トランジスタ プリメインアンプL-309使用説明書

L-309をご採用くださいましてありがとうございます

L-309は，最高の性能と機能と品位をバランスよく盛り込んだプリメイン・アンプです．商品化のための妥協を極力排し，コストと時間を十分にかけ，微妙なニュアンスを追い求め，そして仕上げています．ラックスがプリメイン・アンプという枠の中で達した一つの結論であるといえます．

メインアンプ部は，⊕⊖スプリット電源による2段差動全段直結ピュア・コンプリメンタリ方式の回路です．ドライブ段には，定電流駆動方式を採用し，出力段を安定した状態に保っています．また，ドライブ段が出力段の電源変動によって歪みが発生するのを防ぐため，ドライブ段と出力段の電源用巻線を分け，ドライブ段までを完全に定電圧化しています．プリアンプ部のイコライザ回路には，A級ＳＥＰＰ回路を採用しています．この回路は，電源利用率が有利で，リニアリティのすぐれた，後に接続される低い負荷にも左右されない理想的なものです．耐入力特性はもとより，標準ＲＩＡＡカーブ偏差，ＳＮ比などすぐれた値を実現しています．

付属装置は，マイクミキシング回路，リニア・イコライザ，テープダビング回路，[illegible]低各フィルタ，ローブスト回路，[illegible]

（目　次）

各部の名称と用途……P. 2
接続のしかた……P. 8
レコードの再生……P. 10
ＡＭ／ＦＭ放送の再生……P. 12
その他の再生……P. 12
テープの再生……P. 12
テープの録音……P. 13
テープのダビング……P. 14
同時再生モニター……P. 14
同時録音……P. 14
アンプの音がでないときには……P. 15
コントロール機構の操作……P. 16
4チャンネルを試みられる方へ……P. 19
規格・特性……P. 20
ブロック・ダイヤグラム……P. 24

各部の名称と用途

1．スピーカー切換スイッチ(SPEAKERS)

本機には，２系統のスピーカーシステムを接続することができるように，ＭＡＩＮ用とＲＥＭＯＴＥ用の端子が設けられており，このスイッチで，off，remote，main，main&remoteのいずれかに切換えることができます．main&remote でスピーカーを駆動する場合は，スピーカーの総合インピーダンスが４Ω以下になる様な使用方法は避けてください．offの位置にするとスピーカーはアンプと切断されます．ヘッドホンを使用する場合，このスイッチを off にすれば，スピーカーの音に邪魔されず，静かに音楽を楽しむことができます．

2．電源スイッチ(power)

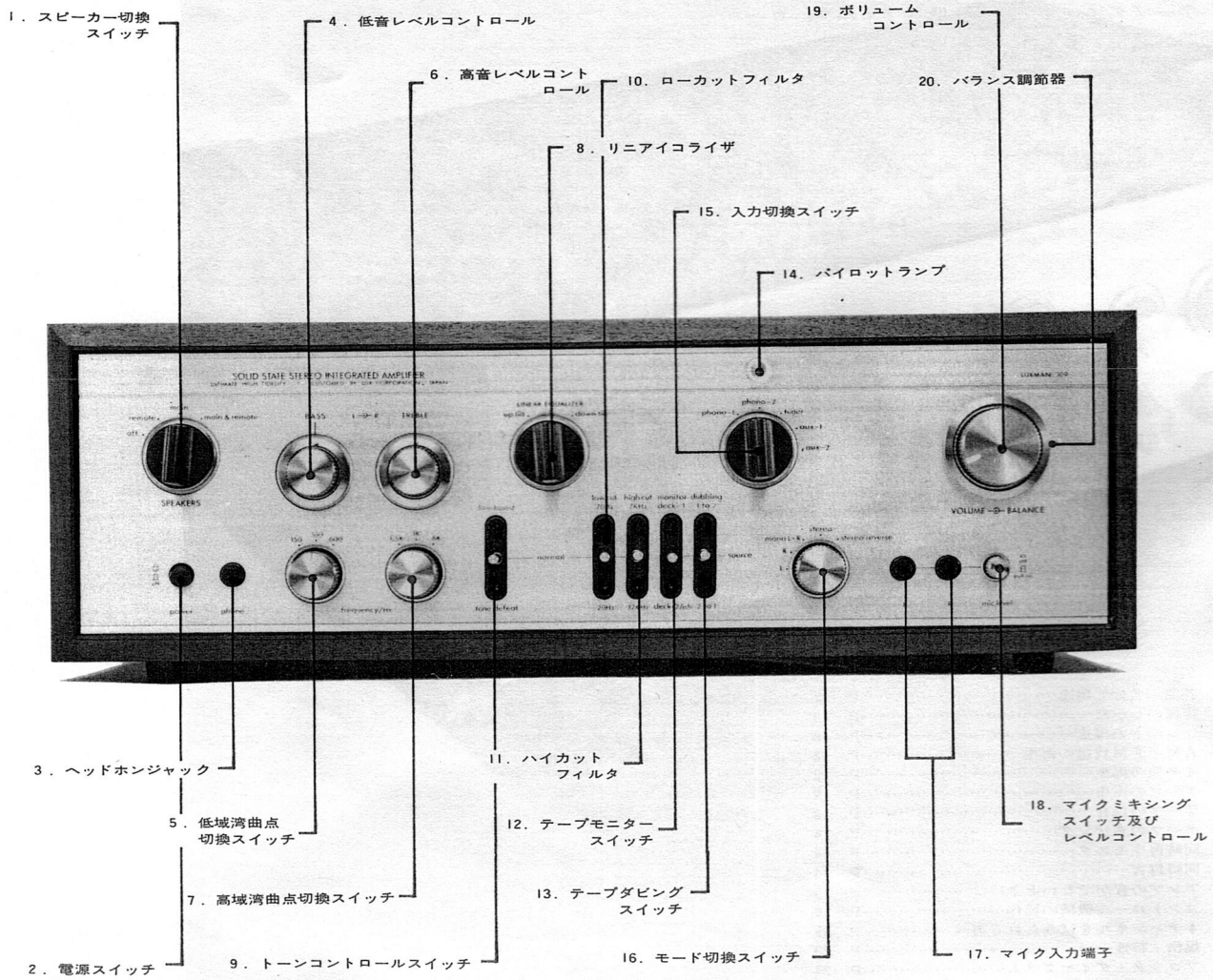
このスイッチを押しこむと電源が入り，さらにもう一度押すと電源が切れます．

3．ヘッドホン・ジャック(phone)

ステレオ・ヘッドホンをこのジャックに差し込みます．このヘッドホン・ジャックには，つねに出力が出ていますから，ヘッドホンだけで再生音を楽しむためには，スピーカー切換スイッチ(1)をoffの状態にしてください．

4．低音レベルコントロール(BASS)

低音域の周波数特性を変化させるトーンコントロールです．右○にまわせば低音域が上昇(増強)し，左○にまわすと下降(減衰)します．このツマミには，11ポイントのクリックストッパーが付いています．回転角の中央でフラットな周波数特性になります．特性が変化しはじめる湾曲点周波数は，(5)の切換スイッチで，150Hz，300Hz，600Hzのいずれかが選べます．



このレベルコントロールには，摩擦式二重構造のものが使われていますから，左右チャンネルを別々に調節することもできます．ツマミの先の方が左チャンネル用，パネルに近い方が右チャンネル用です．このツマミは普通にまわすと左右チャンネルが連動します．片チャンネルだけを上昇あるいは下降させるには，反対チャンネルのツマミを手で固定しながら，右または左にまわせばよいわけです．

なお，クリックストッパーは，ボリュームの外軸，つまり，右チャンネル側だけに付いています．

5．低音湾曲点周波数切換スイッチ

低音レベルコントロール(4)の上昇，下降のはじまる湾曲点周波数を切換えるスイッチです．これで湾曲点(150Hz，300Hz，600Hz)を選べば，それぞれの周波数からトーンコントロールが働くことになります．

6．高音レベルコントロール(TREBLE)

