポイント通信が可能である等の特長があります。

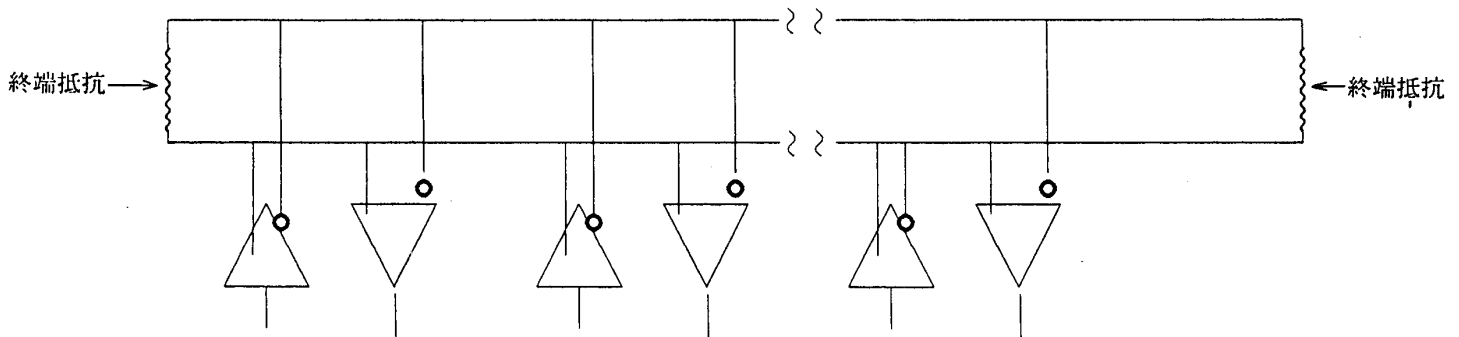
※伝送速度38400,9600BAUDのいずれの場合でも同等に数百メートルまでの長距離伝送が可能となっています。

ただし、使用ケーブルの品質等によっては、長距離のデータ伝送に支障をきたすことがあります。

接続の際は、機器間が近い位置にあるときは、不用意に長めのケーブルを引き回さないよう心がけるとともに、やむを得ず長距離伝送を行うときは、信頼性のあるケーブルを使用するなどの配慮が必要です。

〈RS-485はバス構成が可能である〉

バス構成によって複数機器間での通信が可能です。



RS-485規格は、通信を高速で行うための電気的特性を定めたものです。RS-485端子を備えたすべての機器間での通信が有効とは限りません。コントロールのための通信フォーマット(プロトコル)とソフトウェアの準備された機器間でのみ通信が可能です。

※RS-232C、RS-422端子を装備する機器(パーソナル・コンピューター等)との接続には、RS-232CおよびRS-422→RS-485変換ボックスをご使用ください。

2. 接続について

周辺機器との接続には、デジタル・オーディオケーブル(インピーダンス90~120Ωのシールドタイプ平衡型伝送ケーブル)をご使用ください。

一般のアナログ・オーディオ用ケーブル(インピーダンス40~50Ω程度のシールドタイプ平衡型伝送ケーブル)をご使用になりますと、インピーダンス不整合による信号の反射が発生するなど、伝送波形に乱れが生じるなどのトラブルの原因となります。特に、10メートル以上の長いケーブルやマルチケーブルの場合、波形の乱れが顕著になりますので、十分ご注意ください。さらに、ケーブル長が100メートル以上に達する場合は、ケーブルのインピーダンスに合わせた抵抗で終端する(Pin2とPin3の間に抵抗を接続する)ことをお勧めします。

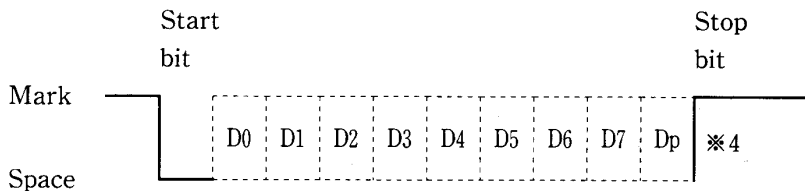
3. コミュニケーション・バス規格

通信方式 : EIA RS-485準拠・非同期式
 ボーレート : 38.4 / 9.6k baud(※1)
 コネクター : XLRタイプ・オス型またはメス型(※2)
 ピン・アサイン : 1 Grand
 2 Tx+ / Rx+
 3 Tx- / Rx-

