

*Resolution Series*  
BY  
FM ACOUSTICS OF SWITZERLAND  
**INSTRUCTION MANUAL**

FM アコースティックス  
リゾリューション・シリーズ

FM133/FM233

取扱説明書



このたびは、FMアコースティックス製品をお買上げいただき誠にありがとうございます。

本機の性能を最良に発揮させ末永くご愛用いただくため、電源を入れる前に必ず本説明書をお読み下さい。

## 安全にご使用いただくために／取扱い上のご注意

●本機を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず 本「取扱説明書」をお読み下さい。

\* 火災や事故防止の為、本機を湿気、ほこりの多い所、熱器具などの近くに置かないで下さい。

\* 感電事故防止の為カバーを取り外さないで下さい。(内部にお客様が修理又は交換するための部品などは一切入っておりません。)

\* 本機は電源電圧 100VAC 50Hz または 60Hz の商用電源でご使用下さい。

(過電圧でご使用になると過熱による事故発生の原因となる事があります。)

\* 万一、ヒューズが切れた場合はご自分で交換しないで下さい。

又本機の電源をふたたび入れないで販売店又は弊社宛連絡して下さい。

\* 出力端子のLとRを並列につないだり、他のアンプの出力端子と並列に接続したりしないでください。

\* 入力端子のグラウンドと出力端子のグラウンドは絶対につながないで下さい。

\* アース(電源コードの3番目の線)はできるだけ大地アースに接続して下さい。

\* 本機の電源をいれるときは、パワーアンプの電源を入れるより前に入れて下さい。

\* 本機の電源を切るときは、パワーアンプの電源を切ってから本機の電源を切ってください。

## 1. 開梱

本機はお受取になりましたら、ただちに本体とパッキング状態を点検し輸送途上での損傷等がない事を確認して下さい。(本機はメーカーおよび弊社にて厳重に検査そして梱包されています。もし損傷等が発見された場合パッキングを保管しただちに購入先及び弊社まで連絡して下さい。(連絡を1週間以内に頂けないときはクレーム対象から外されることがありますのでご注意ください。)

アンプを将来輸送する時の為に梱包材等は全て保管しておいて下さい。

## 2. 電源電圧

電源プラグをコンセントに入れる前にご使用になる場所の AC コンセントの電圧が本機の電圧(100VAC)と一致している事を確認して下さい。(もし異ってればお買いもとの販売店に連絡してください。この場合絶対にユニットの電源スイッチは ON にしないでください。)

本機は電源周波数 50/60Hz いずれでも使用可能です。

## 3. 電源ケーブル

本機に使用されている AC パワーケーブルの 2 本の電線は”茶色”と”青色”に区別されています。

”茶色” = LIVE(ライブ/ホット)

”青色” = NUETRAL(ニュートラル/コールド)

アース線は黄/緑色で AC プラグのアース極につながっています。できるだけここを通して接地して下さい。(シャーシのシールド効果を完璧にすると共に RFI(高周波干渉)などを防止することができます。)

## 4. ヒューズ

(FM133)FM133 の電源ユニットには交換できるヒューズはありません。(トランス内部に内蔵のため)

(FM233)万ーリアパネルの電源ヒューズが切れた場合はご自分で交換しないで下さい。又電源 SW を再び ON 状態にしないで下さい。(もしこのヒューズが切れた場合内部で異常が発生している恐れがあります。すぐに販売店か弊社宛にご連絡下さい。)

## 5. 設置について

設置にあたっては自然の放熱を妨げないよう本機の周囲には十分な空間スペースを確保して下さい。

また、FM133の電源ユニットは内蔵トランスのフラックスの影響を避けるため、FM133本体や他の機器から十分離して置いてください。

## 6. リアパネル

●FM133の入／出力コネクタはすべてRCAタイプです。

●FM233の入／出力コネクタはすべて3-ピン、XLRタイプです。

\* 極性は PIN 1 = グラウンド(アース) PIN 2 = コールド PIN 3 = ホット

( \* 入力/出力ともアンバランス使用のときは PIN 2 と PIN 1 を接続して下さい。 )

## 7. 接地

本機は"グラウンドリフト"回路を採用しています。これは内部のアース経路がシャーシや電気的アースにつながれていない構造を意味します。この結果回路は大地から浮いている状態となりアースのループが防止されます。但しシャーシは意図されたシールド効果を得るために、アース線(電源プラグの3番目のピン)につながれています。

FM133など「Groundlift(グラウンドリフト)」スイッチが付いているものは、他の機器のアース状況と接続ケーブルの状態に応じてハムなどのノイズが少なくなる位置に切り替えます。

## 8. 接続

本機の優れた性能を発揮させるため、接続には高品質ケーブルをご使用ください。FMでは下記のような専用高品質ケーブルオプションをご用意しています。

### ■FM133用

●CA-2501x : アンバランス機器とFM133を接続する。



●CA-2502x : FM133の出力をバランス機器に接続する。(XLRの2-1はショート)



●CA-2503x : 疑似バランス機器の出力をFM133の入力に接続する。(XLRの2はオープン)



●CA-2504x : 完全バランス機器の出力をFM133の入力に接続する。(XLRの2-1はショート)



(各々、末尾のx の数字は長さによって異なります。)

### ■FM233用

●CA-2502x : アンバランス機器の出力をFM233のバランス入力に接続する。(XLRの2-1はショート)



●CA-2510x : 完全バランスでアースフリーの接続機器をFM233にバランス接続する。  
(1番ピン・シールドは両端で接続されています。)



●CA-2509x : 疑似バランスの接続機器をFM233にバランス接続する。

(1番ピン・シールドはソース側でのみ接続されています。)



●CA-2504x : FM233のバランス出力をアンバランス入力のアンプに接続する。(XLRの2-1はショート)

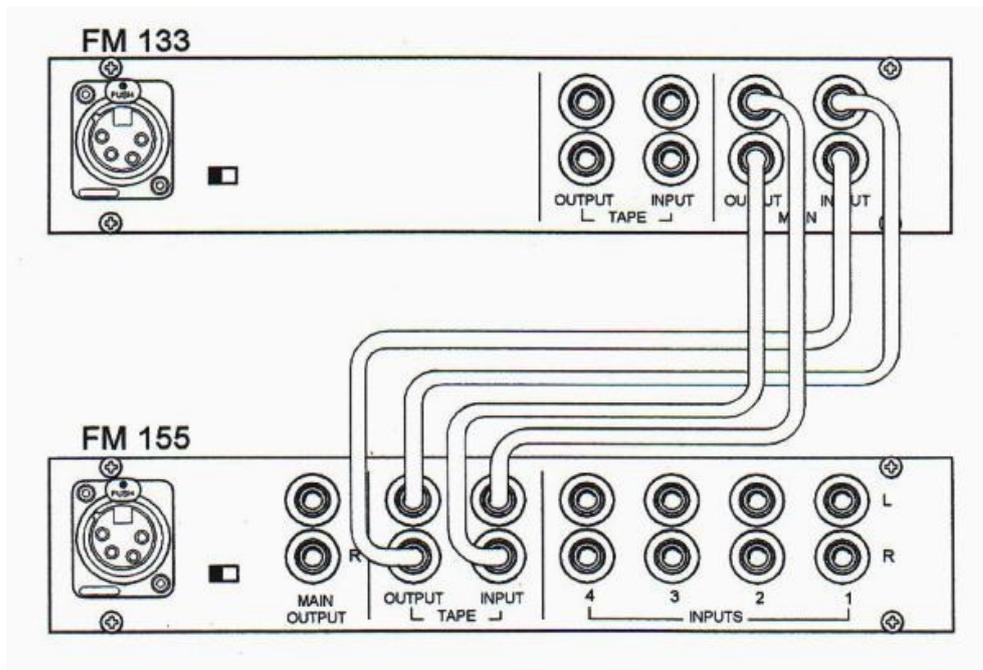


(各々、末尾のx の数字は長さによって異なります。)

