

*Resolution Series*  
BY  
FM ACOUSTICS OF SWITZERLAND  
**INSTRUCTION MANUAL**  
FM 223 *PhonoMaster*



FM アコースティックス  
レゾリューション・シリーズ FM223 フォノマスター  
取扱説明書

# FMアコースティックス レゾリューション・シリーズ FM223 取扱説明書

## はじめに

このたびは、FMアコースティックスのレゾリューション・シリーズ FM223 フォノ・マスターをお求めいただき、まことにありがとうございます。

本機は、あらゆるMC/MMカートリッジに適応するフォノ・リニアライザー(イコライザー)/プリアンプでありながら、他に類を見ないユニークな可変 RIAA イコライジング機能、バランス入出力など、FM222シリーズで定評の高音質特性に加えて、新たに「DE-CLICK」「DE-CRACKLE」というレコード盤の傷や埃などに起因するトレース時のノイズを除去する機能を設けています。

そのフォノ・プリアンプリフィケーション・テクノロジーは、フォノ信号増幅とイコライゼーションにおける究極の解答と言えるでしょう。

本機を接続する前に、必ず本説明書をお読みにになり、正しくご使用いただき、末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

## 使用上のご注意

- ◆感電や火災などの危険を避けるため、本機を濡らしたり、湿気の多い場所で使用したりしないでください。
- ◆感電のおそれがありますので、本機の天板を開けることは避けてください。内部には、お客様に調整していただく部品はありません。資格のない専門技術者以外が触れると危険ですので、点検・修理等は必ず専門技術者におまかせください。
- ◆ヒューズを交換する際は、安全のため、必ず同規格のものをご使用ください。

## 1.開梱

- ◆本機が配送されたら、本機に損傷等がないかどうかをご確認ください。本機は、たび重なる厳重なテストと過酷なバーンインと振動試験を経て、その動作を点検してから出荷されています。
- ◆本機は厳重に梱包の上で出荷されておりますが、万が一損傷等がございましたら、梱包材を保管の上、お求めの販売店までただちにご連絡ください。
- ◆将来の移動に備えて、梱包材は保管しておいてください。

## 2.設置

- ◆本機をターンテーブルに近い位置へ、ただしトランスやモーターなど強い漂游磁界を避けて、設置してください。
- ◆本機の周囲に充分空気が循環するよう気をつけてください。本機はかなりの熱を発生しますが、これは独自の強化A級回路に多くのA級ステージを備えているためであり、誤動作や故障ではありません。

## 3.電源を投入する前に

本機にスイッチを入れる前に、以下の説明をご一読いただき、通常の規格と異なる本機の接続方法や機能、コントロール類に習熟していただきますようお願いいたします。

## 4.電源電圧について

- ◆本機を別電源ユニット FM203II に接続する場合には、電源ユニットに表示の電源電圧がご使用地域の電圧に合致していることをご確認ください。
- ◆本機の電源を別電源ユニット FM203II を使用せず、バランス・プリアンプ FM266、FM268 などからファントム接続して使用する場合は、FM266、FM268 などのメイン電源電圧が適正でなければなりません。もし適正でない場合、絶対に接続は行わず、取扱店までご連絡ください。

## 5.ヒューズについて

- ◆別電源ユニット FM203II の電源ヒューズは、スローブロー0.125AT型です。リアパネルにあるこのヒューズが切れた場合にはむやみに交換せず速やかに取扱店までご連絡ください。◆ファントム電源接続した FM266 のヒューズが切れた場合も同様です。ヒューズが切れる場合、必ずその原因があるわけですが、これはヒューズを交換する前に特定しなければならないからです。
- ◆その上でヒューズを交換する場合には、必ず同型、同規格のものをご使用ください。ヒューズ・ホルダーは、FM266、FM268、FM203II とも、リアパネルにあります。
- ◆ヒューズを交換する際には、必ず電源コードをコンセントから抜いてください。

## 6.フロントパネル

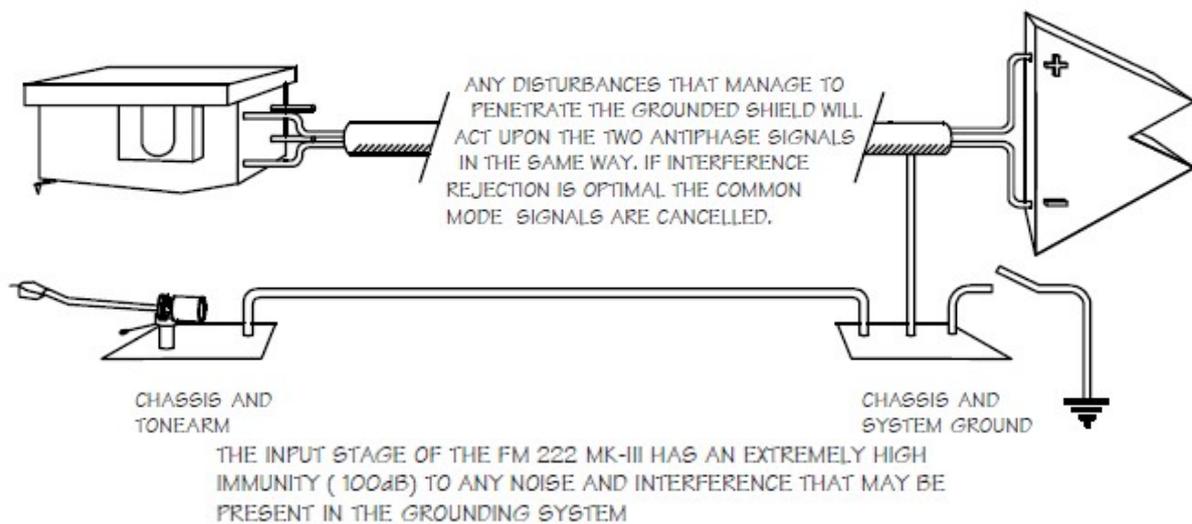
### 入力セレクター

◆入力ソース選択には、堅牢で高性能な高精度プッシュ・スイッチを使用しています。この入力セレクターでA,Bいずれの入力を使用するかを設定します。

#### [カートリッジとの純バランス・インターフェースについて]

◆フォノ・カートリッジは、その性質上すべてバランス型です。「バランス型」という用語は、オーディオ信号が、シールドされた、対称の導体2本を通じて伝送され、そのいずれもがグラウンドに落されていない方式のことを指しています。

◆ところがフォノ・カートリッジの接続は一般的にアンバランス型で行なわれてきました。「アンバランス型」とは、信号径路のいずれかがシールドによって伝送されるか、もしくは何らかの形でその信号がグラウンド径路に直結している方式を指しています。このため、ハム、高周波ノイズといった干渉成分がシールドから拾われ、これがオーディオ回路に入り込んでしまうこととなります。信号レベルが小さくなるほど、または周囲の干渉成分が多くなるほど、アンバランス接続による信号劣化の可能性が大きくなります。



◆したがって、カートリッジの信号がきわめて微小であることを考えると、プリアンプへの接続を真のバランス型とすれば、現在主流になっている方式を大幅に改善できることは明らかです。残念ながら、こうした洗練された方式は数々の技術的問題点に遭遇するのが常ですが、FM223 はそうした限界を克服することに成功しました。

◆FM223 は、カートリッジの真のバランス型接続を実現した製品です。このバランス接続を上図に示します。カートリッジのバランス接続には、以下のようなメリットがあります。

