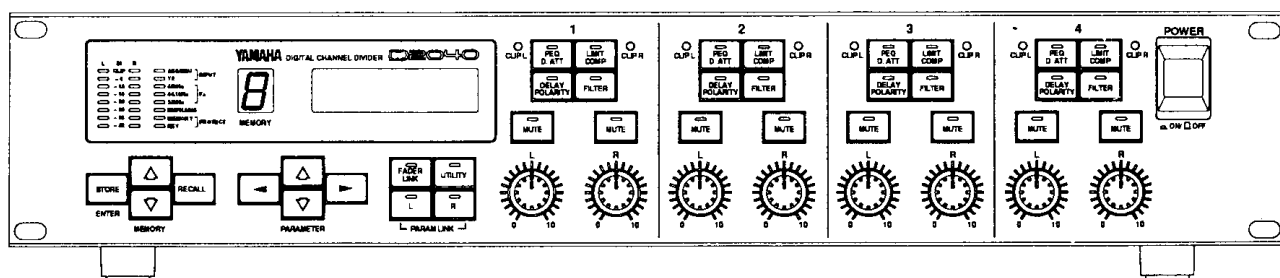




DIGITAL CHANNEL DIVIDER

D2040

取扱説明書






！安全上のご注意 —安全にお使いいただくため—

安全にお使いいただくため、ご使用前にこの「安全上のご注意」をよくお読みください。またお読みになったあと、いつでも見られるところに必ず保存してください。

絵表示 この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

絵表示の例




-  : 注意(危険・警告を含む)を促す事項
-  : 決しておこなってはいけない禁止事項
-  : 必ずおこなっていただく強制事項

警告 この欄に記載されている事項を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性があります。

設置されるとき	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 機器はAC100V専用です。それ以外の電源(AC200V、船舶の直流電源など)では使用しないでください。火災・感電の原因となります。 ● 機器に水が入ったり、機器がぬれたりしないようご注意ください。火災・感電の原因となります。雨天・降雪時や海岸・水辺での使用はとくにご注意ください。 ● 電源コードの上に重い物をのせないでください。コードに傷が付くと、火災・感電の原因となります。とくに、敷物などで覆われたコードに気付かずに重い物を載せたり、コードが本機の下敷きになることのないよう、十分にご確認ください。
使用中に異常が発生したとき	
	
<ul style="list-style-type: none"> ● 断線・芯線の露出など、電源コードが傷んだら、販売店に交換をご依頼ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。 	
	
<ul style="list-style-type: none"> ● 万一、機器を落としたり、キャビネットを破損した場合は、電源スイッチを切り電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。 	
ご使用になるとき	
	<ul style="list-style-type: none"> ● 機器の上に水などの入った容器や小さな金属物を置かないでください。こぼれたり、中に入ったりすると、火災・感電の原因になります。
 <p style="text-align: center;">分解禁止</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 電源コードを傷つけたり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったり、引っ張ったり、加熱したりしないでください。コードが破損して、火災・感電の原因になります。
 <p style="text-align: center;">プラグをコンセントから抜く</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 機器の裏ぶたやカバーは絶対に外さないでください。感電の原因になります。内部の点検・整備・修理が必要と思われるときは、販売店にご依頼ください。 ● 機器を改造しないでください。火災・感電の原因となります。
	
 <p style="text-align: center;">プラグをコンセントから抜く</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ● 煙が出る、変なにおいや音がするなどの異常がみとめられたときや、内部に水などの異物が入った場合は、すぐに電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。そのあと、販売店にご連絡ください。異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。 	

⚠ 注意

この欄に記載されている事項を無視して、誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、物的損害が発生したりする可能性があります。

設置されるとき	ご使用になるとき
 <ul style="list-style-type: none"> ● 電源プラグを抜くときは、電源コードを引っ張らず、必ずプラグを持ってください。コードを引っ張ると、電源コードが傷ついて、火災・感電の原因となることがあります。 ● 濡れた手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。 ● 機器の通風孔をふさがないでください。通風孔がふさがると内部に熱がこもり、火災の原因となることがあります。とくに次のような使い方は避けてください。 <ul style="list-style-type: none"> ・機器をあお向けや横倒し、逆さまにする。 ・本箱や押し入れなど、専用ラック以外の風通しの悪い狭いところに押し込める。 ・テーブルクロスを掛けたり、じゅうたんや布団の上に置いて使用する。 ● 重量のある機器の持ち運びは必ず2人以上でおこなってください。 	 <ul style="list-style-type: none"> ● 楽器・オーディオ機器・スピーカーなどを接続する場合は、接続するすべての機器の電源を切ってください。それぞれの機器の取扱説明書に従い、指定のコードを使用して接続してください。 ● 電源を入れる前に音量(ボリューム)を最小にしてください。突然大きな音が出て聴力障害などの原因となることがあります。 ● ヘッドフォンやスピーカーを、不快を感じるほどの大音量では使用しないでください。大きな音を長い時間または習慣的に聴くと、聴覚障害の原因になります。 ● スピーカー端子とスピーカーの接続には、スピーカー接続専用のケーブルのみをお使いください。それ以外のケーブルを使うと火災の原因となることがあります。
	<h3 data-bbox="843 888 1104 927">お手入れについて</h3>  <ul style="list-style-type: none"> ● お手入れの際は、安全のため、電源プラグをコンセントからぬいてください。感電の原因となることがあります。 <p data-bbox="706 1052 802 1081">プラグをコンセントから抜く</p>

！ 使用上のご注意 —正しくお使いいただくため—

コネクターの極性について	音量セッティング
<ul style="list-style-type: none"> ◆ XLRタイプコネクターのピン配列は次のとおりです。 1: シールド(GND)、2: ホット(+)、3: コールド(-) これは、IEC60268規格に基づいています。 ◆ INSERT I/O端子のフォンジャックのピン配列は次のとおりです。 T: OUT、R: IN、S: GND 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ イコライザーやフェーダーを全て最大にするようなセッティングはやめてください。もしこのようにセットした場合、入力側に接続する機器およびスピーカーの条件により発振したり、スピーカーを破損する原因となりますので注意してください。
	<h3 data-bbox="747 1593 1200 1632">他の電気機器への影響について</h3>
<h3 data-bbox="198 1603 596 1642">携帯電話への影響について</h3>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 機器の回路から発生するわずかな雑音が、近くのラジオやテレビに入る可能性があります。そのようなときは、両者を少し離してください。
	<h3 data-bbox="926 1719 1022 1758">その他</h3> <ul style="list-style-type: none"> ◆ 機器を電源コンセントの近くに設置し、電源プラグ

はじめに

このたびは、ヤマハ・デジタル・チャンネル・ディバイダーD2040をお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。D2040の性能をフルに発揮させると共に、いつまでも支障なくお使いいただくため、ご使用前にこの取扱説明書をぜひお読みくださいますようお願いいたします。

目次

特長.....	2
ご使用上の注意.....	3
各部の名称と働き	
フロントパネル.....	5
リアパネル.....	8
接続例.....	9
操作方法	
基本操作概念.....	11
プログラムの呼び出し(メモリー・リコール).....	13
プログラムの書き込み(メモリー・ストア).....	13
パラメーター値の変更(パラメーター・エディット).....	14
出力信号のカット(チャンネル・ミュート).....	14
データ・リンク(パラメーター・リンク/フェーダー・リンク).....	14
機能の設定(ユーティリティ).....	16
その他の設定(ハードウェア・プロテクト).....	18
パラメーター説明.....	19
外部コントロール(RS-485ネットワーク)	
RS-485について.....	21
接続について.....	21
コミュニケーション・バス規格.....	21
D2040におけるRS-485ネットワーク.....	22
仕様.....	24
ブロック・ダイアグラム.....	26
コネクタ・ピン・アサイン.....	27
寸法図.....	27
ブランクチャート.....	28
アフターサービスについて.....	30

特長

★完全デジタル対応のステレオ4WAYチャンネル・ディバイダー

各チャンネルは完全に独立しており、全てのチャンネルがオーディオ帯域の全域をカバーしています。既存機種のような帯域制限を各チャンネルが受けることはありません。従って、その用途にはかなりのバリエーションが考えられます。各種エフェクターを備えた4チャンネル2ラインの平行BOX、(2WAY×2)×ステレオ、(3WAY+フル・レンジ)×ステレオ、4WAY×ステレオ・チャンネル・ディバイダー等様々です。

★オーディオ信号の高品位を確保する高性能A/D、D/A変換

A/D変換は19ビット、D/A変換は20ビットで処理されており、周波数特性は20Hz~20kHz、S/Nは110dBを確保しています。(アナログ入力、エンファシス・オン、Fs=48kHz時)

★音質重視と再現性を両立させた電動アナログ・アウトプット・ボリューム

デジタル処理のビットを削ることなく、アウトプット・レベルのアッテネーションが可能なアナログ・アウトプット・ボリュームを各チャンネルに装備しています。また、電動ボリュームの採用によって、設定した各チャンネルのアウトプット・レベルをメモリーにストア(書き込み)、リコール(呼び出し)することが可能になりました。

★編集データの信頼性を向上させるパラメーター・リンク、コピー機能

これらの機能により、L/Rチャンネルの設定パラメーターを確実に同じ値に設定することが可能です。従って、微妙なスピーカーの設定に際して、チャンネル・ディバイダーによる左右の微妙な違いを意識する必要がなくなりました。

★出力レベル設定を容易にするフェーダー・リンク機能

この機能により、チャンネル間の出力レベル差を一定に保ちながら、全体の出力レベルを変えることが可能になりました。

★各々のチャンネルごとに、充実したエフェクターを装備

パラメトリック・イコライザー、デジタル・アッテネーター、リミッター/コンプレッサー、ディレイ、極性切り替え、フィルターを各チャンネルごとに装備しており、トータル・スピーカーシステム・コントローラーとしてご使用いただけます。

★RS-485による長距離かつ複数台の同時リモート・コントロールが可能

D2040間のデータ転送やリモート・コントロール端子として、外来ノイズに有利で長距離データ転送と、バス形式による複数機器の同時コントロールが可能なRS-485規格を採用しました。

★アナログ、デジタル両方の入力端子を装備

どのようなシステムにも対応できるように、アナログ、デジタルの入力端子を装備しました。

ご使用上の注意

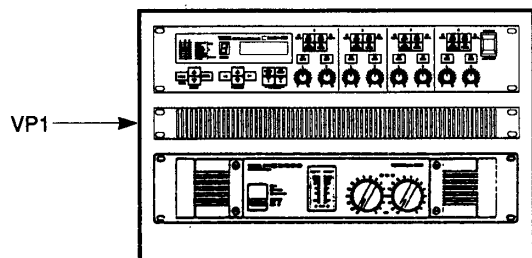
◆設置場所について

次のような場所でご使用になりますと、故障の原因となりますのでご注意ください。

- ・ 直射日光の当たる場所や暖房器具のそばなど、温度の特に高い場所。
- ・ 温度の特に低い場所。
- ・ 湿度やホコリの多い場所。
- ・ 振動の多い場所。

◆ラックマウントについて

ラックにマウントされる際、パワーアンプなど高熱を発生する機器の上にマウントしないでください。やむを得ずマウントする場合には、必ず1U分以上空けてマウントしてください。その際、別売の1Uサイズの通風孔付きブラックパネルVP1のご使用をお勧めします。



◆無理な力を加えない

キーやツマミ類に無理な力を加えることは避けてください。

◆電源について

- ・ 本機は日本国内仕様です。必ず、AC100V(50Hzまたは60Hz)の電源コンセントに接続してください。AC100V以外の電源では絶対にご使用にならないでください。
- ・ POWERスイッチは、送信機器側から順にオンにしてください。
- ・ 電源プラグをコンセントから抜く時は、コード部分の断線やショートを防ぐため、コードを引っ張らないで必ずプラグ部分を持って引き抜いてください。
- ・ 長時間ご使用にならない時は、電源コードのプラグを電源コンセントから外してください。

