



FMアコースティクス
リゾリューション・シリーズ FM133/FM233 プレジジョン・ラインレベル・リニアライザー



■主な特長

- ♪従来のイコライザーとは一線を画す革命的な周波数特性補正機能「ラインレベル・リニアライザー」
- ♪直列に挿入するフィルターリング回路なしで周波数特性をコントロール。位相歪みのない極めて高いリニアリティとステップレスポンスを達成し、ソース音質を高品位に補正。
- ♪テープループに挿入するだけのイージーオペレーション
- ♪独自の強化クラスA回路
- ♪FM233 は 100dBのCMRR(いわゆる“バランス”機器の100~1000倍に相当)をもつバランス仕様。FM133 はシングルエンド仕様。
- ♪アンバランス、擬似バランスでも完全バランスに変換入力(FM233)
- ♪+21dBvのきわめてゆとりあるヘッドルームによる安定した入力キャパビリティ
- ♪全再生帯域にわたって完全にリニアな入力・出力インピーダンス
- ♪完全バランス出力に搭載のセンサーが常に最適動作を確保(233)
- ♪特性のカーブ・トレーサー分析と試聴を経た半導体のみを使用したフル・ディスクリート回路
- ♪オーバーオール・フィードバック/フィードフォワードはゼロ
- ♪いかなる負荷、長いケーブルをもドライブできる出力が完全な再現能と安定性を約束
- ♪エレクトロニクスとケーブルのマッチングに関する悩みには無縁
- ♪低インピーダンスできわめて安定した電源
- ♪いつまでも最新であり続ける完全モジュラー設計
- ♪ハンド・セレクション、ハンド・マッチングを徹底したDIN、IEC、MIL規格パーツ

10年の長きにわたる研究開発計画を経て、いくつかの画期的なアイデアが組み合わせられ、ラインレベル・リニアライザーという究極のブレークスルーが実現しました。FM133/FM233はコンシューマー、プロを問わずオーディオ、フィルム、オーディオビデオの幅広い分野で驚異的な音質による周波数特性補正を果たします。

FM233は、真の完全バランス入力回路により、40～60dBという、いわゆる“バランス”を自称する他のプリアンプリファイアーの100～100倍に相当するきわめて精度の高いバランス信号伝送を行なうことができます。

バランス動作の精度を表す技術用語の一つに“CMRR”すなわちコモンモード・リジェクション・レシオがあります。この値は、両信号径路へシムトリカルに混入するハム、ノイズなどの信号の排除能力を示すもの。両径路に侵入した干渉信号がどれだけ強かに減衰されるかが、これでわかります。この値が大きければ大きいほど、優秀なバランス回路であるということになります。既存のいわゆる“バランス”回路のCMRR値は、30～60dB程度とがっかりするぐらい低く、これでは実際“バランス”だの“シムトリカル”だの“フローティング”といった用語にふさわしい数値とは言えません。この程度のCMRRでは、信号径路と回路がバランス構成になっているとは言えませんから、当然受け入れがたい数値になります。少なくとも80～90dBは必要でしょう。(註1)

もちろん、バランス回路には、CMRR以外にさまざまなアスペクトがあり、たとえば接続ケーブルの質もきわめて大きな役割を持っています。今日の“バランス”ケーブルの中で真のバランス構成と言える製品はごく少数にすぎませんが、ほとんどのケーブルはCMRRを30～60dBとドラマチックなまでに低減することができます。ある帯域においてメガヘルツ領域に至るほどの高効率なシールドリングが行なえるかどうか、重要なアスペクトの一つです。

プレジジョン・インターフェース・テクノロジー社の開発したケーブル、そしてFMアコースティクスのエレクトロニクス。その二つの英知が融合して、信号伝送チェーン全体をかつてなかった次元へと最適化することが可能になりました。プレジジョン・インターフェース・テクノロジーの接続ケーブルは、アンバランス、擬似バランス、そして完全バランスなど、あらゆる方式の組み合わせにおいて完璧なインターフェース性能を発揮します。

(註1)「バランス」と呼ばれている一般的なプリアンプリファイアーは、単なるオペアンプもしくはオペアンプ・スタイルの入力回路を使用した物が多く、こうした構成では、非反転信号と反転信号の径路が同一のエレクトロニクスになっておりません。それぞれの信号径路がまったく異なる動作をするわけですから、これは「バランス」とは言えないことになります。バランス回路とは、グラウンド、シールドに対して完全にシムトリカルでなければならないからです。

真のバランス設計には、2つの信号径路があるという以上の周到な配慮が必要なのです。

いわゆる「バランス」出力回路とは、反転ステージ、すなわち出力信号を180°反転させて、第二の信号径路へ送る回路が追加されたもの。2本の芯線とシールドが信号の伝送に使用されているため、ユーザーは、バランス伝送が行なわれていると信じてしまいがちですが、これは違います。

より単純なバランス回路を見つけるのは、そう難しいことではありません。その試験方法の一つに次のようなものがあります。アンバランス回路の出力インピーダンスが、バランス回路のそれより低い場合、その回路は単純な位相反転回路でしかない可能性が考えられます。出力インピーダンスの数値が「バランス:600Ω、アンバランス300Ω」といった表示になっていれば、その製品はアンバランス回路の出力に単純な180°位相反転回路を設けたものでしかないはず。これは、高性能でシムトリカルな「バランス」回路とはほど遠いものであり、真のバランス回路と同等の性能を発揮することはできません。真のバランス・ステージの性能を達成するには、単純な位相反転回路が提供できるものよりはるかに複雑な設計が必要なのです。

特長

- FM133/FM233は5つのノブによるコントロールによってユニークな周波数特性補正を可能とします。
- 完全ディスクリート構成強化クラスA回路
- 独自の入力段を巧みに活用しており、全再生帯域にわたってCMRR100dBという驚異的な高い数字を達成しています。一部計測用アンプで、これほど高い数値を達成している例はありますが、業務用機器の計測には適していても、高精度なオーディオ回路において、そうしたオペアンプ回路で満足のゆく性能は得られません。FM268では、オペアンプやICを使用することなく、独自の精密な調整を施した完全ディスクリート構成強化クラスA回路によってこれだけ高いCMRR値を実現しており、他に類を見ない性能を獲得しています。(FM233)
- すべての入力インピーダンスは、全周波数帯域にわたって完全にリニアです。これは、バランス・ソース、アンバランス・ソースいずれの場合も同じです。
- FM233のバランス入力はアンバランスソースも自動的にバランス入力に補完。バランス出力もアンバランス不可に自動対応。
- FM133/FM233は、大容量負荷も含めたあらゆる負荷を、完璧な再現性と安定性をもってドライブすることができます。高級ケーブル1000mに相当する容量においても、いさゝか問題は生じません。
- 出力は最大+29dBという優れたドライブ能力を備えています。これにより、かなり高い信号レベルをもドライブすることができ、システム全体のSN比を大幅に向上しました。
- FM133/FM233はいかなる形式の入力・出力回路に対しても最適に動作します。性能のバラツキやマッチングの問題など過去

