

YAMAHA

GRAPHIC EQUALIZER

Q2031B
GQ1031C
GQ2015A

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	使用中に異常が発生したとき
 <ul style="list-style-type: none"> ● この機器は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。 ● この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・水辺での使用は特にご注意ください。 ● 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は、起こりがちなことです。十分にご注意ください。 	 <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、お買上げ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"> ● 煙が出ている、変なにおいや音がするなどの異常がみとめられたときは、すぐに機器本体の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、異常がおさまるのを確認して販売店に修理をご依頼ください。異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。  <p>プラグをコンセントから抜く</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 内部に水などの異物が入った場合は、すぐに機器本体の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。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"> ● この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。花瓶、植木鉢、コップ、化粧品、薬品なども同様です。 ● 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>プラグをコンセントから抜く</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 万一、この機器を落としたり、キャビネットを破損した場合は、機器本体の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。
 <p>接触禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 雷が鳴りだしたら、早めに機器本体の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。落雷のおそれがあるとき、電源プラグが接続されたままならば、電源プラグには触れないでください。感電の原因となります。 	
 <p>分解禁止</p> <ul style="list-style-type: none"> ● この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。 ● この機器の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、お買上げ販売店にご依頼ください。 	

⚠ 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。

設置される時	ご使用になるとき
 <ul style="list-style-type: none"> ● 調理台や加湿器のそばなど、油煙や湯気が当たるような場所には置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。 ● ぐらついた台の上や傾いたところなど、不安定な場所には置かないでください。落ちたり、倒れたりしてけがの原因となることがあります。 ● 電源コードを熱器具に近付けないでください。コードの被覆が溶けて、火災・感電の原因になります。 ● 窓を締め切った自動車の中や直射日光が当たる場所など、異常に温度が高くなる場所に放置しないでください。火災の原因となることがあります。 ● 湿気やほこりの多い場所には置かないでください。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。 ● 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。 	 <ul style="list-style-type: none"> ● オーディオ機器・スピーカーなどの機器を接続する場合は、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。
 <ul style="list-style-type: none"> ● 機器を移動する場合は、電源スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜き、機器間の接続コードなど外部の接続コードを外してください。コードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。 	 <ul style="list-style-type: none"> ● 旅行などで、長期間この機器をご使用にならないときは、安全のため、必ず電源プラグをコンセントからぬいてください。火災の原因となることがあります。
お手入れについて	
 <ul style="list-style-type: none"> ● 定期的な機器内部の掃除が必要です。長いあいだ掃除をせずに、機器の内部にほこりがたまると、火災や故障の原因となることがあるからです。掃除および費用については、お買上げ販売店にご相談ください。掃除の間隔は1年に一度くらい、時期は湿気の多くなる梅雨の前が、もっとも効果的です。 	
 <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。 	

特 長

Q2031B: 1/3オクターブ、31バンド(20Hz~20kHz)、2チャンネル完全独立型。

GQ1031C: 1/3オクターブ、31バンド(20Hz~20kHz)。

GQ2015A: 2/3オクターブ、15バンド(25Hz~16kHz)、2チャンネル型。

Q2031B, GQ1031C, GQ2015A:

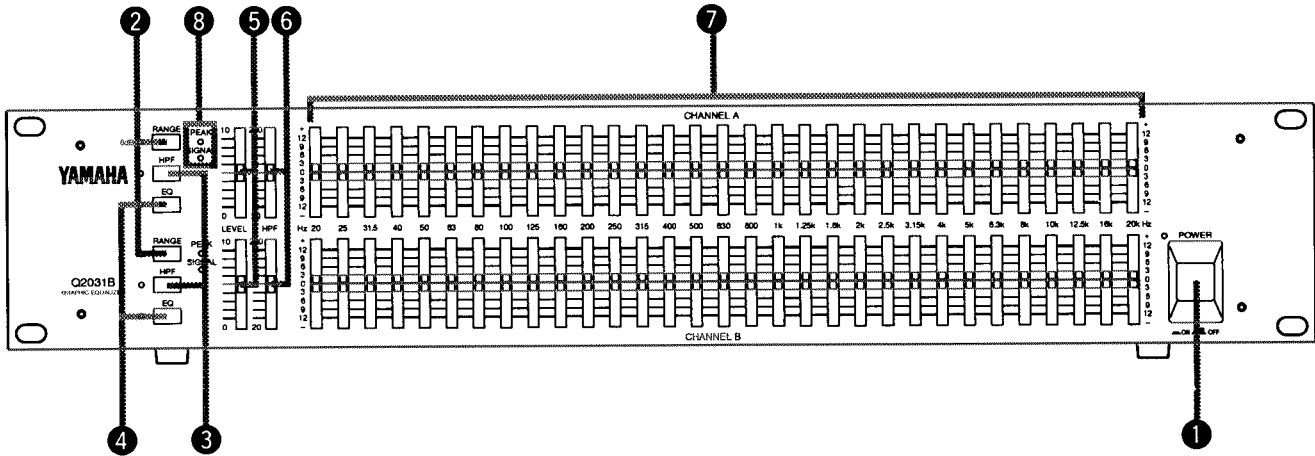
- マイクの息継ぎ音や風切り音をカットする12dB/octのハイパスフィルターを装備。Q2031Bはロールオフ周波数を20Hz~200Hzの範囲で可変。GQ1031C, GQ2015Aは80Hzで固定。
- イコライザーをオン/オフ(バイパス)するEQスイッチ、イコライザーの最大可変範囲を切り替えるRANGEスイッチを装備。
- 入・出力端子はいずれもバランス型のXLRタイプコネクターとフォンジャック。
- 19"標準ラックマウント仕様。(Q2031B:2Uサイズ、GQ1031C, GQ2015A:1Uサイズ)