◆セットの移動

セットの移動は、接続コードのショートや断線を防ぐため、接続コードを取り外してから行ってください。

◆ケースを開けない

故障や感電の原因となりますので、ケースを開けたり改造しないようにしてください。

◆外装のお手入れについて

外装をベンジンやシンナーなどの揮発油で拭いたり、近くでエアゾールタイプのスプレーを散布しないでください。外装のお手入れの際は、必ず柔らかい布で乾拭きしてください。

◆落雷に対する注意

落雷の恐れがある時は、早めにコンセントから電源プラグを抜き取ってください。

◆他の電気機器への影響について

本機はデジタル回路を多用しているため、ごく近くでラジオやテレビなどを同時にご使用になりますと、ラジオやテレビ側で雑音などが生じることがあります。十分に離してご使用ください。

◆バッテリー交換について

本機内にメモリーしたデータ(ユーザープログラムやUTILITYモードで設定したデータ)は、本機内部のバッテリーにより保護されていますが、このバッテリーには寿命(約5年)があり、寿命が来るとメモリー内容は消えてしまいます。POWERスイッチをオンにした時、下記のように表示されたら、お早めにバッテリー交換を行ってください。

**** WARNING ****
LOW BATTERY

なお、バッテリー交換の際にもメモリー内容は消えてしまいますので、交換前にはデータをメモなどに書き写し、交換後に再びインプットしてください。バッテリー交換は、お買い上げ店、もしくは最寄りの弊社電音サービスセンターにご連絡ください。

◆保証書の手続き

お買い求めいただきました際、購入店で必ず保証書の手続きをとってください。保証書に販売店印がありませんと、保証期間中でもサービスが有償となることがあります。

◆保管してください

この取扱説明書をお読みになった後は、保証書とともに大切に保管してください。

エラー表示について

電源オン時に回路の自己診断を行い、異常があった場合、MEMORY番号表示に、エラーを示すEとエラー番号(1～6のいずれか)を交互に点滅で表示します。
修理を依頼される場合には、エラー表示についてもご連絡ください。

周辺機器との接続に関するご注意

本機を周辺機器とデジタル接続(XLRタイプ・コネクター)される場合には、次の点にご注意ください。

1. 専用デジタル・オーディオ・ケーブルをご使用ください。

AES/EBU、RS-485端子と周辺機器との接続の際には、デジタル・オーディオ・ケーブル(特性インピーダンス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(特性インピーダンス40～50Ω位)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の乱れが生じ、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は波形の乱れが顕著になりますので、十分に注意してください。

2. デジタル・オーディオ・ケーブルご使用上の注意点

① コネクターの接続

コネクター・シェル(ケース)とケーブルのシールド線が結線されていることを確認してください。

② ケーブルの長さ

必要最小限の長さのケーブルを使用するよう心掛けてください。

③ ケーブルの延長

コネクターで連結してケーブルを延長することはできるだけ避けてください。

④ 並列接続

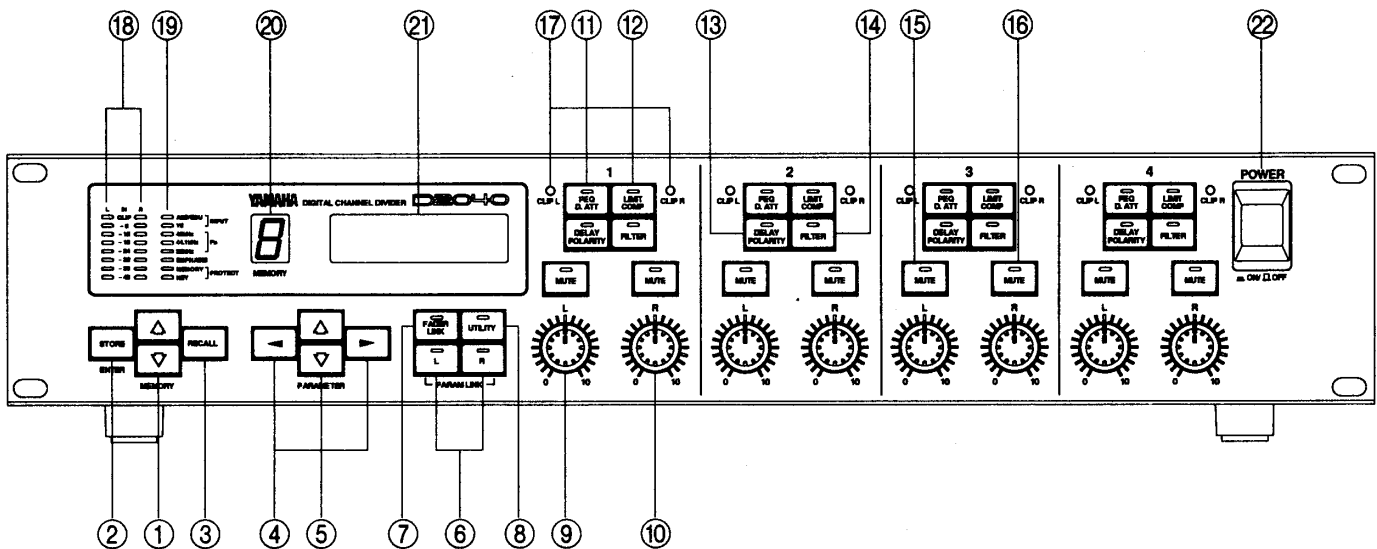
なるべく信号線の並列接続をしないでください。やむを得ず行う場合は、受信機のインピーダンスと送信機の能力を確認し、受信機のごく近くで並列にしてください。

⑤ その他

高周波用の同軸ケーブルと同様の取り扱いをしてください。(強く曲げない、押しつぶさない等)

各部の名称と働き

フロントパネル



メモリー・セレクト

① ▲▼(メモリー・セレクト)キー

このキーは、UTILITYキーの赤色LEDが点灯している時と、消灯している時では動作内容が違います。

UTILITYキーの赤色LEDが消灯している時は、内部メモリー番号の選択キーです。このキーを押すことで、1~F迄の15個のメモリーを選択可能です。この時、⑳の表示が点滅し、メモリー・ストアおよびリコール・スタンバイであることを示します。㉑の表示が点滅している時に②のキーを押すとメモリー・ストアが実行され、③のキーを押すとメモリー・リコールが実行されます。メモリー・ストアおよびリコール・スタンバイを解除するには、④~⑧、⑪~⑬のいずれか(①~③以外)のキーを押してください。UTILITYキーの赤色LEDが点灯している時は、UTILITYモードの11ヶの項目を検索することができます。UTILITYキーでは片方向への検索しかできませんが、このキーを使うことで両方向への検索が可能です。

② STORE(ストア)/ENTER(エンター)キー

エディットしたデータを内部メモリーにストア(書き込み)する時、およびUTILITYモードの中でパラメーターを決定したり、動作をエンター(実行)したりする時に使用します。

③ RECALL(リコール)キー

このキーを押すと、メモリー・リコール(呼び出し)が実行されます。この時、⑨、⑩全てのボリュームが、リコールされたメモリーの設定値に向かって回転します。

パラメーター・セレクト

④ ◀▶(カーソル)キー

パラメーター・エディットおよびUTILITYモード時に、㉑に表示される各パラメーターを選択する時に使用します。このキーが使用できる時には、㉑に表示される文字および記号の下にカーソル"_"が表示されます。

⑤ ▲▼(パラメーター・セレクト)キー

パラメーター・エディットおよびUTILITYモード時に、㉑に表示される各パラメーターの値をこのキーで設定します。どちらかのキーを押しながら他方のキーを押すと、高速にデータを変更することができます。

L/Rセレクト

⑥ L/R(L/Rセレクト)キー

パラメーター・エディット時のエディット対象となるL/R側を選択します。赤色LEDが点灯している側のパラメーターが②に表示されます。一方が点灯で他方が点滅の場合、②に表示されるパラメーターは赤色LEDが点灯している側です。ただしこの場合、L/R共に同じ値が設定されます。(パラメーター・リンクの項目参照)

フェーダー・リンク・セレクト

⑦ FADER LINK(フェーダー・リンク)キー

このキーの赤色LEDが点灯している時は、⑨または⑩のアウトプット・ボリュームが全て連動します。連動の仕方には2通りあります。

⑥の赤色LEDが一方が点灯で他方が点滅の場合、全てのアウトプット・ボリュームはチャンネル1のL側のボリュームに連動します。

⑥の赤色LEDが一方が点灯で他方が消灯の場合、L側のアウトプット・ボリュームはチャンネル1のL側のボリュームに連動し、R側のアウトプット・ボリュームはチャンネル1のR側のボリュームに連動します。

いずれの場合も、チャンネル1以外のボリューム操作を行っても、必ずフェーダー・リンクで設定された位置に戻ります。

ユーティリティ・セレクト

⑧ UTILITY(ユーティリティ)キー

このキーの赤色LEDが点灯している時はUTILITYモードです。この場合、メモリー・リコールやパラメーター・エディットを行うことはできません。このキーを押すたびに、ユーティリティの項目が②に表示されます。また、①のキーでもユーティリティの項目を選択できます。

このキーを1秒以上押し続けるか、⑪～⑭いずれかのキーを押すと、UTILITYモードから抜けます。

アウトプット・ボリューム

⑨ アウトプット・ボリュームL

各ディバイダー・チャンネルのL側出力信号レベルを設定します。モーター駆動ボリュームのため、この位置もパラメーターとしてメモリーに記憶され、メモリー・リコール時には、設定値に向かって自動的に回転します。⑦キーの赤色LEDが点灯している時は、チャンネル1のL側のボリュームの動きに、他の全てまたはL側のボリュームが連動します。

⑩ アウトプット・ボリュームR

各ディバイダー・チャンネルのR側出力信号レベルを設定します。モーター駆動ボリュームのため、この位置もパラメーターとしてメモリーに記憶され、メモリー・リコール時には、設定値に向かって自動的に回転します。⑦キーの赤色LEDが点灯している時は、チャンネル1のR側のボリュームの動きに、他のR側のボリュームが連動します。

パラメーター・セレクト

⑪ PEQ/D.ATT(パラメトリック・イコライザー/デジタル・アッテネーター)キー

このキーを押すと、パラメーター・エディット・モードに移行します。

このキーを押すたびに、パラメトリック・イコライザー1、2およびデジタル・アッテネーターのパラメーターを、②に表示させることができます。

⑫ LIMIT/COMP(リミッター/コンプレッサー)キー

このキーを押すと、パラメーター・エディット・モードに移行します。

このキーを押すたびに、リミッター/コンプレッサーのパラメーターを②に表示させることができます。

⑬ DELAY/POLARITY(ディレイ/ポラリティ)キー

このキーを押すと、パラメーター・エディット・モードに移行します。

このキーを押すたびに、チャンネル・ディレイ、オフセット・ディレイおよびポラリティ(極性)のパラメーターを②に表示させることができます。

⑭ FILTER(フィルター)キー

このキーを押すと、パラメーター・エディット・モードに移行します。

このキーを押すたびに、ハイパス・フィルター、ローパス・フィルターのパラメーターを②に表示させることができます。

チャンネル・ミュート

⑮ MUTE L(ミュートL)キー

L側のチャンネルごとのデジタル・ミュートです。
UTILITYモードのソフトウェア・プロテクト・オペレーションがオンでなければ、任意のタイミングでミュートのオン/オフが可能です。チャンネルごとのスピーカーを調整する時などに便利です。