のものでしかありません。

●全出力は、完全にショートから保護されています。

●ヘッドルームと出力キャパビリティにはかなりの余裕があり、プロ機器、セミプロ機器にも完璧に対応することができます。

●FM133/FM233 では、オーバーオール・フィードバック／フィードフォワードをいっさい使用しておりません。本機はFMアコースティクスの開発した完全バランス強化クラスA回路を全面的に使用しており、完璧な安定性と純度高い信号処理を行なうことができます。

●特別設計のバイアス回路により、本機ではいかなる形の歪みも発生しません。また、この回路のおかげで長時間のウォーミングアップも必要なく、きわめて迅速に動作温度に達する上に、ウォーミングアップ後に音色が変わってしまうようなこともありません。

●内蔵の高精度電源回路により、本機は今日最高のプロ機をも上回るノイズ特性、歪率を実現しています。

●本機内部には信号伝送のための配線材をいっさい使用しておりません。

●本機のシャーシは機械的にダンピングされた設計になっており、デリケートな電子部品を誘導共振から効果的に保護するようになっています。シャーシのサイドパネル、カバー、底面、トランスの取付け等は、特殊ラバーによって支持されています。

●五つのコントロールは、FMアコースティクス用として特別に設計されたもので、高精度なレーザートリミングを施した上で、専用マシンによりハンド・セレクトされています。その結果、きわめて低いノイズと至上のトラッキング精度を実現しました。

●バランス、アンバランスを問わずあらゆる機器との接続が可能で、これに必要なケーブル、RCA／フォノ、あるいはXLRのコネクター類は、プレジジョン・インターフェース・テクノロジー・シリーズとして用意されています。フィッシャー／カマック等、他の型式のコネクターについては、特別注文にて承ります。

●スイス製4接点式超高精度リレーには、ハーメチック・シールが施されています。特殊コーティングの施された4つの接点は完璧な動作を保証、数千万回のスイッチ切り換え動作に耐えることができます。ハーメチック・シールにより、接点が周囲の環境に影響されないため、全体の性能や音質の劣化はありません。

●FM133/FM233 は、独自のコントロール／保護回路を使用しており、以下のようにさまざまな機能を果たします。

・当然、遅延式スイッチ・オンを採用。スイッチ・オン時、出力に信号は流れず、本機は自己診断を行なって、各部が完全な状態になったら制御回路が出力を起動します。完全な動作状態になるまで、およそ10秒を要します。

・もう一つの保護回路は、電圧低下や過電圧から本機を保護するものです。

●FM133/FM233 は完全モジュラー設計によりサービスや将来新たなブレイクスルーがあった場合も、容易にこれを組み込むことができます。

●以下はリニアライザーの詳細です。

■ラインレベル・リニアライザー

FM133、FM233 リニアライザーは従来のイコライザーとは全く異なり、位相歪みやパスバンド・リップルを生じさせず、入力信号の品位をいさかも汚すことのない高いトランジェントとトランスペアレンシーを実現するFM独自の極めて画期的な周波数補正機能を搭載しています。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5つのコントロールバンクを信号経路に並列配備し周波数特性を変化させるため、信号のニュートラルな品位を保ったまま驚異的リニアリティーを実現します。FM233はプリアンプ機能を持たずリニアライザー機能だけを単体ユニットとした完全バランス入出力機。FM133はFM233のシングルエンド・バージョンです。いずれも、すべてディスクリート素子によるA級動作の回路構成で、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。

リニアライザーとは

リニアライザーは音楽再生の上で重要な周波数帯域の強弱を調整する機能です。その周波数帯域は、一般的な機器のように随意に決定されるのではなく、人間の聴覚上、音楽再生に不可欠な要素を含んでいることが証明された周波数に設定されています。

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感を減少(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。

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・ディテ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が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。

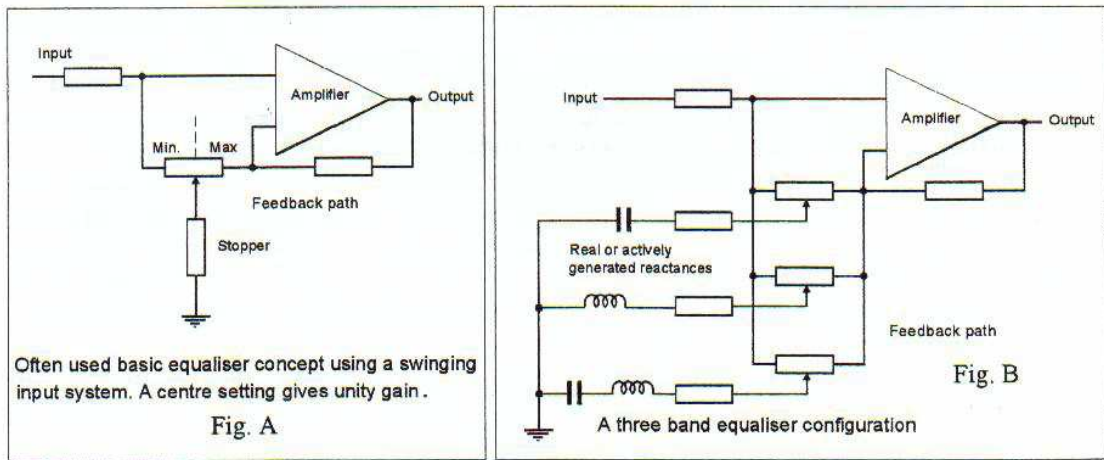
同じLPやCDの中の曲によっても、設定を微妙に変えたほうが良い場合も多々あります。