もくじ

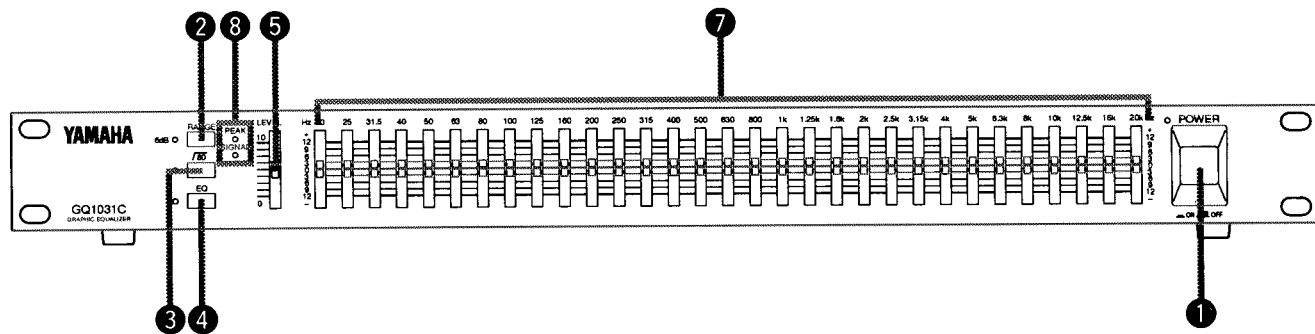
フロントパネル	2
リアパネル	5
接続例	6
音場補正用を使用する場合には	7
仕様	8
ブロック図	9
寸法図	10
サービスについて	11

フロントパネル

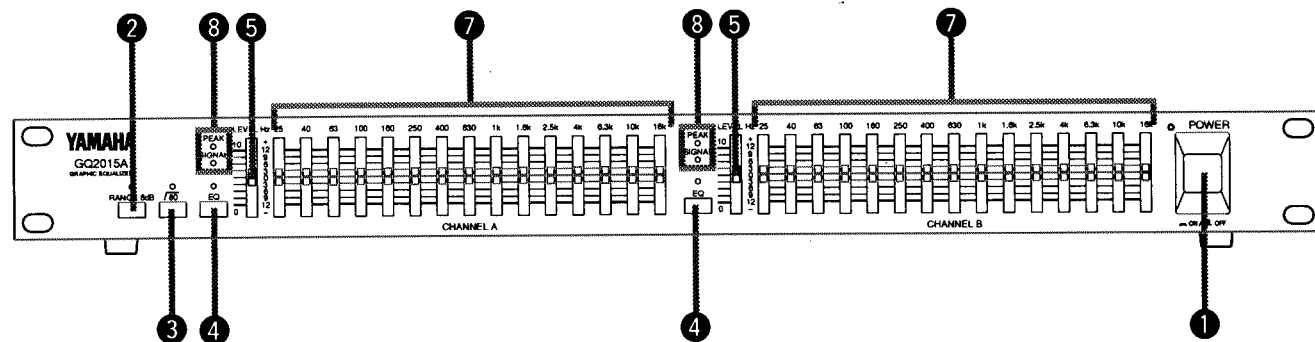
Q2031B



GQ1031C



GQ2015A



① POWERスイッチ

電源スイッチです。

“オン”にすると、インジケータが点灯します。

※ スwitchを“オン”にした後約2秒間は、電源投入時のクリックノイズを避けるため、出力信号がカットされます。

② RANGE切替スイッチ

イコライジングの可変範囲を切り替えます。

“オフ”のときは、最大可変範囲が±12dBで、インジケータは点灯しません。

“オン”にすると、最大可変範囲が±6dBで、インジケータが点灯します。

使用状況にあわせて切り替えてください。

GQ2015Aでは、チャンネルAとBとで連動します。

③ HPFスイッチ(Q2031B)

/80 スwitch(GQ1031C、GQ2015A)

ハイパスフィルタをオン/オフします。

“オン”にすると、フィルタが作用し、インジケータが点灯します。Q2031Bでは、⑥のHPFコントロールで設定したローloff周波数以下の成分を12dB/oct.でカットし、GQ1031C、GQ2015Aでは、80Hz以下の成分を12dB/oct.でカットします。