⑯ MUTE R(ミュートR)キー

R側のチャンネルごとのデジタル・ミュートです。
UTILITYモードのソフトウェア・プロテクト・オペレーションがオンでなければ、任意のタイミングでミュートのオン/オフが可能です。チャンネルごとのスピーカーを調整する時などに便利です。

ディスプレイ

⑰ CLIP(クリップ)インジケータ-L/R

各チャンネルのデジタル信号処理部で、信号レベルがクリップした時に点灯します。
点灯した場合には、パラメーター・エディットにより、D. ATTENUATORまたはLIMIT/COMPでレベル減衰させるか、P.EQの設定を変更して調整してください。

⑱ 入力信号レベル・メーター

アナログまたはデジタル入力信号のレベルを表示します。クリップ・マージンはありませんので、入力信号レベルの設定には充分ご注意ください。CLIPが点灯した時は、すでに入力オーバーです。

⑲ 動作モード・インジケータ

UTILITYモードやリアパネルの⑥の設定状態を表示します。

INPUT：デジタル入力表示

- AES/EBU点灯 デジタル入力で、その信号フォーマットがAES/EBUの時。
- Y2点灯 デジタル入力で、その信号フォーマットがYAMAHA Y2の時。
- 両方消灯 アナログ入力の時。

Fs：サンプリング周波数表示

- 48kHz点灯 サンプリング周波数が48kHzの時。
- 44.1kHz点灯 サンプリング周波数が44.1kHzの時。
- 32kHz点灯 サンプリング周波数が32kHzの時。
- 全て消灯 デジタル入力で、入力の位相が極端にずれている時。信号フォーマット、接続等を確認してください。

EMPHASIS点灯 エンファシスが設定されている時。

PROTECT：パネル操作保護(リアパネルの⑥)

- MEMORY点灯 メモリー・ストアおよびタイトル・エディット操作が禁止の時。
- KEY点灯 ⑳を除く全てのキー操作が禁止の時。

㉑ MEMORY番号表示7セグメントLED

現在選択されているメモリー番号を表示します。表示が点滅している場合は、これからリコールされるメモリー、またはストア先のメモリー番号です。

㉒ LCD画面

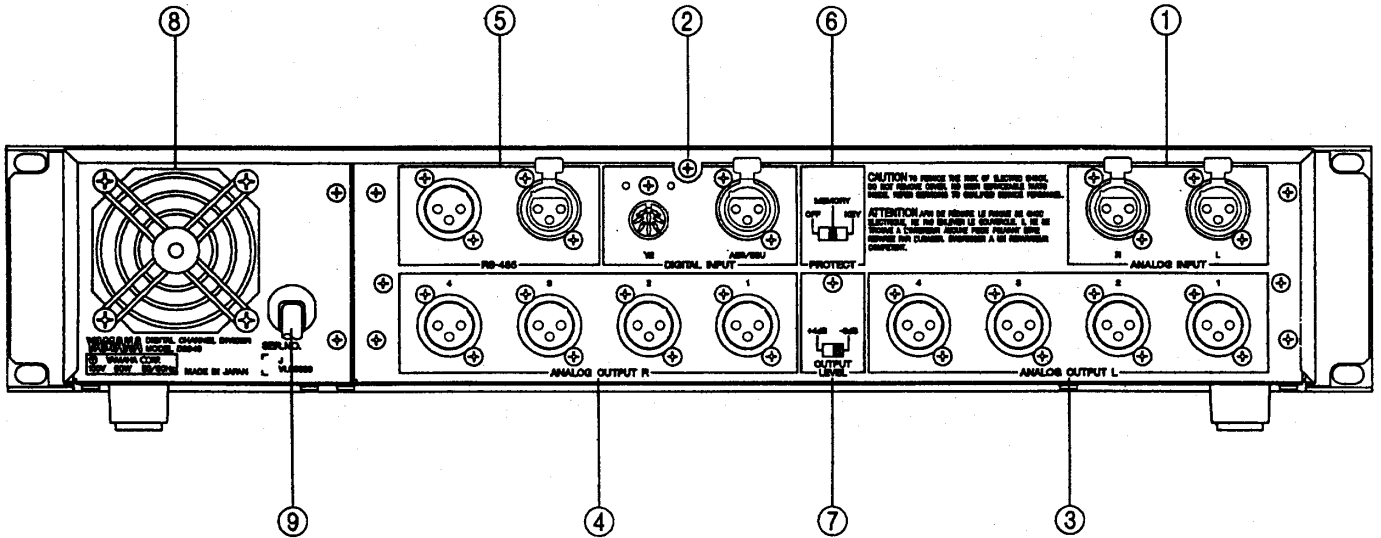
全てのパラメーターが、この表示器に表示されます。

その他

㉓ POWER(電源)スイッチ

電源のオン/オフ・スイッチです。
電源オン時には、パラメーターやボリュームが電源をオフにする前の状態になります。

リアパネル



インプット

- ① ANALOG INPUT(アナログ信号入力)端子
アナログ信号の入力端子です。ノミナル・レベルは+4dBmです。
- ② DIGITAL INPUT(デジタル信号入力)端子
AES/EBUまたはYAMAHA Y2フォーマットのデジタル信号のステレオ入力端子です。

アウトプット

- ③ ANALOG OUTPUT L(アナログ信号出力)端子
本機のL側アナログ出力端子です。各出力端子の番号は、前面パネルのディバイダー・チャンネル・ナンバーに対応しています。
- ④ ANALOG OUTPUT R(アナログ信号出力R)端子
本機のR側アナログ出力端子です。各出力端子の番号は、前面パネルのディバイダー・チャンネル・ナンバーに対応しています。

外部コントロール

- ⑤ RS-485(外部コントロール)端子
外部コントロール端子です。別の(最大31台)D2040等を接続し、メモリー・データの送受信を行います。また、外部コンピューターなどからリモートコントロールする時に使用します。

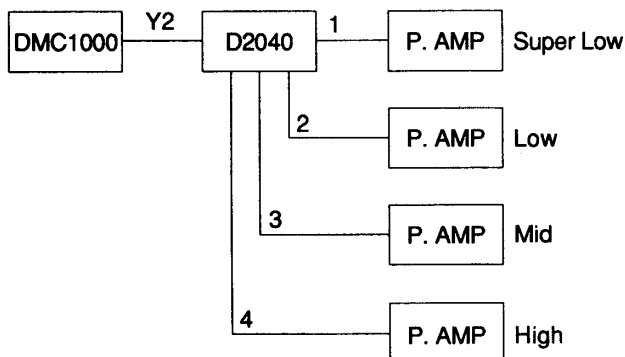
データの送受信は双方向で行われますので、入出力端子の区別はありません。従って、どちらの端子をご使用になっても結構です。(外部コントロール(RS-485ネットワーク)の項参照)

その他

- ⑥ PROTECT(パネル/メモリー操作プロテクト)・スイッチ
前面パネル操作(POWERスイッチを除く)やメモリー・ストア動作を禁止します。
OFF プロテクトが解除されます。
MEMORY メモリー・ストアおよびタイトル・エディット操作を禁止します。
KEY 前面パネル操作を禁止します。ボリュームを動かした時も元の位置に戻り操作無効です。
- ⑦ OUTPUT LEVEL(出力信号ノミナル・レベル)スイッチ
出力信号ノミナル・レベルの選択スイッチです。接続する機器の規定入力レベルに合わせて選択してください。
- ⑧ ファン(空冷装置)
放熱用の空冷ファンです。絶対に塞がないようにしてください。
- ⑨ 電源ケーブル
電源供給ケーブルです。

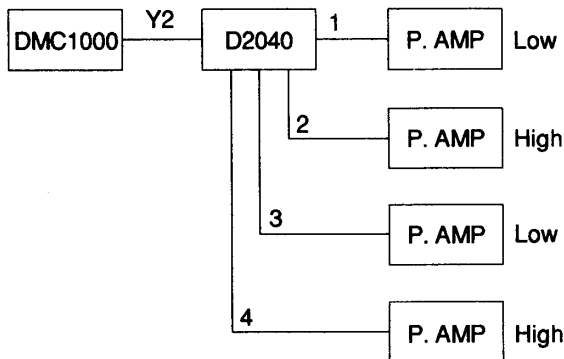
接続例

1. 4WAYセッティング(片チャンネル分のみ記載、別チャンネルも同様に接続してください。)



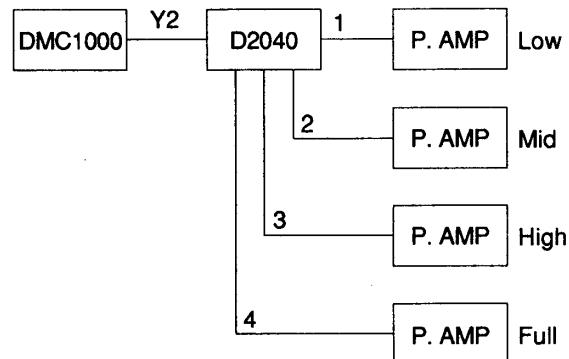
- ★ DMC1000とD2040の接続は、AES/EBUでも結構です。
- ★ Y2、AES/EBUは1本のケーブルでステレオの信号が送られています。

2. 2WAYセッティング(片チャンネル分のみ記載)



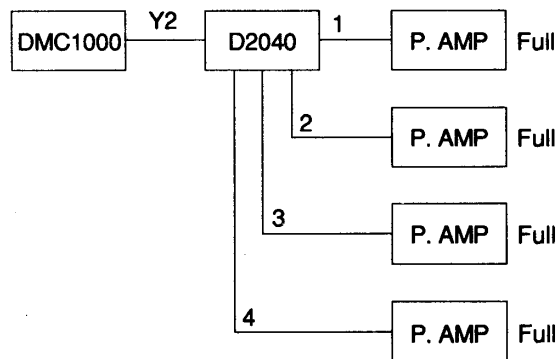
- ★ DMC1000とD2040の接続は、AES/EBUでも結構です。
- ★ Y2、AES/EBUは1本のケーブルでステレオの信号が送られています。

3. 3WAY+フル・レンジのセッティング(片チャンネル分のみ記載)



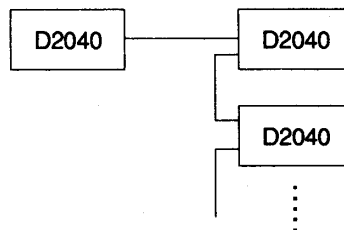
- ★ DMC1000とD2040の接続は、AES/EBUでも結構です。
- ★ Y2、AES/EBUは1本のケーブルでステレオの信号が送られています。

4. フル・レンジのセッティング(片チャンネル分のみ記載)



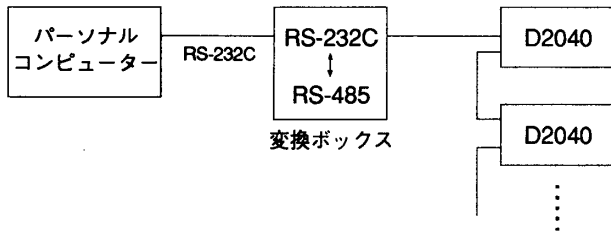
- ★ DMC1000とD2040の接続は、AES/EBUでも結構です。
- ★ Y2、AES/EBUは1本のケーブルでステレオの信号が送られています。
- ★ この場合、1~4チャンネル共通パラメーターのオフセット・ディレイの使用にはご注意ください。オフセット・ディレイを使用される場合、1~4チャンネルのスピーカーの配置を、オーディエンスに対して等距離にするような配慮が必要です。

5. RS-485を使用したセッティング1(信号接続を除く)



- ★ 1本の結線で双方向の通信が可能のため、RS-485端子の接続はどちら側でも結構です。最大32台の接続が可能です。
- ★ 接続には、デジタル・オーディオ・ケーブル(特性インピーダンス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。