ボーレート……………9600 / 38400ボー
 スタート・ビット…1ビット
 ストップ・ビット…1ビット
 データ・ビット…8ビット
 パリティ…偶数パリティ

	Logic	Pin2	Pin3
Mark	1	High	Low
Space	0	Low	High

※3



- ※1 標準ボー・レートは9600ボーとするが、高速で転送したい場合は38400ボーに設定してもよい。
- ※2 機器間の接続を容易にするため、原則としてオス型とメス型の両方のコネクターを装備する。
- ※3 RS-485のバスに接続されている機器は、送信時以外はハイ・インピーダンスにする。
送信したい場合は、バスがハイ・インピーダンスであることを確認してから送信し、バス上での信号の衝突を防止する。
- ※4 Dpは偶数パリティ・ビット

4. アドレスの定義

(1) ローカル・アドレス

RS-485ネットワーク上の複数のDEQ5(E)の中から、1台のDEQ5(E)を識別するためのナンバーをローカルアドレスと呼びます。いわば各機器にとっての“住所”または“電話番号”のようなものと理解してください。

(2) リモート・アドレス

送信相手のローカル・アドレスを指定することで、ここで指定したローカル・アドレスを有する機器への送信が可能になります。

(3) グループナンバーとデバイスナンバー

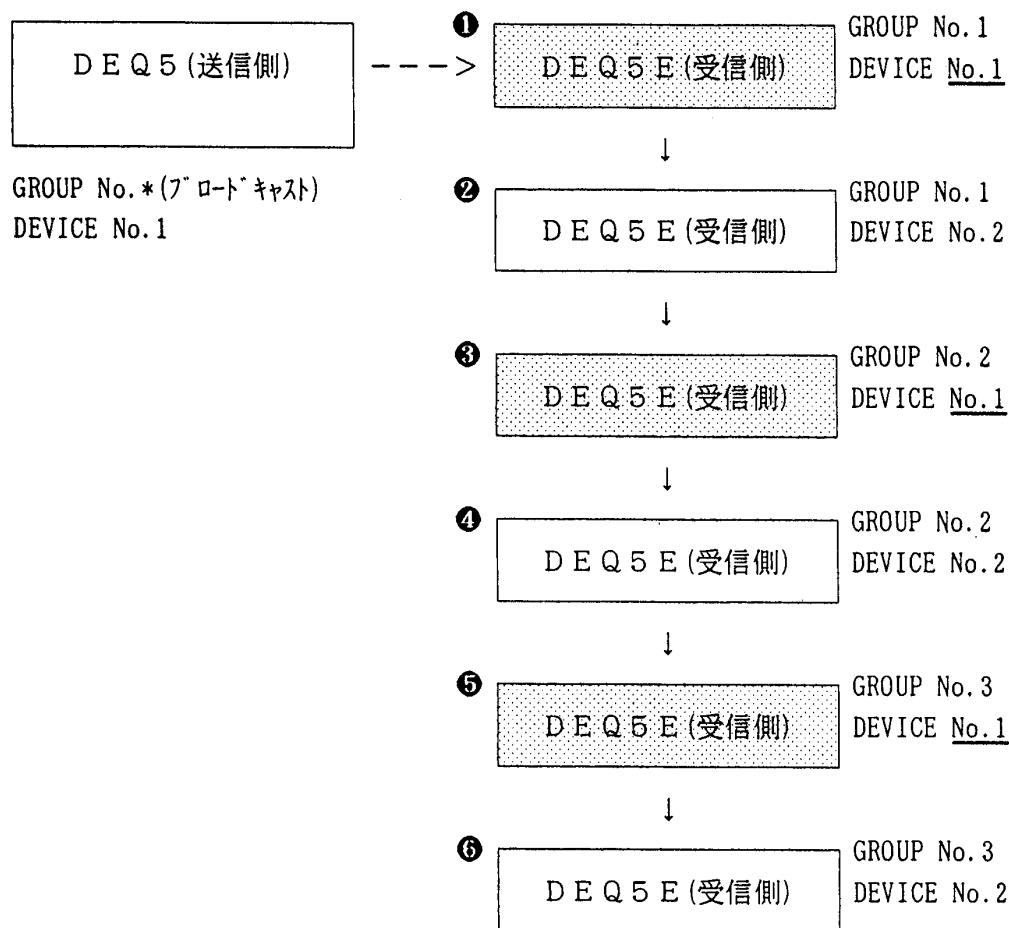
アドレスはグループとデバイスの2つのナンバーの組合せで構成されています。

グループナンバーは1～7、デバイスナンバーは1～31の範囲で設定できます。

(4) ブロードキャストアドレス

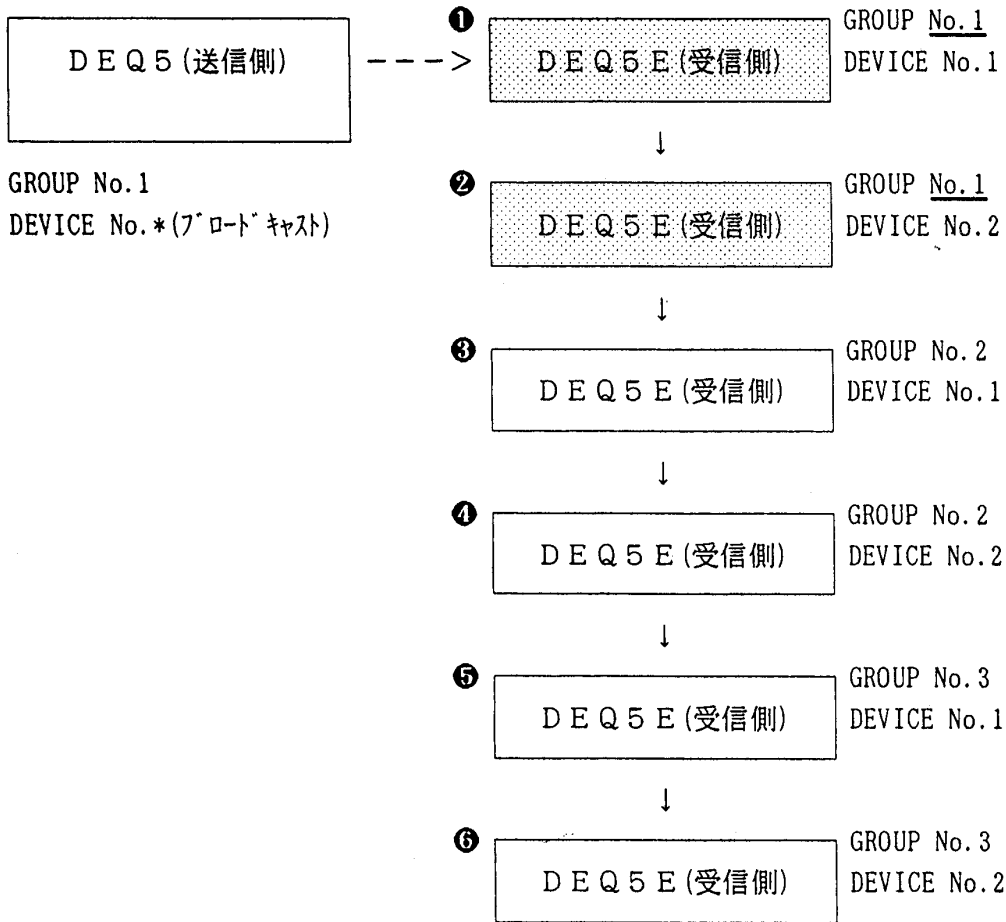
リモートアドレスは上記の設定範囲以外に、全てのグループまたは全てのデバイスへの送信を可能とするブロードキャストアドレス (DEQ5では“*”) を指定することができます。ブロードキャストアドレスを設定すると、ある特定の集団に情報を送ることができます。