“オフ”では、入力信号がフィルタをバイパスし、そのままイコライザ部に送られます。

GQ2015Aでは**/80** スwitchは、チャンネルAとBとで連動します。

④ EQスイッチ

イコライザをはたらかせるか、バイパスするかを決めます。

“オフ”のときは、イコライザがはたらかず、⑦のイコライザコントロールによるセッティングの状態にかかわらず、周波数特性はフラットです。

“オン”にすると、イコライザがはたらいて、インジケータが点灯します。このスwithでオン/オフを繰り返し、イコライザのかけ具合をチェックしてください。

⑤ LEVELコントロール

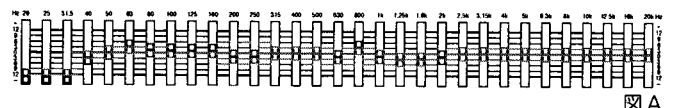
入力感度を調整します。

規定レベル(+4dB)で送られてきた入力信号は、ツマミを目盛最大にすると、規定レベル(+4dB)で出力できます。

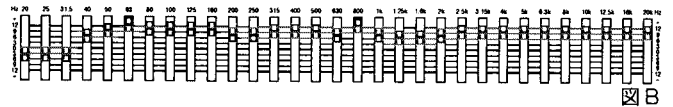
イコライジング操作により全体のレベルが変わった場合、このツマミを上下させて出力レベルを調整できますが、これでは入力レベルも変わってしまいます。このツマミのセッティングを変えずにすむようなイコライジングの方法をとる方が、S/Nが良くダイナミックレンジも広くとることができます。

たとえば、図Bのようなセッティングよりも、図Aのようなセッティングの方が優れた音質を確保できます。

●0dBポイントを中心にしてブースト/カットしたセッティング



●0dB以外のポイントを中心にしてブースト/カットしたセッティング



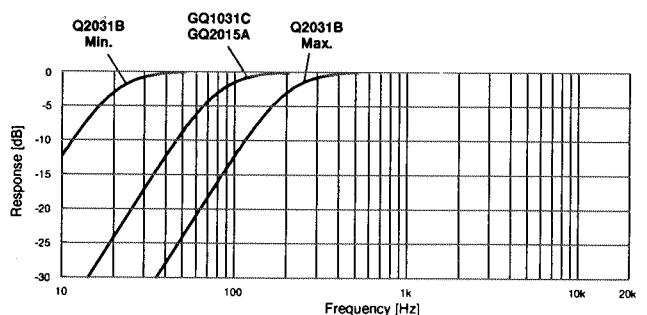
⑥ HPFコントロール(Q2031Bのみ)

ハイパスフィルタのローloff周波数を設定します。

ローloff周波数は20Hz~200Hzの範囲で連続可変で設定でき、設定した周波数以下の周波数成分を12dB/oct.の特性でカットします。

フィルタのオン/オフは、③のHPFスwithで行います。

このフィルタは、低域の定在波(比較的狭い部屋でおこる低域の共鳴現象)をカットしたり、ボーカルマイクのふかれや風によるノイズ、ACハムの除去などに効果的です。



フロントパネル

⑦ イコライザーコントロール

Q2031B, GQ1031C : 20Hz~20kHzを1/3オクターブごとに分割、それぞれのつまみが31の各周波数を中心に、それぞれブーストまたはカットすることができます。

GQ2015A : 25Hz~16kHzを2/3オクターブごとに分割、それぞれのつまみが15の各周波数を中心に、それぞれブーストまたはカットすることができます。

つまみの横の目盛は、RANGE切替スイッチが“オフ”(±12dBレンジ)のときの可変値をdBの単位で表わしたものです。RANGE切替スイッチが“オン”(±6dBレンジ)の時は、目盛の値を1/2したものが可変値です。

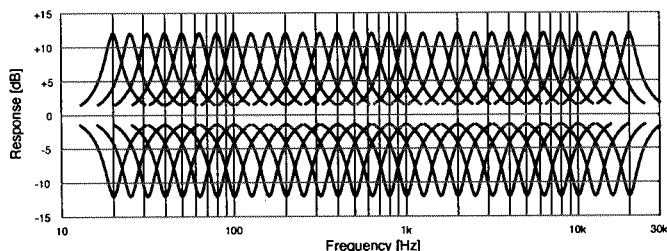
⑧ SIGNAL, PEAKインジケータ

SIGNALインジケータは、出力信号レベルがノミナルレベルの13dB手前で点灯します。イコライザーに適切なレベルの信号が通過していることを示します。

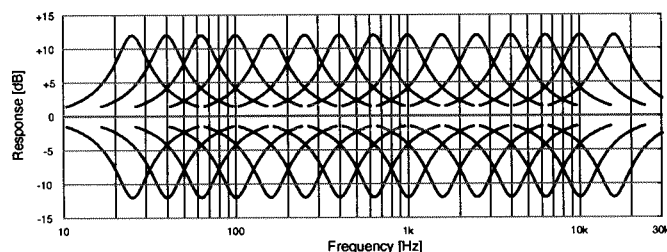
PEAKインジケータは、出力の信号レベルがクリッピングレベルの3dB手前で点灯します。このインジケータが連続して点灯した時は、レベルオーバーですので、次のどちらかの方法でレベルを下げて下さい。