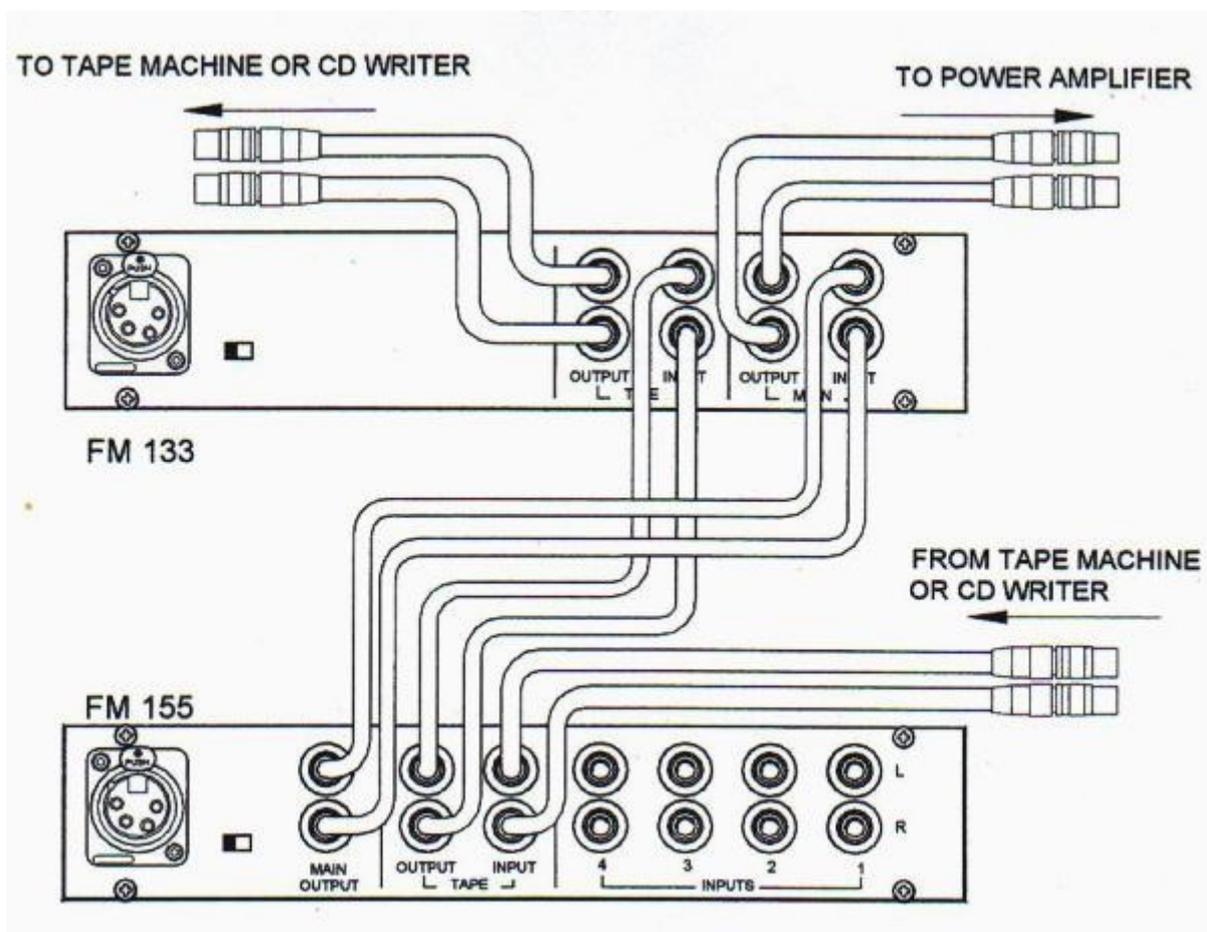
FM133/FM233のいずれも接続は、一般的にはプリアンプのテーブーループに入れますが、場合によってはプリアンプ / パワーアンプの間に入れることも可能です。

■FM133

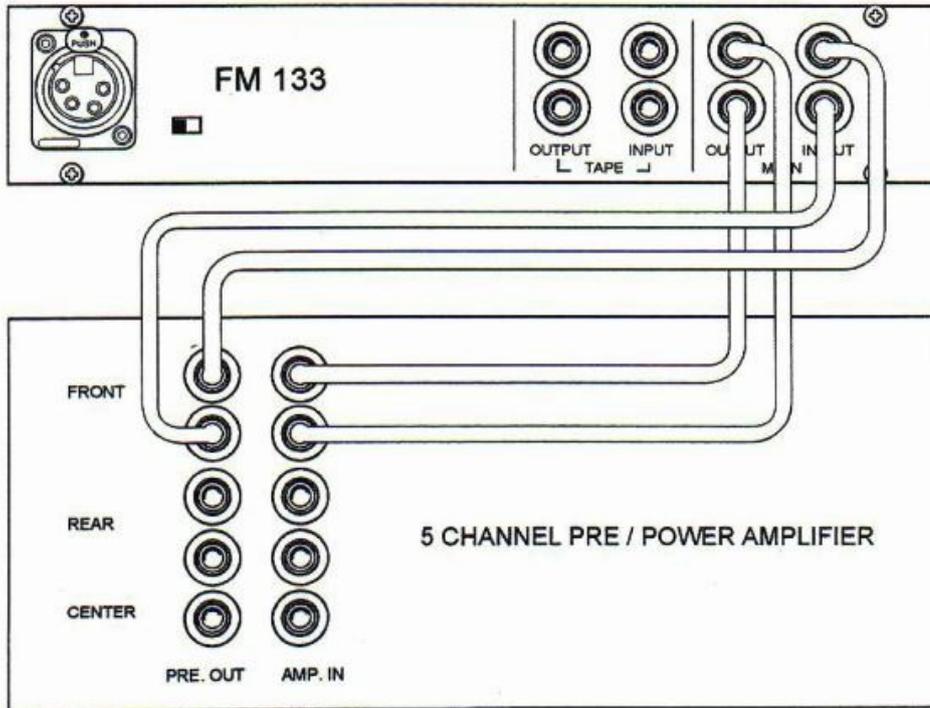
[A] プリアンプのテーブーループに入れる。



[B] テープデッキをつなぐ。(リニアライザーをテープ録音に使うときはFM133のTAPEボタンを押す。また、プリアンプのソース再生に使うときは、TAPEボタンを上げる (MAINの位置)

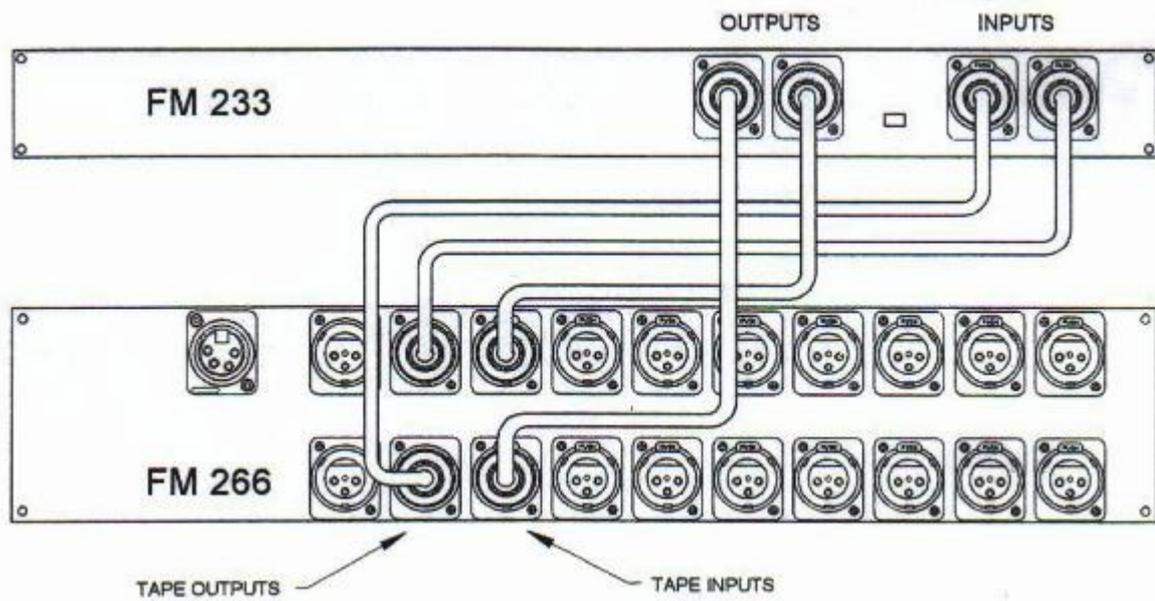


[C] プリアンプとパワーアンプの間に入れる。(下図はマルチチャンネルアンプでフロントにいれた例。)