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。

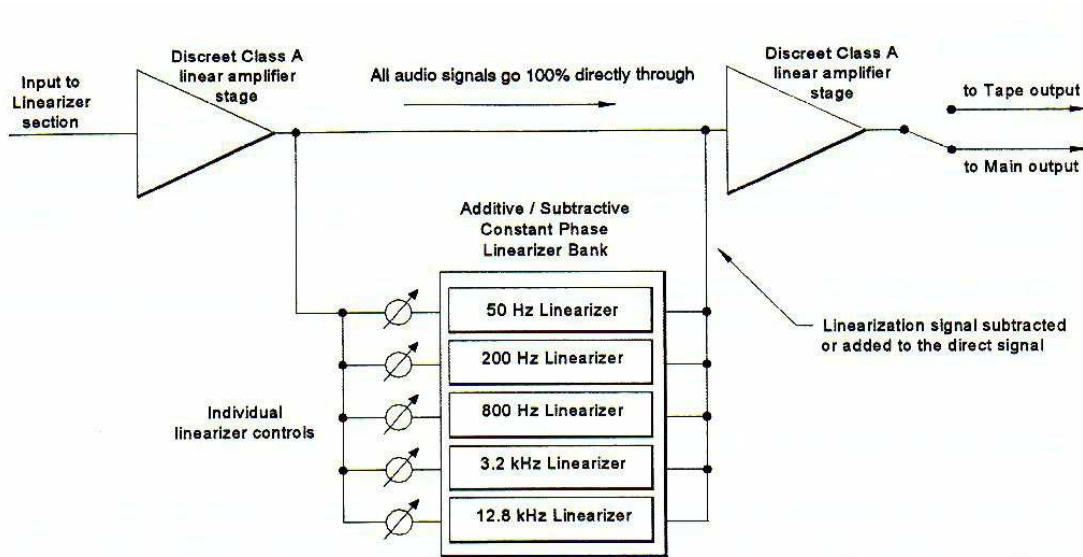
また、あるいはソースによっては180°位相がひっくり返っている場合もあります。このときは、アンプのPHASEボタンを併用することも留意してください。

リニアライザーの基本回路

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す。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することを可能としました。

● 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。)

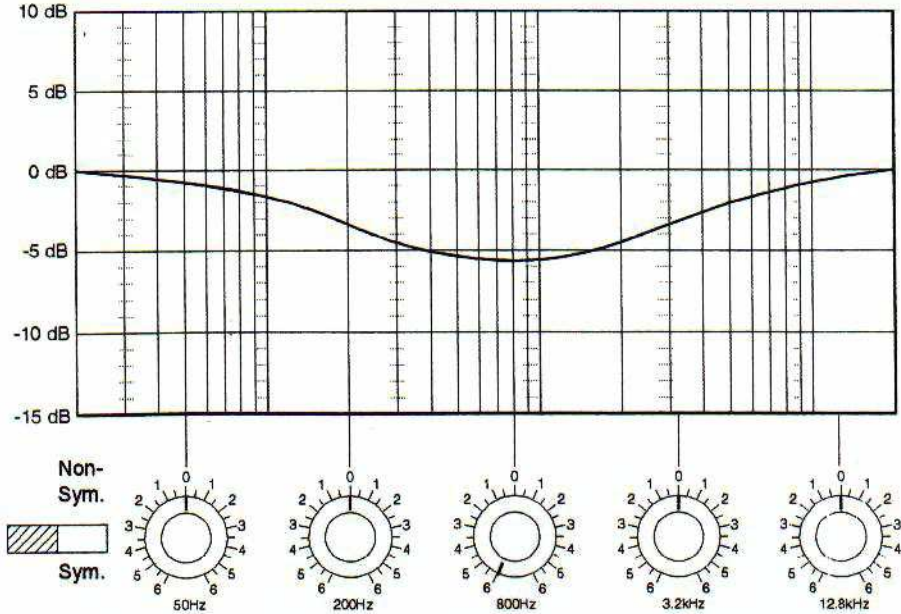


Fig.1

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的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。

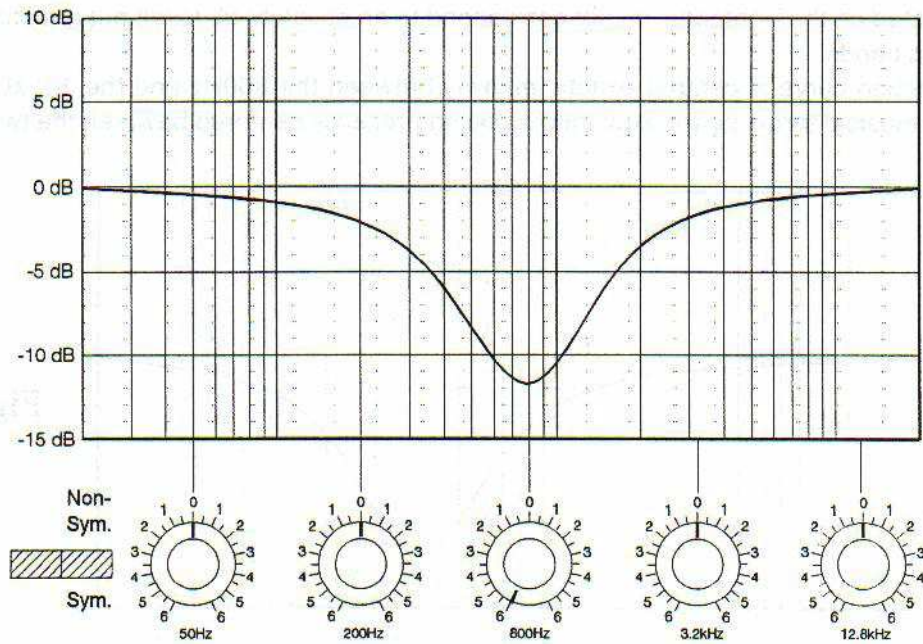


Fig.2

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。いたず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。