- ・ダイナミクスとヘッドルームの向上
- ・非楽音信号(干渉成分)の排除
- ・ハム、ノイズの低下

カートリッジからの信号はダイレクトに入力段へ接続され、シールドには接続されません。したがって、シールドは干渉成分をダイレクトにグラウンドへ伝送し、最適に機能することになります。もちろん、グラウンドは、回路内の電氣的グラウンドとは切り離されていますが、いわゆる「バランス型」と称する一般的な機器とは、この点が違います。グラウンド・シールドをつきぬけて侵入する干渉は、2つの逆相信号へ同様に作用し、入力段は2つの信号の差を増幅するのみであるため、ライン・エラー、干渉等の正相信号は、コモンモード・リジェクションにより効果的に排除されます。

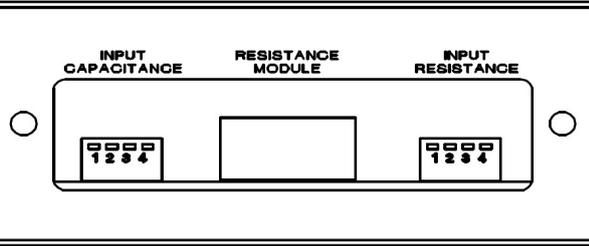
#### 注意

レコードプレーヤーによっては、カートリッジやトーンアームのコネクター部分でカートリッジ出力のマイナス側がアースに接続されている場合があります、そのまま接続すると FM223 のバランス回路の特長が生かされないばかりか、ノイズを増やす原因となります。その際は、プレーヤー側の結線を変更して対処してください。

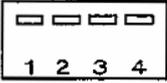
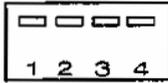
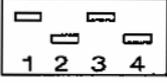
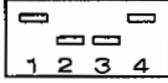
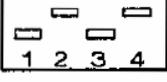
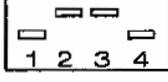
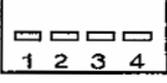
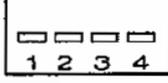
⇒⇒ リアーパネル「入力」の項を参照。

## カートリッジ負荷

◆FM223 は、ディスクリート構成の純A級高精度バッファーを入力段に使用しており、これにより、各ソースは、要求されるインピーダンスが低くても高くても、最適に調整されることとなります。カートリッジそれぞれに対応する抵抗ならびに容量切り換えスイッチはフロントパネルの保護カバー内部にあり、カバーは2つのネジをゆるめれば取り外せるようになっています。下の図は、カバー内のスイッチ配列と抵抗モジュールの様子を示したもので、グラフはDIPスイッチの位置と、それに対応する負荷抵抗／容量の組合せを示しています。これ以外の数値が必要な場合には、その数値に対応する抵抗モジュールをご注文の上、標準抵抗モジュールと交換してください。



標準のMCモジュールでは、以下のような数値の組み合わせとなります。

CAPACITANCE		RESISTANCE	
	0		180 Ω
	0.7 uF		90 Ω
	1.5 uF		45 Ω
	2.2 uF		35 Ω

## [カートリッジ負荷について]

微細なフォノ信号の増幅に対して、カートリッジ負荷は慎重に扱う必要があります。カートリッジとフォノプリアンプ入力間のインピーダンス・マッチングが不完全であれば、好ましくない結果を招きます。カートリッジ・メーカーが最適なカートリッジ負荷を計算するための詳細なデータを用意してくれていれば、ことは簡単でしょう。例えば、コイル抵抗、全体域レンジにおけるインダクタンスとキャパシタンス、許容しうる位相差、共振の範囲と程度などの情報です。そうすれば、各カートリッジ・モデルごとに最適負荷についての情報を提供することができるはずです。しかし、実際には、カートリッジ・メーカーはそうした情報を提供してくれませんから、ここに実験して正しいカートリッジ負荷値を見つける必要があります。それにはリスニングテストを行なう他ありません。一方、カートリッジ・メーカーの推奨する負荷インピーダンスも、決して正しいとは言えないことも知っておく必要があります。FM223 のユニークなカートリッジ負荷システムなら、あらゆるカートリッジの動作を最適に微調整することができます。

### ●抵抗負荷

負荷抵抗を掛ける理由、それは、電気音響トランスデューサーというものが、リングングやオーバーシュートといった好ましくない影響を避けるためのダンピングを施さなければならない点にあります。負荷はまた、プリアンプのノイズレベルやその入力段回路にも影響します。残念ながら、多くのプリアンプのノイズは、MC 負荷インピーダンスが、良好なダンピングに必要なとされる比較的低い値に設定された場合には悪化してしまいます。これが、プリアンプ設計上の弱点で、低インピーダンスにおいて低ノイズになるという設計が非常に難しいため、多くのメーカーでは、MC 入力抵抗を MC カートリッジの最適値より高い値に設定してしまうという簡単な方法をとっており、中には、MM カートリッジの標準値とされる  $47k\Omega$  に設定しているメーカーさえあります。これらより、ノイズの値は理論上良好になるものの、MC カートリッジに必要なダンピングは得られません。MC カートリッジの最適負荷抵抗は  $10\sim 100\Omega$  程度となります。そのため、FM223 では、プラグイン・抵抗モジュールによる負荷抵抗と負荷容量を DIP スイッチで自在に調整することが可能なフレキシブルな解決策をとっています。(各抵抗モジュールは 4 種類の入力抵抗設定を備えています。)

### ●容量負荷

容量負荷もまた、重要な機能です。適切な容量負荷を与えることによってカートリッジの電氣的共振のダンピングを行なうことができます。図 1-3 は、代表的な MC カートリッジにおけるカートリッジ負荷の影響を示すグラフです。もちろん、カートリッジによって、その振幅や周波数など影響の程度は変化しますが、この曲線を見れば、適切なカートリッジ負荷がいかに重要かをご理解いただけるでしょう。