[例1] グループナンバーをブロードキャストに設定した場合



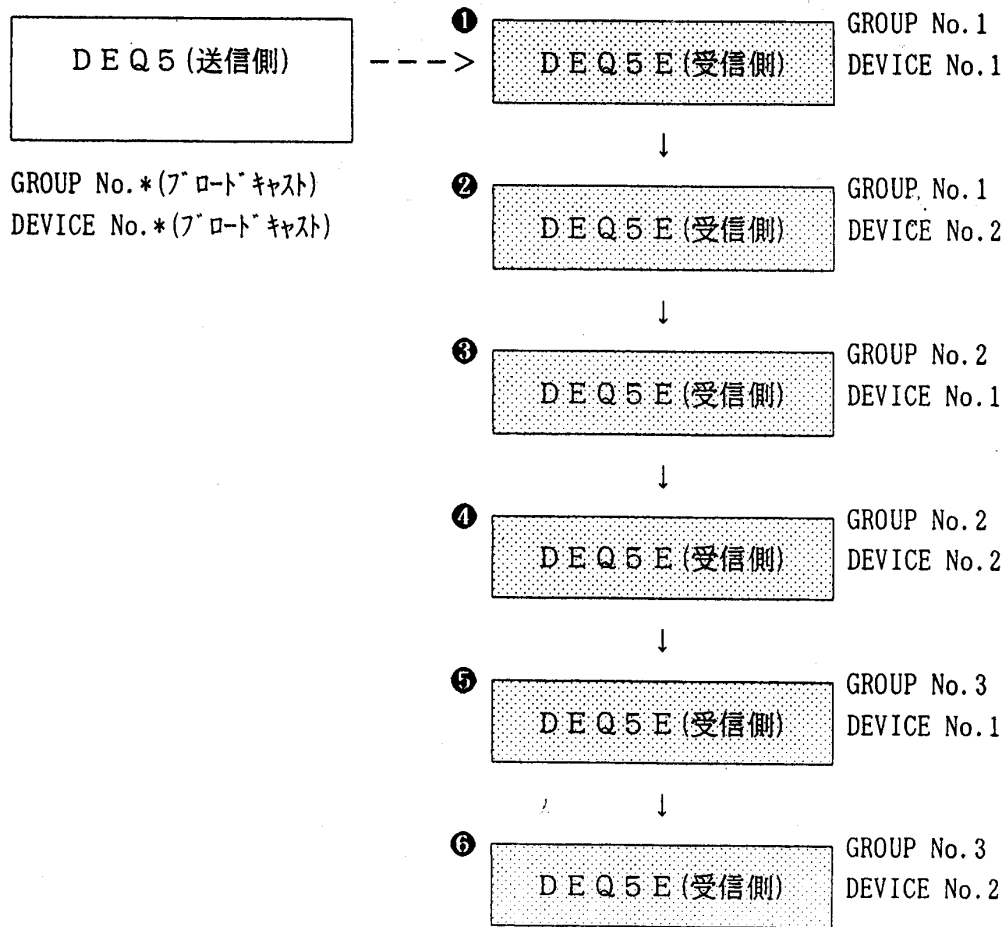
送受信の設定を上記のようにした場合、受信する側のグループナンバー設定に関わらず、デバイスナンバーが“1”に設定されている機器だけ(上記の例では①、③、⑤)がDEQ5から受信したリモート・コントロール信号に対応します。

[例2] デバイスナンバーをブロードキャストに設定した場合



送受信の設定を上記のようにした場合、受信する側のデバイスナンバー設定に関わらず、グループ・ナンバーが“1”に設定されている機器だけ(上記の例では①および②)がDEQ5から受信したりリモート・コントロール信号に対応します。

[例3] グループナンバーおよびデバイスナンバー双方をブロードキャストに設定した場合



送受信の設定を上記のようにした場合、DEQ5から受信したリモート・コントロール信号にすべてのDEQ5Eが対応します。

5. RS-485でできること

次のような情報を、リモート側のDEQ5(E)からローカル側のDEQ5(E)に送ることができます。

(1)パラメーターチェンジ

パラメーターのデータをエディットした時の情報。

(2)プログラムチェンジ

メモリーがリコールされた時の情報。

(3)バルクダンプ

メモリーやシステムの情報。

7 仕様

1. 仕様

オーディオ特性

周波数特性

20Hz~20kHz 0±0.5dB(fs=48kHz)

S/N比

110dB typ (エンファシスON時)

105dB以上 (")