高音域の周波数特性を変化させるトーンコントロールです．右○にまわせば高音域が上昇(増強)し，左○にまわせば下降(減衰)します．(4)の低音レベルコントロールと同じく，このツマミにも11ポイントのクリックストッパーが付いています．回転角の中央クリックストップ位置で平坦な特性になります．

このツマミも(4)とまったく同じ構造のボリュームを使っていますから，取扱方法は(4)の項に準じます．

7．高音湾曲点周波数切換スイッチ

高音レベルコントロール(6)のターンオーバー周波数(湾曲点)を切換えるスイッチです．湾曲点は，3ポイント(6KHz，3KHz，1.5KHz)あり，このスイッチで選択します．

8．リニア・イコライザ(LINER EQLIALIZER)

周波数特性に直線的な傾斜を与えて，全帯域にわたる音響補正を行なうためのスイッチです．up tiltの位置(2段階)に切換えると，周波数特性は1KHzを中心に，直線的に高域を増強し，低域を減衰させるように働きます．down tiltの位置にすると逆に高域が減衰し，低域が増強されます．これも2段階あります．中央位置では，周波数特性はフラットになります．なおトーンコントロール・スイッチ(9)をtone defeatの位置にしても，このイコライザは解除されません．詳しい使い方は“リニア・イコライザの操作”の項をご参照ください．

9．トーンコントロール・スイッチ

このスイッチは，(4)(5)(6)(7)のトーンコントロール機構を解除するトーンディフィート・スイッチとローブースト・スイッチとを兼ねています．トーンコントロール機構を働かせるには，このスイッチを中央normalの位置にすることが必要です．スイッチを下に倒してtone defeatの位置にすると，トーンコントロール段を介さない状態にすることができます．また，スイッチを上に倒してlow boostの位置にすると，トーンコントロールとlow boostが同時に附加動作し，70Hz以下の低音域が，オクターブあたり6dBの傾斜で増強されて，重畳されます．なお，リニア・イコライザは，tone defeatの位置にしても，解除されません．

本機をマトリクス4chシステムを構成するアンプとして使用する場合，本機のトーンコントロールを通すと(normalもしくはlow boost)信号の位相が逆相になり，tone defeatにすると同相になりますから，スピーカーの接続に注意してください．詳しい説明は“4chデコーダーの接続”の項に記載されています．

10．ローカット・フィルター(low cut)

レバーを上にあげると70Hzから，下におろすと20Hzから，オクターブあたり6dBの傾斜で低音域がカットされます．中点ではこのフィルターは解除されます．

11．ハイカット・フィルター(high cut)

レバーを上にあげると7KHzから，下におろすと12KHzから，オクターブあたり6dBの傾斜で高音域がカットされます．中点でこのフィルターは解除されます．

12．テープモニター・スイッチ(monitor)

このスイッチにより本機は各入力端子（PHONO，TUNER，AUX)からREC-OUT端子までと後段のアンプ系統とに分断されます．レバーをdeck-1の位置にすると，DECK-1用MONITOR端子(31)，テープコネクター(22)のいずれかからの再生ができます．レバーをdeck-2/4chの位置にすれば，DECK-2用MONITOR端子(33)からの再生ができます．3ヘッド式のテープデッキでは，録音中に再生ヘッドでその結果が再生されて行きますから，この信号を上記の端子に接続しておくと録音後に同時再生モニターができます．この場合，本機はREC-OUT端子(30)，(32)，テープコネクター(22)のいずれかから録音用信号を送り出しながら，同時に一方でその再生信号を受け入れることになります．なお，このスイッチを入れると他の入力端子からの再生ができなくなりますから，通常はsourceの位置にしておきます．

マトリクス4 chデコーダをDECK-2用MONITOR端子とREC・OUT端子の間に接続した場合は，レバーをDeck-2/4chの位置にして使用します．詳しくは〝4chデコーダーの接続〟の項をご参照ください．

13．テープダビング・スイッチ

テープからテープへの複写がこのスイッチで簡単に操作できます．２台のテープデッキの入出力端子と本機の該当するMONITOR端子，REC・OUT端子とをそれぞれ接続し，レバーを1to2にするとDECK-2に録音されます．このとき，⑫のモニター・スイッチでモニターすることもできます．中央sourceの位置では，各入力端子から信号が入っていれば２台のデッキに同時に録音出力を供給することができます．

14．パイロット・ランプ

電源スイッチ(2)を入れるとこの部分が光り，通電していることを示します．

15．入力切換スイッチ

各入力端子につないだプログラム・ソースを選別するスイッチです．phono-1，phono-2，tuner，aux-1，aux-2 の５つの位置があります．この中のいずれかを選択します．

16．モード切換スイッチ

ステレオとモノーラルなど再生様式を切換えるスイッチです．このスイッチにはL, R, monoL＋R, stereo, stereo reverseの５つの位置があります．くわしくは〝モードの切換〟の項をご参照ください．

17．MIC端子

このジャックに２本のハイ・インピーダンス型ダイナミック　マイクロフォンを接続すれば，マイクミキシング・スイッチ⑱をＯＮにし，マイクレベル調整⑱を適当に調整してやれば，ＰＨＯＮＯ端子，ＴＵＮＥＲ端子，ＡＵＸ端子とのミキシング操作ができます．この端子⑰を使えば，ほかのプログラム・ソースとのミキシング再生ばかりでなく，ステレオのマイクロフォン単独の再生もできます．このときは，マイク以外のプログラムの混入を避けるため，入力切換スイッチ⑮をaux-1, かaux-2, の位置にし，これに該当するＡＵＸ-1端子㉘かＡＵＸ-2端子㉙にショートピンプラグを差し込み，入力端子をショートしてください．

18．マイクミキシング・スイッチ及びマイクレベル調整

このツマミは，マイク入力端子⑰に接続されたマイクロフォンとＰＨＯＮＯ端子，ＴＵＮＥＲ端子，ＡＵＸ端子に接続された他のオーディオ機器の出力をミックスして再生するときに使用します．

ミキシング操作を行なうときは，このツマミを手前にひっぱり，ミキシング回路がＯＮになるようにし，この状態でツマミを左一杯に絞り切った位置から右❍にまわしてゆけば，マイクロフォンのレベルが高くなってゆきます．マイクロフォンのレベルが他のプログラム・ソースのレベルと適当なミックス状態になるところにセットしてお使いください．

なお，マイクミキシングを行なわないときには，マイクレベル調整ツマミを絞り切った状態でも，マイクミキシング・ツマミを押し込んで，スイッチがＯＦＦの状態になるようにしてお使いください．

19．ボリューム・コントロール(VOLUME)

このツマミで音量を調節します．左に絞り切った状態から，右❍にまわしてゆけば音が大きくなってゆきます．㊱のアッテネータを調節して，適当な位置で聞いてください．

20．バランス調節器(BALANCE)

左右チャンネルの音量バランスを調節するツマミです．どちらに回わし切っても反対側の音は出なくなります．左右の音量がバランスしているときは，モノーラルの再生でスピーカーの中央から音が聞こえます．普通は，バランサーの中点(クリックストップ点)，すなわちツマミの中央でこの状態が得られます．

21．アース端子(GND)

プレイヤーのアース（モーターやアームから出ている）をこの端子に接続します．本機を大地にアースするような場合にもこの端子が利用できますが，これは必ずしも必要ではありません．

22．テープコネクター(CONNECTOR)

このコネクターは，DIN規格の録再コネクターです．録音出力端子とテープモニター端子がまとめられていますから，テープデッキ側に同じコネクターがあれば，１本のDIN規格コードで録音と再生のための結線ができるわけです．リアパネルのＤＥＣＫ-1用入出力端子㉚，㉛と同系統ですので，モニター・スイッチ，ダビングスイッチについては，deck-1に順じて操作します．

23．PHONO-1端子

マグネチック型(MM型，IM型，MC型)のピックアップを再生する端子です．入力感度は2.5mV，入力インピーダンスは，入力インピーダンス切換スイッチ㉔を使えば50KΩ，65KΩ，90KΩ のいずれかが選択できます．とくに出力の小さいMC型(出力電圧が0.01mV～0.1mV程度のもの)を除いて，ほとんどのピックアップが使えます．出力電圧の低いMC型を使うときには，MC型ピックアップ用の昇圧トランスやヘッドアンプなどで規定のレベルまで増幅することが必要です．