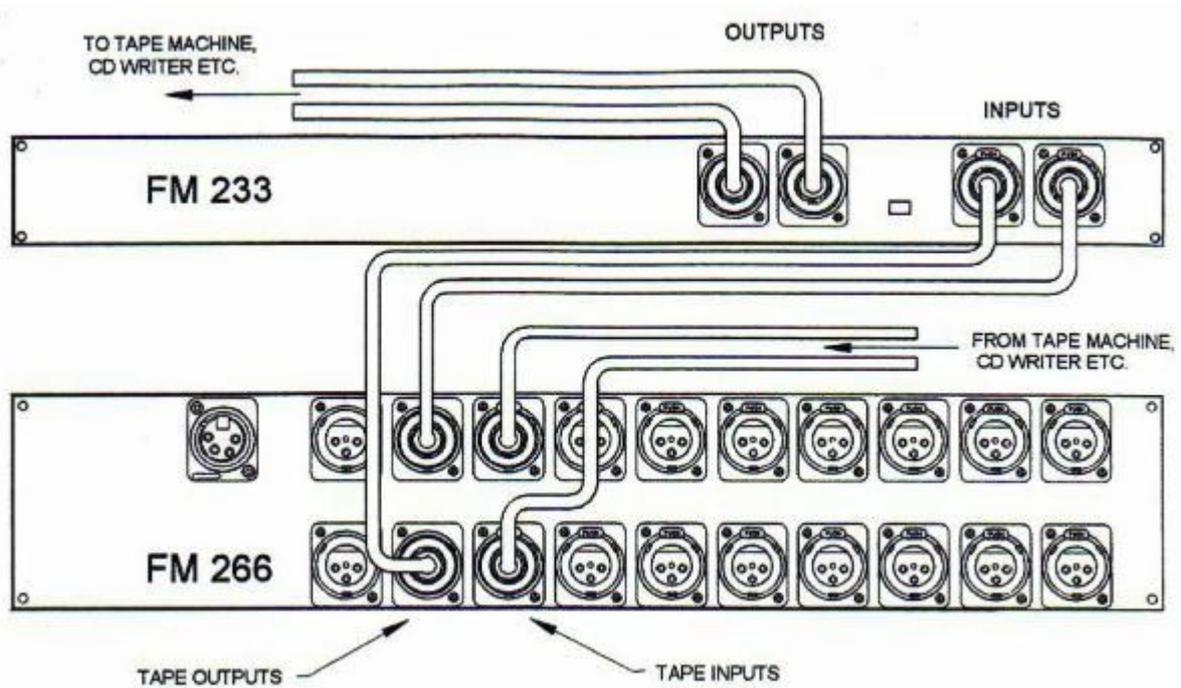


■ FM233

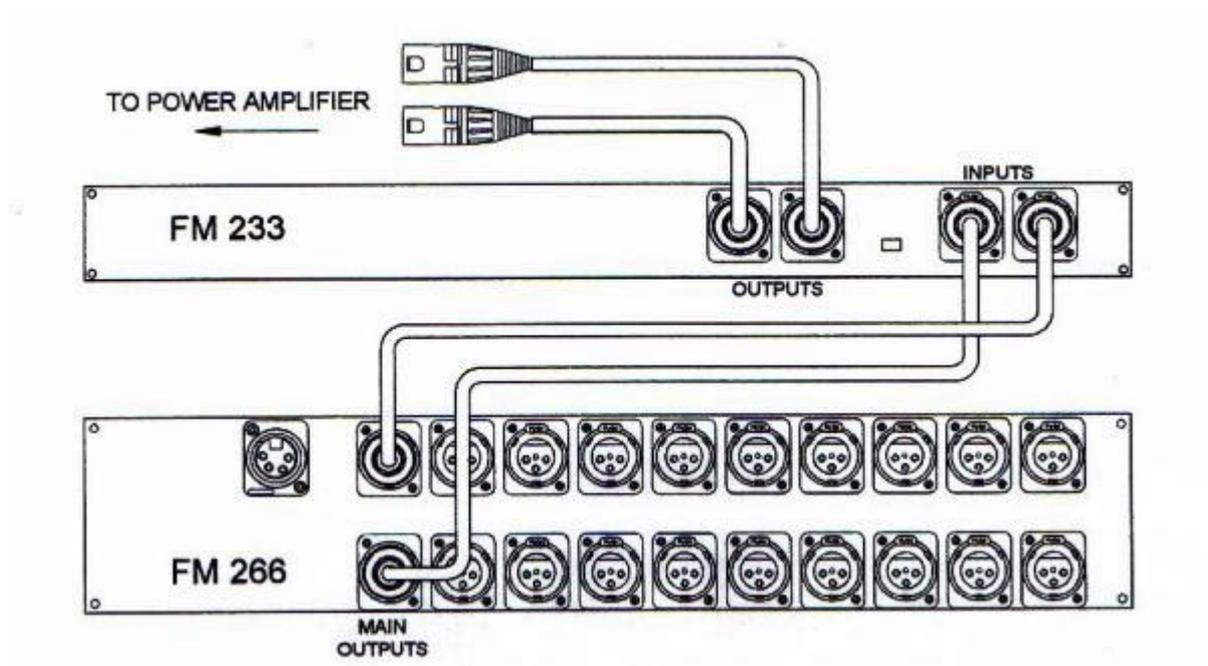
[A] プリアンプのテープリープに入れる。



[B] プリアンプのテープリープに入れる。(テープデッキ併用の場合)

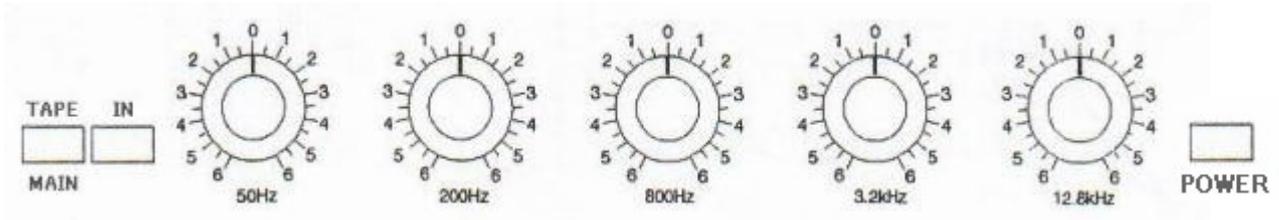


[C] プリアンプとパワーアンプの間に入れる。



## 9. フロントパネル

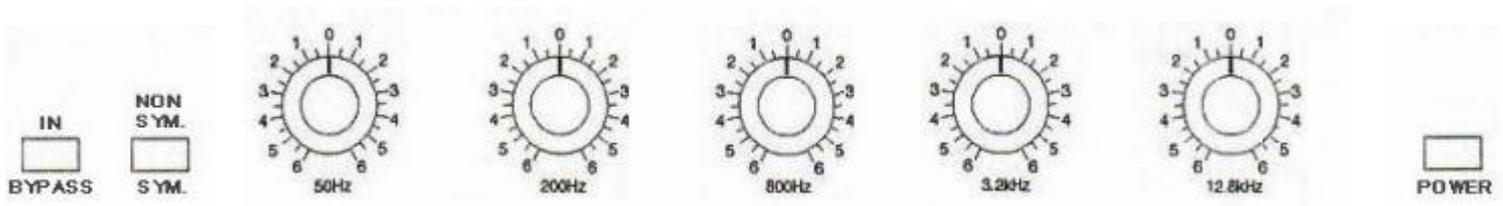
### ■FM133



- TAPE/MAIN:テープ/メイン切替ボタン >> 押すとテープ。上がった位置でメイン。  
TAPE では、FM133 のテープ端子の入力/出力間にリニアライザーが機能。また、MAIN では、FM133 のメイン端子の入力/出力間にリニアライザーが機能します。

- IN:押すとリニアライザーが働きます。
- 50Hz,200Hz,800Hz,3.2kHz,12.8kHz:リニアライザーつまみ
- POWER:電源ボタン

### ■FM233



- IN/BYPASS: 押すと IN >>リニアライザー・セクションが働きます。上げると BYPASS >>リニアライザー・セクションがバイパスします。
- NON-SYM. / SYM.:リニアライザーの動作特性の切替(押すと NON-SYM.です)
- 50Hz,200Hz,800Hz,3.2kHz,12.8kHz:リニアライザーつまみ
- POWER:電源ボタン

## 10. ターンオン

本機に必要な機器を接続し、電源をオンにしたら、パワーアンプの電源をオンにし、パワーアンプの音量コントロールをゆっくりと上げてください。プリアンプの出力レベルボリュームコントロールつまみをゆっくりと 10 時からいまで上げてください。この際、異常な音や発振等が聞こえたらただちに本機の音量を絞り、本機や本機に接続した機器の接続状態を再点検してください。特にFM222などのソース機器のグラウンド°リフトスイッチの状態なども併せてチェックしてみてください。それでもなおノイズやハム、その他の干渉が消えない場合には取扱店までご連絡ください。

## 11. ウォームアップ

本機は使用しないときは、電源を切ってください。(常時連続通電はむしろお勧めしません。)  
通常、ウォームアップに要する時間は約 10 分程度です。

## 12. リニアライザー回路

FM133/FM233 はクリティカルな周波数帯域を増強したり減衰させたりする革命的なリニアライザーを搭載しています。コントロールは5つのノブで行ない、CD, LP, テープなどの音源の不快な音を減少(又は取り去る)することや、また音楽信号の弱い部分を強化することも可能にしています。これらのことは、オリジナルの信号の特徴や透明度が完全に保たれたままアナログ領域で行われます。リニアライザーによる改善は、微妙なニュアンスから信じ難い領域まであらゆる範囲に及びます。