107dB typ (エンファシスOFF時)

102dB以上 (")

歪率

0.007%以下(1kHz、+24dBm出力エンファシスOFF時)

入力

チャンネル数

2 (電子バランス)

定格入力

+4 dBm

最大入力

+24dBm

入力インピーダンス

20kΩ

出力

チャンネル数

2 (電子バランス)

定格出力

+4 dBm

最大出力

+24dBm(600Ω負荷時)

出力インピーダンス

150Ω

A/D, D/A変換

A/D変換

19ビット

D/A変換

20ビット

サンプリング周波数

48kHz(内部クロック同期時)

メモリー

1~40 (ユーザーメモリー)

デジタル入力

AES/EBUフォーマット

WORD CLOCK(TTLレベル)

デジタル出力

AES/EBUフォーマット

フロントパネル

コントロール

INPUT LEVEL

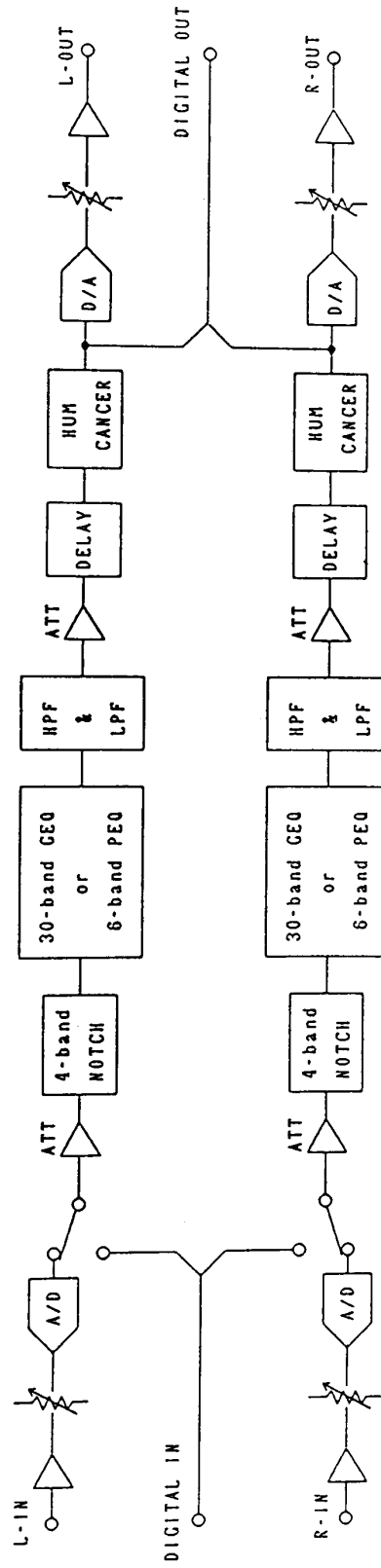
OUTPUT LEVEL

キー

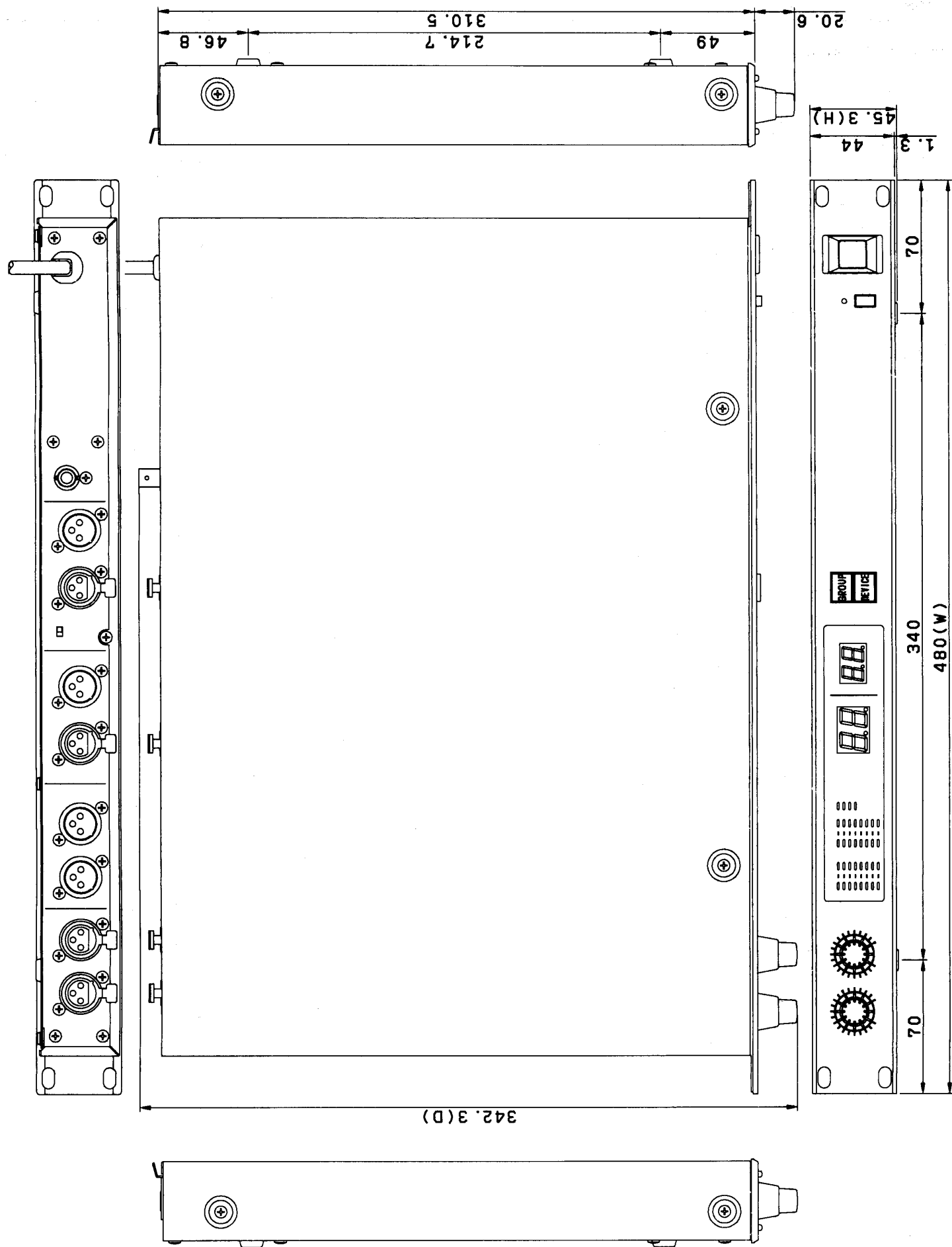
GROUP, DEVICE, THRU

表示	7セグメントLED (メモリーナンバー) 7セグメントLED (デバイスナンバー) 8素子LED×4 (レベルメーター) 5素子LED (モードインジケータ) キーLED (THRU)