- (1)レベルコントロールで全体レベルを下げる
- (2)イコライザーの周波数ごとの各つまみを全体に下げる

Q2031B, GQ1031C

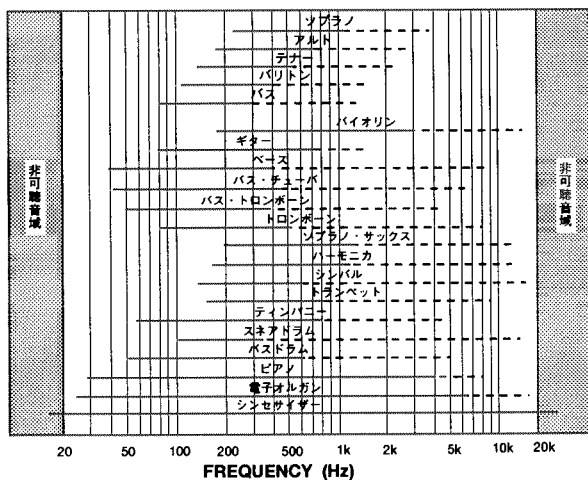


GQ2015A



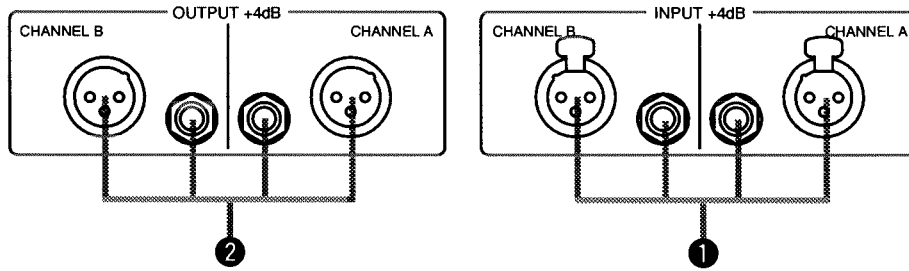
イコライザーを効果的に使いこなすには、各楽器の音を構成している周波数成分を知ることが大切です。下表をイコライジングの参照にしてください。

なお、基本波以外のハーモニクス成分(倍音成分)も、音色決定に大きな影響を与えることにもご注目ください。



リアパネル

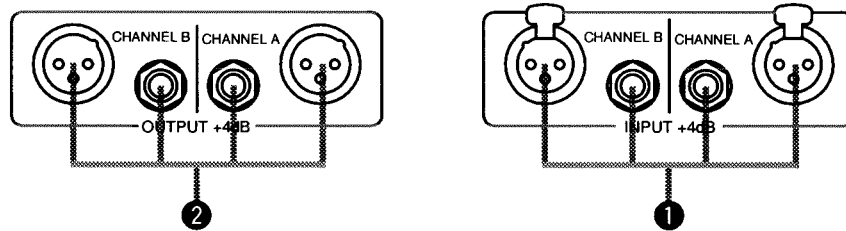
Q2031B



GQ1031C



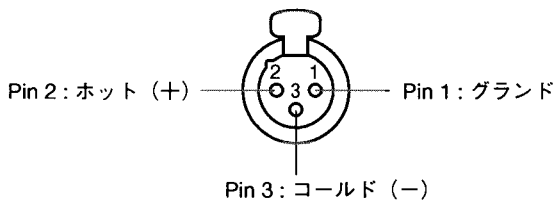
GQ2015A



① INPUT端子

本機の入力端子です。XLR-3-31タイプコネクタとフォンジャックを備えており、どちらもバランスタイプで、適合インピーダンスは600Ωライン、定格入力レベルは+4dBです。

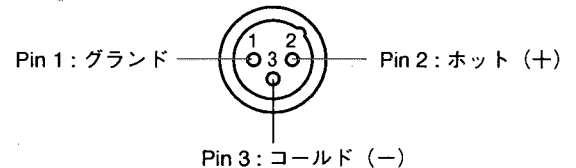
● XLR-3-31タイプコネクタの極性



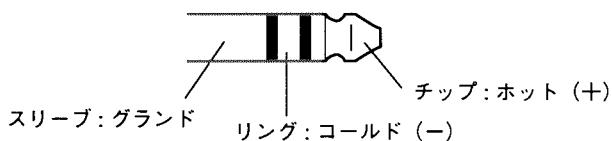
② OUTPUT端子

本機の出端子です。XLR-3-32タイプコネクタとフォンジャックを備えており、どちらもバランスタイプで、適合負荷インピーダンスは600Ωライン、定格出力レベルは+4dBです。