その独特なコンセプトは、これらのコントロールを信号経路には全く影響を及ぼさずに出来ることを保証していることにあります。事実、動作方法は Fig C に見られるように大変興味深いものです: 全ての音楽信号は、位相ズレや他のマイナス影響を受けずに、入力から出力まで直接に導かれます。実際の特性改善、帯域の校正は、FM 独自の回路による付加・除去の出来る5つのリニアライザーを持ちしかも正確な位相特性を持つバンクによって行われます。信号は入力から出力へと直接流れ、他の回路を迂回することはありません。それは周波数帯域の強さがフロントパネルにあるコントローラーにより調整された状況の中でも全ての音楽信号情報は絶えず入力から出力へと直接通過します。従来の一般的なイコライザーでは信号系に対して直列にフィルタリング回路を挿入しますが、リニアライザーでは並列処理で周波数特性を変化させることができるため、位相歪みや信号劣化を来さない驚異的リニアリティーを実現します。

FM133/FM233 フロントパネル上のリニアライザーコントローラーを見ると、それは一見ただのイコライザーの様ですが、リニアライザーの動作原理はイコライザーのそれとは全く異なったもので、また、イコライザーに起因する問題をすべてクリアーしています。

回路は全段にわたってオペアンプや IC、ハイブリッド、トランスなどを一切使用しないディスクリート素子による A 級動作構成で、FM アコースティックスならではの純アナログ領域で優れた音質を達成しています。スピーカーやアンプなど再生機器をいくら極めてもハイエンドオーディオに最後まで付き纏うであろうリスニングルームに特有の実環境での周波数特性の乱れや録音ソースに固有する癖などといった、イコライジングの弊害ゆえに従来はやむなく受け入れざるを得なかった微妙な領域に高品位で対処し、その解決に大きな威力を発揮します。

コントロールを始めるにあたっては、まず最初は5つのノブをすべてセンター・ディセントの位置において注意深く音を聴きます。次に、例えば 800Hz のノブを使ってレベルを増減させてみて、声の質感や中低域の音の変化を確認します。他の帯域に影響を与えることなく、また、原音のトランスペアレンシーを失うことなくスムーズに 800Hz を中心とした帯域のレベル変化が確認されるでしょう。

FM133/FM233 のリニアライザー機能を一般のイコライザーのように扱わないでください。

リニアライザーの5つのノブは、その動かす量によって相互に連携し特性は有機的に変化します。一つのノブだけの過度な増減設定をするのではなく、隣り合ったノブを双方わずかに動かしながら最適な音を得られるようにしてください。そうしてさらに他の帯域も同様に調整してみてください。

同じ LP や CD の中の曲によっても、設定を微妙に変えたほうが良い場合も多々あります。

レコーディングの日時、場所、レコーディングエンジニアによって条件が異なるからです。

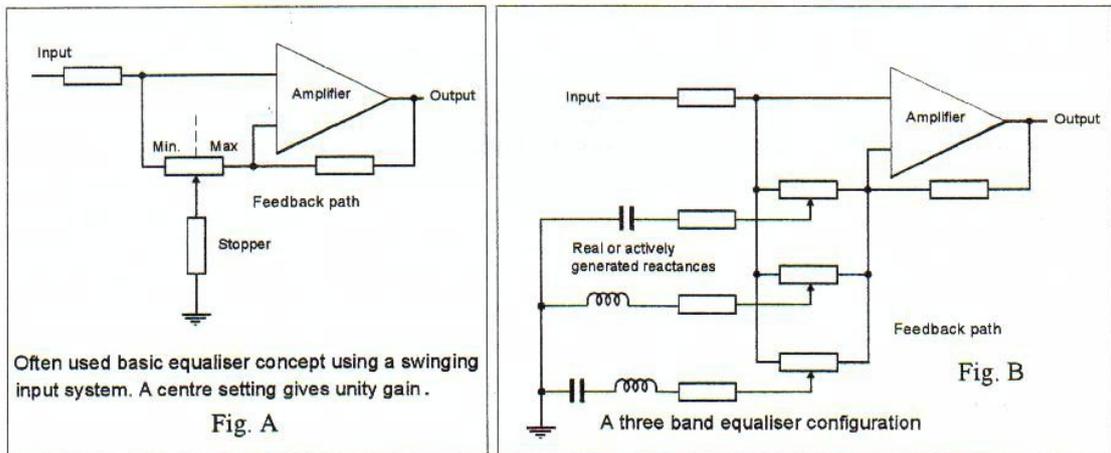
また、あるいはソースによっては 180° 位相がひっくり返っている場合もあります。このときは、PHASE ボタンを併用することも留意してください。

### 13. テープに対するリニアライザー

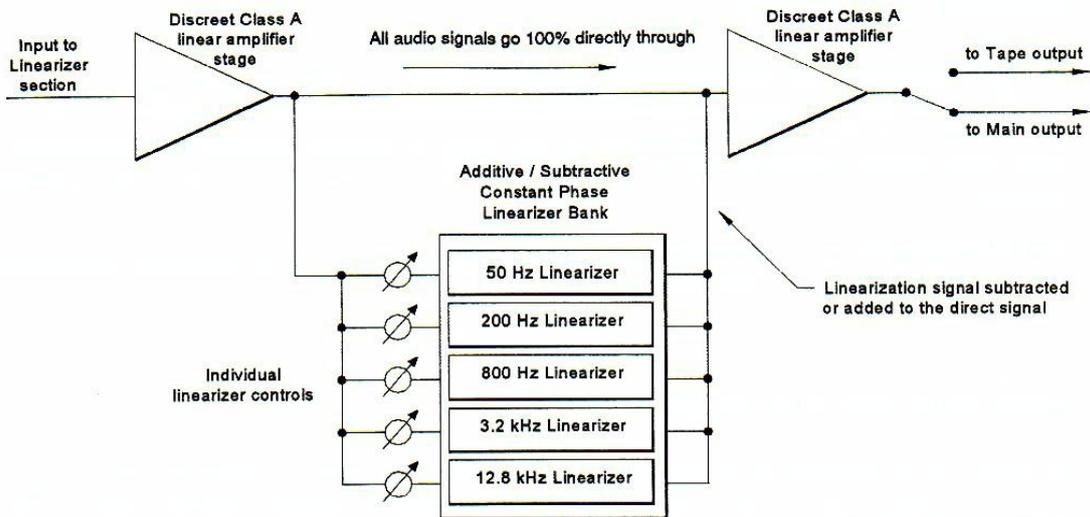
リニアライザーをテープ録音時に使用することもできます。FM268 のテープ出力端子に対してリニアライザーを機能させる TAPE ボタンを装備しています。

### 14. リニアライザー・セクションの基本回路

一般的にイコライザーは FigA や FigB のようなフィードバックループを使ったフィルターリング回路で構成されます。L、C、R など非直線特性を持った多くのパーツが直接信号経路に挿入されているため、周波数特性のコントロールを行なう代償として、位相歪や S/N の悪化、などの膨大な副作用が生じます。



一方、FigC は FM 独自のユニークなリニアライザー回路です。



FigC.

フィルターに替えて、リニアライザー回路が信号経路に直列ではなく並列に置かれ、各々の帯域の振幅特性をコントロールするので、位相の乱れがなく、歪や S/N など信号系の品位をいささかも汚すことなく、しかも、アナログ領域ではじめて高性能な周波数コントロールを可能としました。

## 15.対称と非対称の特性

リニアライザーコントロール帯域は5バンドに分かれていますが、そのコントロール特性は従来のイコライザーにない多くの特徴を有しています。そのひとつは、周波数特性の+方向と-方向のカーブを非対称に設定する機能です。

Fig1とFig2は、800Hzノブを-6にコントロールした場合の特性です。

Fig1は「Sym.(対称)」設定。(233,268ではNon-Sym.スイッチが上がった状態。なお、133ではこの設定はできません。)

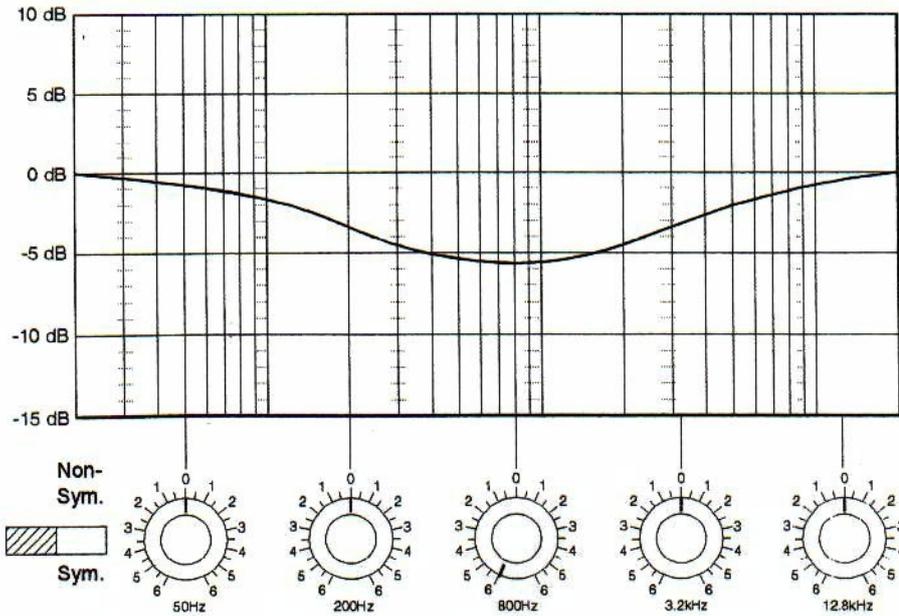


Fig.1

一方 Fig2は「Non-Sym.(非対称)」設定です。(133では常時この設定。また、233,268ではNon-Sym.スイッチを押した状態。)