6. RS-485を使用したセッティング2(信号接続を除く)



- ★ パーソナル・コンピュータを用いることで操作性、視認性、データ管理の一元化が可能です。
- ★ RS-232Cに対してRS-485の方が遠距離への伝送が可能なため、RS-232Cケーブルを短めにしたセッティングをお勧めします。
- ★ RS-232C/RS-485変換ボックスをご利用ください。
- ★ RS-485の接続には、デジタル・オーディオ・ケーブルをご利用ください。

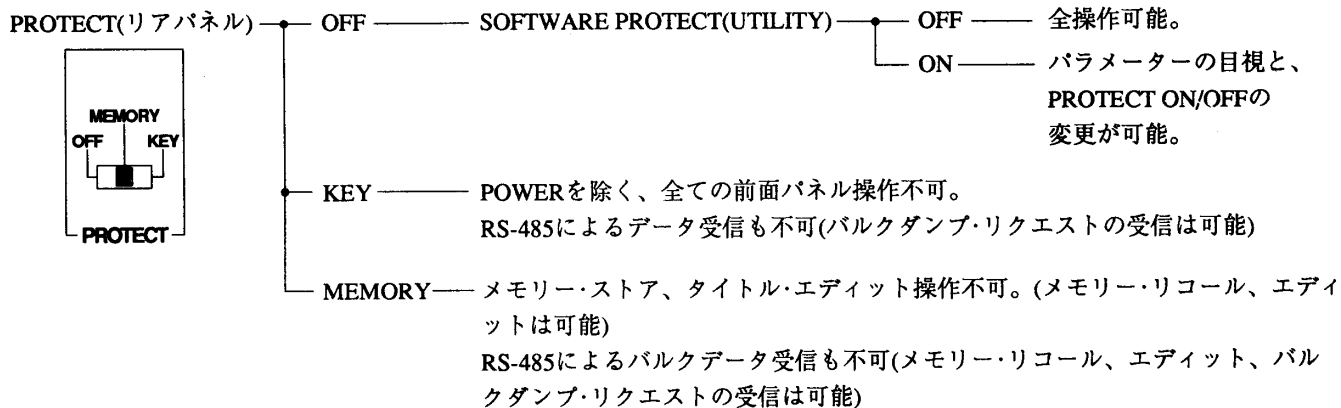
操作方法

基本操作概念

本機の操作は、下図のようなPROTECT、操作モード、出力レベルの3つの体系になっています。

PROTECTは、安易にパラメーターを変更されないための保護手段として設けられた機能です。この操作が不適切な場合、思ったようにパネル操作ができなくなりますのでご注意ください。

PROTECT



操作モード

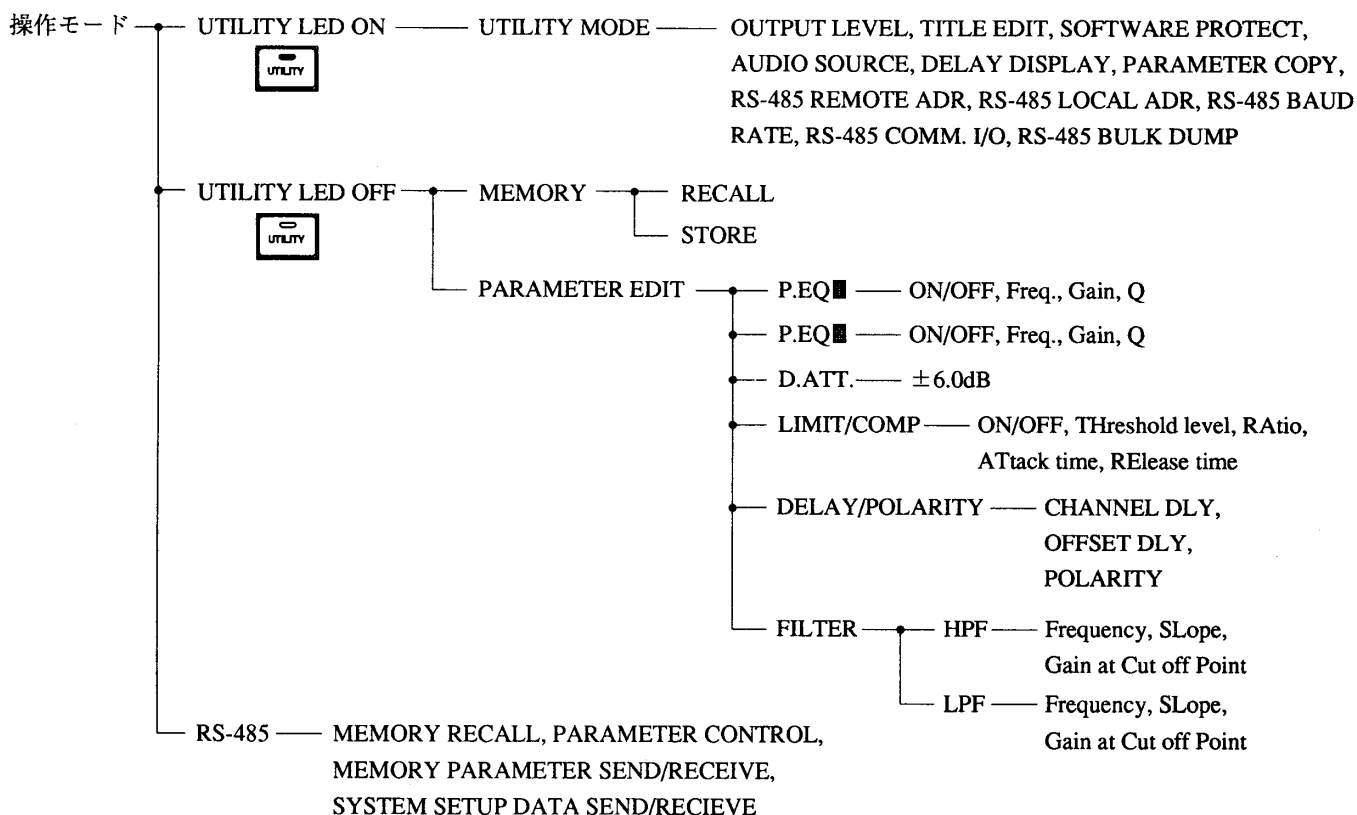
パネル操作モードは下図のようになります。

UTILITYキーの赤色LEDが点灯しているか、いないかで操作モードが二分されます。LEDが点灯している時はUTILITYモードで、消灯している時がMEMORYまたはPARAMETERモードです。

MEMORYモードとPARAMETERモードは同じプログラム・レベルの階層に位置しているので、それらに該当するキー操作によって自由に移行することができます。

UTILITYモードは一つ上の階層に位置しますので、[UTILITY]キーを押すことで優先的にUTILITYモードに移行します。

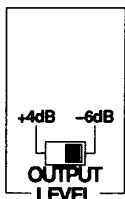
UTILITYモードからMEMORYまたはPARAMETERモードへ移行するには、[パラメーター・セレクト]キーのいずれかを押すか、または[UTILITY]キーを約1秒間押し続けて[UTILITY]キーの赤色LEDを消灯させます。LCD画面の項目表示がPRESET PROGRAMの時にもう一度[UTILITY]キーを押すことによって、赤色LEDが消灯します。



アウトプット・レベル

リアパネルのOUTPUT LEVELスイッチの設定で、アナログ出力信号のノミナル・レベルを変更することができます。

OUTPUT LEVEL (リアパネル) — +4dB — ノミナル・レベル+4dBで出力される。
 — -6dB — ノミナル・レベル-6dBで出力される。



プログラムの呼び出し (メモリー・リコール)

- ① [UTILITY]キーの赤色LEDが消灯時に、メモリーの[△]または[▽]キーでリコールしたいプログラム・ナンバーを設定すると、7セグメントの赤色LEDが点滅表示になります。次に、[RECALL]キーを押すと、7セグメントの赤色LEDは点滅から点灯表示に変わり、プログラムがリコールされます。



注意：メモリー・リコールをすると、[OUTPUT LEVEL]のつまみが、リコールされたメモリーのOUTPUTLEVELの設定値に向かって回転します。設定値に到達するまでのボリューム操作は無効です。ボリューム操作はモーターの回転が停止してから行ってください。回転方向とは逆の無理な力を加えることは、モーターの破損につながります。

- ② パラメーターをエディットした後、メモリーにストアせずに[RECALL]キーを押すと、LCD画面に下記のように表示され、本当にリコールするのか尋ねてきます。ここでもう一度[RECALL]キーを押すと、リコールされます。この場合、エディットされたプログラム・データは消されてしまいます。



ARENA 1
RECALL OK ?

←プログラムタイトル
←メッセージ



- ③ モーター・ドライブによって、[OUTPUT LEVEL]ボリュームの位置が再現されます。ただしモーター動作の都合上、リコールした値に到達するまでしばらく時間がかかります。その間、LCD画面に待ち時間が表示されます。

INITIAL DATA
<Just a moment>

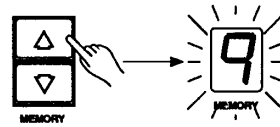


INITIAL DATA
< Wait 6 sec >



プログラムの書き込み (メモリー・ストア)

- ① パラメーターおよび[OUTPUT LEVEL]ボリュームの位置を記憶させることができます。パラメーターをエディットした後、[UTILITY]キーの赤色LEDが消灯時に、メモリーの[△]または[▽]キーでストアしたいメモリー・ナンバーを選択すると、7セグメントの赤色LEDが点滅表示します。ただし、同じメモリーにストアしたい時にはこの操作は必要ありません。



- ② ここで[STORE]キーを押すと、LCD画面に下記のように表示され、ストア動作を実行するか尋ねてきます。ここでもう一度[STORE]キーを押すと、7セグメントの赤色LEDが点滅表示から点灯表示に変わり、LCD画面の表示が下記のように変化して、ストアされます。約2秒間LCD画面に表示した後、[STORE]キーを押す前の状態に戻ります。



STORE OK ?
MEM.7 → MEM.9

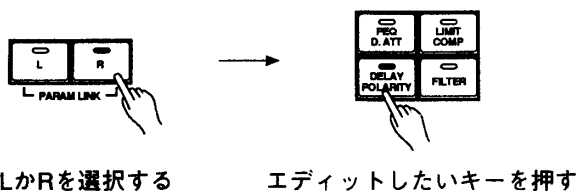
MEMORY STORE
MEM.7 → MEM.9

←メッセージ
←メモリーナンバー

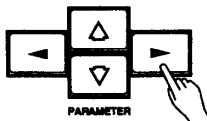
パラメーター値の変更 (パラメーター・エディット)

1.パラメーター・エディット(P.EQ/D.ATT, LIMIT/COMP, DELAY/POLARITY, FILTER)

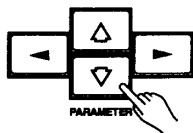
- ① [L/Rセレクト]キーおよび[パラメーター・セレクト]キーで、エディットしたいパラメーターをLCD画面に呼び出します。この時、押されたキーの赤色LEDが点灯して、選択されているパラメーターを確認することができます。



- ② [◀]または[▶]キーで、エディットしたいパラメーターにカーソルを移動させます。



- ③ パラメーターの[△]または[▽]キーで、パラメーターの値を変更することができます。

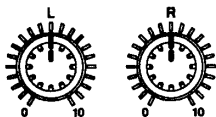


- ④ 一度パラメーター・エディット・モードに入ると、タイトル表示に戻るための特別なキーはありません。

- ⑤ パラメーター・リンク機能(後述)が使えます。

2.アウトプット・レベル

- ① D/Aコンバートされた後のアナログ信号を、アウトプット・ボリュームでコントロールします。電動ボリュームですが、直接ツマミを回して設定してください。



アウトプット・レベルの設定は、各チャンネルのパラメーターといっしょに、メモリーにストア(書き込み)することができます。

- ② メモリーをリコールすると、ボリュームが記憶されている位置に自動的に動きます。
- ③ ユーティリティ・モードの"OUTPUT LEVEL"の項目にすることにより、LCDにアウトプット・レベルの値を表示させることができます。その際、パラメーター・キーの[△]または[▽]キーでも、各チャンネルのアウトプット・レベルの値を設定することができます。