リアパネル コネクタ	INPUT×2 (キャノンコネクタ) OUTPUT×2 (キャノンコネクタ) W. CLK IN (BNC) AES/EBU IN, OUT (キャノンコネクタ) RS-485×2 (キャノンコネクタ)
スイッチ	ボーレート切り換えSW
電源、消費電力	AC100V 50/60Hz 25W
寸法	480W×45.3H×331.1D(mm)
重量	4.1kg

2. DEQ5E Block Diagram



3. 寸法図



■サービスについて

■お客様ご相談窓口

ヤマハPA製品にかんするご質問・ご相談・あるいはアフターサービスについてのお問い合わせは下記のお客様ご相談窓口へおよせください。

■保証書

本機には保証書がついています。販売店でお渡ししていますから、ご住所・お名前・お買上げ年月日・販売店名など所定事項の記入および記載内容をおたしかめのうえ、大切に保管してください。

保証書は当社がお客様に保証期間内の無償サービスをお約束するもので、本機の保証期間はお買上げ日より1年です。

保証期間内の転居や、ご贈答用に購入された場合などで、記載事項の変更が必要なときは、事前・事後を問わずお買上げ販売店かお客様ご相談窓口、またはヤマハ電気音響製品サービス拠点へご連絡ください。継続してサービスできるように手配いたします。

■調整・故障の修理

「故障かな？」と思われる症状のときは、この説明書をも一度よくお読みになり、電源・接続・操作などをおたしかめください。それでもなお改善されないときには、お買上げ販売店へご連絡ください。調整・修理いたします。