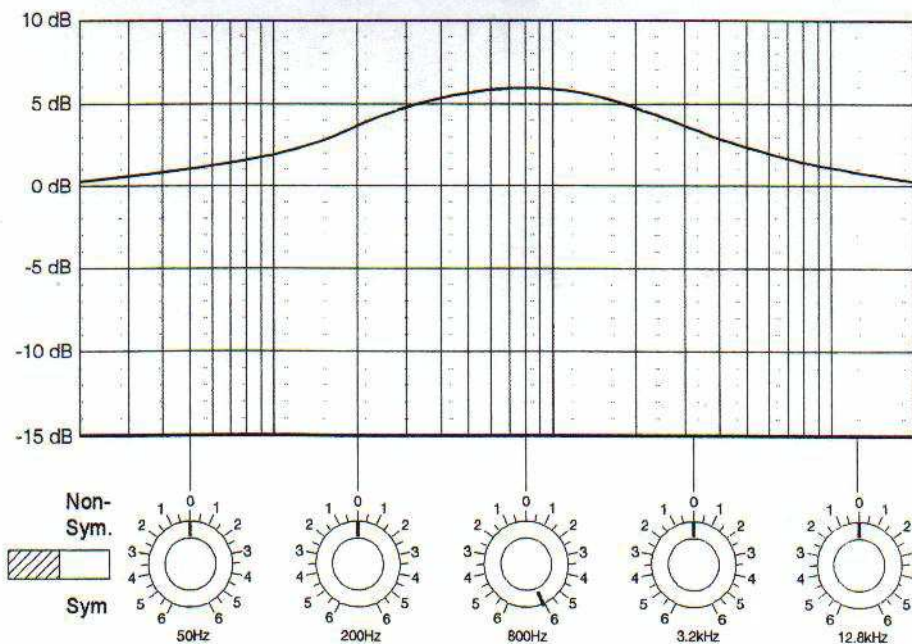


Fig.3

●周波数シフト機能

「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るのです。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。)

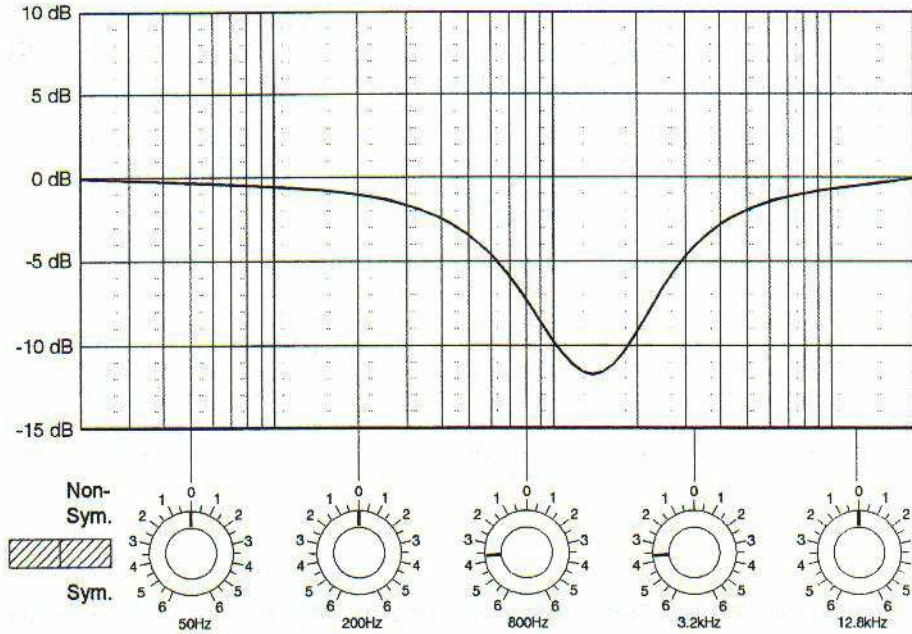


Fig.4

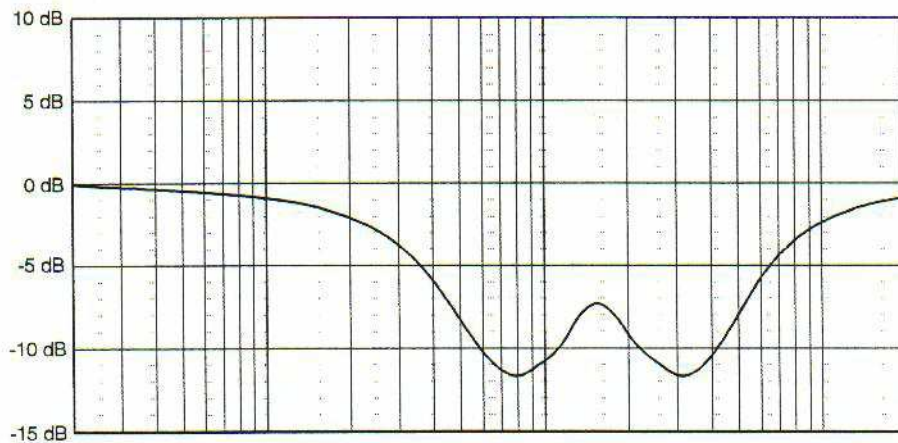


Fig.5

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。

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絞リ、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。)