出力信号のカット (チャンネル・ミュート)

1.チャンネル・ミュート

- ① 出力チャンネルごとにデジタル・ミュートが可能です。ミュートしたい出力の[MUTE]キーを押すと、その赤色LEDが点灯してミュートされます。

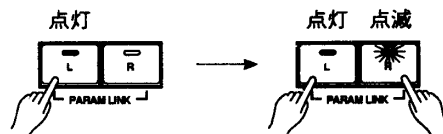


- ② 以後[MUTE]キーを押すたびに、ミュートのオン/オフが繰り返されます。
- ③ ストアすることはできません。また、電源オフや他のプログラムがリコールされた時にも状態を保持しています。

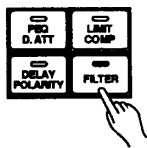
データ・リンク (パラメーター・リンク/フェーダー・リンク)

1.パラメーター・リンク

- ① [L/Rセレクト]キーのうちマスターにしたい方のキーを押して、その赤色LEDを点灯させます。そのキーを押したままスレープにしたい方の[L/Rセレクト]キーを押すと、その赤色LEDが点滅してパラメーター・リンク状態になります。



- ② [パラメーター・セレクト]キーを押すと、マスター側のパラメーターが表示されます。ここでパラメーターをエディットすると、スレーブ側の同じパラメーターの値も同時に変化し、同じ値に設定されます。

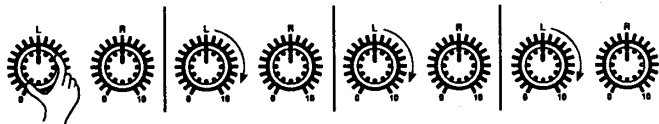


- ③ 再度[L/Rセレクト]キーのうちどちらかを押すと、その赤色LEDだけが点灯し、リンク状態から抜けて、通常のパラメーター・エディット状態になります。(LEDが点灯している側のチャンネルのパラメーターが表示されます。)

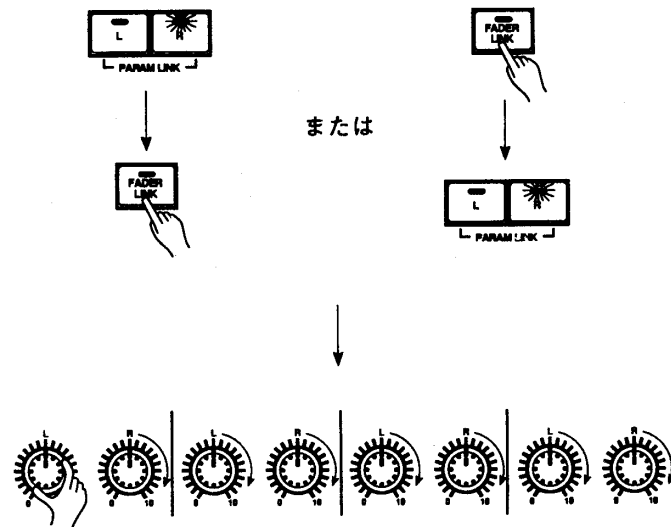


2. フェーダー・リンク

- ① [FADER・LINK]キーを押すと、その赤色LEDが点灯してフェーダー・リンク状態になります。この時[1-L]のボリュームを回すと、Lチャンネルの他の3つのボリュームがレベル・バランスを保ちつつ、同時に[1-L]のボリュームと同方向に回転します。[1-L]以外のボリュームを回しても、アウトプット・ボリュームの設定値の位置に自動的に戻ってしまいます。同様に[1-R]のボリュームを回すと、Rチャンネルの全てのボリュームが同時に変化します。



- ② パラメーター・リンク状態の時にフェーダー・リンク状態、またはフェーダー・リンク状態の時にパラメーター・リンク状態にすると、[1-L]のボリュームで全てのボリュームを同時に変化させることができます。



- ③ 再度[FADER LINK]キーを押すと、赤色LEDが消灯してフェーダー・リンク状態が解除されます。



機能の設定 (ユーティリティ)

1. ユーティリティ (UTILITY)

ユーティリティで種々の設定を行います。ユーティリティ・モード中に[RECALL]キーを押しておく、その時の項目が次回ユーティリティ・モードに入った時最初に表示されます。ユーティリティ・モード中は誤動作を避けるために、RS-485の受信を行いません。■の文字が点滅する項目は[ENTER (STORE)]キーによって実行または確定されます。

① アウトプット・レベル表示 (OUTPUT LEVEL)

[UTILITY]キーを押すと、赤色LEDが点灯しLCD画面の表示が下記のようになり、各チャンネルのアウトプット・レベルのアッテネーションを1dBステップで設定できます。(アウトプット・ボリュームによる設定の際には、1dBよりも細かいステップで変化しています。)

[◀]または[▶]キーで■または■の文字の下にカーソルを移動させ、パラメーター・キーの[△]または[▽]キーでLチャンネルのページ、Rチャンネルのページを切り替えます。この状態から[◀]または[▶]キーで値を設定したいチャンネルの文字の下にカーソルを移動させ、パラメーター・キーの[△]または[▽]キーを押してアウトプット・レベルを設定します。



OUTPUT LEVEL (dB)	←機能名
■ 0 0 0 0	←設定

② タイトル・エディット (TITLE EDIT)

もう一度[UTILITY]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のようになり、メモリーされているプログラムのタイトルを書き換えることができます。[◀]または[▶]キーでカーソルを移動させ、パラメーター・キーの[△]または[▽]キーで文字を変更します。この時[STORE]キーを押すと、カーソル上の文字が空白になります。この状態から[△]キーを押すとAの文字を、[▽]キーを押すと9の文字を表示させることが可能です。変更したタイトルを書き込むためのストア動作は必要ありません。



ARENA 1	←設定
TITLE EDIT	←機能名

本機が何らかのプロテクト状態にある時は、LCD画面に下記のように表示され、エディットできません。

MEMORY PROTECT TITLE EDIT	←メッセージ
------------------------------	--------

③ オペレーション・プロテクト (SOFTWARE PROTECT)

もう一度[UTILITY]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のようになり、前面パネル操作禁止のオン/オフを、[PARAMETER]キーの[△][▽]で選択することができます。オンの時には、[パラメーター・セレクト]および[L/Rセレクト]キーでパラメーターの設定を見ることと、ユーティリティ (UTILITY) のこの項目を変更することしかできません。



SOFTWARE PROTECT OPERATION: ON	←機能名 ←設定
-----------------------------------	-------------

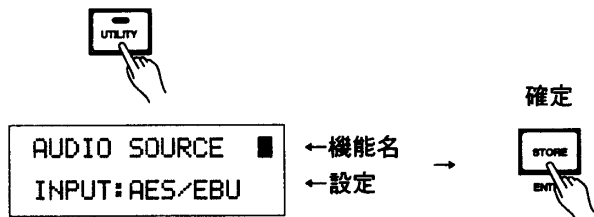
オペレーション・プロテクトがオンに設定されている場合、パラメーターを変更しようとする、下記のようなメッセージがLCD画面に表示され、7セグメントLEDのメモリー番号が点滅します。この表示を解除するには、前面パネルのいずれかのスイッチ・キーを押してください。

CANNOT OPERATE SOFTWARE PROTECT

④ 入力信号切り替え (AUDIO SOURCE)

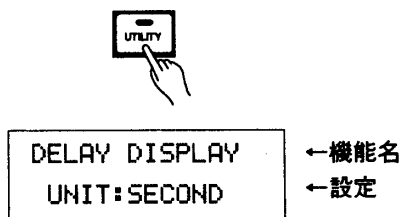
もう一度[UTILITY]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のようになり、入力信号を[AES/EBU]、[Y2]、[Y2 (EMPHASIS ON)]、[ANALOG]、[ANALOG (EMPHASIS ON)]の中から選択することができます。パラメーター・キーの[△]または[▽]キーで選択すると、その名前と■の文字が点滅し、次に[ENTER (STORE)]キーを押すと確定します。選択されている入力信号は、前面パネル左上の[EMPHASIS]および[INPUT]のインジケーター緑色LEDが点灯することで示されます。[AES/EBU]を選択した場合、エンファシス (EMPHASIS) の情報やサンプリング周波数を自動的に検出して、前面パネルの緑色LEDを点灯させます。ただし、サンプリング周波数が32kHz、44.1kHz、48kHz以外の場合の本機の動作は保証されません。

[Y2]、[Y2(EMPHASIS ON)]を選択した場合、サンプリング周波数については[AES/EBU]と同様の動作をします。
[ANALOG]または[ANALOG(EMPHASIS ON)]を選択した場合、サンプリング周波数は48kHzに固定されます。



⑤ ディレイ・タイム・ユニット(DELAY DISPLAY)

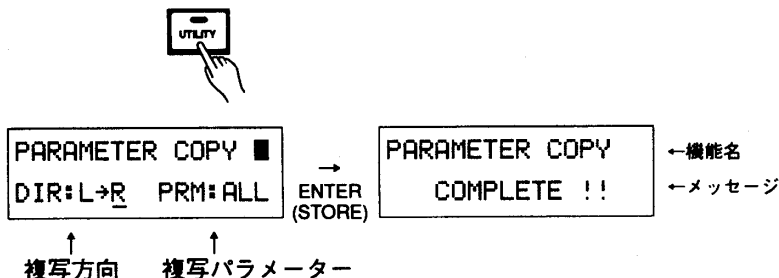
もう一度[UTILITY]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のようにになり、パラメーター・エディット時のチャンネル・ディレイ、オフセット・ディレイの表現単位を[feet]、[mm]、[ms]の中から、パラメーター・キーの[△]または[▽]キーで選択可能です。



⑥ パラメーター・コピー(PARAMETER COPY)

もう一度[UTILITY]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のようにになり、LチャンネルまたはRチャンネルの、特定または全てのパラメーターを相互に複写することができます。

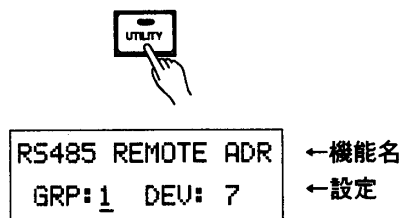
パラメーター・キーの[◀]または[▶]キーで、複写方向(DIR)/パラメーター(PRM)へカーソルを移動します。次にパラメーター・キーの[△]または[▽]キーで、複写方向とパラメーターを決めて[ENTER(STORE)]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のように変化して、コピーが完了します。コピーが完了すると、再び元の表示に戻ります。下図は、LチャンネルからRチャンネルへ全パラメーターの複写が選択されていた場合です。



⑦ リモート・アドレス(RS-485 REMOTE ADDRESS)

もう一度[UTILITY]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のようにになり、発信先のRS-485のアドレス・グループ番号とそのデバイス番号を設定することができます。本機のRS-485 LOCAL ADRの設定と関連づけて設定してください。この番号が一致した機器間でデータ通信を行うことが可能です。

パラメーター・キーの[◀]または[▶]キーで、グループ番号(GRP)/デバイス番号(DEV)へカーソルを移動します。次にパラメーター・キーの[△]または[▽]キーで、その番号を設定します。[*]はブロードキャスト・アドレスを意味します。詳しくは22ページのRS-485ネットワーク【アドレスの定義】をご覧ください。