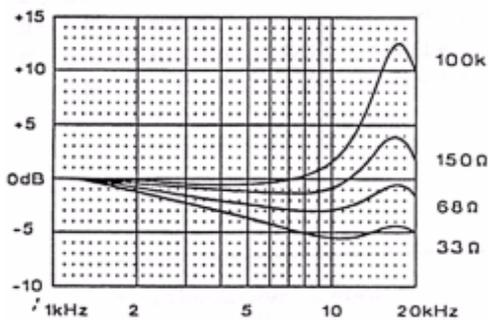


図 1.MC カートリッジにおける抵抗負荷の変化による影響

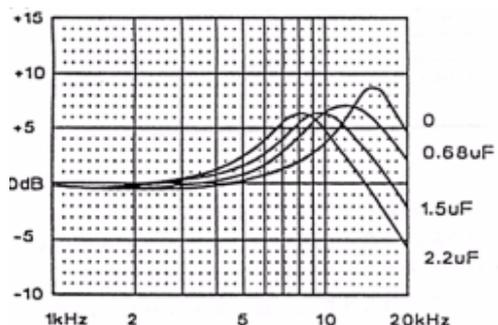


図 2.MC カートリッジにおける容量負荷の変化による影響

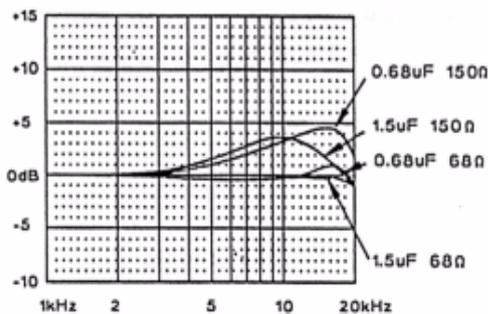


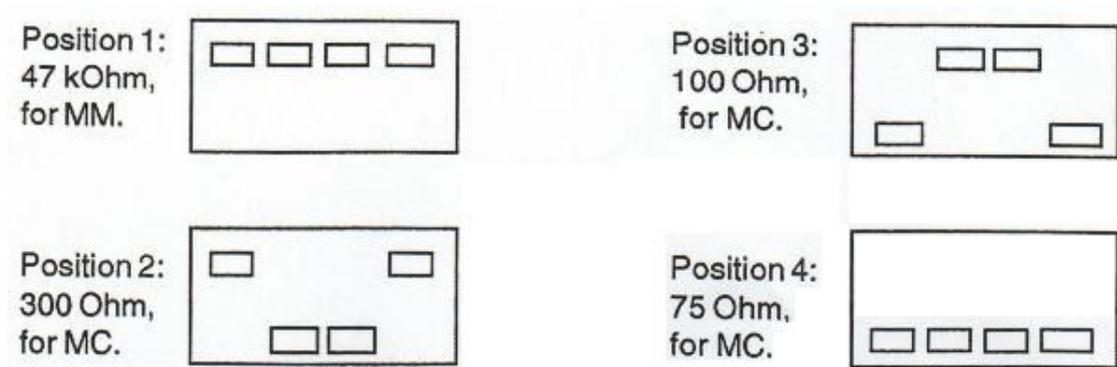
図 3.さまざまな負荷の組み合わせ例

## [MM型カートリッジを併用する場合]

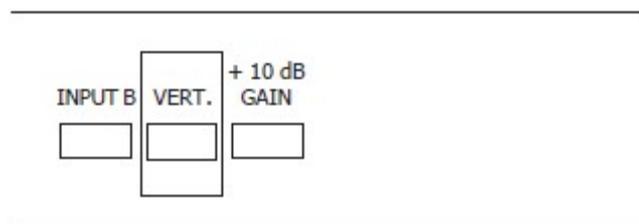
◆FM223 に装着されている標準抵抗モジュールは、MCカートリッジ用(180Ω/90Ω/45Ω/35Ω)です。MC型でこの他の入力インピーダンスに設定する場合や、MM型を使用する場合は、下表のような別売のモジュールに交換する必要があります。

ACC 22018	Resistor Module 222:	Standard: 180 / 90 / 45 / 35 Ohms (Supplied as Standard)
ACC 22022	Resistor Module 222:	1800 / 900 / 450 / 350 Ohms (MC)
ACC 22023	Resistor Module 222:	18k / 9k / 4.5k / 3.5k Ohms (MC)
ACC 22024	Resistor Module 222:	100k / 50k / 33k / 24k Ohms (MM + MC)
ACC 22029	Resistor Module 222:	47k / 300 / 100 / 75 Ohms (MM + MC)

このうち AAC22029 は MM/MC 共用タイプです。(必要に応じて下図のように切り替えます。)



## パーティカル(VERT.)／ノーマル(NORM.)切り換えスイッチ

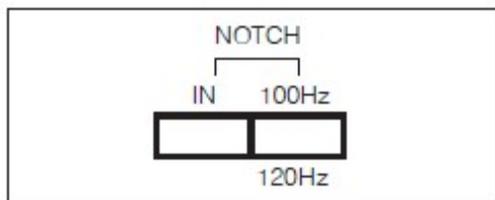


- ◆特に、パーティカルにカットしているモノラルLPを再生する際に、最適な再生を実現するのがこのスイッチの「パーティカル」ポジション(押した状態)です。
- ◆多くの78回転ディスクやモノラルLPは、垂直ではなく水平にカットされていますが、この場合には、このスイッチを「ノーマル」ポジション(上がった状態)にすれば、水平方向の信号情報を最適に再現することができます。
- ◆ある種のモノ・ディスクはパーティカルにカットされています。これまで、こうしたレコードは満足に再生することができませんでしたが、このスイッチを「パーティカル」ポジション(押した状態)にすれば、パーティカルにカットされたレコードも最適に再生することができます。
- ◆こうしたモノ録音に対する正しいスイッチ設定を決定するのは簡単です。正しく音楽が再生されれば正しい設定であり、サーフェイス・ノイズの方が大きくなれば、それは正しくない設定ということになります。

## ノッチ(NOTCH)フィルター

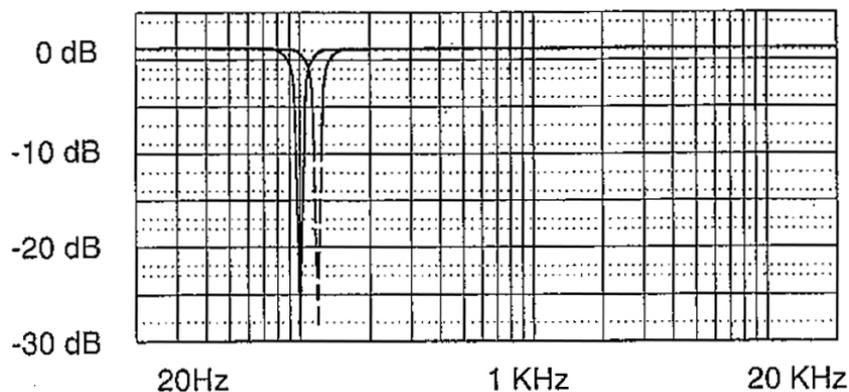
◆このスイッチは、帯域内の他の周波数に副作用を及ぼすことなく効果的に入力ソースのハムノイズ成分だけを減衰させることのできる優れたフィルター機能です。ハムノイズの要素は電源周波数 50Hz/60Hz の 2 次高調波にあたる 100Hz/120Hz に顕著に現われますが、このノッチフィルターを入れることによって、それらの周波数に的を絞った極めて深く狭い帯域のノイズ成分だけを除去することができます。

ソースの状況に応じて 100Hz(押した状態)/120Hz(上がった状態)を選び、IN スイッチを押します。



ヨーロッパ物では 100Hz アメリカ物では 120Hz が的確でしょう。

ノッチフィルターを入れると、総体的にわずかに音量レベルが下がりますが、これは、位相シフトや他の周波数帯域に一切悪影響を及ぼさずに特定の狭帯域にだけ強力なフィルターリング効果を与えるための FM223 独自の回路方式に所以します。

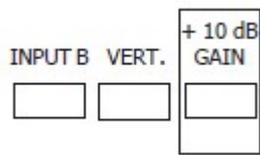


ハムの顕著なソースとして代表的なものは、例えば LP では、US ゴールドラベルのデッカ(DL710057,DL9780 など)、マーキュリーの一部(SR90266)、UK デッカとロンドン(CS6025:ベルリオーズ・幻想)などが挙げられます。また、マーキュリーやルーレットなどのレーベルの 1940 年代、1950 年代、さらに 1960 年代物のジャズにも該当するものが多くあります。

FM223 のノッチフィルター機能はこうした往年の名盤からハムだけを取り去り、素晴らしい音を取り戻させます。コレクターや音楽愛好家にとって福音とも言える優れたフィーチャーとなることでしょう。

## +10dBゲイン・スイッチ

---

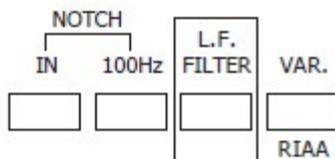


◆このスイッチにより、FM223 のゲインを10dB増強することができます。これにより、きわめて低出力のMCカートリッジも使用することができます。

ご注意:この回路はキャパシターを使用していないため、+10dBゲインに切り換える際、ノイズが発生します。したがって、このスイッチを操作する場合には、必ずプリアンプの音量コントロールを絞っておいてください。