調整・修理にさいしては保証書をご用意ください。保証規定により、調整・修理サービスをいたします。また、故障した製品をお持ちいただくか、サービスにお伺いするのも保証書に書かれています。

修理サービスは保証期間が過ぎた後も引き続きおこなわれ、そのための補修用性能部品が用意されています。性能部品とは製品の機能を維持するために不可欠な部品のことをいい、PA製品ではその最低保有期間は製造切後8年です。この期間は通商産業省の指導によるものです。

●お客様ご相談窓口：PA製品に対するお問合せ窓口

〈PA機器事業部 営業部〉

東京営業所	☎03-3255-1825	〒101	東京都千代田区神田駿河台3-4 鷹名館ビル4F
大阪営業所	☎06-647-8359	〒556	大阪市浪速区難波中1-13-17 なんば本社ビル
名古屋営業所	☎052-232-5744	〒460	名古屋市中区錦1-18-28
九州営業所	☎092-472-2131	〒812	福岡市博多区博多駅前2-11-4
本社国内営業課	☎053-460-2455	〒430	浜松市中沢町10-1

〈国内営業統括本部〉

北海道支店LM営業課	☎011-512-6113	〒064	札幌市中央区南十条西1-1-50 ヤマハセンター内
仙台支店LM営業課	☎022-222-6146	〒980	仙台市青葉区大町2-2-10
東京・関東支店LM営業課	☎03-3574-8592	〒104	東京都中央区銀座7-11-3 矢島ビル
名古屋支店LM営業課	☎052-201-5199	〒460	名古屋市中区錦1-18-28
大阪支店LM営業課	☎06-252-5231	〒542	大阪市中央区南船場3-12-9 心斎橋プラザビル東館
広島支店LM営業課	☎082-244-3749	〒730	広島市中区紙屋町1-1-18 ヤマハビル
九州支店LM営業課	☎092-472-2130	〒812	福岡市博多区博多駅前2-11-4
LM営業部音響機器営業課	☎03-5568-2936	〒104	東京都中央区銀座7-9-18 パールビル8F

●ヤマハ電気音響製品サービス拠点：修理受付および修理品お預り窓口

北海道サービスセンター	☎011-513-5036	〒064	札幌市中央区南十条西1-1-50 ヤマハセンター内
仙台サービスセンター	☎022-236-0249	〒983	仙台市若林区卸町5-7 仙台卸商共同配送センター3F
新潟サービスセンター	☎025-243-4321	〒950	新潟市万代1-4-8 シルバーポウルビル2F
東京サービスセンター	☎03-3255-2241	〒101	東京都千代田区神田駿河台3-4 鷹名館ビル4F
首都圏サービスセンター	☎044-434-3100	〒211	川崎市中原区木月1184
浜松サービスセンター	☎053-465-6711	〒435	浜松市上西町911 ヤマハ(株)宮竹工場内
名古屋サービスセンター	☎052-652-2230	〒454	名古屋市中川区玉川町2-1-2 ヤマハ(株)名古屋流通センター3F
大阪サービスセンター	☎06-877-5262	〒565	吹田市新芦屋下1-16 ヤマハ(株)千里丘センター内
神戸サービスセンター	☎078-321-1195	〒650	神戸市中央区元町通2-7-3 ヤマハ(株)神戸店7F
四国サービスセンター	☎0878-22-3045	〒760	高松市丸亀町8-7 ヤマハ(株)高松店内
広島サービスセンター	☎082-874-3787	〒731-01	広島市安佐南区西原2-27-39
九州サービスセンター	☎092-472-2134	〒812	福岡市博多区博多駅前2-11-4
本社/カスタマーサービス部	☎053-465-1158	〒435	浜松市上西町911 ヤマハ(株)宮竹工場内

※1992年7月1日現在

※所在地・電話番号などは変更されることがあります。

ヤマハ株式会社

- PA機器事業部 営業部 ☎053-460-2455
〒430 浜松市中沢町10-1
- 国内営業統括本部LM営業部 ☎03-5568-2936
〒104 東京都中央区銀座7-9-18 パールビル8F