⑧ ローカル・アドレス(RS-485 LOCAL ADDRESS)

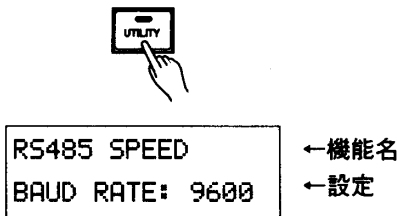
もう一度[UTILITY]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のようにになり、本機のRS-485のアドレス・グループ番号とそのデバイス番号を設定することができます。RS-485ネットワーク上に、同じ組合わせの機器がないように設定してください。詳しくは22ページのRS-485ネットワーク【アドレスの定義】をご覧ください。

パラメーター・キーの[◀]または[▶]キーで、グループ番号(GRP)/デバイス番号(DEV)へカーソルを移動します。次にパラメーター・キーの[△]または[▽]キーで、その番号を設定します。



⑨ 転送レート(RS-485 BAUD RATE)

もう一度[UTILITY]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のようになり、パラメーター・キーの[△]または[▽]キーで、RS-485ネットワークのデータ転送速度を38400, 9600のどちらかを選択できます。データの送信側と受信側の転送レートは一致していないと正常なデータ転送を行うことはできません。またパーソナル・コンピュータなどでコントロールする場合はスタート/ストップ・ビット、パリティ、ビット数などの通信フォーマットも一致している必要があります。

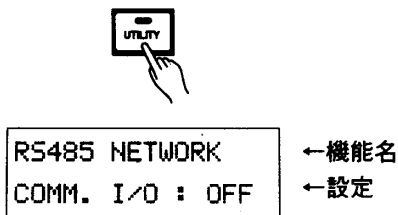


⑩ コミュニケーション・イン/アウト(RS-485 COMM. I/O)

もう一度[UTILITY]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のようになり、外部コントロールの[ON/OFF]をパラメーター・キーの[△]または[▽]キーで切り替えることができます。

[ON]にすると、本機で行ったメモリー・リコールやパラメーター・エディットを、RS-485端子同士をつないだ他の機器にも同時に行わせることができます。ただし、RS-485は通信を高速で行うための物理的電気特性を定めた規格です。従って、RS-485を備えた全ての機器でデータ転送ができる事とはまったく別の事です。正常なデータ転送を確立するためには、コントロール・データ・フォーマットと通信フォーマットが一致していなければなりません。

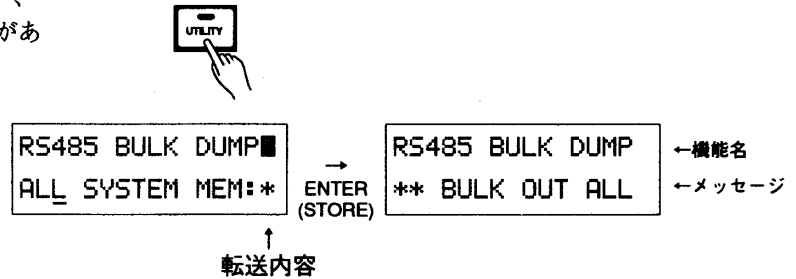
[OFF]にすると、送受信共にしません。



⑪ バルク・ダンプ(RS-485 BULK DUMP)

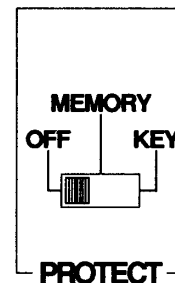
もう一度[UTILITY]キーを押すと、LCD画面の表示が下記のようになり、[◀]または[▶]キーでカーソルを移動させ、項目を選択します。メモリー転送の場合は、パラメーター・キーの[△]または[▽]キーで転送するメモリー番号を選択します。

[ALL]はD2040の全ての情報です。[SYSTEM]はユーティリティで設定する項目の内容です。[MEM]はメモリーの内容です。[*]は1~F(15個)全てのメモリーを意味します。選択および設定が終了したら[ENTER(STORE)]キーを押すことにより、RS-485端子同士をつないだ他の機器にバルク・ダンプ(転送)されます。バルク・ダンプが完了すると、再び元の表示に戻ります。



その他の設定 (ハードウェア・プロテクト)

- ① リアパネルの[PROTECT]スイッチを[OFF]にすると、前面パネル左上のプロテクト・インジケーターの緑色LEDが全て消灯し、本機の全てのキー操作が可能になります。



- ② [PROTECT]スイッチを[MEMORY]にすると、前面パネル左上のメモリー・プロテクト・インジケーターの緑色LEDが点灯し、メモリー・ストアやタイトル・エディットなどのメモリー内容を変更する操作はできなくなります。また、RS-485によるバルク・データも受け付けなくなります。メモリー・リコールやパラメーター・エディット、バルクダンプ・リクエストは受信します。

- ③ [PROTECT]スイッチを[KEY]にすると、前面パネル左上のキー・プロテクト・インジケーターの緑色LEDが点灯し、全ての前面パネル・キー操作ができなくなります。ボリュームを動かすことはできますが、手を離すと元の位置に戻ります。また、RS-485によるデータも受け付けなくなります。バルクダンプ・リクエストは受信します。

パラメーター説明

★ Offset Delay Time以外は、L/R、1~4チャンネル全て独立して設定が可能です。

Offset Delay Timeは、1~4チャンネルは共通で、L/Rは独立して設定が可能です。

[PEQ/D.ATT]

PEQ■

PEQ■ ON F= 100
G= 0 Q=0.50

OFF/ON : パラメトリック・イコライザーのオフ/オンを設定します。

Frequency : イコライザーの中心周波数を設定します。20Hz~16kHz(1/6 Oct)

Gain : イコライザーの効果を調整します。-18dB~+18dB(1dB Step)

※ ゲイン・アップによって、信号がデジタル段でクリップすることがあります。
(各チャンネルのCLIPインジケータが点灯) その際にはD.ATTENUATORまたはCOMP/LIMITによって信号レベルを減衰させるように調整してください。

Q : イコライザーの効果範囲(周波数帯域)を調整します。0.50~10(Log. step)
また、Q=LSHにするとロー・シェルビングの特性になります。

PEQ■

PEQ■ ON F= 100
G= 0 Q=0.50

PEQ■と同じですが、Q=HSHにするとハイ・シェルビングの特性になります。

D.ATTENUATOR

D.ATTENUATOR
0.0

Digital Attenuator : デジタルの出力信号レベルを調整します。-18.0dB~+6.0dB(0.5dB Step)

※ ここで(デジタル段で)レベルを減衰させるとS/N的に不利になるので、通常のレベル調整としてはアナログによるアウトプットボリュームでの調整をお勧めします。ただし、デジタル段で信号がクリップ(各チャンネルのCLIPインジケータが点灯)した場合には、このD.ATTENUATORまたはLIMIT/COMPで調整してください。

[LIMIT/COMP]

COMPRESSOR
ON

TH= 0 RA= 2:1
AT=2.0 RE= 1.5

OFF/ON : リミット/コンプのオフ/オンを設定します。

THreshold : 効果の掛かるレベルを調整します。0dB~+20dB(1dB Step) 入力信号がノミナル・レベルの時が0dBになります。

RAtio : 信号レベル圧縮比を調整します。1:1~∞:1

ATack time : 効果開始までの時間を設定します。1.0ms~20ms

RElease time : 効果解除の時間を設定します。0.01s~5.0s
※ P.EQの設定によりデジタル段で信号がクリップ(各チャンネルのCLIPインジケータが点灯)した場合には、D.ATTENUATORか、このLIMIT/COMPで調整してください。

[DELAY/POLARITY]

Channel Delay Time : 1~4チャンネルそれぞれに設定できるディレイです。

CHANNEL DLY (ms)
0.000

Offset Delay Time : 1~4チャンネル共通のディレイ・タイムを設定します。

OFFSET DLY (ms)
0.000

※ 本機で設定できるディレイタイムの範囲は、Fs=48kHzの場合が0.0~1365.3ms、Fs=44.1kHzの場合が1486.1msですが、これはチャンネル・ディレイ・タイムとオフセット・ディレイ・タイムを加算した値です。たとえばFs=48kHzの場合、チャンネル・ディレイ・タイムを500.000msにすると、オフセット・ディレイ・タイムは0.000~865.313msの範囲でしか設定できません。

また、ディレイ・タイムを設定後にFsを変更すると、ディレイ・タイムは変更したFsの比率に応じて変化しますのでご注意ください。

Polarity : 出力の極性を設定します。
NORMAL/REVERSE

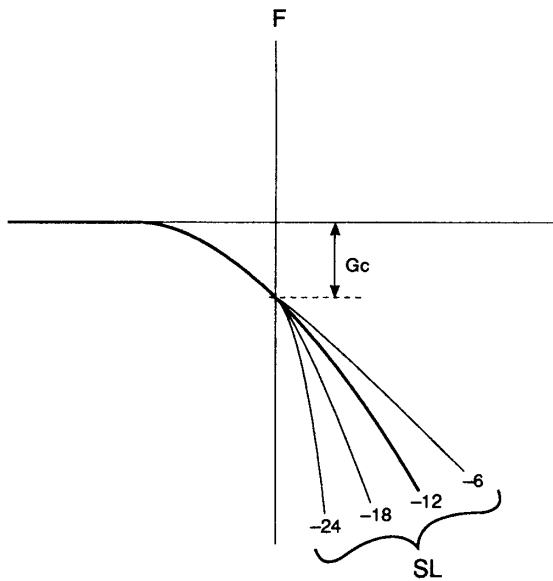
POLARITY
NORMAL

[FILTER]

HPF	F= 40
SL= -24	Gc=-6

HPF

- Frequency** : カットオフ周波数を設定します。
20Hz~16kHz
- SLope** : 減衰カーブを設定します。
-24, -18, -12, -6, THRU
- Gain at Cut off Point** : カットオフポイントのゲインを設定
します。-6, -5, -4, -3



LPF

LPF	F= 40
SL= -24	Gc=-6

HPFと同じです。

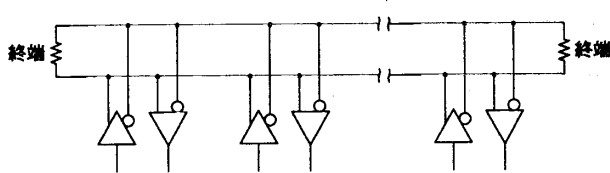
外部コントロール (RS-485 ネットワーク)

RS-485 について

RS-485とは、米国電子工業界(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事です。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¹⁾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。この規格は通信媒体を物理的に接続するための規格であり、データ伝送の実現方法(プロトコル)やデータ・フォーマット等のソフトウェア規格を制定したものではありません。従って、RS-485と明記してあっても、ソフトウェア側の対応がなされている機器間でなければ、意味のある通信を行うことはできません。

¹⁾ 伝送速度38400, 9600 baudどちらの場合でも、同等に長距離まで伝送することが可能です。ただし、使用ケーブルの品質等によっては長距離の正確な伝送が行えない場合がありますので、必要最小限の長さのケーブルのご使用をお勧めします。

RS-485はバス構成が可能である



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(特性インピーダンス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。

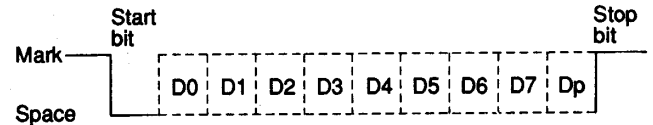
一般のアナログ・オーディオ用ケーブル(特性インピーダンス40~50Ω位)をご使用になりますと、インピーダンス不整合による信号の反射が発生するなど伝送波形の乱れが生じ、トラブルの原因となります。)