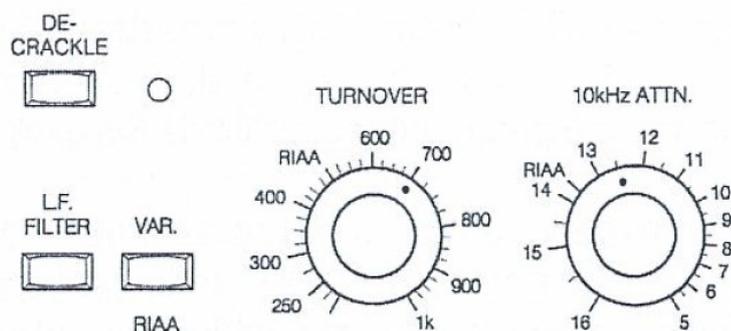
## LFフィルター

---



◆FM223 は、実に1Hzに至るまでリニアな周波数特性を備えています。これにより、きわめて優れた位相特性が獲得でき、低域のアンビエンスをも再現することができます。◆ただし、レコードにわずかなソリがあったりトーンームに共振がある場合など特別な場合には、いわゆる「ランブル・フィルター」が必要で、これにより、通常のオーディオ信号には影響しないものの不要なこうした周波数を抑えることができます。LFフィルター・スイッチをオンにすると、こうした機能が起動することになります。

## ユニークなRIAAディエンファシス可変機能



◆音楽ファンにとって、レコードの演奏は一音一音どこをとっても重要なものです。偉大な演奏の中にはLP、あるいは78回転ディスクでしか聞けないものも数多くあります。ところが、今日の機器では、こうしたLPや78回転盤の多くが、何かしら不満を残す再生しかできないのが現状です。その理由の一つに、プリアンプが実際にRIAAディエンファシス・カーブを再生する能力に限界のあることが挙げられます。

◆1956年以前は、標準化されたプリ・エンファシス／イコライゼーション・カーブがありませんでした。国際的にRIAAカーブが採用されるまで、様々なレコード会社がカッティング時に様々なプリ・エンファシス・カーブを使用していたのです。このため、ディエンファシスが標準RIAAカーブに固定されているという事実により制約された今日のオーディオ・エレクトロニクスでは解決できない問題が残ります。初期のLPや78回転盤の場合、今日のRIAA規格では正確に再生することはできないわけです。そこで、様々なプリエンファシス・カーブを用意して、古い素材の録音時のカーブに合わせていくことが必要になってきます。同じレコード会社でも、録音時のカーブを何度か変更している場合さえあるのです。

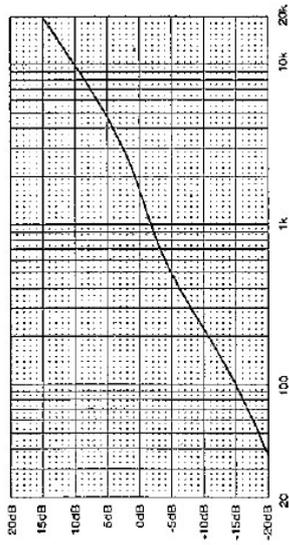
◆標準のRIAAカーブしか持たない今日のプリアンプでは、1956年以前のレコードを忠実に再現することなどできません。こうした様々な種類のカーブを正確に再現するには、カーブを微調整できる機能がぜひとも必要です。正確なディエンファシスと適正な増幅段を使用して初めて、こうしたレコードの音溝に刻まれた圧倒的な楽音情報を余さず抽出することができるのです。

◆次ページの図は、上段が代表的なレコードのプリ・エンファシス・カーブ、中段にRIAAカーブで再生した場合の誤差、下段に FM223 で正しくディエンファシスを設定した場合の結果を示したものです。その下には、その設定に対応する「ターンオーバー周波数」ノブと「10kHzアッテネーション」ノブの位置を示しました。

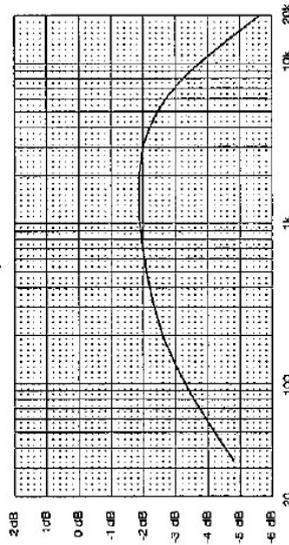
◆本機のRIAAカーブ可変機能はまた、1968年以前にカッティングされたレコードにも有効です。1968年以前に使用されていたカッティング・マシンは、10kHz以上の帯域に存在する高速な情報を完全にカッティングすることができません。それでもなお、マスタリング・エンジニアがこれらの帯域をカッティングしようとする、歪みを生じたり、耳当たりのきつい高域となったりしてしまいます。この問題を避けるため、多くのマスタリング・エンジニアは高域周波数をいくぶんアッテネートしていますが、これにより、高域の空気感が失われてしまうこととなります。レコードには、かなりの音楽情報が刻まれています。最良のディスクでさえ10kHz以上の帯域ではいくぶんかの減衰が行なわれているのです。

◆本機のRIAAカーブ可変機能は、RIAAカーブを変更することにより、こうした現象をも補正することが可能です。本機フロントパネルのアッテネーターを微調整することにより、10kHzにおけるRIAAカーブの減衰特性である13.7dBを緩和することができます。ほとんどの録音において、わずか1～3dBの調整で顕著な効果を得ることができます（もちろん、これによってノイズはわずかに増加しますが、高域を減衰し、ミュート気味にした場合よりは耳につきません）。この機能により、これまで輝きや生気のなかったレコードの音が生き生きとよみがえり、すばらしい音楽体験を実現することができるのです。

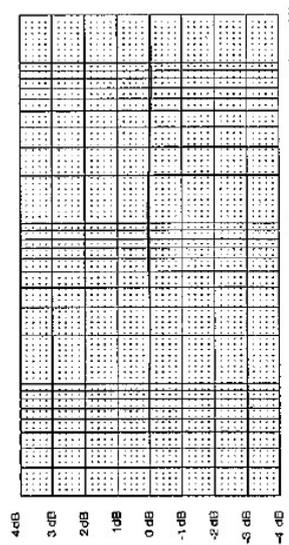
# LONDON



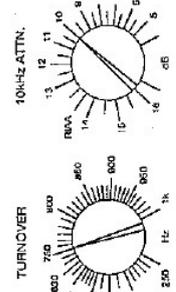
Recording Characteristic



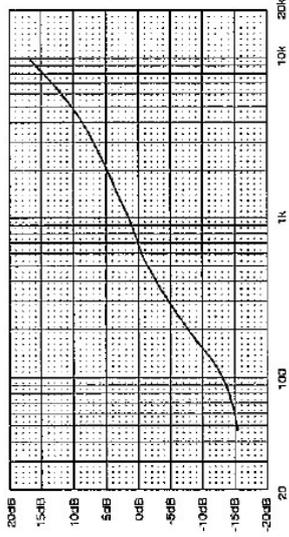
Frequency Response with RIAA Filter



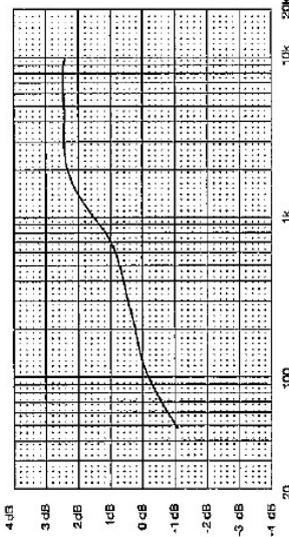
Frequency Response with FM 223 Linearization