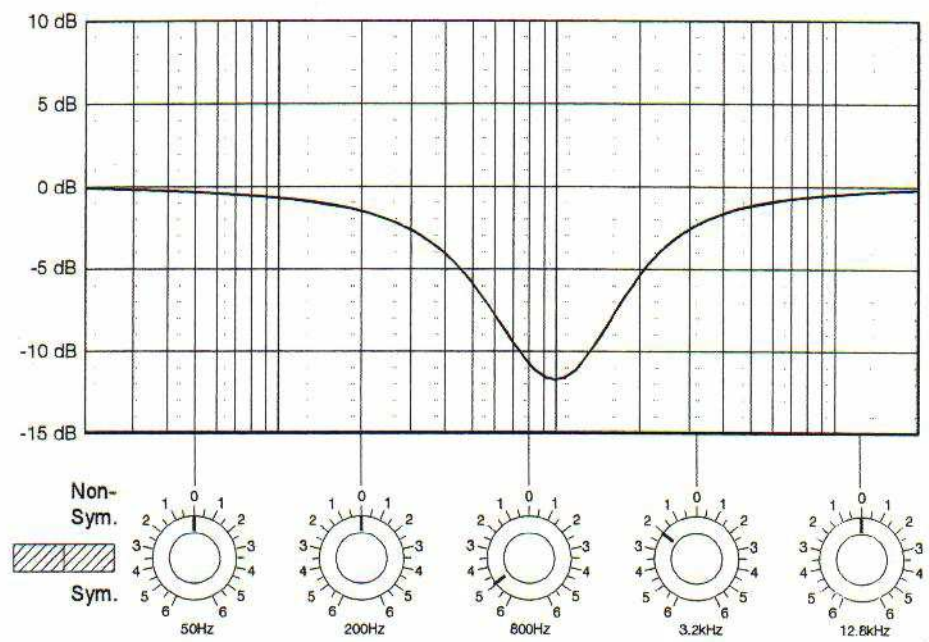


Fig.6

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はです。

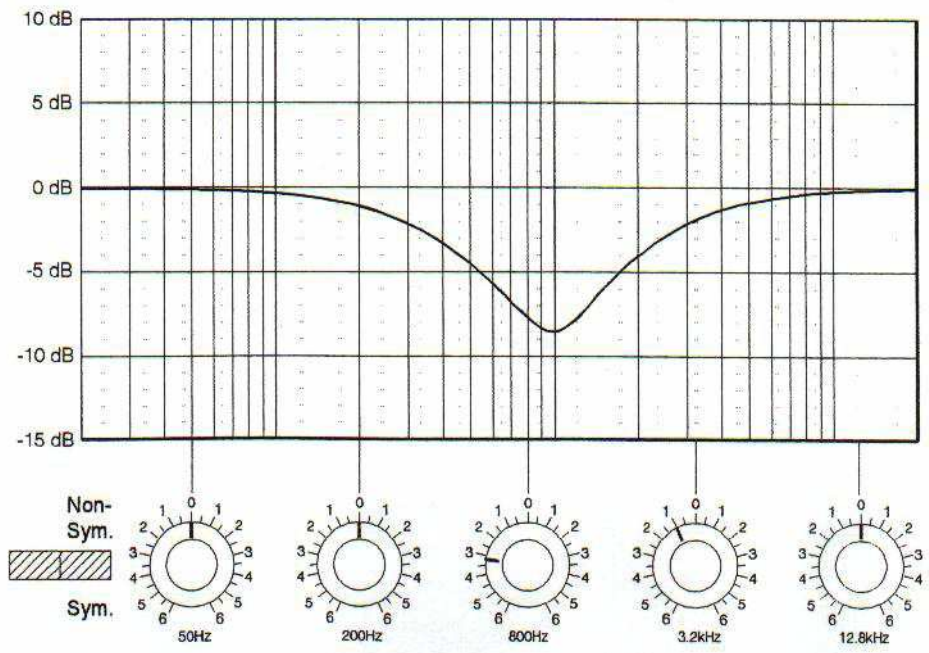


Fig.7

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。

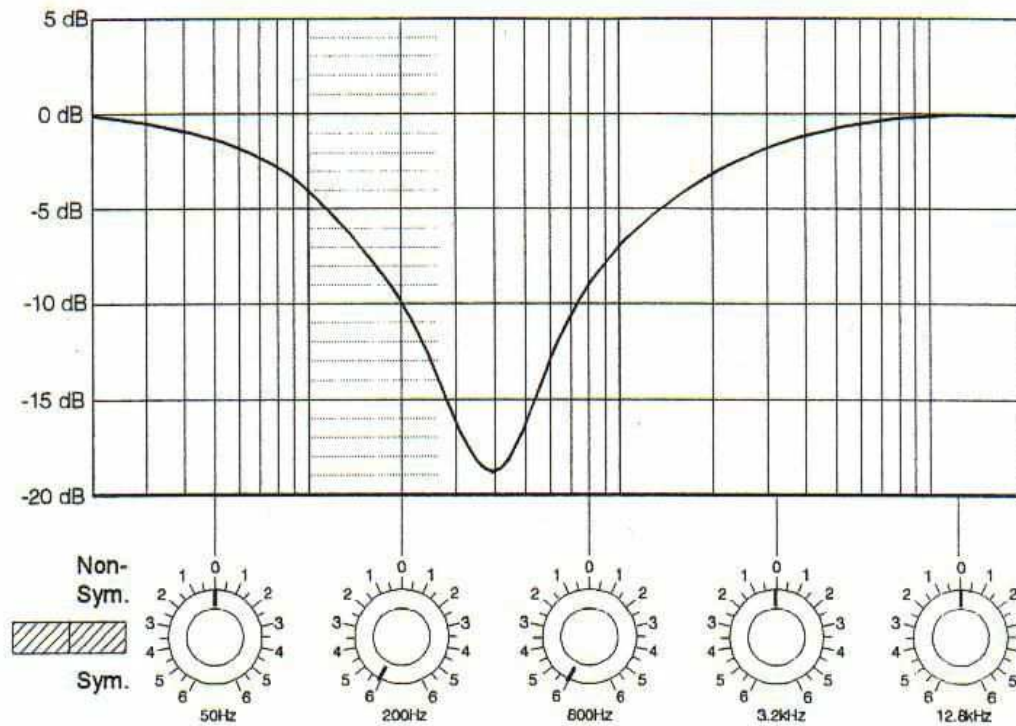


Fig.8

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。

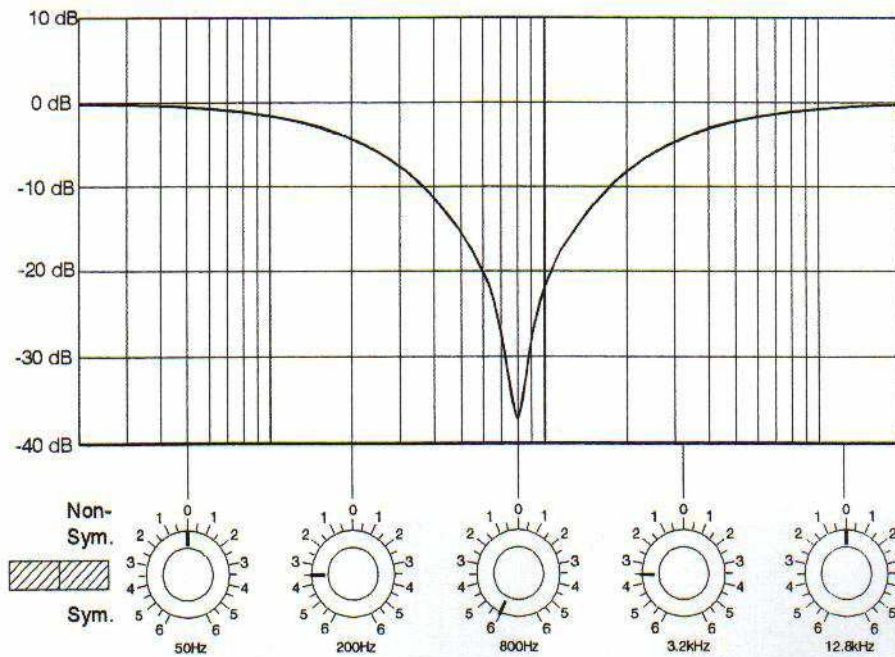


Fig.9

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ー機能は、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。従来のイコライザー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還元させるための大きな力となることでしょう。