このように「非対称」の設定では、マイナス側のコントロールでの特性は急峻なノッチの減衰特性をあらわします。ノイズなど不要部分の目的の周波数帯域を絞り込んで的確に調整する際に有効です。

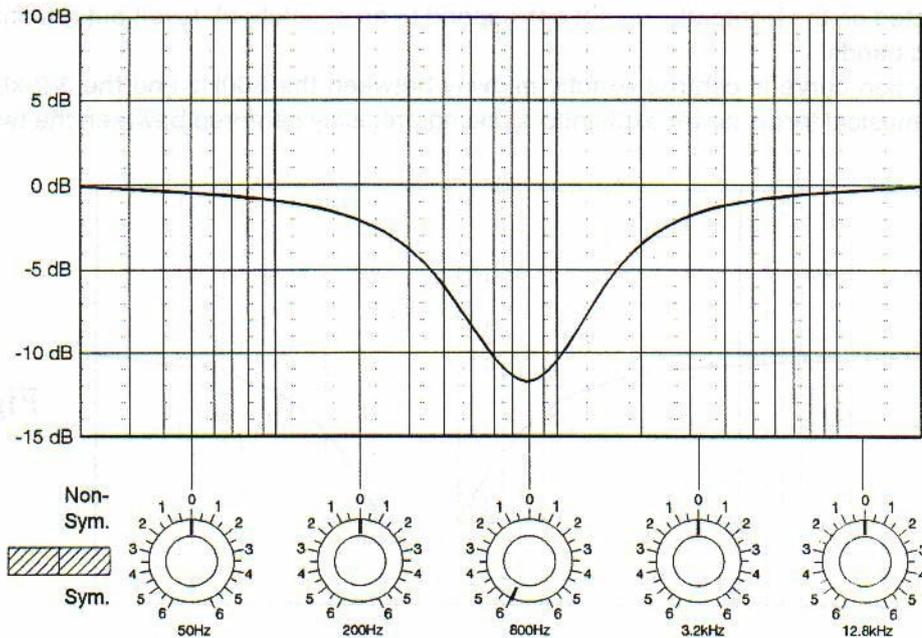


Fig.2

Fig3.は 800Hz ノブを+6 にコントロールした場合の特性です。「Sym.(対称)」、「Non-Sym.(非対称)」にかかわらずなだらかなブースト特性を示します。ブースト方向において Fig2.の逆特性をもつようなシャープなカーブを持たせていないのは、ブーストに対するのとアッテネーションに対するのとの耳の反応の違いを考慮しているためです。音楽の中の減衰せしめられた周波数域は概して急峻なものではなく、それを補正するための急峻なブースト特性は必要としないのです。いたづらに鋭いピークを創ったりする一般のパラメトリック・イコライザーなどの不用意な補正行為をさげ、音楽的な自然さを壊さないための配慮といえます。

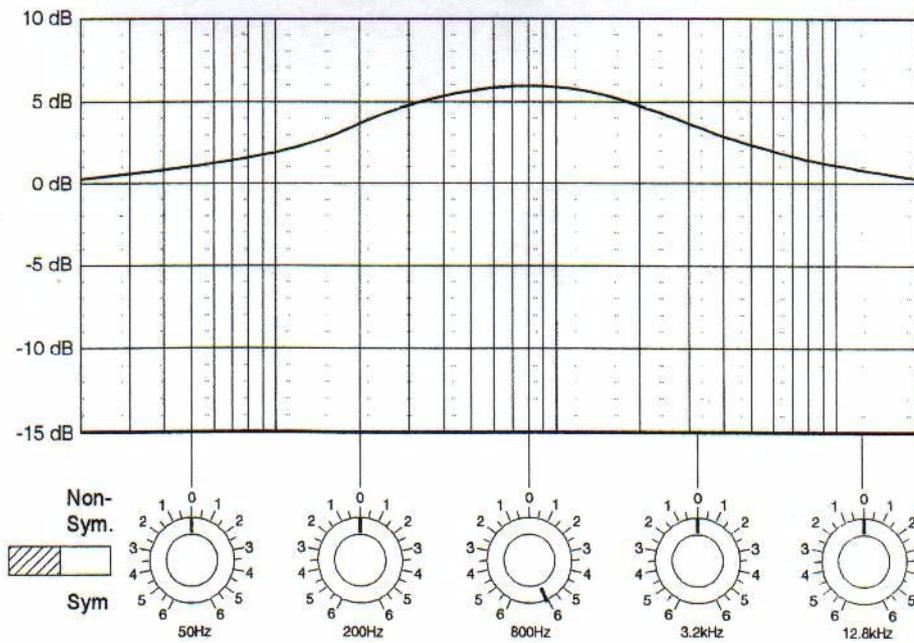


Fig.3

Fig3.

「非対称」設定のコントロールにおいて 2 つのノブの動かし方によってノッチポイントの周波数をシフトさせることができます。Fig4.は Fig3 の 800Hz と 3.2kHz の両方を-3.6 に調整した場合ですが、FM リニアライザーではこのとき、2 つのコントロール成分がスムーズにコンバインされて周波数の谷は中間のオクターブ 1.6kHz にシフトし、また、減衰レベルは加算された-12dB となります。ちょうど、Fig2.の場合の 800Hz と 3.2kHz の間にノブがあってそれを-6 にセットしたかのような動作特性を出すことができます。2 つのノブの減衰量の設定が同量の場合、周波数は中間のオクターブに移動するというわけです。(一般のイコライザーとちがって各々のノブの表示と実際に現れる特性が異なってきますので、ご注意ください。)

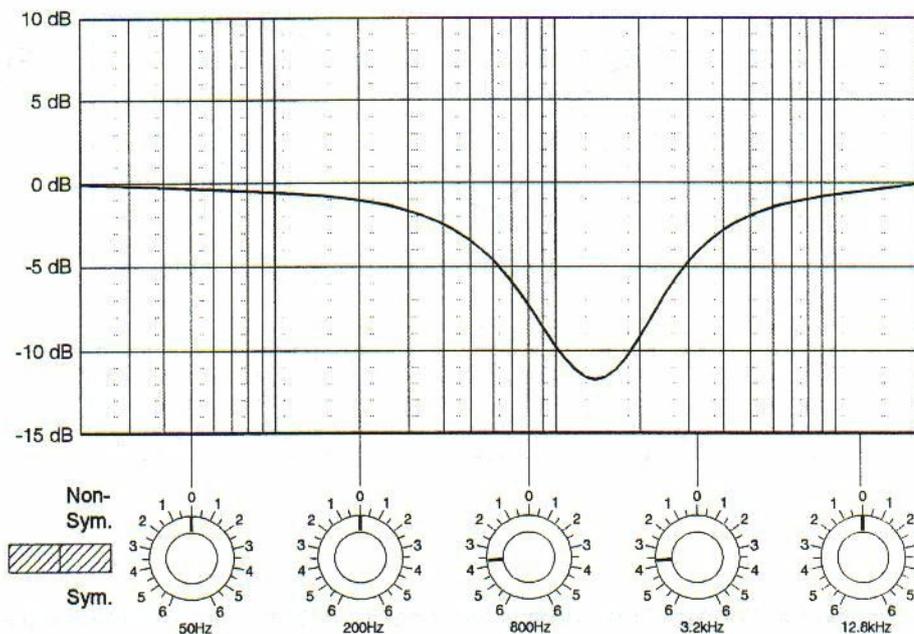


Fig.4

コントロール帯域において鋭く不自然な山や谷がなくリップルの無いスムーズな特性が完全な形で得られます。もし、一般のグラフィックイコライザーなどでこのようなコントロール設定にすると、Fig5.のようなリップルが生ずると同時に大量の位相歪みが発生し、オーディオ信号に極めて不自然な要素を与えてしまいます。

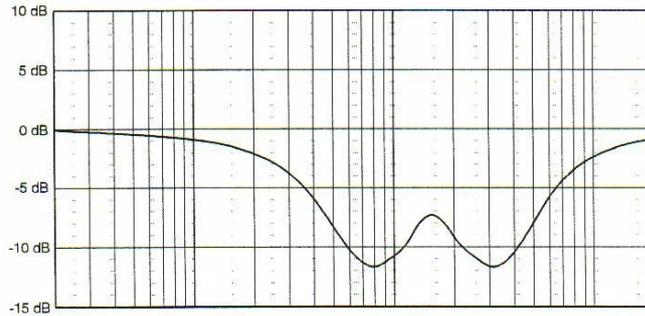


Fig.5

2つのノブの加減によって周波数ポイントは微妙に動かせます。Fig4.の状態から800Hzを更に-1.4 絞り、3.2kHzをその分上げてやります。そうすると Fig6.のように周波数ポイントが 1.6kHz から下がって 1kHz あたりに移動します。(2つのノブをそれぞれ逆に動かすと周波数は 1.6kHz より高いほうに移動します。)