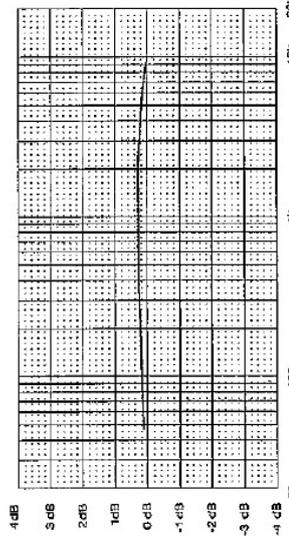
# RCA ORTHOACOUSTIC



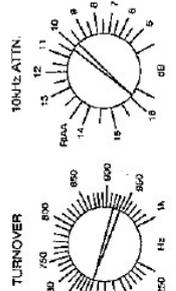
Recording Characteristic



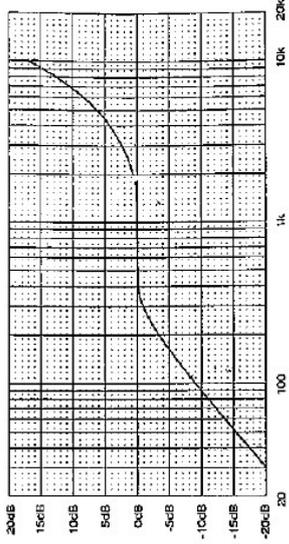
Frequency Response with RIAA Filter



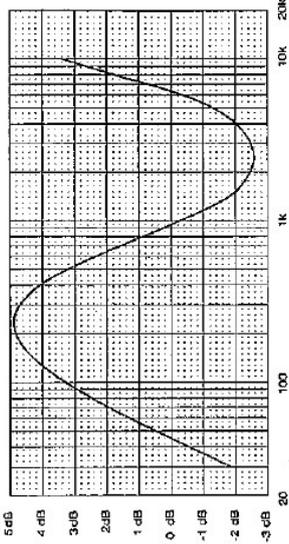
Frequency Response with FM 223 Linearization



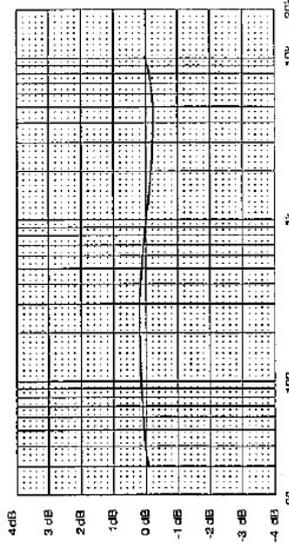
# VERTICAL RECORDINGS 1953



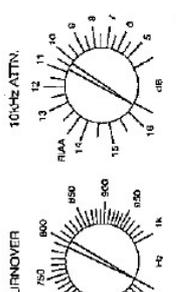
Recording Characteristic



Frequency Response with RIAA Filter



Frequency Response with FM 223 Linearization

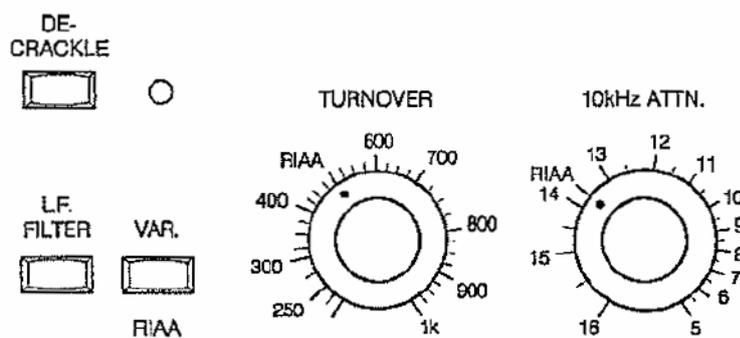


◆また、これらのケースとは逆に、70年代、80年代後期のある種のレコードにおいては、高域を過剰に強調してカットングされたものがありますが、10kHzアッテネーションを増強することによって、耳ざわりな高域を抑えることができます。

◆「暖かさ」のない(あるいは低域のない)録音の場合、ターンオーバー周波数ノブを比較的高い設定とすることによって補正することができます。これは、ターンオーバー周波数以下ならびにそれ以上の周波数全体ヘリニアに影響するものですが、単に倍音成分がリアルに再現されるのみならず、空間情報や透明感をよみがえらせる効果もかなり顕著で、低域があまりに強調されすぎてLFスイッチを押したくなるほどです。

◆古いレコードの場合、サーフェイス・ノイズの大きいものもありますが、もちろん全部がそうとは限りません。いくつかのものはきわめて優れた録音であり、第一級の域に達している録音も数々あるのです。

ご注意:「可変」スイッチを押す前に、以下の通り RIAA ポジション(「ターンオーバー周波数」ノブが500Hz、「10kHzアッテネーション」ノブが-13.7dB)になっていることをご確認ください。「可変」スイッチを押し、その後のコントロールは、この設定にしてから行なってください。



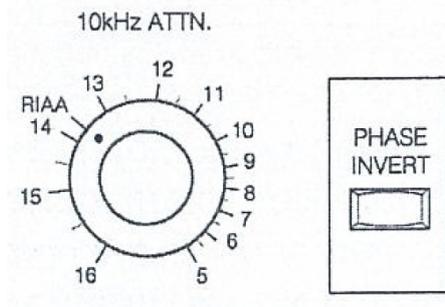
◆ダイレクト録音について:ワックス・マスター盤へダイレクトに(すなわちエレクトロニクスを介さず)録音されたレコードを再生する際、「バーティカル」スイッチを押した方がいい場合もあり、また時にはLFフィルターも押しておいた方がいいこともあります。「10kHzアッテネーション」ノブを、サーフェイス・ノイズが最少になる程度に設定しておけば、高域情報が失われることもありません。ダイレクト録音盤のための通常の設定は5~15dB位置ですが、再生して中・低域がきつすぎるようであれば「ターンオーバー周波数」ノブを低く設定します。もし高域がきつすぎるようであれば、さらに10kHzアッテネーションを行ないます。最終的にはご自分の耳で判断してください。

◆以下の表は、標準のRIAA規格を使用していないレコードを再生する際の「ターンオーバー周波数」と「10kHzアッテネーション」の設定を示したものです。もちろん、これはあくまで理論値であり、ガイドラインであって、録音/マスタリングの過程における誤差によっては最適値がこれと異なる場合もあり、また同じレーベルでも録音によって違ってくることもあります。