24．入力インピーダンス切換スイッチ

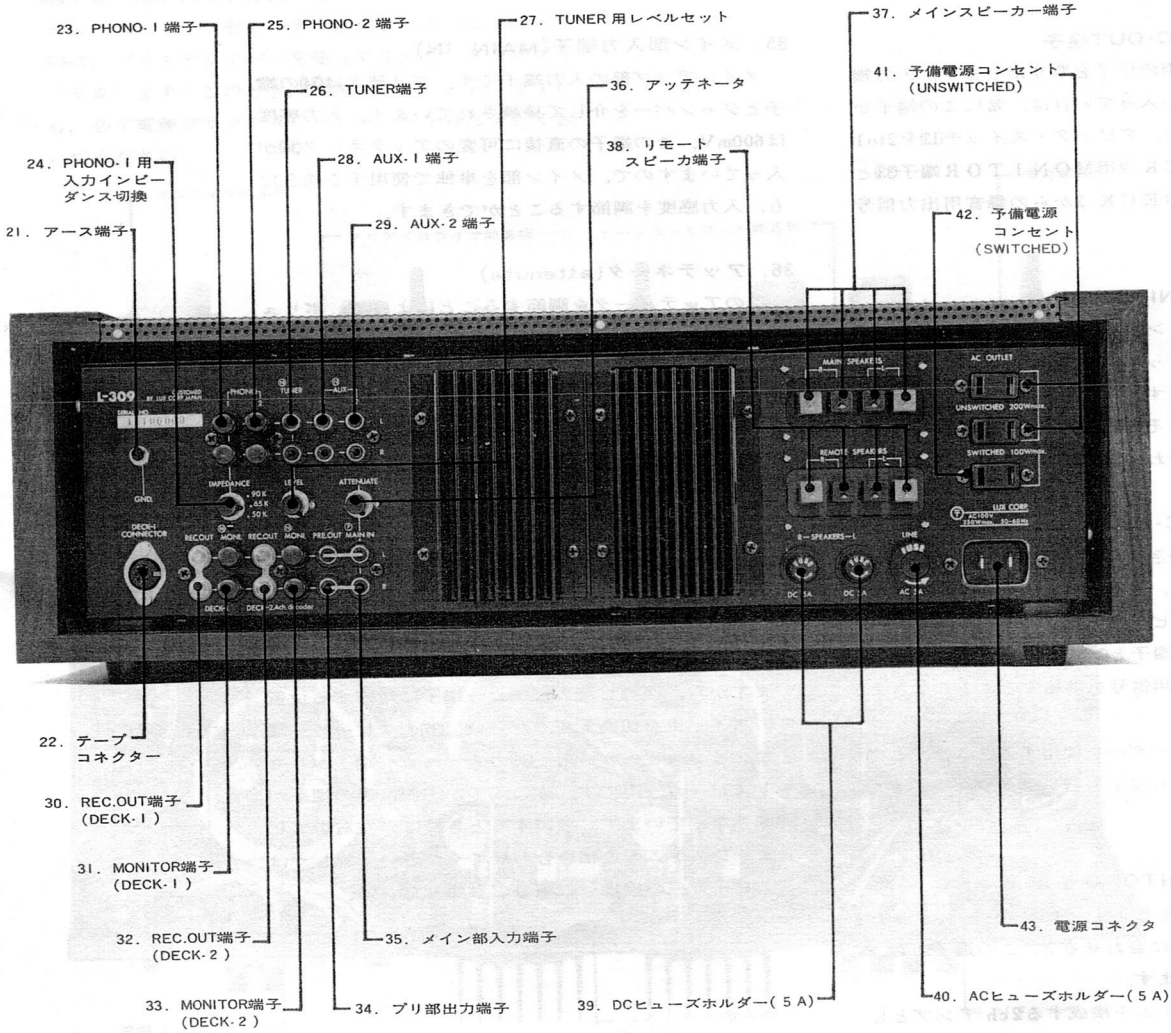
このスイッチを切換えるとPHONO-1端子㉓の入力インピーダンスが，50KΩ，65KΩ，90KΩ のいずれかにかわります．これは，とくにMM型ピックアップの周波数特性が負荷抵抗によって変化することが多いため適切な負荷でピックアップからの再生を受けるという目的によって設けられたものです．

25．PHONO-2端子

PHONO-1端子と同じく，マグネチック型ピックアップを再生するための端子です．入力感度は2.5mV，入力インピーダンスは65KΩ です．入力インピーダンスが切換えられない点を除いては，PHONO-1端子と同じです．

26．TUNER端子

AM／FMステレオ・チューナーの再生に使います．入力感度は，TUNER端子用レベルセット㉗で加減できます．最大感度は100mVです．



27. TUNER端子用レベルセット

このツマミは，ＴＵＮＥＲ端子の入力感度を調節する可変抵抗器です．入力切換スイッチを切換えたときの音量差を修正する場合などに使います．本機のこのツマミは，右に回し切った状態で出荷されています．

28. AUX-1端子

補助入力端子です．ＡＭ／ＦＭステレオ・チューナー，テープデッキのライン出力，テレビの音声出力などの再生に使います．入力感度は100mV．レベル調節はできません．

29. AUX-2端子

ＡＵＸ-1(28)と同じ用途の補助入力端子です．この端子もレベル調節はできません．

30. DECK-1用REC･OUT端子

この端子から録音用の信号を取り出します．入力端子のいずれかに入力が入っていれば，常にこの端子から信号が出ていますが，ダビング・スイッチ(13)を2to1にした場合は，ＤＥＣＫ-2用ＭＯＮＩＴＯＲ端子(33)と内部で接続されて，ＤＥＣＫ-2からの録音用出力信号に切換ります．

31. DECK-1用MONITOR端子

テープデッキのライン出力がこの端子から再生できます．モニター・スイッチ(12)をdeck-1の位置にすればこの端子がつながります．３ヘッド式テープデッキの場合は，録音と同時にその再生音が本機を通してプレイバックされます．いわゆるテープモニターです．

32. DECK-2用REC･OUT端子

(30)の端子と同様の働きをします．ダビング・スイッチを1to2にした場合は，ＤＥＣＫ-1からの録音用出力信号に切換ります．ダビング・スイッチをsourceの位置にしておけば，この端子と(30)の端子とで，２台までのテープデッキに録音用信号を供給することができます．

マトリクス4chデコーダーを使用するときは，この端子とデコーダーの入力端子をピンプラグ・コードで接続します．

33. DECK-2用MONITOR端子

(31)の端子と同じ働きをします．モニター・スイッチ(12)をdeck-2/4chの位置に合わせると，この端子から，テープの再圧が行なえます．

マトリクス4chシステムを構成する2chアンプとして使用するときは，デコーダーの４系統の出力のうち２系統を，この端子に接続し，モニター・スイッチをdeck-2/4chの位置に切換えます．

34. プリ部出力端子(PRE･OUT)

トーンコントロール，リニア・イコライザを含む全プリアンプ部の出力が，ここから取り出せます．出力電圧は，標準入力に対して600mVです．出力インピーダンスは，約100Ω と十分に低く設計されていますから，シールド線による高域の減衰を心配する必要はありません．この端子は，プリアンプ部の単独使用やマルチアンプ・システムのためにチャンネル・デバイダを用いるときなどの出力端子として使います．普通はこの端子とメイン部入力端子(35)は，ジャンパーを介して，つないで使用します．

35. メイン部入力端子(MAIN　IN)

メインアンプ部の入力端子です．プリ部とは(34)の端子とジャンパーを介して接続されています．入力感度は600mV．この端子の直後に可変のアッテネータ(36)が入っていますので，メイン部を単独で使用する場合にも，入力感度を調節することができます．

36. アッテネータ(attenute)

このアッテネータを調節することによって，ボリューム・コントロール(19)の効きを0dBから－18dB(約1/8)の範囲でプリセットすることができます．また，このアッテネータは本機のメイン部の入力側にありますので，メイン部を単独で使用する場合には，レベルセットとしても使用できます．