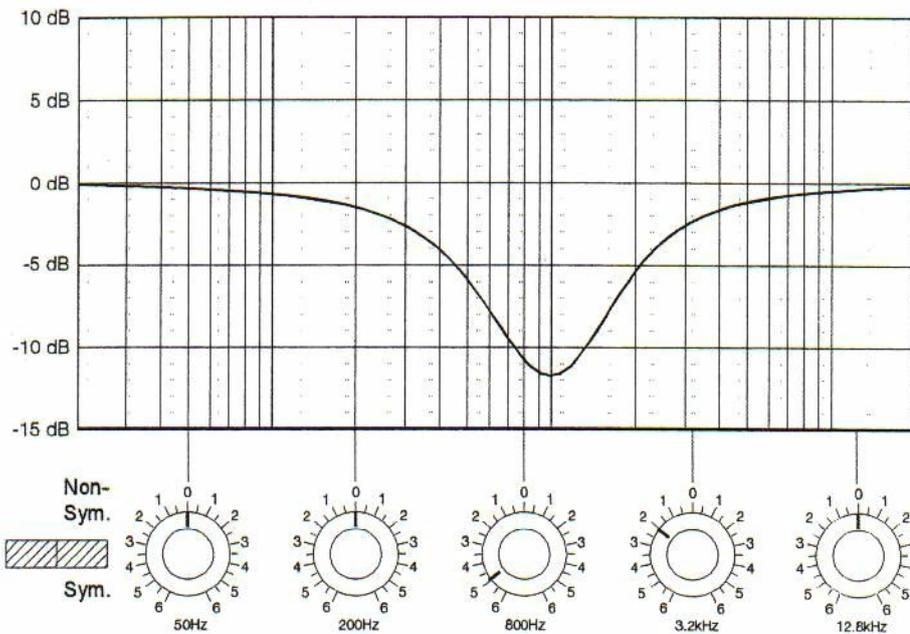


Fig.6

Fig7.は Fig6.の状態から両方のノブを少しずつ上げ、周波数ポイントを変えずに減衰をゆるくした場合です。

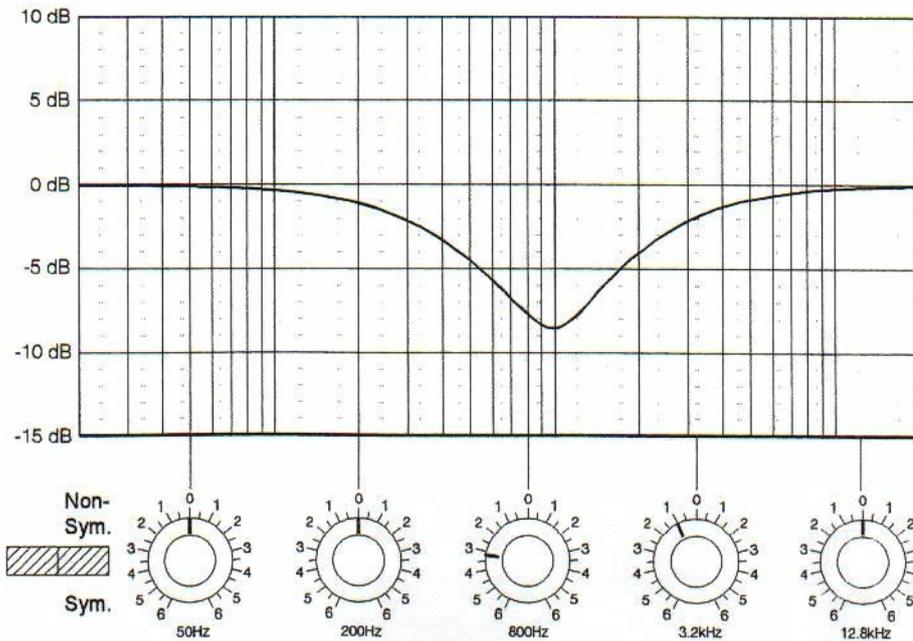


Fig.7

Fig8.は 200Hz と 800Hz を目いっぱい下げた場合ですが、深いノッチが得られます。

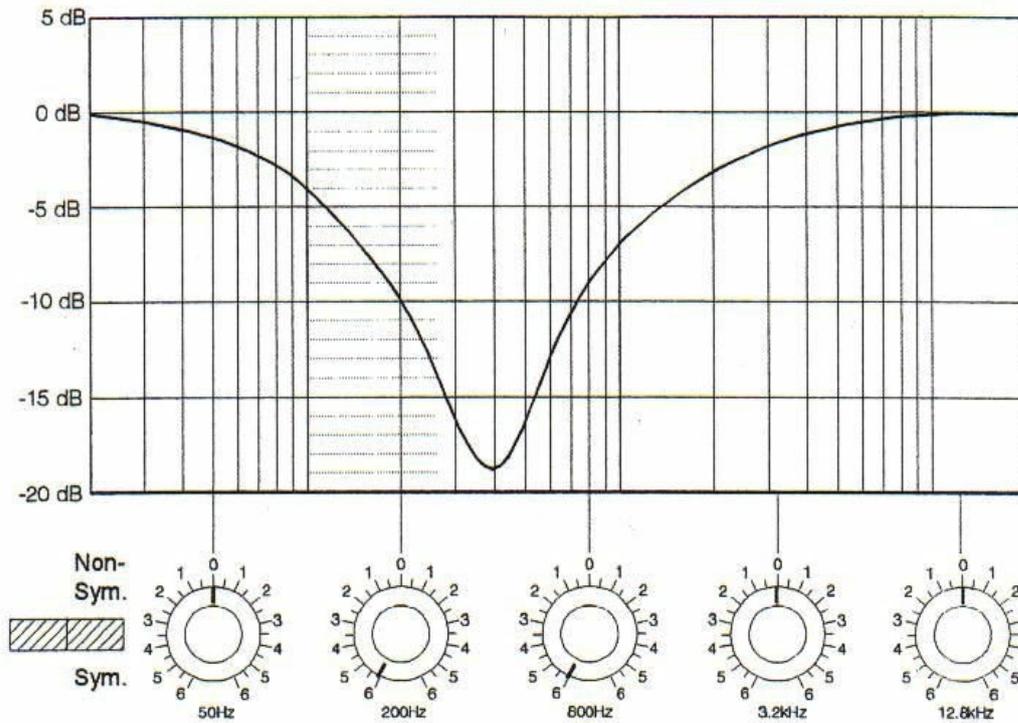


Fig. 8

Fig9.は 200Hz,800Hz,3.2kHz の三つのノブで調整した場合ですが、ここではなんと-32dB という深いノッチ特性が得られています。

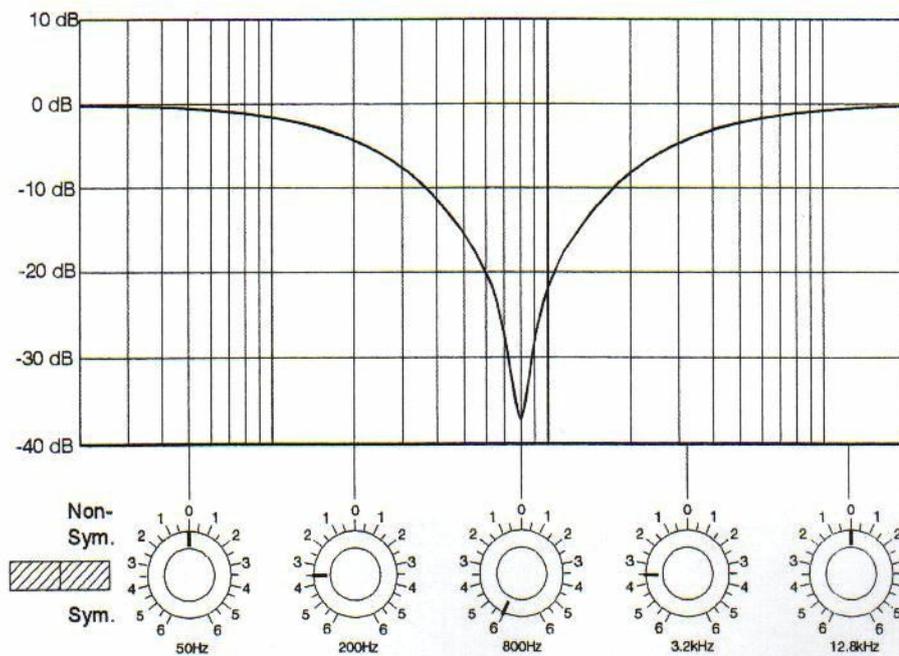


Fig. 9

勿論、これらは極端な例ですが、FM 独自のこのリニアライザ機能は、こうした操作でも、音質を犠牲にすることなく綿密で大胆なコントロールを可能とします。従来のイコライザでは成し得なかった高品位な補正によってアナログソースから豊かな原音を復元させるための大きな力となることでしょう。