● XLR-3-32タイプコネクタの極性

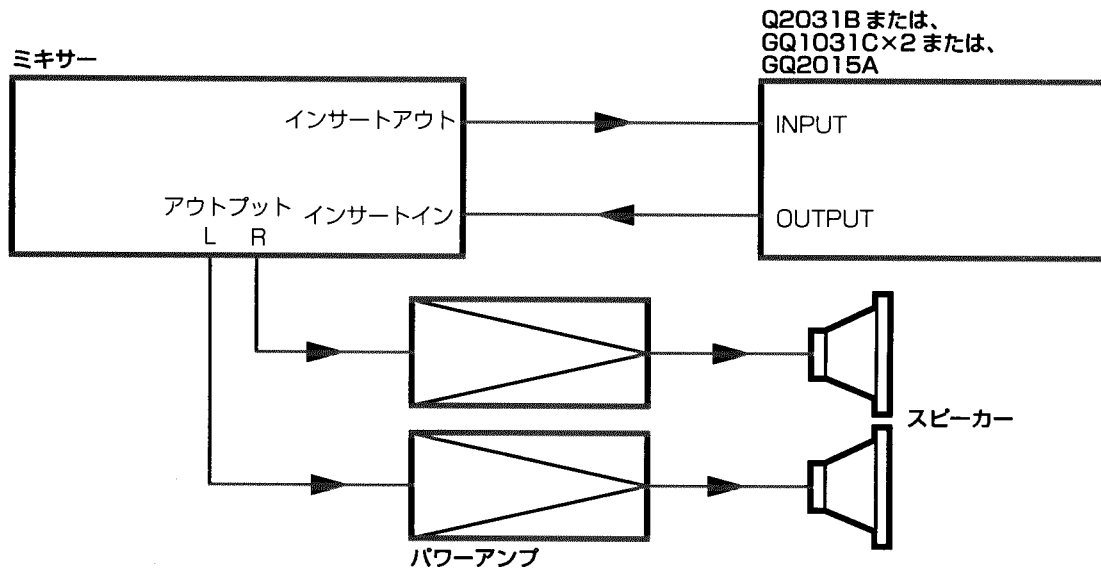


● フォンコネクタの極性

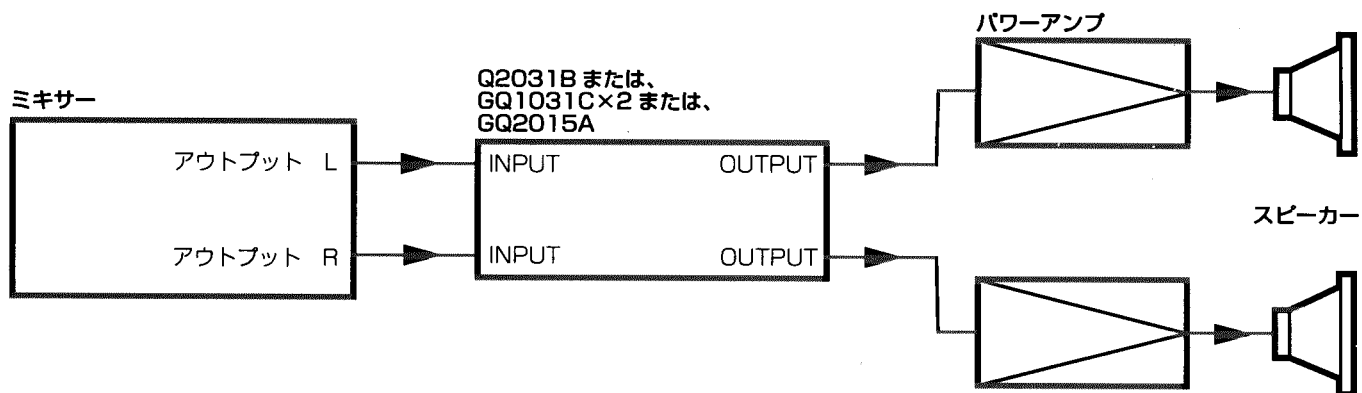


接続例

●チャンネル(マスター)インサートアウト/イン間に挿入



●出力系線に挿入



音場補正用を使用する場合には

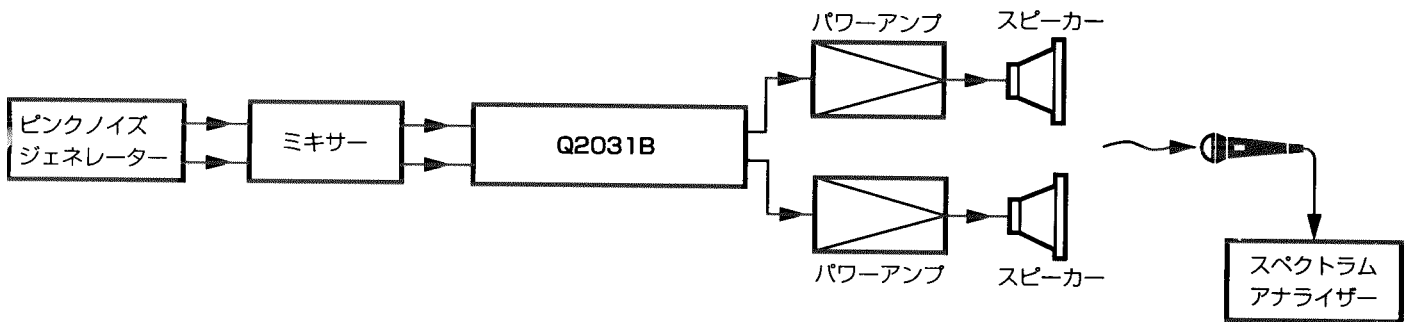
接続図は、Q2031Bで説明しています。GQ2015Aに置き換えてもOKです。また、GQ1031Cでは2台の使用として見て下さい。