37. 38. スピーカー端子

この端子にスピーカーシステムをつなぎます．スピーカー端子を押し，スピーカーコードを端子穴に差込み，この端子を離します．これで確実に接続できます．

この端子は，スピーカー切換スイッチに接続されていますから，接続したスピーカー端子に対応する位置に，スイッチを切換えてください．(37)のスピーカー端子がメインスピーカー用，(38)のスピーカー端子がリモートスピーカー用です．赤の端子が⊕側，黒の端子が⊖側となっています．接続するときには，左右のスピーカーシステムの位相を合わせてください．詳しくは“スピーカーの接続”の項をご参照ください．

39．ＤＣヒューズホルダー

スピーカー端子を短絡させたり，きわめて低いインピーダンスによって，スピーカーを動作させると，ＤＣヒューズ(５Ａ)が切れることがあります．このヒューズが切れるとスピーカーには音が出てきません．ＤＣヒューズが切れた場合は，原因をよく確かめてから交換してください．ヒューズは，ヒューズキャップをホルダーに記されている矢印の方向にまわし，取りはずして交換します．このときは，必ず電源プラグをＡＣコンセントからはずしておいてください．

40．ＡＣヒューズホルダー

本機のＡＣ電源回路には，５Ａのヒューズが挿入されています．このヒューズが切れたときには，その原因をよく確かめてから交換してください．ヒューズはヒューズキャップをホルダーに記されている矢印の方向に，プラスドライバーを使ってまわし，取りはずして交換します．このとき，感電する恐れがありますから，必ず電源プラグをＡＣコンセントからはずしておいてください．

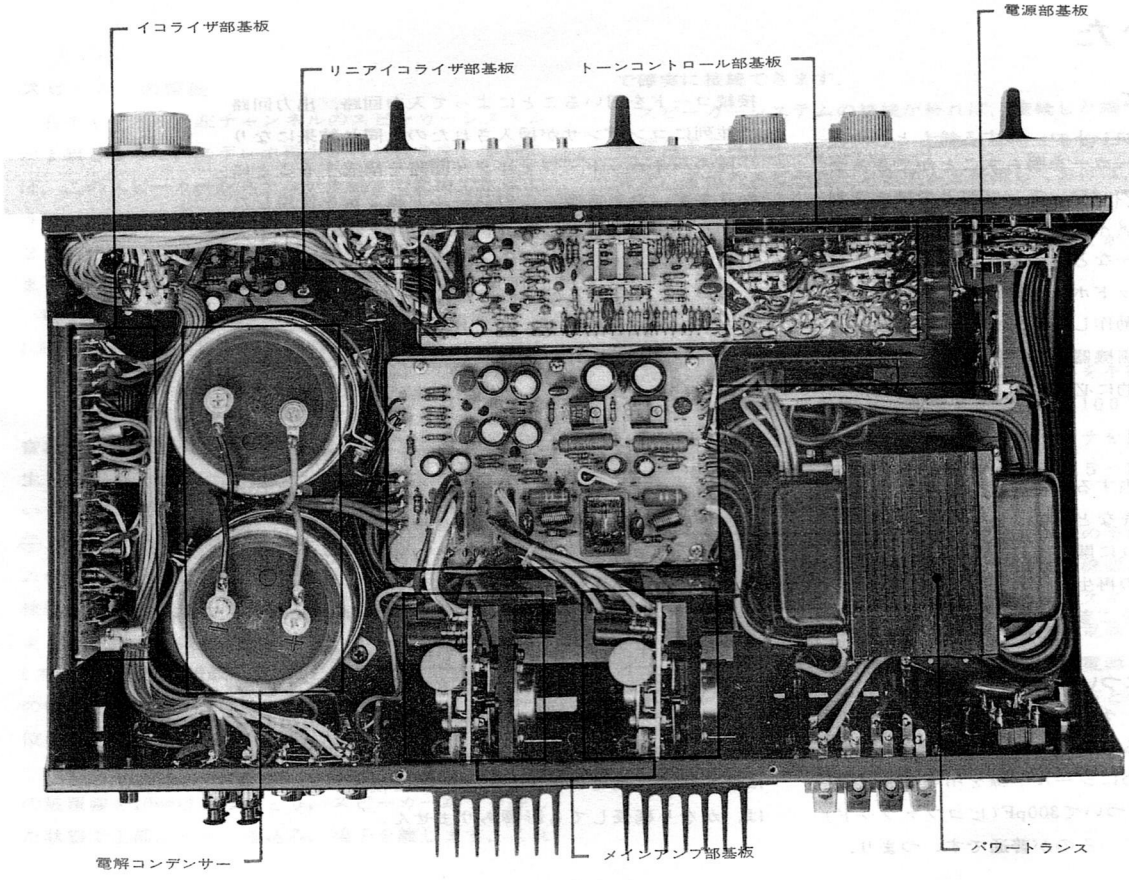
41．42予備電源コンセント

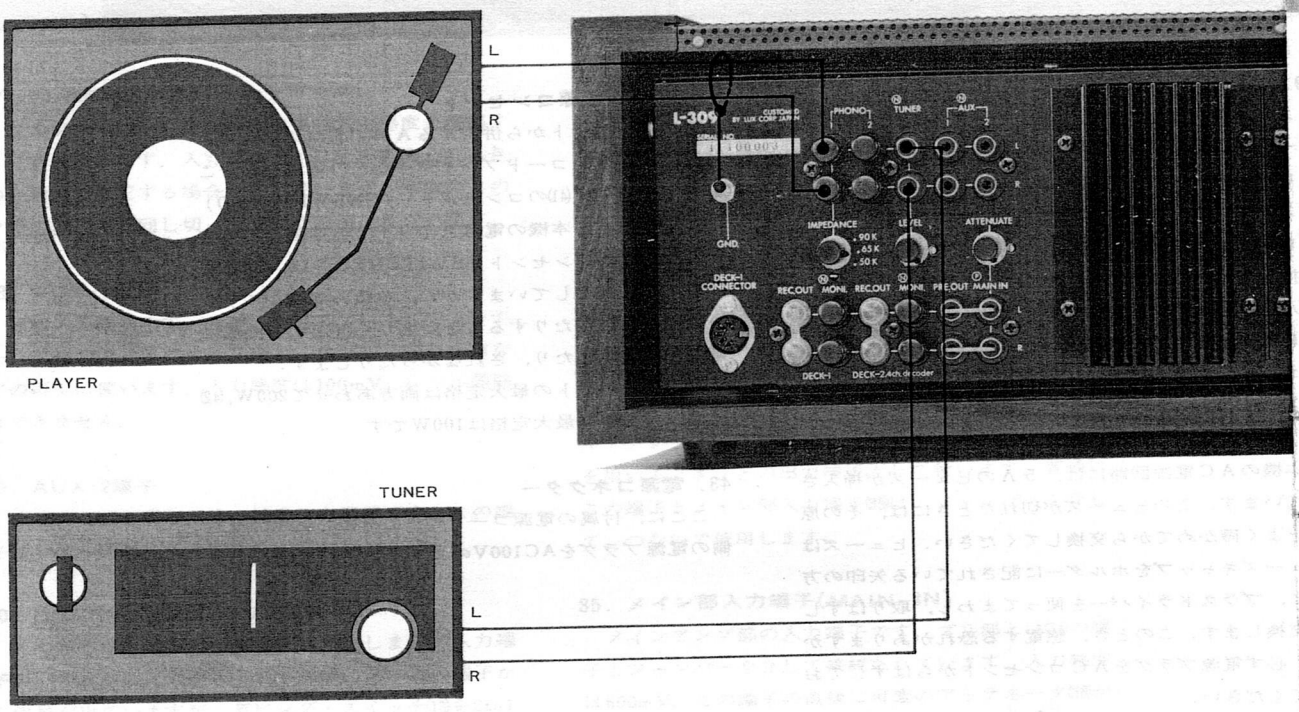
このコンセントから併用するＡＭ／ＦＭステレオ・チューナーやレコードプレイヤーなどの電源をとることができます．(41)のコンセント（UNSWITCHED）は，２系統とも本機の電源スイッチ(2)と連動していませんが，(42)のコンセント（SWITCHED）は，電源スイッチ(2)と連動していますから，本機の電源スイッチを入れたり切ったりすることにより，併用する機器に電源が供給されたり，されなかったりします．