レーベル名(アルファベット順)	ターンオーバー周波数(Hz)	10kHz ロールオフ(dB)	回転数
LABEL	TURNOVER FREQUENCY in Hz	ROLLOFF AT 10kHz in dB	SPEED
ALLEGRO	750	16.0	33
AMERICAN	500	12.0	33
ANGEL	500	12.0	33
ATLANTIC	500	16.0	33
AUDIO FIDELITY RECORDS	500	13.7	33
BACH	750	16.0	33
BANNER	750	16.0	33
BARTOK	630	16.0	33
BLUE BIRD	800	10.0	78
BLUE NOTE	400	12.0	33
BOSTON	630	16.0	33
BRUNSWICK (EARLY)	1000	8.5	78
BRUNSWICK (LATE)	300	16.0	78
CAEDMON	630	11.0	33
CANYON	400	12.0	33
CAPITOL	400	12.0	33 /78
CAPITOL	500	12.0	45
CAPITOL-CETRA	400	12.0	33
CCIR	1000	14.0	33
CETRA-SORIA	750	16.0	33
COLOSSEUM	400	12.0	33
COLUMBIA	500	16.0	45
COLUMBIA	750	16.0	33
COLUMBIA (EUROPEAN)	300	5.0	78
COLUMBIA (USA)	300	16.0	78
CONCERT HALL CONTEMPORARY COR.	400	12.0	33
COOK	500	12.0	33
CORAL	750	16.0	78
DECCA	750	16.0	33/45/78
DECCA (ENG.) FFRR	250	5.0	78
DEUTSCHE GRAMMOPHON	300	5.0	78
DIAL	750	16.0	33

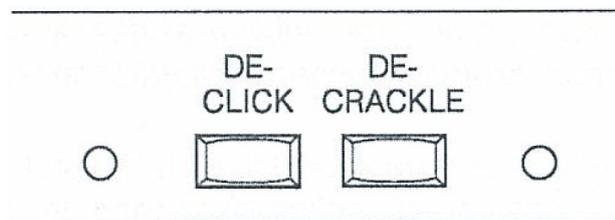
レーベル名(アルファベット順)	ターンオーバー周波数(Hz)	10kHz ロールオフ(dB)	回転数
LABEL	TURNOVER FREQUENCY in Hz	ROLLOFF AT 10kHz in dB	SPEED
DISC DIVA (SEE HARMONY)	300	16.0	78
ELECTRA	630	16.0	33
ELECTROLA	800	10.0	78
EMS	400	12.0	33
EPIC	750	16.0	33
ESOTERIC	500	12.0	33
FESTIVAL	750	16.0	33
FOLKWAYS	630	16.0	33
GOOD TIME JAZZ	400	12.0	33/78
GRAMOPHONE	300	8.5	78
GUILD	750	16.0	33
HANDEL SOCIETY	750	16.0	33
HARMONY (ACOUS. THRU 8/1929)	300	16.0	78
HAYDN SOCIETY	750	16.0	33
HISPAVOX	1000	14.0	33
HIT OF THE WEEK	500	5.0	78
HMV	800	10.0	33
KING	500	16.0	78
LONDON	750	10.0	33
LONDON FFRR	250	5.0	78
LYRICHORD	630	16.0	33
MAJESTIC	500	16.0	78
MERCURY	300-400	12.0	33/45/78
MGM MONTILLA	500	12.0	33
MUSICRAFT	750	14.0	78
NEW RECORD	750	16.0	33
OCEANIC	750	16.0	33
ODEON	300	8.5	33
OKEH	300	8.5	33
OXFORD	750	16.0	33
PARLOPHONE	300	8.5	33
PERIOD	500	16.0	33
PHILHARMONIA	400	12.0	33
POLYDOR	300	8.5	33
RACHMANINOFF SOCIETY	750	16.0	33
RADIOFUNKEN	400	0.0	33
RCA VICTOR	800	10.0	33
REMINGTON	500	16.0	33
RENAISSANCE	750	12.0	33
SCHIRMER	1000	24.0	78
STRADIVARI	750	16.0	33
SUPRAPHONE	400	0.0	78
TECHNICHORD	800	12.0	78
TELEFUNKEN	400	0.0	33
ULTRAPHONE	400	0.0	33
URANIA (NEW)	400	12.0	33
URANIA (OLD)	750	16.0	33
VANGUARD	750	16.0	33
VELVET TONE (ACOUS. THRU 8/29)	300	16.0	78
VICTOR	800	10.0	33
VITAPHONE	950	18.5	33
VOX	750	16.0	33
WESTMINSTER	750	16.0	33

## 位相反転スイッチ



◆通常の設計と異なり、本機では特に付加的な回路を必要とすることなく位相反転機能を実現することに成功しました。このため、信号は180°位相反転段に入ることはありません。両バランス信号径路は、完全に同一のエレクトロニクスを通過しているため、耳に入るのは位相反転された結果だけであり、付加的回路によるものではありません。

## 「DE-CLICK」「DE-CRACKLE」回路



トレース時の「DE-CLICK」=クリック/ポップ・ノイズを除去し、「DE-CRACKLE」=パチパチ音などのスクラッチノイズを除去する完全アナログ仕立ての革新的機能です。

「DE-CLICK」「DE-CRACKLE」機能を搭載する“マシン”はここ一世紀の間、スタジオやライブラリー、そしてレコードコレクターの夢でした。1970年代には、多くのデザイナーがこの問題に対処しようと、スタジオ機器のために設計し、いくつかのユニットが生まれていました。それらは、多少のクリックノイズやポップノイズを削減することができましたが、これらのユニットで使用される過度の信号処理は、しかし、音質を汚す副作用を発生させました。デジタル技術での試みもなされましたが、これもA/D、D/Aプロセスに纏わる副作用を拭い去ることはできませんでした。

FM ACOUSTICS にとっても、やはりこの問題は1980年代から取り組んできた長い研究プロジェクトの一つでした。

そして、遂に今日、完全アナログ回路で可聴帯域への悪影響なしに多くの障害を克服する画期的開発を達成したのです。

レコードコレクターのレコードライブラリにとって本当にエキサイティングなこの機能は、今や現実のものとなりました。

純A級で独自のこのノイズ低減回路に加えPhonoMasterの複数の最適化と微調整の機能が果たす可能性は、レコード溝からはるかに多くの情報が今まで以上に抽出することができるようになったのです。

PhonoMaster FM223 は、レコード・コレクションに全く新しい生命と価値を与えることでしょう。

## 7.リアパネル

本機リアパネルの入出力コネクタ類には、それぞれわかりやすく名称が表示されています。入力、出力とも、プロ用の最高級XLRコネクタを使用しており、いずれも高精度な3ピン・バランス端子となっています。また、特許「プレジジョン・インターフェース・テクノロジー」接続ケーブルを使用することにより、バランス、アンバランスいずれでも使用することができます。

### 入力

◆入力は、FMアコースティックス独自の強化A級ディスクリート回路を使用しており、いかなるバランス信号も、またシングル・エンド接続などのアンバランス信号も受容することができます。アンバランス信号は、本機の入力段のすぐ後で自動的にバランス信号となります。

◆本機は標準仕様として、MCカートリッジ用の抵抗をモジュールを備えています。異なる抵抗値を必要とするMMカートリッジやその他のMCカートリッジ用の抵抗モジュールも用意されています。

◆本機では、ユニークな完全シンメトリカル・バランス入力段を採用しており、MC、MMカートリッジとの真に高性能なバランス接続を行なうことができます。カートリッジは、いずれも理論上はバランス・フローティング設計です。カートリッジそのものの接続はフローティングで、グランド基準はありませんが、既存のプリアンプに接続されるとアンバランス接続になってしまうのです。

◆しかし FM223 の場合、そうした設計を排除しています。コイルの両側を真のバランス型プリアンプ段へ接続し、高いシールド能力と優れたCMRR(コモンモード・リジエクション比)を備えたバランス型接続ケーブルを使用することにより、微妙な音楽信号が完全なバランス・モードにて増幅されることとなります(独自の「プレジジョン・インターフェース・テクノロジー」を採用している理由も、この高いCMRRにあります)。