● 室内伝送特性をフラットに保つためのイコライジング

無響室でフラットな特性を示すスピーカーシステムでも、会場の音響条件や聴取位置などにより、特性がみだれるのが普通です。そこで、あらゆる聴取位置で室内伝送特性をフラットに保つため、本機のようなイコライザーで補正をする必要が出てきます。

室内伝送特性をフラットにするためのイコライジングには、ピンクノイズジェネレーターやスペクトラムアナライザーが必要です。

ミキサーにピンクノイズジェネレーターを接続して、スピーカーよりピンクノイズを出力します。これをスペクトラムアナライザーで計測(一点だけで計測するだけでなく、あらゆる聴取位置で計測)して、表示される特性がフラットになるよう、本機で調整します。



● ハウリングマージンを確保するためのイコライジング

会場の特性によって、特定の周波数でハウリングが発生することがあります。このようなときには、ハウリングの発生する周波数のみ、レベルを下げてハウリングを防止すればよいのですが、この場合にもピンクノイズジェネレーターとスペクトラムアナライザーがあると便利です。

実際に本番と同じように機材をセットし、ミキサーの予備入力端子にピンクノイズジェネレーター、予備出力端子にスペクトラムアナライザーを接続して、全PAスピーカーおよびモニタースピーカーからピンクノイズを発生させます。徐々に出力レベルを上げてゆき、ハウリングの原因となる周波数を見つけ、本機でその周波数のレベルを下げます。

その結果、出力レベルを上げたときに複数の周波数でハウリングが発生するようになれば、ハウリングに対して安定ということになります。

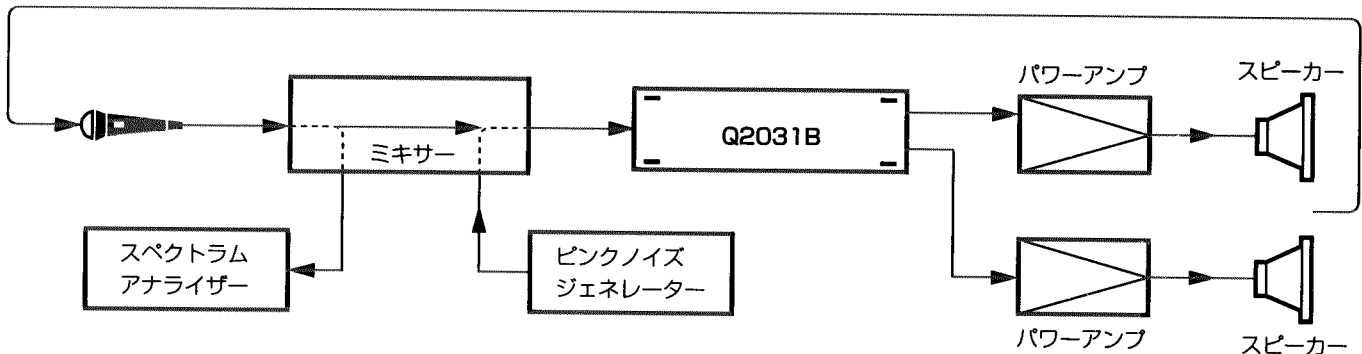
測定器だけの補正では、案外説得力のない音になってしまうことがあります。室内伝送特性とハウリングの両面からイコライジングを施した後、最終的に聴感上で調整を行なってください。

ピンクノイズジェネレーターとは：

可聴周波数帯全域において、均一なレベルのノイズを発生する機器です。

スペクトラムアナライザーとは：

可聴周波数帯全域を分割して、各帯域ごとに音圧レベル表示する機器です。



仕様

	Q2031B	GQ1031C	GQ2015A
周波数特性	0±0.5dB 20Hz~20kHz @ +4dB 600Ω		
全高調波歪率	0.05%以下 (THD+N) 20Hz~20kHz @ +4dB 600Ω イコライザーボリューム=中央(フラット)		
ハム&ノイズ (平均値、Rs=600Ω BPF: 20Hz~20kHz)	-96dB	-94dB	-96dB
最大電圧利得	0dB レベルコントロール最大		
イコライザーコントロール 中心周波数	31band (1/3 octave) 20, 25, 31.5, 40, 50, 63, 80, 100, 125, 160, 200, 250, 315, 400, 500, 630, 800, 1k, 1.25k, 1.6k, 2k, 2.5k, 3.15k, 4k, 5k, 6.3k, 8k, 10k, 12.5k, 16k, 20kHz	15band (2/3 octave) 25, 40, 63, 100, 160, 250, 400, 630, 1k, 1.6k, 2.5k, 4k, 6.3k, 10k, 16kHz	
可変範囲	±12dB/±6dB		
ハイパスフィルター(ロールオフ周波数)	12dB/octave (20~200Hz at -3dB point.)	12dB/octave (80Hz at -3dB point.)	
ピークインジケータ(赤)	ポストEQ信号が、クリッピングレベルの3dB手前で点灯		
シグナルインジケータ(緑)	ポストEQ信号が、ノミナルレベルの13dB手前で点灯		
電源	AC100V 50/60Hz		
消費電力	20W	13W	15W
寸法(W×H×D)	480×93.4×230mm	480×49.4×230mm	
重量	4.0kg	2.8kg	3.0kg