(41)のコンセントの最大定格は両方あわせて200W，(42)のコンセントの最大定格は100Wです．

43．電源コネクター

ここに，付属の電源コードの一方を差し込み，反対側の電源プラグをAC100Vのコンセントに接続します．





接続のしかた

基本的な接続について

本機は，再生装置をコントロールする総もとじめ役のプリアンプ部とスピーカーを鳴らすことができるまでに信号を増幅する役のパワーアンプ部とで構成されている，いわゆるプリメイン・アンプです．入力側にプレイヤー，チューナーなどをつなぎ，出力側にスピーカー・システムかヘッドホンを接続してやれば，ステレオ再生装置として動作します．まず，再生装置として成立つための入力側機器，出力側機器と本機の接続，電源の接続が基本的に必要です．

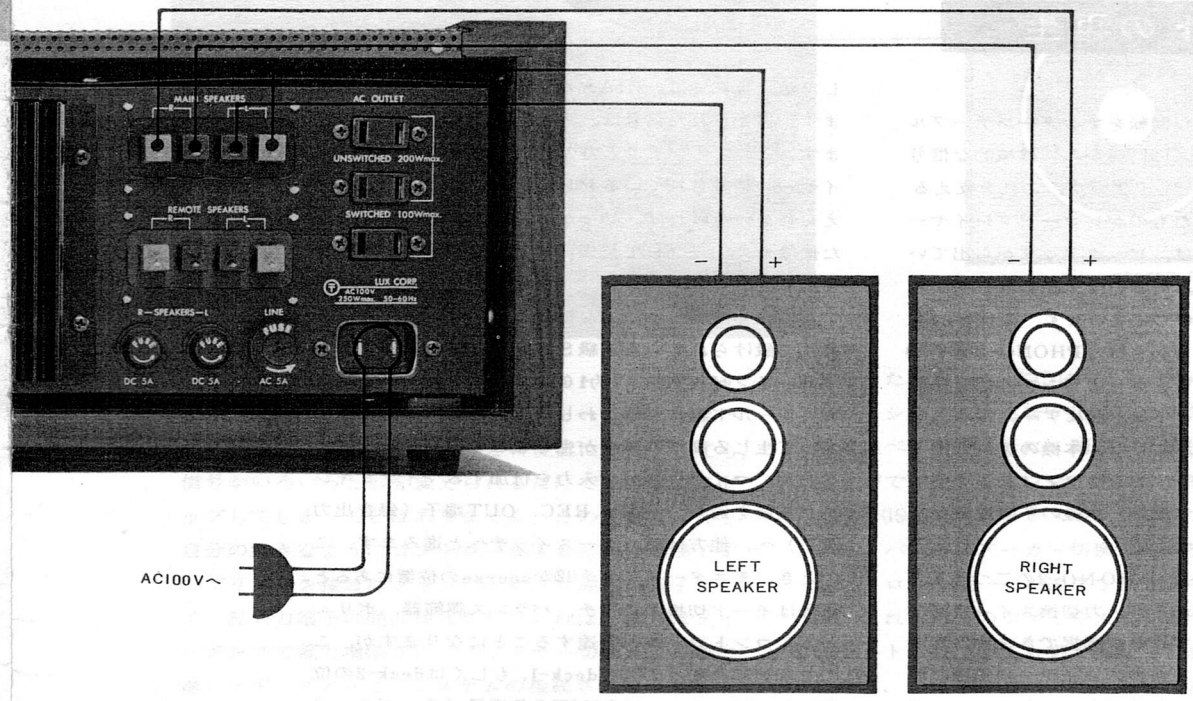
入力端子への接続

本機の入力端子の該当する位置に，プレイヤー，チューナー，テープデッキなど再生しようとする機器の出力を接続します．これに関しては，別の項で詳しく述べます．“レコードの再生”“AM／FM放送の再生”“テープの再生”をご参照ください．

接続に用いるコードについて

レコードプレイヤー，チューナー，テープデッキなどと本機の間を接続するコードには，外来雑音，誘導雑音などから逃れるためにシールド線を用います．このシールド線は，1mについて300pF（ピコファラッド）程度の線間容量を持っているのが普通です．つまり，接続コードを用いることによって入力回路，出力回路に並列にコンデンサが挿入されたのと同じ結果になり一種のハイカット・フィルター回路を構成することになります．たとえば，このシールド線2mを使用したとすれば，線間容量は600pFとなり，このコードを入出力インピーダンスの並列合成値が50KΩ（キロオーム）のところに使えば，ほぼ10KHz（キロヘルツ）をカットオフ周波数とするハイカット・フィルターが挿入されたことになり，不必要な高域の減衰が起ります．インピーダンスの高い入・出力回路には，できるだけ短いシールド線をお使いください．

本機のPHONO端子，TUNER端子，AUX端子，テープモニター端子，テープコネクター等の入力端子に出力インピーダンスの高い機器を接続するときは，良質のシールド線をできるだけ短くお使いください．ただし，入力側か出力側のいずれか一方のインピーダンスが十分に低いときには，並列合成インピーダンスも低くなりますので，カットオフ周波数も可聴帯域外へずれてゆき，少々長めのシールド線を使用しても影響はありません．本機のプリ部出力端子，録音用出力端子(REC. OUT)のインピーダンスは，約100Ωと十分に低く設計されていますから，ここに使うシールド線は，かなり延長しても影響ありません．



スピーカーの接続

右チャンネルと左チャンネルのスピーカーシステムが1組となって，ステレオ再生が行われます．本機には，このスピーカーシステムが2組まで使用できるように，メインスピーカー用，リモートスピーカー用の2系統の端子が設けられています．接続は，いずれもまったく同じ要領で行っていただけばよいわけです．

聴く位置から向かって左側のスピーカーシステムをLEFTスピーカー端子に，右側のスピーカーシステムをRIGHTスピーカー端子に接続します．

このとき，左右両スピーカーシステムから出てくる音波の位相が揃っていなければ，不自然なステレオ再生しか望めません．このスピーカーの位相を揃えるというのは，左側スピーカーシステムの⊕端子を本機の⊕スピーカー端子(赤色の端子)に，スピーカーシステムの⊖端子を本機の⊖スピーカー端子(黒色の端子)に接続し，右側スピーカーシステムもこれに揃えて同じように接続することをいいます．もし何かの理由で，(スピーカーの誤接続も理由の一つですが)左右の音波の位相が逆になりますと，低音が減少したり，音の定位が悪くなるなどの状況が生じます．

スピーカー端子の接続は，スピーカーコードの先端の被覆線を10㎜ほどはぎとり，スピーカー端子を押した状態で上部から穴に差込み，端子を離します．これで確実に接続できます．

スピーカーシステムの接続が終れば，接続した端子に該当する位置に，スピーカー切換スイッチを合わせます．2組のスピーカーシステムを接続しておけば，メインかリモートのいずれか，または，メインとリモートの両方のスピーカーシステムを駆動することができます．

電源の接続

最後に電源をつなぎます．付属のＡＣコードを本機のＡＣコネクターに差込み，電源プラグをＡＣ100Ｖのコンセントにつなぎます．これに電源スイッチを押しこんでやれば，パイロットランプが点灯し，5～10秒後に動作状態になります．

併用するチューナーなどの機器の電源を本機の予備電源コンセント(SWITCHED)から取り，併用機器の電源スイッチをＯＮにしておけば，本機の電源スイッチと連動することになります．つまり，本機の電源スイッチをＯＮにすれば，同時に併用する機器の電源もＯＮになります．もちろん，ＯＦＦにすれば両方とも電源が切れます．