## [接続について]

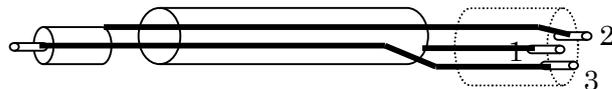
### ■RCA 出力端子を備えたプレーヤーと FM223 バランス入力と接続する場合

◆バランス設計の精度を決定する数字がCMRRで、これが高いほど優秀であることとなりますが、FM223 の場合、その数字は実に110dBに達しており、いわゆる「優秀」の域をはるかに超えています。この性能を実現するためには、ケーブルはCA-2514Xを選択し(最後の数字Xはケーブル長を示すもので、60cmから5mまでが用意されています)、これを、RCA端子のあるターンテーブルにてバランス型フォノ・カートリッジと接続するために使用します。



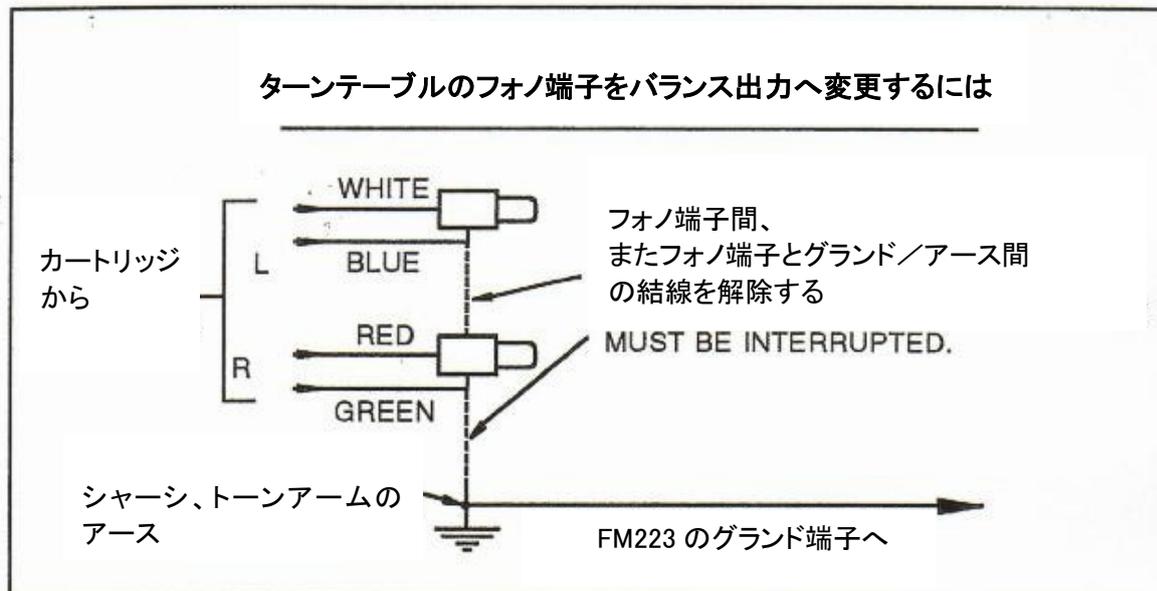
CA-25141	RCA/Phono M - XLR M	0.6m	True balanced phono interconnect (Phono-XLR)
CA-25142	RCA/Phono M - XLR M	1.2m	True balanced phono interconnect (Phono-XLR)
CA-25143	RCA/Phono M - XLR M	3.0m	True balanced phono interconnect (Phono-XLR)

※CA-2514X の内部配線は下図の通りです。



◆上記ケーブルを使用する場合、レコード・プレイヤーの結線が次図のようでなければなりません。もしそうでなければ、図のように変更する必要がありますが、この作業については、専門技術者におまかせください。

専門技術者の方へ



※バランス動作を確実なものとするには、カートリッジからの-信号をトーンアームやシャーシのアースへ接続してはなりません。アースは、信号と別に FM223 のグラウンド端子に接続します。オーディオケーブルには接続しません。フォノ端子のマイナス側がアースに落ちている場合はこれを切り離します。  
(※もしカートリッジの根元で L 信号のマイナスがカートリッジボディに接続されている場合は、そこも切り離す必要があります。)

■ トーンアームの 5 ピン DIN 端子から直接 FM223 と接続する場合

◆ 5ピンDINコネクタを備えたトーンアームから直接接続する場合、5ピンDINのグランド端子が、2本のフォノ端子とは別に単独配線となるよう結線することにより、上記と同様の結果を得ることができます。FM ではそうした仕様の次のような 5pinDIN – XLR フォノケーブルを、オプションでご用意しています。



CA-25151 5-P DIN angled - XLR M 0.6m  
CA-25152 5-P DIN angled - XLR M 1.2m  
CA-25153 5-P DIN angled - XLR M 3.0m

True balanced phono interconnect (angled DIN-XLR)  
True balanced phono interconnect (angled DIN-XLR)  
True balanced phono interconnect (angled DIN-XLR)



CA-25161 5-P DIN straight - XLR M 0.6m  
CA-25162 5-P DIN straight - XLR M 1.2m  
CA-25163 5-P DIN straight - XLR M 3.0m

True balanced phono interconnect (straight DIN-XLR)  
True balanced phono interconnect (straight DIN-XLR)  
True balanced phono interconnect (straight DIN-XLR)

## 出力

◆FM223 の出力は、高精度な完全バランス・バッファー回路を採用しており、FMアコースティックス独自の強化A級モードにて動作しています。このバッファー回路はアンバランス負荷を自動的に検知し、それに対応して動作を最適化します。この高精度バッファー回路により、信号の再生ならびに伝送のクオリティにはいささかの変動も発生しません。バランスであれアンバランスであれ、またインピーダンスの高低に関わりなく、いかなる負荷も FM223 の出力回路は完璧にドライブすることができます。

◆この超安定出力バッファーはさらに、独自の超リニア回路とのコンビネーションにより、ケーブルがたとえ何百メートルになってもオリジナルの信号を精度高く再現することができ、バランス型オーディオ回路には何らの影響も与えません。この高精度なディスクリート構成の出力バッファーは、FMアコースティックスならではのものです。

◆本機では、入力、出力ともにプロ用の最高級XLRコネクタを使用しています。これらは3ピンの高精度なコネクタで、FMアコースティックス独自の「プレジジョン・インターフェース・テクノロジー」接続ケーブルを使用することにより、バランス、アンバランスいずれでも動作することができます。

◆各3ピンXLRコネクタの横には「ピン1リフト」スイッチが設けられています。たいいていの場合、このスイッチは「ノン・リフト」の状態にしておきますが、FM223 が FM266 により電源供給を受ける時は、このスイッチを「リフト」位置に設定します。また、電源ユニット FM203II を使用する場合には、このスイッチは「ノン・リフト」の状態にしておきます。

◆FM266 などバランス・プリアンプへの接続は、CA-2510X 型 (Pin1 両端接続。最終桁 X の数字はケーブル長を示します。)ケーブルが最適です。アンバランス接続のプリアンプの場合には CA-2504X 型ケーブルが最適です。ユニークなスクリーニング方式を除いて、「プレジジョン・インターフェース・テクノロジー」接続ケーブルは、独自の超安定回路が最適に動作するために必要な動作特性をすべて備えています。これはたいへん重要なポイントです。というのも、今日出回っているケーブルでは FM223 の各回路を最適に動作させる十分な特性を持っておらず、当然システム全体の性能を中庸程度のレベルにまで引き下げてしまうからです。「プレジジョン・インターフェース・テクノロジー」による接続ケーブルこそ最高の結果を得る上で必要不可欠の選択なのです。