●入力仕様

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 **
			感度 *	規定レベル	最大ノンクリップレベル	
INPUT (A, B)	15kΩ	600Ω Lines	+4dB(1.23V)	+4dB(1.23V)	+24dB(12.3V)	XLR-3-31タイプ フォンジャック(TRS)

●出力仕様

出力端子	出力インピーダンス	負荷インピーダンス	出力レベル		使用コネクタ **
			規定レベル	最大ノンクリップレベル	
OUTPUT (A, B)	150Ω	600Ω Lines	+4dB(1.23V)	+24dB(12.3V)	XLR-3-32タイプ フォンジャック(TRS)

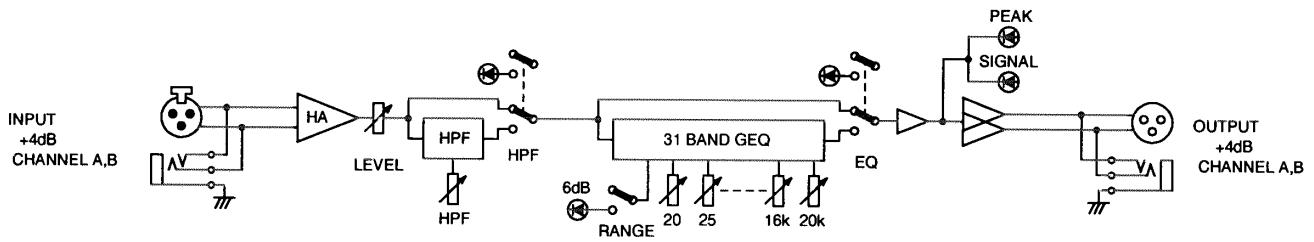
* 感度は、規定出力レベルを得るために必要な入力レベルを示す。

** XLRタイプコネクタは、1=グランド、2=+、3=-
フォンジャック(TRS)は、T=+、R=-、S=グランド

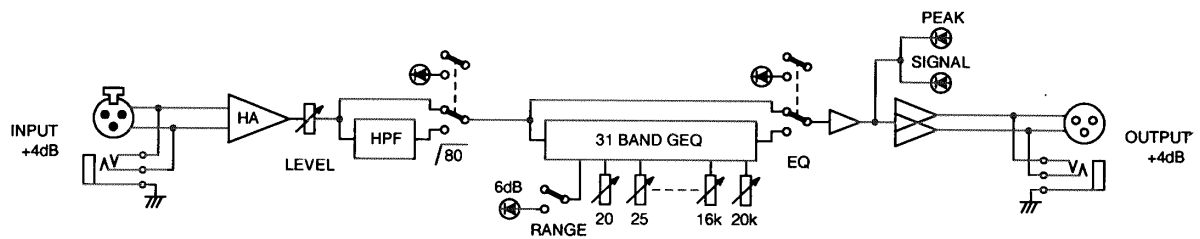
- 0dB=0.775Vrms
- 仕様および外観は改良のため、予告なく変更することがあります。
- この製品は、電気用品取締法に定める技術基準に適合しています。