レコードの再生

□接　続

レコードをのせて安定な回転をするターンテーブルと音溝をたどるスタイラス(針先)からの機械的な信号を電気的信号に変換するピックアップ，これを支えるアームをひとまとめにしたものがレコードプレイヤーです．このプレイヤーには，ピックアップから出ているL(左)，R(右)の2本，あるいは2芯のコードがあり，この先にピンプラグがついています．これを，本機のPHONO-1端子(23)，もしくは，PHONO-2端子(25)の入力端子に差込み，プレイヤーとアンプの間を接続します．プレイヤーによっては，別にアース線が出ているものもありますから，これは，本機のアース端子(21)につなぎます．プレイヤーからはフォノモーター用の電源コードが出ていますから，本機の予備電源コンセント(41)などに差込みます．

本機には，PHONO-1，PHONO-2の二つの入力端子が設けられていますから，入力切換スイッチ(15)でphono-1かphono-2のいずれかが選択できます．ピックアップの比較テスト，2台のプレイヤーの使用に便利です．1台のプレイヤーを使用するときは，この二つの入力端子のいずれかに接続すればよいのですが，ピックアップにMM型(ムービングマグネット型)を使用するときには，PHONO-1端子(23)を使えば入力インピーダンスの切換ができ，ピックアップに適した負荷を与えることができます．

□信号経路

レコードをターンテーブルの上にのせ，フォノモーターのスイッチを入れ，ピックアップの針先にレコードの溝にのせると，やがて信号が本機に流れはじめます．PHONO端子からアンプに入った信号は，まずイコライザ部を通過します．ここで録音のとき都合のよい周波数曲線にされた特性が，元の形に復元されます．かっては，このイコライザ曲線が統一されておらず，各レコード会社でいろいろなカーブを使っていましたが，現在では，RIAAカーブだけに統一されています．復元された信号は，入力切換スイッチに送られます．このスイッチで入力の選択をしますから，プレイヤーの接続されているPHONO端子の位置に切換えられていなければ，せっかく，ここまで送られてきた信号もストップしてしまって，先に進むことができません．

この第一関門を通過した信号は，イコライザ部の最終段に設けられているA級SEPP回路によって十分に低いインピーダンス(約100Ω)に保たれていますから，シールド線の引きまわしや，その他の浮遊容量によって生じる高域の減衰が生じることはありません．この後，マイクロフォン入力を付加するマイクミキシング装置を通り，一方はREC. OUT端子（録音出力端子）へ，他方はモニタースイッチへと進みます．このとき，モニタースイッチ(12)がsourseの位置にあると，信号はモード切換スイッチ，バランス調節器，ボリューム・コントロールへと達することになりますが，このモニタースイッチ(12)がdeck-1，もしくはdeck-2の位置になっていると，MONITOR端子（テープモニター端子）が働き，信号がこのスイッチでストップしてしまいます．テープの再生を行うとき以外は，このモニタースイッチ(12)をsourseの位置にしておいてください．ただし，PHONO端子，TUNER端子，AUX端子に信号が入っているときは，モニタースイッチの位置がどこにあっても，つねに録音出力は得られます．

第2の関門ともいえるこのスイッチを通過した信号は，再生様式を切換えるモード切換，左右の音量バランスをとるバランス調節器を経て，ボリューム・コントロールへと進みます．このボリューム・コントロールは，適切な音量を決めるためにありますが，左一杯に絞り切られていると，信号はここから先へ進むことができなくなります．このボリューム・コントロールで適切な音量にセットすることが必要です．

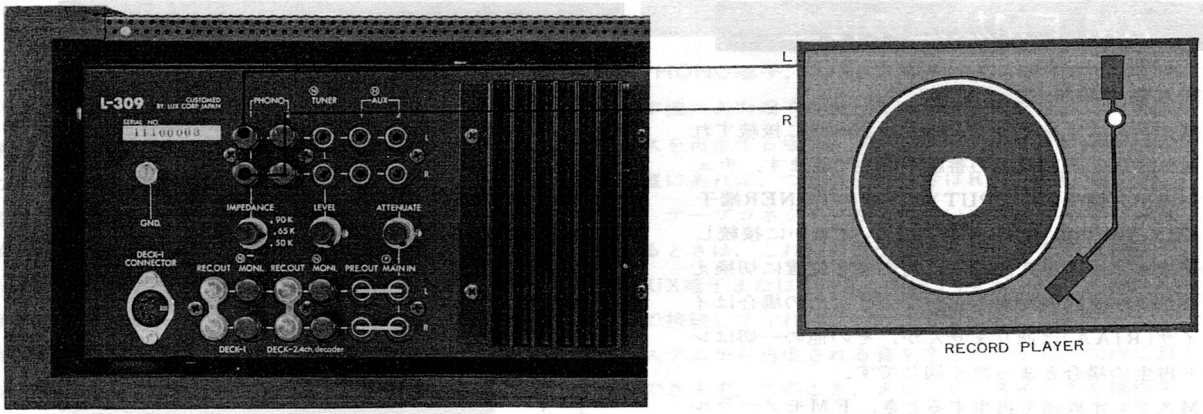
ピックアップについて

ピックアップには，マグネチック型，光電型，静電型，圧電型などがあります．このうちもっとも多く使われているマグネチック型の中に，MM型（ムービングマグネット），IM型（インデュースドマグネット）MI型(ムービングアイアン)，MC型（ムービングコイル）があり，本機のPHONO端子は，これらのマグネチック型ピックアップに合うように設計されています．ただし，低出力のMC型（出力電圧が0.01mV～0.1mVのもの)は，この端子に直接つないで使うことができません．これについては“MC用昇圧トランスについて”の項を参照してください．

また，光電型，静電型のものは，それらの製品の説明書に従って，接続する入力端子を選んでください．圧電型には，クリスタル型，セラミック型などがあり特殊なものを除いてAUX端子に接続しますが，イコライザー特性が正確でなく，補正が必要ですから，高級機と組み合わせて使われることは，ほとんどないといってもよいでしょう．

入力インピーダンスの切換について

低インピーダンスのMC型を除いて，ほとんどのマグネチック型ピックアップには，50KΩ～70KΩの負荷インピーダンスが指定されています．しかし，ピックアップによっては，指定された負荷インピーダンスが必ずしも一番よいとはいえない場合もあり，負荷を変えることができれば，よりよい負荷を見つけることもできます．この負荷インピーダンスを変えることによって，高音域の周波数特性が変わるわけですが，右図に示すように，指定より，低負荷では高音域が低下し，指定



RECORD PLAYER

ローカット・フィルタ，ハイカット・フィルタ，リニア・イコライザ，ローブースタ，トーンコントロール，アッテネーターなどは，どの位置にセットしても，信号がいろいろと形を変えられるだけで，完全にストップしてしまうことはありません．この部分は，音を自分の好きなようにコントロールするための機構です．

プリメイン接続用ジャンパーがプリ部出力端子とメイン部入力端子の間に挿入されていれば，信号はメインアンプで電力増幅され，スピーカー切換スイッチに達します．スピーカーシステムの接続されている端子に該当する位置にスピーカー切換スイッチを合わせると，ここではじめてスピーカーシステムから音が再生されるわけです．

以上が入力端子から入ったPHONO信号が，耳に聞こえるようになるまでの過程です．ブロックダイヤグラムをみて，信号経路をたどってゆけば，容易に理解していただけます．本機を十分に使いこなしていただくために，ブロックダイヤグラムを頭に入れておかれることをお勧めします．

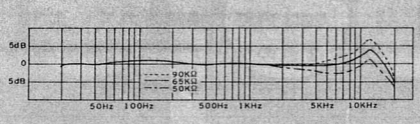
□演　奏

すべての準備がととのったところで，レコードをかけてみましょう．ボリューム・コントロールを左に絞り切った状態から，右○にすこしまわしてゆくと，スピーカーシステムから音が出はじめます．“信号経路”の項で述べているように，間違った操作をすると通常の再生ができなくなるツマミやスイッチ——入力切換スイッチ(15)，モニター・スイッチ(12)，プリメイン接続用ジャンパー，スピーカー切換スイッチ(1)，ボリュームコントロール(19)——が適正な位置にセットされていれば，これら以外のツマミやスイッチがどのような位置にセットされていても必ず音はでてきます．