## 16. アプリケーション

FM133/FM233 はプログラムソースの周波数特性補正を本質的な主目的としており、その性格上、わずかな補正はともかく、ルームアコースティックの本格的な補正には向いていません。

また、FM133/FM233 は FM122/FM222 などのフォノリアイザーなどとも異なります。但し、FM133/FM233 は FM122/FM222 などのフォノリアイザーで基本的なフォノイコライジングを調整した後、さらにクリティカルな特性、それは例えば、レコーディング時やマスターリング時のマイクロフォンや機器に起因する固有のレゾナンスなど、LP などのソースが潜在的に持っている補正しきれしていない録音時のくせといった不可抗力的な特性のウィークポイントに対する補正をするのに極めて有効です。

またさらに、FM133/FM233 はホームシアターにおけるフロント L/R の音質調整にも極めて有効です。5.1ch、6.1ch、7.1ch システムの中でフルレンジ信号を扱うフロント L/R チャンネルにリアイザーを使用することで劇的にサラウンド音質を改善させられます。

## 17. お手入れ方法(清掃)

本体、パネルは刺激性の無い薄い中性洗剤をわずかに含ませた柔らかい布で拭くことができます。鉄綿や研磨材などは表面を傷つけますので決して用いないで下さい。

## 18. 故障と思われる前に

いかなる故障時でも、その故障が本機自身の物であって本機につながれている他の機器やケーブルに起因するもので無い事を確かめて下さい。

もし正常に働かない時は購入販売店か弊社宛に連絡し、状況をできるだけ詳しく説明して下さい。

## 19. 保証

本機の保証はアクシス株式会社が行います。

保証登録カードに必要事項をご記入の上、ご購入後10日以内に下記宛にご返送ください。

折返し保証書をお送り致します。

無償保証期間は2年間です。保証についての詳細は保証書をご覧ください。

アクシス株式会社

〒150-0001 東京都渋谷区神宮前 2-34-27

<TEL>03-5410-0071<FAX>03-5410-0622

AXISS

輸入発売元:アクシス株式会社 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前2-34-27 TEL:03-5410-0071 / FAX:03-5410-0622

E-Mail: post@axiss.co.jp Web Site: <http://www.axiss.co.jp>

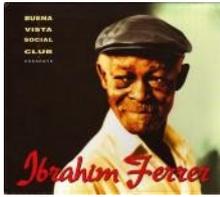
(付録)

## コントロールの一例

録音ソースの音響的ウイークポイントを補ったり、部屋や機器の特性を補正したりする場合に有効なコントロールの数例を挙げ、その際の補正特性を参考に示します。

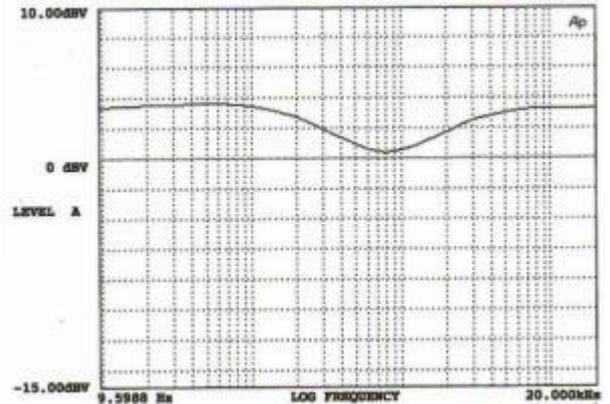
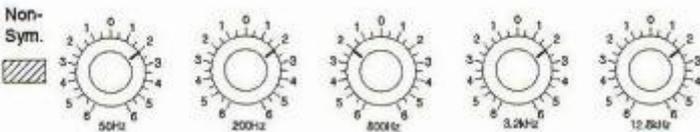
### ●CD 再生の補正

<例 1>



Ibrahim Ferrer:  
”Buena Vista Social Club”  
/World CircuitWPCR-19013

800Hz あたりにわずかに絞ったディップをつけるため、800Hz を-2、他のすべてを+2にセット。ボーカルのクリアネスを前面に出しつつ、開放感のある広がりと奥行きが得られ、ディテール表現力を豊かにします。

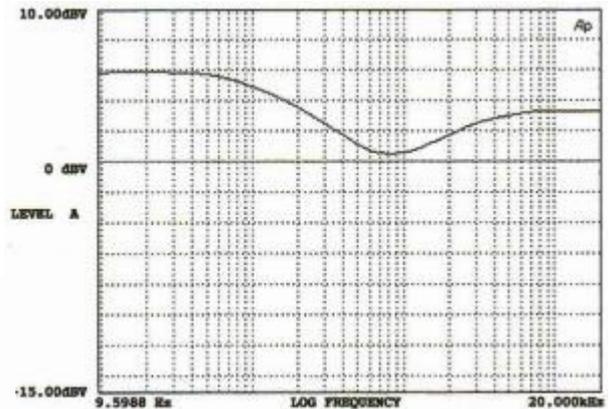
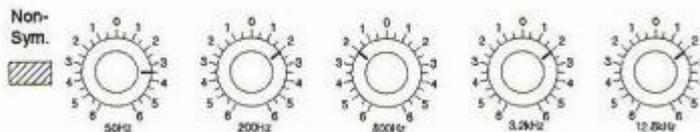


<例 2>



J.J.Cale: ”Grasshopper”  
/Mercury800 038-2 <Track1>

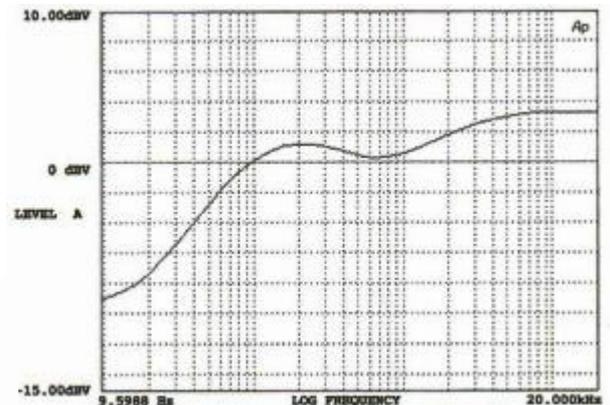
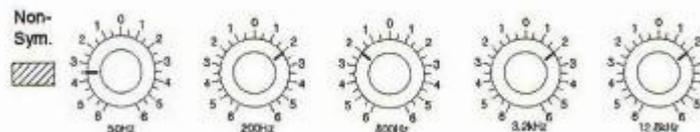
<例 1>より 50Hz ノブをわずかに 1.5dB ほど増強します。クリアネスと切れが良く量感のある低域を再現します。



<例 3>

J.J.Cale: ”Grasshopper”  
/Mercury800 038-2 <Track5>

50Hz ノブを逆に-3.5dB に減衰させます。リズムセクションを際立たせた生き生きとした雰囲気再現します。

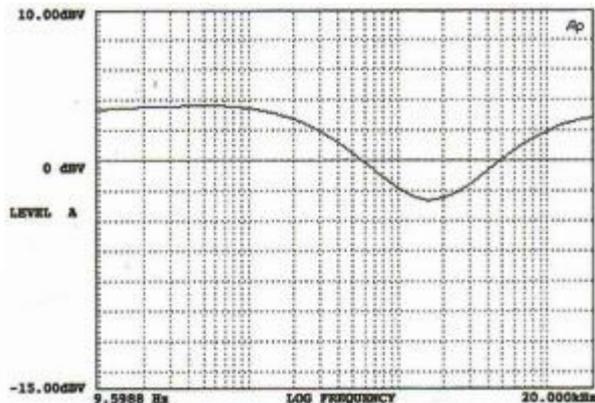
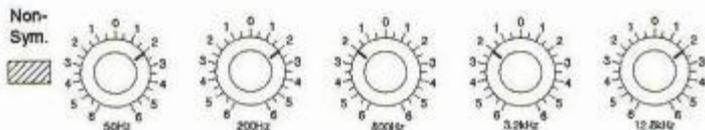


〈例 4〉



Harry Belafonte:  
”Live In Concert At The Carnegie Hall”  
/BMG74321 15713(2)<Matilda>