コントロールの一例

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ていない録音時のくせといった不可抗力的な特性のウイ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。以下に、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。

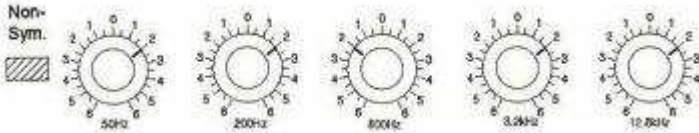
●CD 再生の補正

<例 1>

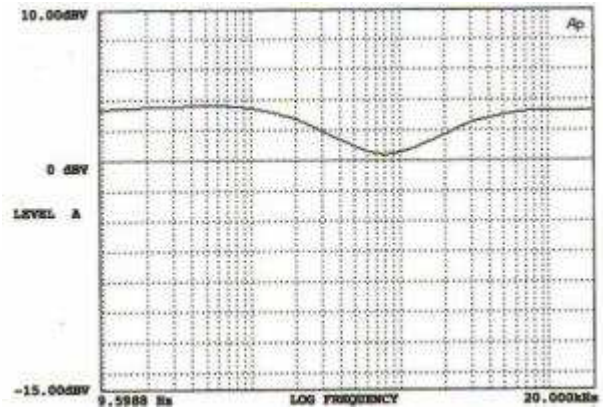


Ibrahim Ferrer:
"Buena Vista Social Club"
/World CircuitWPCR-19013

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お行きが得られ、ディテール表現力を豊かに



します。

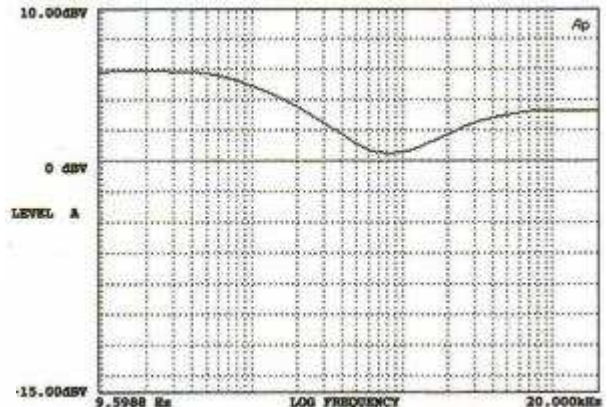
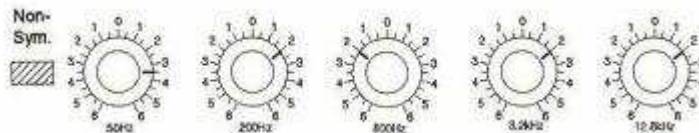


<例 2>



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

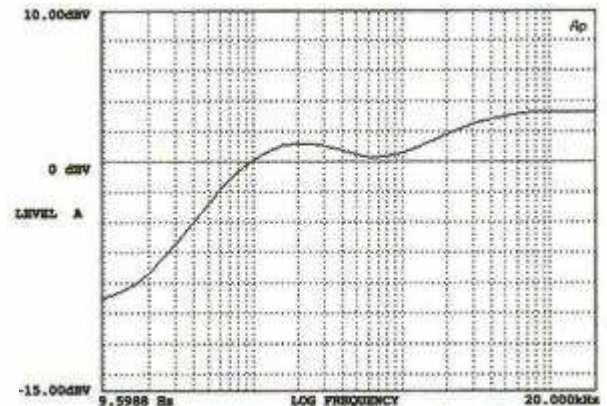
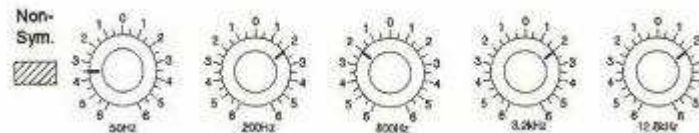
<例 1>より 50Hz ノブをわずかに 1.5dB ほど増強します。クリアネスと切れが良く量感のある低域を再現します。



<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。

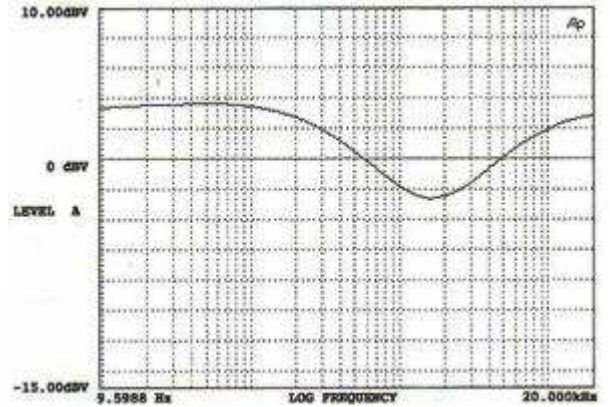
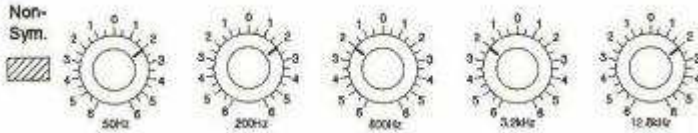


<例 4>



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。

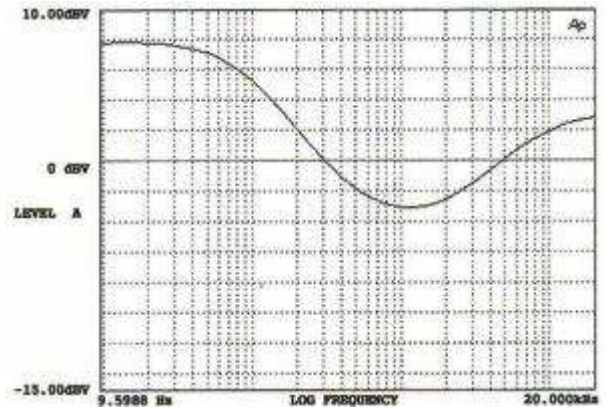
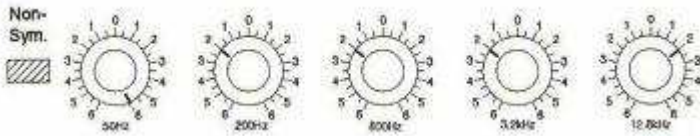