さて，これでレコードの再生ができるようになりました．ここでスピーカーシステムが左右両チャンネルとも鳴っているか，バランスがとれているかを確かめてください．もし片チャンネルだけ音が出てこないようなら，入力端子の接続，スピーカーシステムの接続バランス調節器の位置などをチェックしてみてください．左右チャンネルの音量バランスがくずれているときは，バランス調節器(21)で修正してください．

さらに，ステレオレコードを再生しているときは，モード切換スイッチ(16)をstereoの位置にセットすることをお忘れなく．monoの位置では，音は出てもステレオ再生にはなりません．

より高い負荷では高音域が上昇します．影響のあらわれる程度は，ピックアップによって一様ではありませんが，ピックアップ自身の内部インピーダンスが高いものほど大きくあらわれます．
この入力インピーダンスの切換のできるPHONO端子が(23)の端子です．(24)の切換スイッチで，負荷インピーダンスが50KΩ，65KΩ，90KΩのいずれかが選べます．



MC用昇圧トランスについて

MC型(ムービングコイル型)ピックアップでは，針先の振動をカンチレバーを介して，この先についているコイルを強力なマグネットの磁極内で動かすことによって発電させるという方法をとっています．つまり構造上からいって発電用コイルの捲き数をすくなくして，振動系の質量を減らす必要があるわけです．このような事情で，MC型ピックアップのインピーダンスは低く，出力電圧もごく小さいのが普通です．

本機にこの低出力MC型ピックアップを直接つなぐことはできません．MC型を使うときは，昇圧トランスかヘッドアンプをお使いください．

AM/FM放送の再生

□接続と信号経路

AM／FMステレオ・チューナーを本機に接続すれば，AM放送とFM放送の番組が再生できます．チューナーの出力端子（OUTPUT）と本機のTUNER端子㉖，AUX-1端子㉘，AUX-2端子㉙のいずれかに接続し入力切換スイッチを入力端子に対応する位置に切換えます．ブロック図表であきらかなようにこの場合はイコライザ（RIAA）は通りませんが，その他の一切はレコード再生の場合とまったく同じです．

FMステレオ放送を再生するとき，FMモノーラル放送を再生するとき，このいずれの場合にも，本機のモード切換スイッチ⑯は，stereoの位置のままでさしつかえありません．この切換は，チューナーの方で行われます．

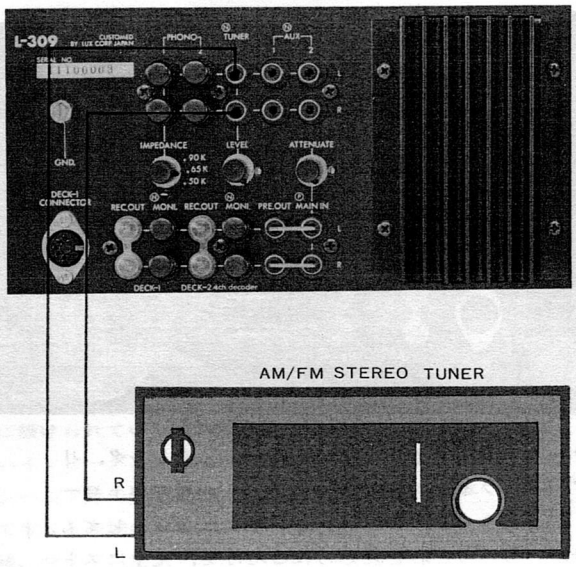
また，AM放送を再生するときに，まれにモジュレーション・ハム（放送局に同調させたときにだけ出るブーンという雑音）に悩まされることがありますが，アンプや併用するオーディオ機器とチューナーの距離や角度を変えてやれば，解消することが多いようです．

レベルセット・ボリュームについて

TUNER端子，AUX-1端子，AUX-2端子は，いずれも同じ用途の，周波数特性がフラットな補助入力端子ですが，このうちTUNER端子㉖には，すぐ下にレベルセット用ボリューム㉗がついています．このボリュームを右⟳に一杯回しきった状態では，TUNER端子の入力感度は100mVで，AUX端子と同じですが，左⟲へ回してゆくと入力感度は100mV以上の範囲で自由に変えることができます．AUX端子も使用するときは最も高い出力電圧の機器をTUNER端子に接続して，レベルセットを調節すれば，入力切換スイッチを切換えたときの音量差を修正することができます．

その他の再生

テレビの音声出力などフラットな周波数特性の信号は，イコライゼイション（補整）を必要としませんからこのようなオーディオ機器の再生をする場合，本機のTUNER端子，AUX端子のいずれかをお使いいただけばよいわけです．接続のしかた，操作方法など“AM／FM放送の再生”の場合と同様です．



テープの再生

□テープモニター端子からの再生

最近では，ほとんどのテープレコーダーやテープデッキにイコライザ（補償）アンプが内蔵されています．また，再生専用のテーププレイヤーもあります．これらについているライン出力端子（LINE OUT）と本機のMONITOR端子㉛，または㉝の間をピンプラグ・コード（シールド線）で接続します．これで，モニター・スイッチ⑫をテープデッキの接続されているMONITOR端子に対応する位置にセットすれば，テープの再生が行えます．2台のテープデッキを㉛と㉝のMONITOR端子に接続しておけば，モニター・スイッチでいずれかが選択できます．モニター・スイッチをdeck-1，もしくは，deck-2/4chの位置にすると，本機は，録音用出力端子（REC.OUT）より前の部分とテープモニター端子（MONITOR）より後の部分の二つに分けられますから，3ヘッドのテープデッキを使えば，前の部分を使って録音しながら，後の部分を使って同時に再生することができます．

㊟ DECK-1用MONITOR端子㉛とテープコネクター㉒は内部で接続されています．これらの端子に同時に2台のテープデッキ（再生用）を接続すると，互に影響し合って正常な動作をしなくなります．ご注意ください．

テープモニター端子とテープコネクタを使うときなどは，DECK-2用MONITOR端子とテープコネクターを使うようにすれば，問題ありません．

□TUNER端子，AUX端子からの再生

テープデッキのライン出力をピンプラグ・コードを使って本機のTUNER端子または，AUX端子に接続しこの端子に対応する位置に入力切換スイッチを合わせると，テープの再生が行えます．このときのすべての操作は，“チューナーの再生”と同じです．

㊟ TUNER端子，AUX端子を使ってテープの再生をするときは，テープデッキのライン入力端子，または，AUX入力端子は遊ばせておきます．この状態で本機の録音出力端子(REC.OUT)に接続すると，信号がフィードバックして発振現象が生じることがあります．