ブロック図

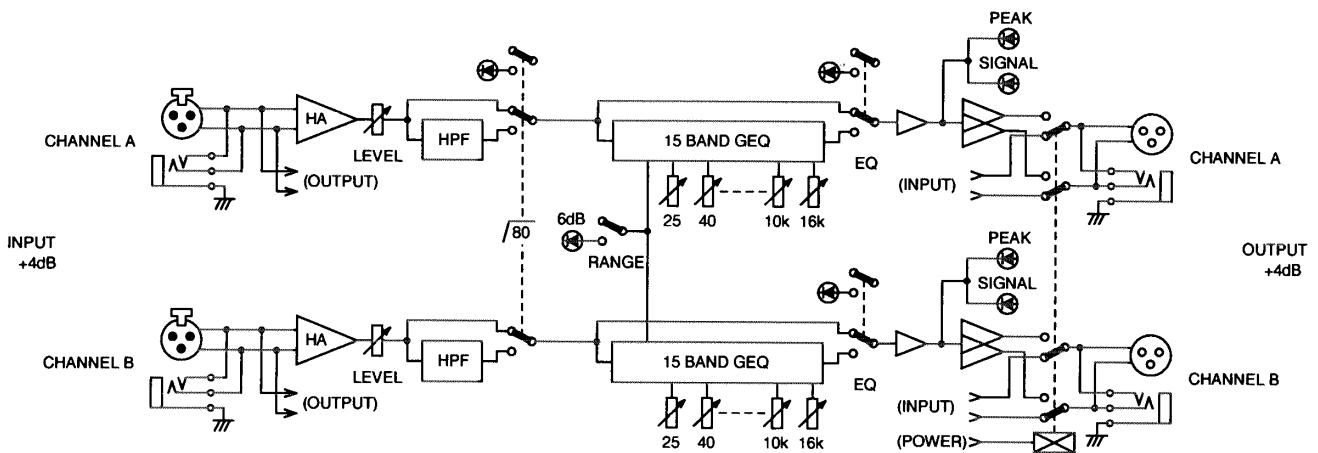
Q2031B



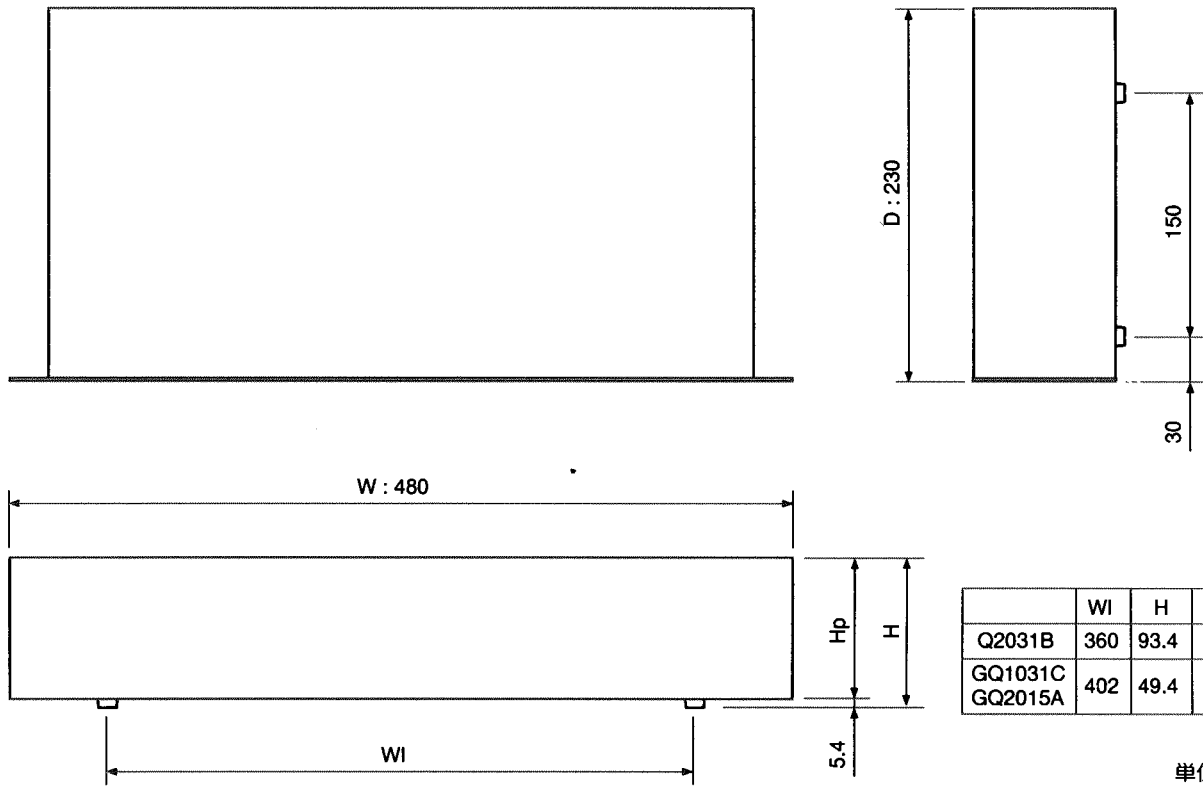
GQ1031C



GQ2015A



寸法図



単位：mm

サービスについて

■ 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。

■ 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。

■ 調整・故障の修理

「故障かな?」と思われる症状のときは、この説明書をもう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

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。

● お客様ご相談窓口：PA製品に対するお問合せ窓口

<音響システム事業部 営業部>

東京営業所	TEL 03-5488-5480	〒108	東京都港区高輪 2-17-11
大阪営業所	TEL 06-647-8359	〒556	大阪市浪速区難波中 1-13-17 なんば辻本ニッセイビル
名古屋営業所	TEL 052-232-5744	〒460	名古屋市中区錦 1-18-28
九州営業所	TEL 092-412-5556	〒812	福岡市博多区博多駅前 2-11-4
仙台営業所	TEL 022-222-6214	〒980	仙台市青葉区大町 2-2-10 住友生命青葉通りビル
本社 国内営業課	TEL 053-460-2455	〒435	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	TEL 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	TEL 022-222-6147	〒980	仙台市青葉区大町 2-2-10
広島支店LM営業課	TEL 082-244-3749	〒730	広島市中区紙屋町 1-1-18 ヤマハビル

● 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

北海道サービスセンター	TEL 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	TEL 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
首都圏サービスセンター	TEL 044-434-3100	〒211	川崎市中原区木月 1184
東京サービスステーション (お持込み修理窓口)	TEL 03-5488-6625	〒108	東京都港区高輪 2-17-11
浜松サービスセンター	TEL 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	TEL 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	TEL 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
四国サービスステーション	TEL 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	TEL 082-874-3787	〒731-01	広島市安佐南区西原 6-14-14
九州サービスセンター	TEL 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	TEL 053-465-1158	〒435	浜松市上西町 911 ヤマハ(株)宮竹工場内

※ 所在地・電話番号などは変更されることがあります。
※ 1995年10月1日現在

YAMAHA

ヤマハ株式会社

音響システム事業部 営業部 ☎ 053-460-2455

〒430 浜松市中沢町 10-1