●再生特性の補正

<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。

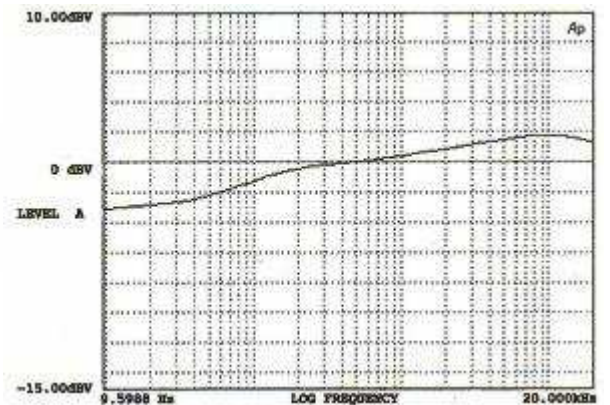
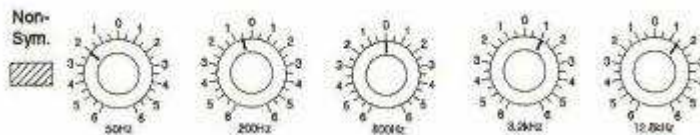


<例 2>

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

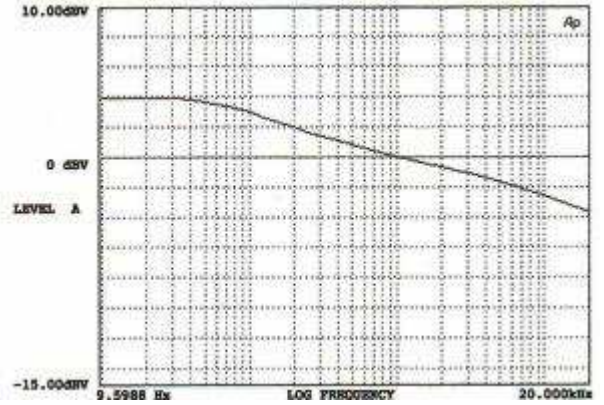
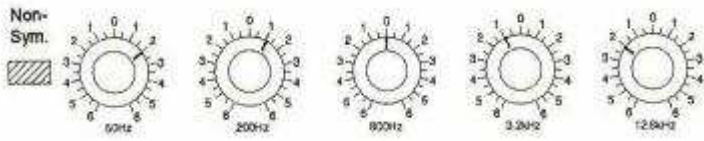
リスニングルームなどでのエネルギーバランスを整えます。



<例 3>

チルト効果-2

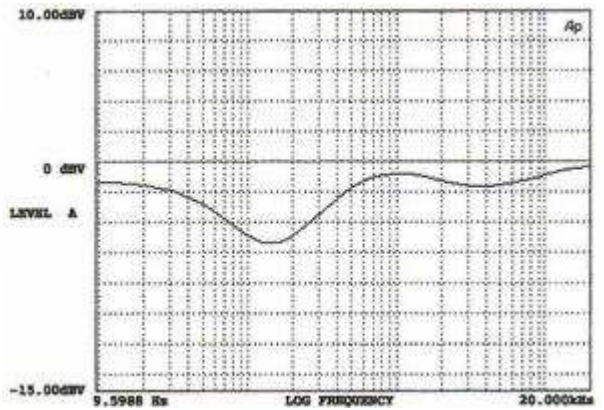
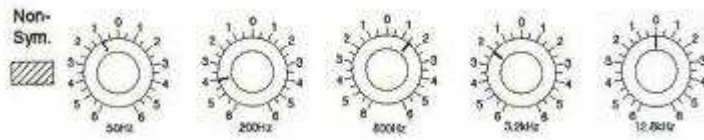
低域から高域にかけて緩やかな下降カーブを描く高域減衰特性によって
自然に近いホールトーンなどを演出します。



<例 4>

低域補正-1

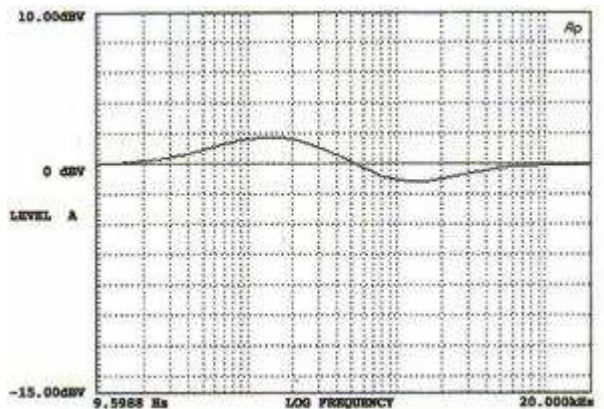
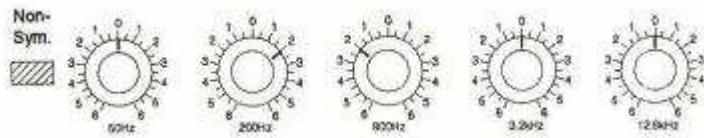
定在波の影響で 100Hz~200Hz がブーミーにながちな小リスニング
ルームの
低域補正を行なう。



<例 5>

低域補正-2

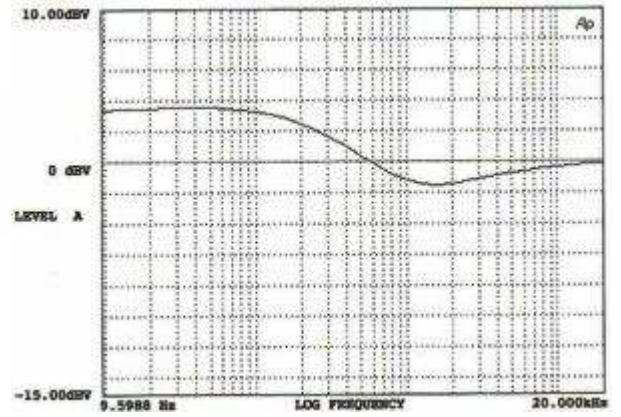
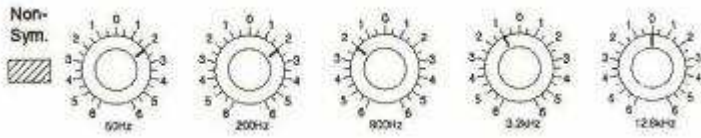
上と逆に低域の痩せた部屋で 100Hz~250Hz あたりを増強する。