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は波形の乱れが顕著になりますので、十分に注意してください。また、ケーブル長が100m以上になる場合は、ケーブルのインピーダンスに合わせた抵抗で終端する (Pin 2とPin 3の間に抵抗を接続する) ことをお勧めします。

※ RS-232C・RS-422/RS-485変換ボックスをご利用ください。

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・レイト : 38.4/9.6 k baud (注1)
 コネクター : XLRタイプ・オス型またはメス型 (注2)
 ピン・アサイン : 1 Grand
 2 Tx+/Rx+
 3 Tx-/Rx-



ボー・レイト9600/38400BPS
 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	Pin 2	Pin 3
Mark	1	High	Low
Space	0	Low	High

(注3)

- 注1 標準ボー・レイトは9600ボーとするが、高速で転送したい場合は、38000ボーにしてもよい。
- 注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。
- 注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。
- 注4 Dpは偶数パリティ・ビット。

D2040におけるRS-485ネットワーク

【特徴】

- ネットワーク上の各D2040は、それぞれ固有のアドレス(ローカル・アドレスと呼ぶ)を持ちます。これはグループ・ナンバーとデバイス・ナンバーとの組合せ(ユーティリティで設定する)で決まります。これにより特定のD2040だけでなく、複数のD2040のコントロールも可能になります。
- ネットワーク上の各D2040は、送受信の区別の無い1本の双方向バスによって接続されています。これにより、どのD2040からも、どのD2040をもコントロールすることができます。また、通信ケーブルの面倒なつなぎ替えを必要としません。
- パーソナル・コンピューターなどでコントロールする場合、ネットワーク上の各D2040のローカル・アドレスを1度設定しておけば、あとはコンピューターの操作だけで自由にコントロールできます。

【RS-485でできること】

RS-485のバスには、最大32台のD2040を接続することができます。つまり複数のD2040を接続して、メモリー・リコール、パラメーター・コントロール(パラメーター・エディット・モード)、メモリー・パラメーターの送受信(UTILITYモード)、システム・セットアップ・データの送受信(UTILITYモード)が可能です。

また、パーソナル・コンピューターなどを接続して、1台または複数のD2040に対して上記のコントロールを行うことも可能です。

RS-485で通信するためには、UTILITYの項目を正しく設定しなければなりません。

ネットワーク上の全部のD2040のボー・レートを合わせます。コミュニケーションをオンにしておきます。各D2040にそれぞれ個別のローカル・アドレスを与えます。また、通信したい相手をリモート・アドレスで設定します。プロテクト・モードは、RS-485の通信についても有効なので、必要に応じてプロテクトをはずします。ユーティリティモードでは誤動作を防ぐために、RS-485をいっさい受信しません。

D2040間で可能なこと

- メモリー・プログラムの切り替え
メモリーをリコールすると、プログラム・チェンジ・メッセージを送信し、通信相手のD2040も同じメモリー・ナンバーをリコールします。

- パラメーターのリアルタイム・コントロール
パラメーターを変更すると、パラメーター・チェンジ・メッセージを送信し、通信相手の同じパラメーターがリアルタイムで変化します。

- バルク・ダンプ
メモリーの内容やシステムのデータを、通信相手にそのまま送ることができます。これによって、通信相手のD2040を、全く同じ設定にすることが簡単にできます。

コンピューターをつなげてできること(上記の他に)

- バルク・ダンプの要求
コンピューターからバルク・ダンプ・リクエストを送信すると、指定したバルク・データを読み出すことができます。
- 現在のパラメーター値
コンピューターからカレント・パラメーター・データ・リクエストを送信すると、指定したパラメーターの現在の値を読み出すことができます。
- 動作状態のチェック
コンピューターから、カレント・コンディション・データ・リクエストを送信すると、様々な動作の状況を読み出すことができます。
- メモリー・ストア
コンピューターから、メモリー・ストア・メッセージを送信すると、現在のパラメーターを指定のメモリーにストアさせることができます。

【アドレスの定義】

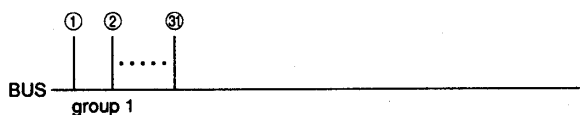
RS-485ネットワークで通信を行なう場合、ネットワーク上の複数のD2040の中から特定のD2040を認識するために、それぞれのD2040に固有のアドレス(ローカル・アドレスと呼ぶ)を設定します。ローカル・アドレスは1バイトで、上位3ビットをグループ・ナンバー、下位5ビットをデバイス・ナンバーとします。ただし、それぞれビットが全て0の場合(ggg=000またはdddd=00000)は、特別にブロードキャスト・アドレスとして別の意味で使用します。従ってローカル・アドレスは、1~7のグループと1~31のデバイスの組合せで設定することができます(同一バス上には32台までの接続が可能)。これはユーティリティ・モードの[LOCAL ADDR]の項目で設定します。

〉 ローカル・アドレス = gggd dddd

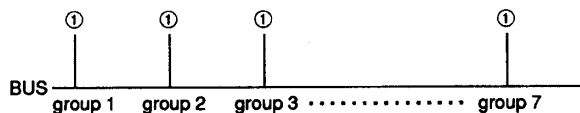
通信を行なう場合は、その相手を指定するアドレス(リモート・アドレスと呼ぶ)を設定しなければなりません。リモート・アドレスに相手のローカル・アドレスを設定すると、そのD2040と1対1の通信ができます。また、リモート・アドレスにブロードキャスト・アドレスを設定すると、ある集団に対してまとめてコマンドを送ることができます。ある集団とは、デバイス・ナンバーがブロード・キャストの場合はそのグループに属する全てのD2040であり、グループ・ナンバーがブロード・キャストの場合はそのデバイス・ナンバーを持つ全てのD2040です。そして、両者ともブロード・キャストの場合はネットワーク上の全てのD2040になります。これはユーティリティ・モードの[REMOTE ADR]の項目で設定します。

）リモート・アドレス = 相手のローカル・アドレス
 または
 ブロードキャスト・アドレス

- ・デバイス・ナンバーがブロードキャストの場合。
 同じグループ・ナンバーのD2040全てを同時にコントロール可。
 例)グループナンバーが1の場合



- ・グループ・ナンバーがブロードキャストの場合。
 同じデバイス・ナンバーのD2040全てを同時にコントロール可。
 例)デバイスナンバーが1の場合



※ただし接続できるD2040は合計で32台までです。

- ・グループ・ナンバー、デバイス・ナンバーが共にブロードキャストの場合、ネットワーク上の全D2040のコントロール可。

※ データフォーマット (プロトコル) 等の詳しい資料が必要な場合には、ご相談窓口 (30ページ参照) までお問い合わせください。

仕様

デジタル・チャンネル・ディバイダーD2040仕様

電氣的性能	
周波数特性	20Hz~20kHz (アナログ入力時、Fs = 48kHz)
S/N	110dB(Typical、アナログ入力時、エンファシス・オン時)
歪率	0.03%(1kHz、+4dBm)
入力部	
チャンネル数	2チャンネル
入力レベル	+4dBm(nominal) +24dBm(maximum)
インピーダンス	20kΩ (バランス入力時)
出力部	
チャンネル数	8チャンネル(4チャンネル×2)
出力レベル	+4dBm(nominal) +24dBm(maximum)
インピーダンス	150Ω (バランス出力時)
A/D, D/A変換	
サンプリング周波数	48kHz(アナログ入力時)
A/D変換	19ビット
D/A変換	20ビット
メモリー	
	15メモリー(1~F)
デジタル入力部	
AES/EBU	AES/EBUフォーマット
Y2	YAMAHA LSIフォーマット(MEL2)

RS-485	
	メモリーリコール パラメーターコントロール メモリーパラメーター送受信 システムセットアップデータ送受信
フロントパネル	
コントロール	アウトプットレベル×8(電動ボリューム)
キー	STORE(ENTER)、MEMORY Δ、MEMORY ∇、RECALL、CURSOR ◀、CURSOR ▶、PARAMETER Δ、PARAMETER ∇、FADER LINK、UTILITY、L、R、PEQ/D.ATT(1-4)、LIMIT/COMP(1-4)、DELAY/POLARITY(1-4)、FILTER(1-4)、MUTE(1L-4R)
表示	16文字×2行LCDユニット 7セグメントLED(メモリー・ナンバー) 8素子LED(モード・インジケーター) 8素子LED×2(入力レベル・メーター) LED×8(出力クリップ・インジケーター)
リアパネル	
コネクター	INPUT×2(XLRタイプ・コネクター) OUTPUT×8(XLRタイプ・コネクター) AES/EBU(XLRタイプ・コネクター) Y2(8P-DIN) RS-485×2(XLRタイプ・コネクター)
スイッチ	プロテクトスイッチ(OFF/MEMORY/KEY) アウトプット・レベル・スイッチ(+4dB/-6dB)
電源、消費電力	
	AC100V 50/60Hz、50W
寸法、重量	
	480(W)×101(H)×389.6(D)mm 8.5Kg