CA-25101	XLR F - XLR M	0.6m	For connection to true balanced equipment
CA-25102	XLR F - XLR M	1.2m	For connection to true balanced equipment
CA-25103	XLR F - XLR M	3.0m	For connection to true balanced equipment
CA-25104	XLR F - XLR M	5.0m	For connection to true balanced equipment



CA-25041	XLR F - RCA/Phono M	0.6m	For connection to unbalanced equipment
CA-25042	XLR F - RCA/Phono M	1.2m	For connection to unbalanced equipment
CA-25043	XLR F - RCA/Phono M	3.0m	For connection to unbalanced equipment
CA-25044	XLR F - RCA/Phono M	5.0m	For connection to unbalanced equipment

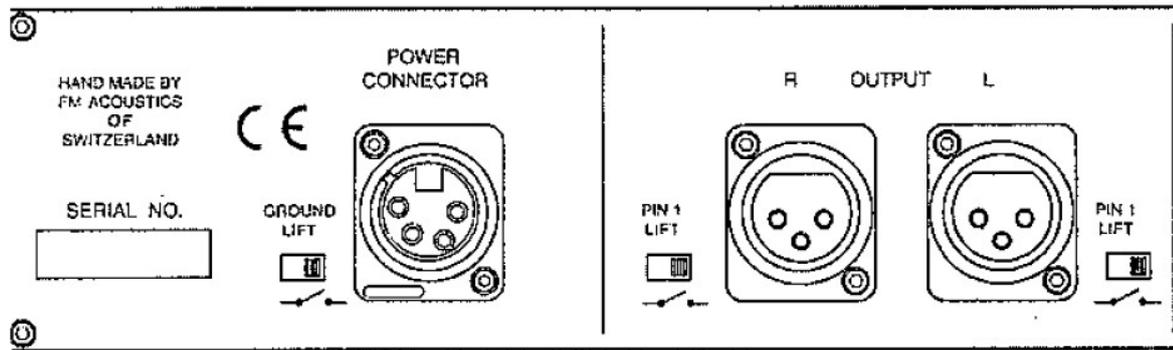
## 4ピンXLR電源供給コネクタ

◆リアパネルの向かって左側にある4ピンの高精度XLRコネクタは、レゾリューション・シリーズ FM266、FM268 もしくは別電源ユニット FM203II と接続するためのものです。FM266、FM268 をご使用の場合には、FM203II 電源ユニットは必要ありません。

◆FM266 の4ピン端子と、FM223 のこれに対応する端子との接続にのみ、この電源供給接続が必要になります。電源供給ケーブルには、以下の通りいくつかの長さが用意されています。

ACC22110	0.3m 長
ACC22111	0.6m 長
ACC22112	1.2m 長
ACC22113	3m 長

## 8.グラウンドとアース グランドリフト・スイッチ



◆「グラウンドリフト」とは、回路のグラウンドがシャーシもしくは電気的アースに接続されていない状態を指します（実際には、高い値の抵抗によって接続されている場合もあります）。FM223 では、グラウンドリフトスイッチが  位置にあるとき、シャーシだけがアース線（電源プラグの3番ピン）に接続されたグラウンドリフトの状態になっています。

◆その状態では、回路グラウンドはシャーシ及びアースからリフトされているため、適切に設置されている限りグラウンドループの発生はありません。

◆システムの機器は、いかなる場合も、どれか1個の筐体のみをグラウンド(アース)に接続しなければなりません。多数のグラウンド(アース)接続を行なうことは、グラウンドループその他好ましくない結果しかもたらさないため、絶対に避けなければなりません。

◆設置のしかたによっては、グラウンドリフト・スイッチを右か左に倒してみる必要があります。リアパネルから向かって右へ倒すと FM223 はグラウンドリフト状態となり、左に倒すとグラウンドリフト機能は解除されて、FM223 のシャーシは筐体の回路グラウンドへ接続されることになります。ハムノイズなどが低減する位置に設定することがひとつの目安です。

◆最初は必ず、リアパネルから向かって右位置(グラウンドリフト)へ設定して試します。ただし、レゾリューション・シリーズの他の機器を併用しそれらがグラウンドリフトになっていて FM223 をアースする場合は、左位置へ(ノン・リフト)設定してください。オーディオ・システムにおいて、グラウンドはきわめて重要な意味を持っています。グラウンド方法の詳細や推奨方式については、本取扱説明書に付属の技術資料5をご参照ください(レゾリューション・シリーズはすべてグラウンドリフトされています)。

## 9.電源の投入

◆新しい技術が次々と開発され、またカートリッジ／トーンアーム／レコード・プレイヤーの組み合わせもかなりの数になるため、音質に影響する要素はきわめて数多くなってきます。したがって、本機に電源を投入する前には、接続を注意深く点検しなおしてください。

◆本機に電源を投入する前には、これまでの説明が守られていることを確認し、すべての接続をもう一度点検してください。まず、プリアンプの音量コントロールが絞ってあることを確認します。すべての機器が接続され、スイッチを入れたら、パワーアンプの音量を上げ、異常なノイズやハムその他の干渉がないことを確認した上で、接続した機器の音量、そして FM223 を接続したプリアンプの音量を一つずつ上げていきます。

◆もし異常なノイズや発振があった場合には、プリアンプの音量を下げ、グラウンドリフト・スイッチを「ノン・リフト」の位置にしてから、もう一度今の手順を繰り返します。それでもノイズがあるようであれば、今度は「ピン1リフト」スイッチを使用してください。それでもさらにノイズが発生する場合には、すぐに電源を切って、取扱店までご連絡ください。

## 10.保護回路

◆電源投入時、FM223 は自己診断を行ない、この間出力をミュートします。電源投入後数十秒にて本機は完全に安定し、出力が接続されます。電源投入の瞬間にミュートが起動するこの設計により、ショックノイズや有害なトランジェント、発振の恐れはありません。

## 11.完全モジュラー設計

◆いつの時代も常に最新のシステムでいられるよう、レゾリューション・シリーズ FM223 は完全モジュラー構造になっています。この構造のメリットは以下の通りです。

a)システムのアップデートや変更が短時間でできる。各パラメータはそれぞれのモジュール内で調整できるため、100%完全な性能が保証できる。

b)点検等が必要になった場合でも、不良なモジュールのみを短時間で交換でき、また各モジュールは正確にキャリブレートされ、バーンイン・テスト、再テストが行なわれるため、100%完全な修理が可能になる。

## 12.クリーニング

◆FM223 のフロントパネル、リアパネルは、陽極酸化処理によるサテン仕上げになっています。ラベリングも印刷ではなく型押しによるものであるため、消えたりはがれたりすることはなく、いつまでもすばらしい仕上げを維持することができます。

◆パネルが汚れた場合には、湿らせた布や中性洗剤でクリーニングしてください。強力な研磨剤やスチール・ウールは絶対に使用しないでください。

## 13.誤動作

◆何らかの誤動作が発生した場合には、その原因が、接続ケーブルやコネクタ、その他接続機器ではなくFM223 にあるのかどうかを確認してください。確認できた場合には、FM266 (FM266 を使用していない場合には FM203II 電源ユニット)の電源を切り、取扱店までご連絡ください。

## 14.保証

本機の保証はアクシス株式会社が行ないます。

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。

折り返し、保証書をお送りいたします。

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。

〒150-0001

東京都渋谷区神宮前 2-34-27

アクシス株式会社

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: www.axiss.co.jp