<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。

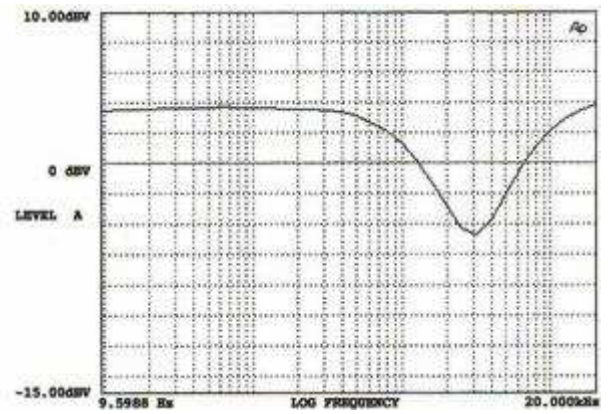
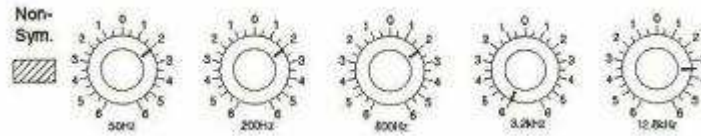


<例 7>

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

高域のキラつきを抑えます。



■FM133/FM233 の仕様

オーディオ製品を選ぶ際、スペック・シートを比較するだけでは意味がありません。仕様は誤って利用され、誤解され、その製品の実際の性能を示すというよりは、単に製品を売る目的だけに使われることが多いからです。

ある種の製品の場合、今日一般的な仕様では、その真の価値を語ることはできません。以下のように最低保証仕様と入念に行なわれた試聴がなければ、他の製品との違いを明確化することはできませんし、正しい選択の指針にはならないのです。

以下の保証性能仕様は、コントロール・センターたる本機の唯一絶対的な基準として、測定可能な性能諸元を提示するものです。しかし、言葉だけでは、FM268 と他のプリアンプリファイアーの決定的な差を表わすことはできません。最良の周辺機器を使用した入念な試聴だけが、そうした諸事実を明らかにすることができるのです。

●回路

ハンド・セレクトによる超高速半導体を使用した、独自のディスクリート・エンハンスト・クラスA回路。回路は個々に分析、選定され、FMアコースティクスならではの試聴テストを経て厳選。ユニット全体はFMアコースティクス製ハンド・キャリブレーションによるエンハンスト・クラスAモジュールにて構成。

●入力系統

FM133: シングルエンド RCA 端子による 2 系統のハイレベル入力(MAIN/TAPE)

FM233: 完全バランス・シンメトリカル・ハイレベル入力 1 系統

ディスクリート・クラスA回路。

(極性のないフローティング・グランド、非反転もしくは反転接続)

いかなるバランス、アンバランス・ソースにも対応。

●入力段CMRR

FM233: 通常100dB以上、90dB以上を保証(20Hz~20kHz)。

●入力インピーダンス

FM133: 80k Ω

FM233: バランス、アンバランスいずれの負荷に対しても100k Ω 。

全再生帯域に対して絶対的にリニア。

●入力ヘッドルーム

FM133: +20dBv(7.8VRMS)

FM233: +21dBv(8.7VRMS)

●入力感度

出力100mV出力につき、100mV

●ゲイン

0dB

●周波数特性

FM133: 20Hz~20kHz ± 0.09 dB

FM233: 20Hz~20kHz ± 0.03 dB

●再生帯域幅

1Hz~100kHz(内蔵RFフィルターによって規制。素特性は1Hz~2MHz)

●位相精度

RFフィルター前で20Hz~20kHzの全帯域において $-0^\circ / +1^\circ$

●ステップ特性

オーバーシュート、リングングなく完璧。

●立上り時間

300ナノ秒=0.3 μ 秒

(エレクトロニクスの能力、RFフィルターなしの状態で測定)

立ち下がり時間

300ナノ秒=0.3 μ 秒

(エレクトロニクスの能力、RFフィルターなしの状態で測定)

●ハムとノイズ

0dBv以下=-95dBV以下

-120dB以上(20Hz~20kHzフル出力)

●出力

FM133: シングルエンド RCA 端子による 2 系統のハイレベル出力(MAIN/TAPE)

FM233: 完全シンメトリカル、完全バランス、ディスクリート・クラスA回路。

あらゆるアンバランス/バランス負荷をドライブ。

センサーにより、接続機器の種類に関わりなく出力を自動調整、回路短絡への保護回路を搭載。完全バランス“フローティング・テスト”に合格。

●最大出力レベル

FM133: +20dBv(7.8VRMS)

FM233: +28dBv(19.5VRMS)

●出力インピーダンス

10Ω

●ステレオ・セパレーション

85dB以上

●チャンネル・セパレーション

FM133: 95dB以上

●高調波歪率

FM133: 0.1%

FM133: 全再生帯域において0.003%以上(3V出力にて)。

クリッピング・レベルに至るまで、これ以上の次数の高調波はなし。

●電源電圧

100V、AC50~60Hz。

●消費電力

FM133: 連続 7W

FM233: 連続 15W

●動作温度

-20°C~+45°C

●動作湿度

長期間: 0~85%

短時間: 0~95%

高湿度が長時間続くと本機のある種の部品の寿命が縮まる。

●出荷時バーンインタイム

温度試験1000サイクル(最低200時間)。

●出荷時振動テスト

振動テスト50,000サイクル(最低60分)

●コネクター

FM133: RCA コネクター、シングルエンド。

FM233: XLR3ピン・コネクター、バランス。

#1ピン: グランド、#2ピン: コールド(リターン)、#3ピン: ホット(シグナル)

●寸法

FM133: 幅 245mm、高さ 62mm、奥行き 290mm

FM233: 幅 446mm、高さ 45mm、奥行き 280mm

●重量

FM133: 本体 2.2kg、電源 FM102: 1kg

FM233: 本体 6kg

使用部品のIEC、DIN、MIL規格番号

IEC88=55/155/55	DIN384-4	MIL-R-STO202
IEC68=55/086/21	DIN40040	method101, 103
IEC144/P65	DIN40046	106.213.301
IEC40/100/56	DIN40050P54	MIL-R-11804/2B/G
IEC115-1	DIN41332Type A	MIL-R-22097
IEC384-9	DIN44112	MIL-R-10509
IEC384-5 1B	DIN44356	MIL-R-55182
IEC384-2	DIN45910 Part1201	MIL-R-22684
IEC58:55/085/56	DIN45921-107	MIL-R-45204 Type2
IEC68:55/200/56	DIN44061	MIL-R-23285
IEC58:2-6		MIL-R-19973 B
		MIL-VG-95-295
		MIL-S-23190R.I.N.A.
		Nr.5/206/85



AXISS