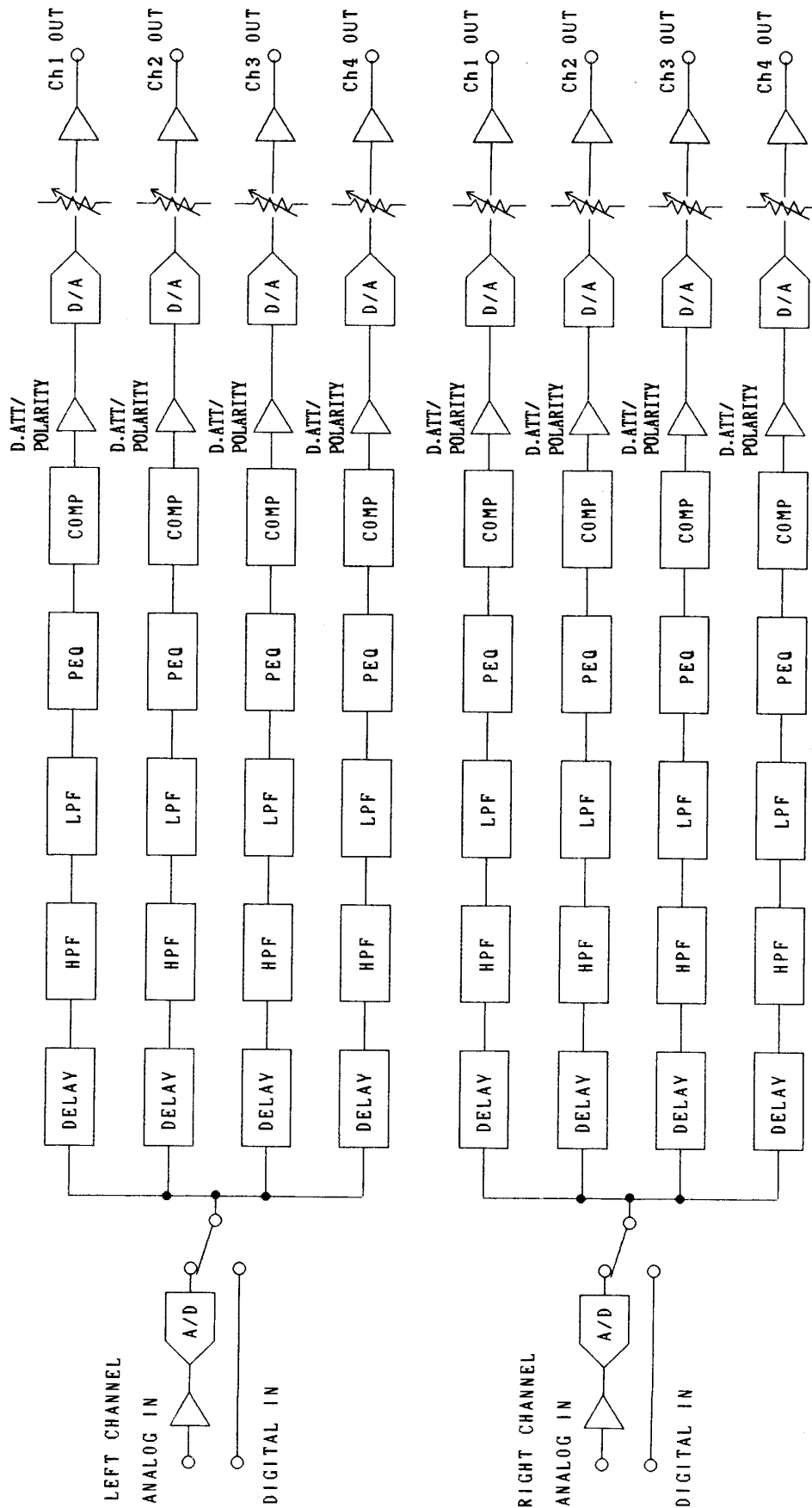
パラメーター一覧表

PEQ/D.ATT		
PEQ■	OFF/ON	OFF/ON
	Frequency	20Hz~16kHz(1/6 Oct)
	Gain	-18dB~+18dB(1dB Step)
	Q	LSH, 0.5~10(Log. step)
PEQ■	OFF/ON	OFF/ON
	Frequency	20Hz~16kHz(1/6 Oct)
	Gain	-18dB~+18dB(1dB Step)
	Q	LSH, 0.5~10(Log. step)
D.ATTENUATOR		-18.0dB~+6.0dB(0.5dB Step)
LIMIT/COMP		
	OFF/ON	OFF/ON
	THRESHOLD	0dB~+20dB(1dB Step)
	RATIO	1:1~∞:1
	ATTACK TIME	1.0ms~20ms
	RELEASE TIME	0.01s~5.0s
DELAY/POLARITY		
	Channel Delay Time	0.0~1365.3ms(Fs=48kHz)
		0.0~1486.1ms(Fs=44.1kHz)
	Offset Delay Time	0.0~1365.3ms(Fs=48kHz)
		0.0~1486.1ms(Fs=44.1kHz)
Polarity	NORMAL/REVERSE	
FILTER		
HPF	Frequency	20Hz~16kHz
	SLOpe	-24, -18, -12, -6, THRU
	Gain at Cut off Point	-6, -5, -4, -3
LPF	Frequency	20Hz~16kHz
	SLOpe	-24, -18, -12, -6, THRU
	Gain at Cut off Point	-6, -5, -4, -3

1365.3ms (Fs=48kHz)および1486.1ms (Fs=44.1kHz)は、Channel Delay TimeとOffset Delay Timeを加えた値の上限値です。

・仕様および外観は、予告なく変更することがあります。

ブロック・ダイアグラム



コネクター・ピン・アサイン

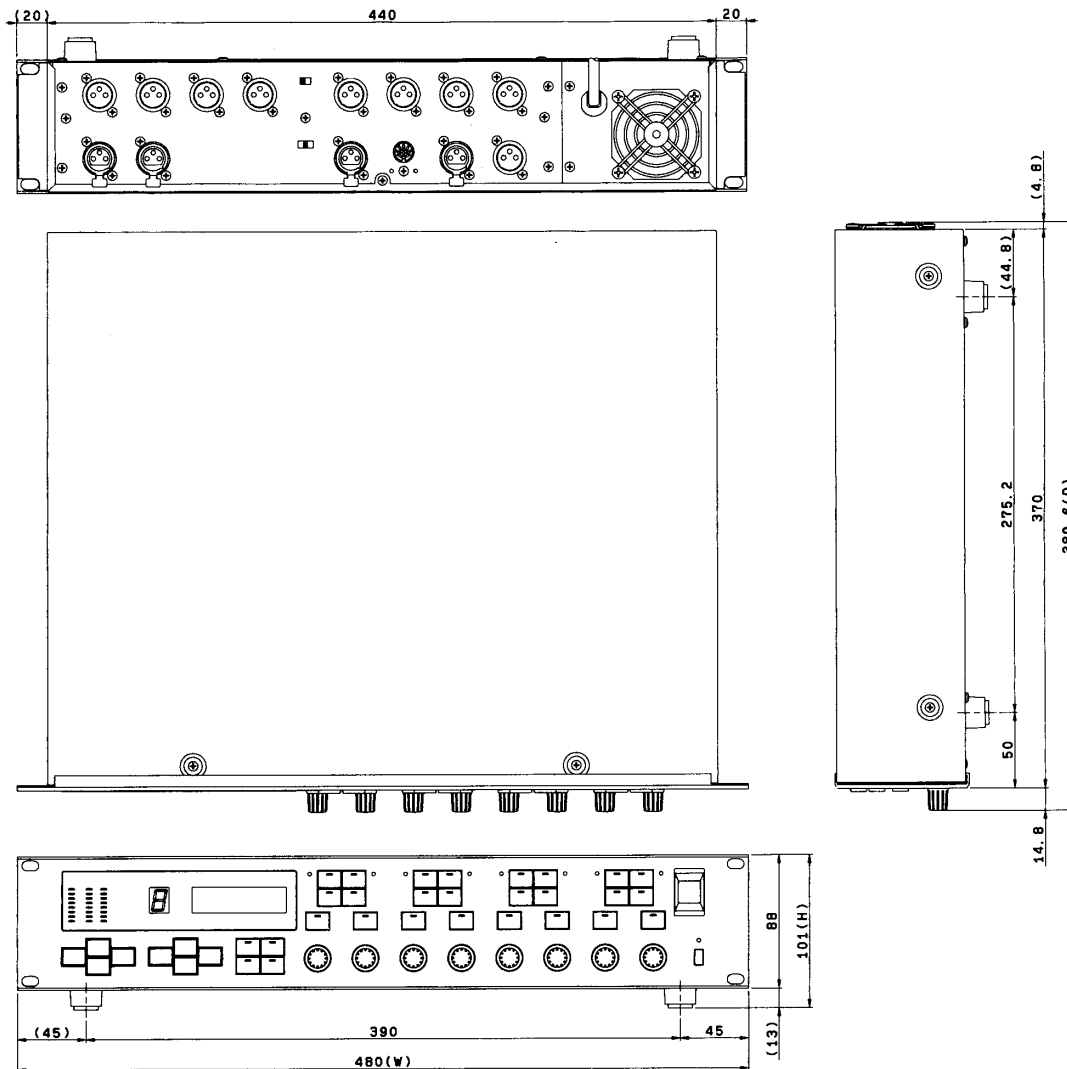
ANALOG INPUT (L,R) ・ XLR-3-31タイプ
 ANALOG OUTPUT L,R (1~4) ・ XLR-32タイプ

RS-485 ・ XLR-3-31タイプ, XLR-3-32タイプ

Pin Assignment	Signal name
1	Grand
2	Hot
3	Cold

Pin Assignment	Signal name
1	Grand
2	Tx+/Rx+
3	Tx-/Rx-

寸法図



単位：mm

ブランク・チャート

YAMAHA D2040 USER MEMORY CHART

Programmer: _____

Memory No.	Program Title	Note	Date
1			. .
2			. .
3			. .
4			. .
5			. .
6			. .
7			. .
8			. .
9			. .
A			. .
B			. .
C			. .
D			. .
E			. .
F			. .

メモ用にお使いください。

YAMAHA D2040 USER PROGRAMMING TABLE

Mem. No.:

Title:

Programmer:

Date:

TYPE		PARAMETER	L-1	L-2	L-3	L-4	R-1	R-2	R-3	R-4
PEQ 1	OFF/ON		OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON
	FRQ		Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
	GAIN		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
	Q									
PEQ 2	OFF/ON		OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON
	FRQ		Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
	GAIN		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
	Q									
D. ATTENUATOR			dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
COMP/LIMIT	OFF/ON		OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON	OFF · ON
	THRESHOLD		dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB
	RATIO									
	ATTACK		ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms	ms
	RELEASE		s	s	s	s	s	s	s	s
DELAY	CHANNEL									
	OFFSET									
POLARITY			NOR · REV	NOR · REV	NOR · REV	NOR · REV	NOR · REV	NOR · REV	NOR · REV	NOR · REV
HPF	FRQ		Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
	SLOPE		-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB
	Gain at Cut off Point		-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB
LPF	FRQ		Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz	Hz
	SLOPE		-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB
	Gain at Cut off Point		-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB
OUTPUT LEVEL			-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB	-dB

アフター・サービスについて

■保証書

この商品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、この商品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、ご購入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がお客様ご相談窓口、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。

■損害に対する責任

この商品(搭載プログラムを含む)の使用または使用不能により、お客様に生じた損害(事業利益の損失、事業の中断、事業情報の損失、その他の特別損失や逸失利益)については、当社は一切その責任を負わないものとします。また、如何なる場合でも、当社が負担する損害賠償額は、お客様がお支払になったこの商品の代価相当額をもって、その上限とします。

●お客様ご相談窓口：PA製品に対するお問合せ窓口

ヤマハ・プロオーディオ・インフォメーションセンター

Tel: 03-5791-7678 Fax: 03-5488-5085 (電話受付=祝祭日を除く月~金/11:00~19:00)

E-mail: painfo@post.yamaha.co.jp

●営業窓口

PA・DMI事業部 PE営業部

PA 北海道営業所	☎ 011-512-6106	〒064-8543	札幌市中央区南十条西1-1-50 ヤマハセンター内
PA 仙台営業所	☎ 022-222-6214	〒980-0804	仙台市青葉区大町2-2-10 住友生命青葉通りビル
PA 東京事業所	☎ 03-5488-5480	〒108-8568	東京都港区高輪2丁目17-11
PA 名古屋営業所	☎ 052-232-5744	〒460-8588	名古屋市中区錦1-18-28
PA 大阪事業所	☎ 06-6647-8359	〒556-0011	大阪市浪速区難波中1-13-17 なんば辻本ニッセイビル
PA 九州営業所	☎ 092-412-5556	〒812-8508	福岡市博多区博多駅前2-11-4
本社国内営業一課	☎ 053-460-2455	〒430-8650	浜松市中沢町10-1

●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かり窓口

北海道サービスステーション	☎ 011-512-6108	〒064-8543	札幌市中央区南十条西1-1-50 ヤマハセンター内
仙台サービスステーション	☎ 022-236-0249	〒984-0015	仙台市若林区卸町5-7 仙台卸商共同配送センター 3F
首都圏サービスセンター	☎ 044-434-3100	〒211-0025	川崎市中原区木月1184
浜松サービスステーション	☎ 053-465-6711	〒435-0016	浜松市和田町200 ヤマハ(株)和田工場6号館2階
名古屋サービスセンター	☎ 052-652-2230	〒454-0058	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	☎ 06-6877-5262	〒565-0803	吹田市新芦屋下1-16 ヤマハ(株)千里丘センター内
四国サービスステーション	☎ 087-822-3045	〒760-0029	高松市丸亀町8-7 (株)ヤマハミュージック神戸 高松店内
広島サービスステーション	☎ 082-874-3787	〒731-0113	広島市安佐南区西原6-14-14
九州サービスステーション	☎ 092-472-2134	〒812-8508	福岡市博多区博多駅前2-11-4
本社/CSセンター	☎ 053-465-1158	〒435-0016	浜松市和田町200 ヤマハ(株)和田工場6号館2階

※ 所在地・電話番号などは変更されることがあります。

※ 2001年1月現在

ヤマハ株式会社

PA・DMI事業部 PE営業部 ☎ 053-460-2455

〒430-8650 浜松市中沢町10-1