1.6kHz あたりに緩やかなディップをつけ、ハーシ  
ュ・トーンを抑えて生声の質感を再現させます。

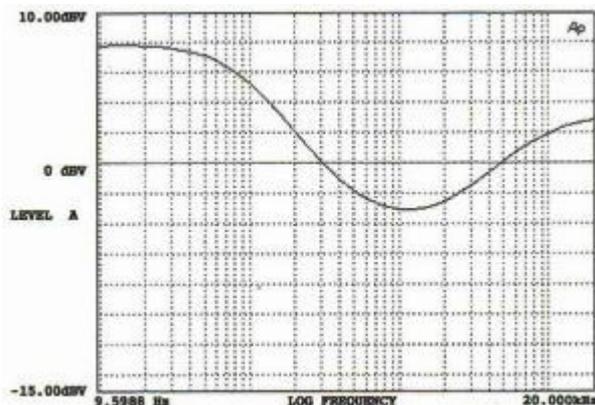
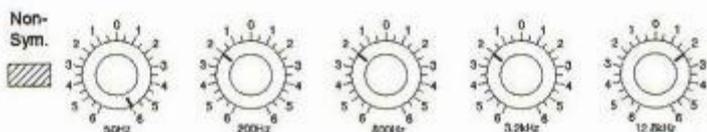


●再生特性の補正

〈例 1〉

ラウドネス効果

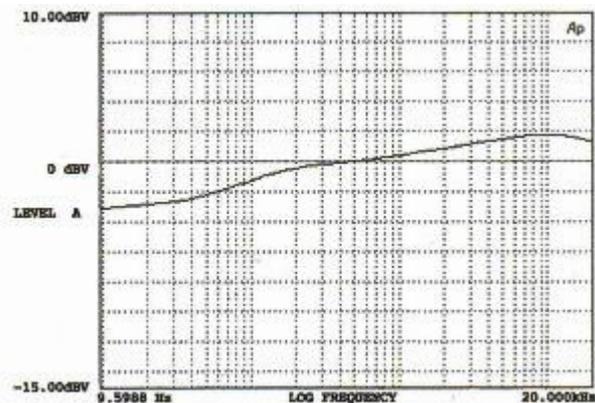
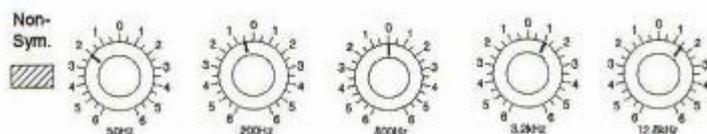
小音量再生時、フレッチャー・マンソンカーブのように、  
高域と低域に対する耳の感度を補います。



〈例 2〉

チルト効果-1

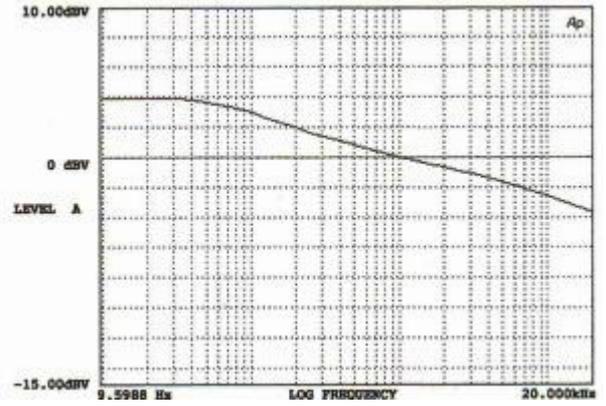
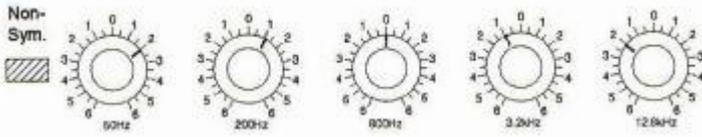
低域から高域にかけて緩やかな上昇カーブを描き、高域減衰の激しい  
リスニングルームなどでのエネルギーバランスを整えます。



<例 3>

チルト効果-2

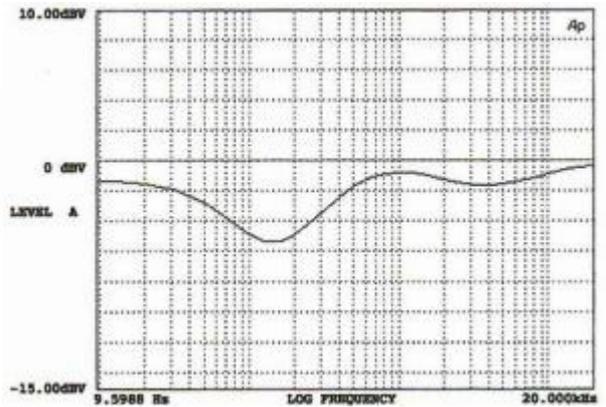
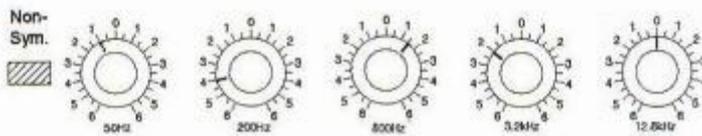
低域から高域にかけて緩やかな下降カーブを描く高域減衰特性によって自然に近いホールトーンなどを演出します。



<例 4>

低域補正-1

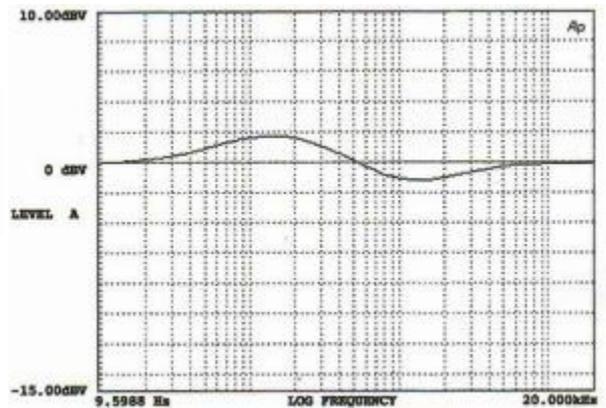
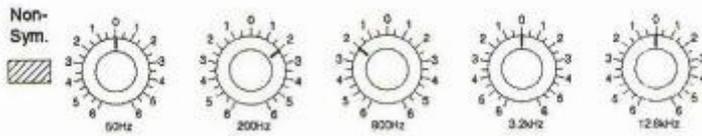
定在波の影響で 100Hz~200Hz がブーミーにながちな小リスニングルームの低域補正を行なう。



<例 5>

低域補正-2

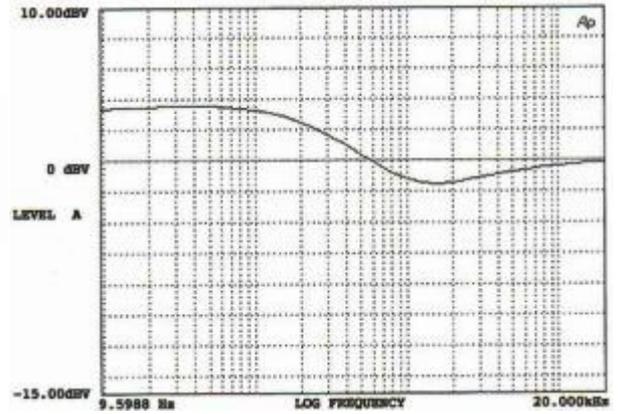
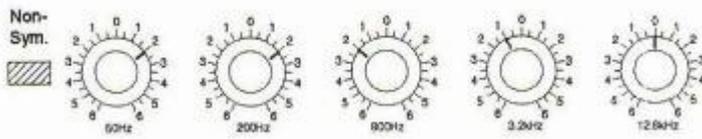
上と逆に低域の痩せた部屋で 100Hz~250Hz あたりを増強する。



<例 6>

低域補正-3

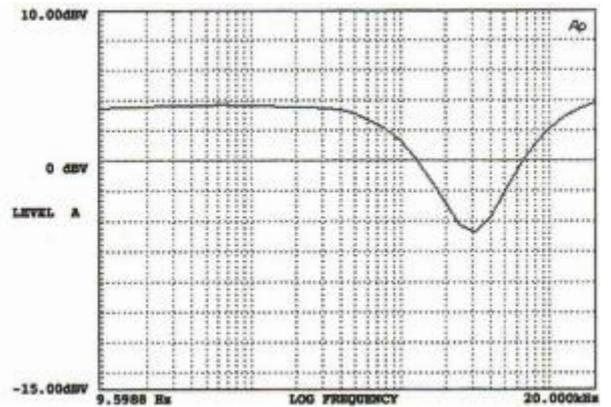
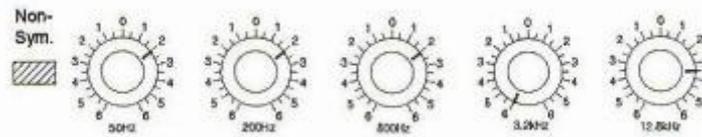
200Hz 以下をブーストし豊かな低域を再現する。



<例 7>

高域補正

3kHz あたりにディップを作りクロスオーバーや部屋の反射などによる高域のギラつきを抑えます。



AXISS

輸入発売元: アクシス株式会社 〒150-0001 東京都渋谷区神宮前2-34-27 TEL:03-5410-0071 / FAX:03-5410-0622  
E-Mail: post@axiss.co.jp Web Site: <http://www.axiss.co.jp>