□テープコネクターからの再生

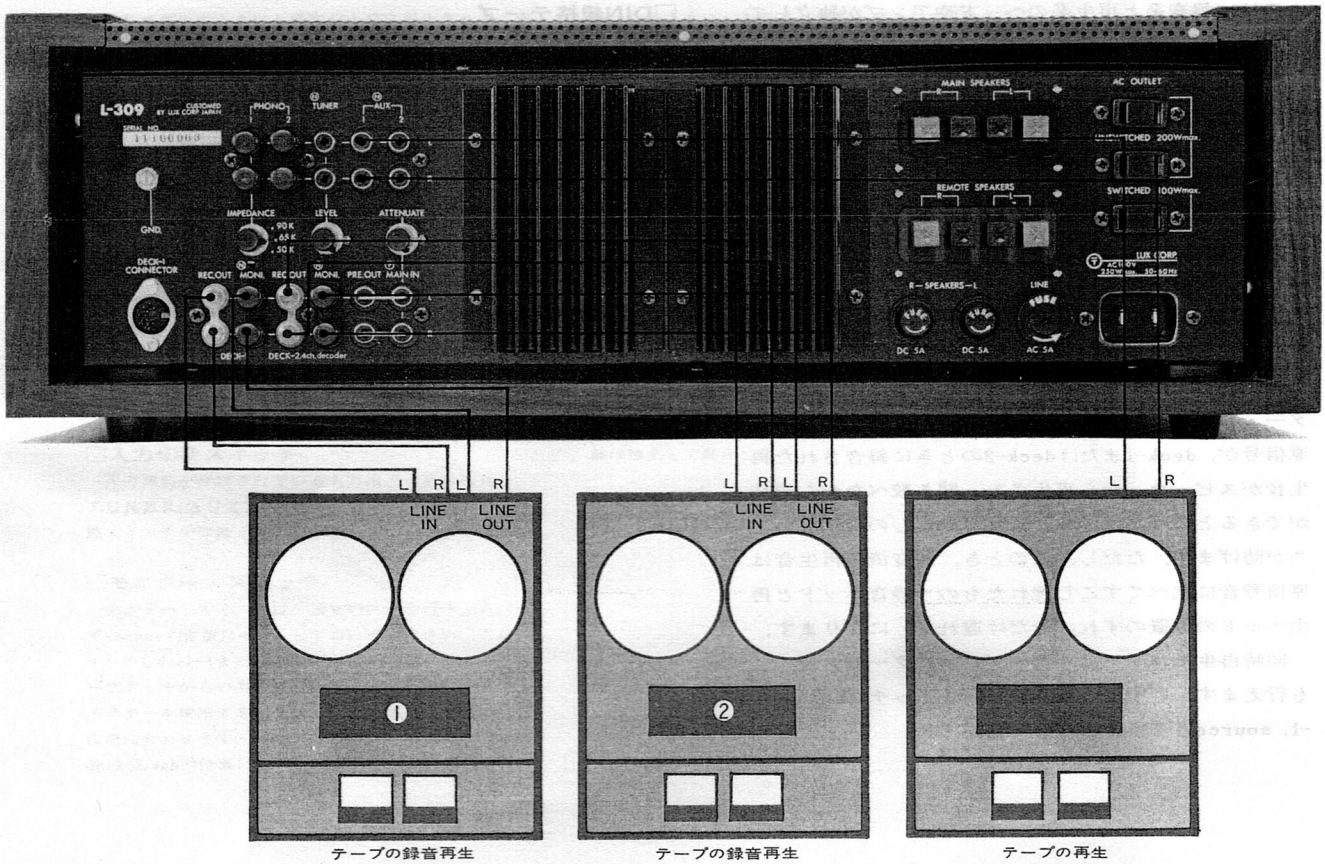
このコネクターは，DIN規格のコネクターです．テープの録音と再生の接続を一度にすませることができますから，非常に便利です．テープデッキについているDIN規格コネクターと本機のテープコネクター㉒の間をDIN規格コードで接続し，モニター・スイッチ⑫をdeck-1の位置にセットします．これでテープコネクターからの再生が行えます．

テープの録音

□PHONO端子，TUNER端子，AUX端子からの録音

本機の入力端子を使って，いろいろなプログラムソースを再生する場合，ダビング・スイッチがsourceの位置にあれば，つねにその信号はREC.OUT端子㉚，㉜，テープコネクター㉒に出ています．テープに録音するときは，これらの端子とテープデッキの入力端子(AUX端子またはLINE　IN端子)をピンプラグ・コードで接続してやればよいわけです．これでスピーカーシステムから再生される音を楽しみながら，同時に録音できます．このとき，ダビング・スイッチを操作すると一方のREC.OUT端子からは信号が出なくなりますのでご注意ください．

これらの録音用出力信号は，モニター・スイッチより前のところから取り出されていますから，これより後にある“コントロール機構の操作”で述べているフィルター，ボリューム・コントロール，リニア・イコライザ，トーンコントロールなどの影響は，まったく受けません．



テープのダビング

テープデッキが2台あれば，一方のテープデッキの出力端子(LINE OUT)を本機のDECK-1用MONITOR端子と，入力端子(AUX端子またはLINE IN端子）を本機のDECK-1用REC・OUT端子とピンプラグコードで接続し，他方のテープデッキの出力端子と入力端子も同様にそれぞれ本機のDECK-2用MONITOR端子とREC・OUT端子に接続すれば，ダビング・スイッチを上下するだけで，ピンプラグをつなぎ変えることなく，一方のテープから他方のテープへ，また，その逆にもテープの複写（ダビング）ができます．このときモニター・スイッチを上下してやれば，録音しながら，マスターテープと複写テープの再生音を聞き較べることができます．

同時再生モニター

テープに録音をしているとき，完全にテープに録音されているかどうかを確かめることができれば，ミスのない録音ができます．これは，3ヘッド式のテープデッキだけにできることです．つまり，3ヘッド式のものは，録音系と再生系のヘッドやアンプが独立していますから，録音系を使ってテープに録音しながら，同時に再生系で録音された音を再生することができます．これを同時再生モニターと呼びます．

このときは，テープの再生，テープの録音が同時に行われますから，接続は両方同時に行っておかなければなりません．本機のREC・OUT端子(30)か(32)とテープデッキのライン入力端子(AUX端子)，本機のMONITOR端子(31)か(33)とテープデッキの出力端子(LINE OUT)の接続が必要です．接続には，ピンプラグ・コードを使います．

テープデッキを接続した端子に対応する位置にモニター・スイッチ(12)を切換えてやれば，sourceのときに原信号が，deck-1またはdeck-2のときに録音された再生音がスピーカーから再生され，聞き較べながら録音ができるというわけです．これで取返しのつかないミスが防げます．ただし，このとき，録音済み再生音は原信号音に比べてすこし遅れたもの（録音ヘッドと再生ヘッドの位置のずれの分だけ遅れる）になります．

同時再生モニターは，テープコネクター(22)を使っても行えます．いずれもモニター・スイッチ(12)をdeck-1，sourceと切換えるだけで結構です．

同時録音

本機では，録音用出力がREC・OUT端子(30)，(32)のいずれからでも取り出せますから，2台のテープデッキを接続すれば，同時に録音ができます．テープのダビングのときと同じ接続をしておき，ダビング・スイッチをsourceの位置にしておけば，モニター・スイッチをdeck-1，source，deck-2と切換えてやるだけで，原信号音と2つの録音済み再生音を同時録音しながら比較することができます．このとき，ダビング・スイッチ(13)を1 to 2，もしくは，2 to 1にすると，一方のREC.OUT端子からは信号が出なくなりますのでご注意ください．

テープコネクター(22)も合わせて利用すれば，3台までの同時録音も可能です．

TUNER端子，AUX端子を利用した能率のよいテープのダビング，テープデッキの故障による録音ミスを防ぐためなど，いろいろと活用できます．本機のREC.OUT端子のインピーダンスは，約100Ω と十分に低く設計されていますから，並列に接続したテープデッキ相互間の影響はほとんどありません．

□DIN規格テープ

テープの再生，テープの録音の項でも述べていますが，テープデッキにこのコネクター(22)がついていれば本機とテープデッキの間をDINコードで接続することにより，同時に録音，再生の2つの接続が完了します．

正常な再生を行うために……

□入力機器の接続

アンプに接続するレコードプレイヤー，テープデッキ，AM／FMステレオ・チューナーなどとアンプの入力端子の間が，確実に接続されているかどうかを確かめてください．

スピーカーシステムから音が出ないときは，まず，アンプが疑われるようですが，アームとカートリッジシェルの接触が確実か，カートリッジがシェルに確実に取付けられているかなどを確かめてください．

□スピーカーの接続

アンプとスピーカーの接続が，確実に行われているかを確かめてください．スピーカーの接続は，聞く位置より向かって左側のものをアンプのLEFT端子に，右側のものをアンプのRIGHT端子に接続します．このとき左右両スピーカーの位相が揃うように注意してください．位相関係が間違っていると，モード切換スイッチをモノーラルの状態にしても音が中央に集らずステレオ再生のときにも低音が十分に再生されず，正常な再生は望めません．スピーカー切換スイッチはスピーカーシステムを接続した端子に対応する位置に切換えておきます．

□電源の接続

アンプの電源コードが確実にＡＣコンセントに差込まれているか，電源スイッチを入れたとき，パイロットランプが点灯し，動作するかを確かめてください．

アンプまでは確実に電気が来ているにもかかわらず，電源スイッチを入れてもパイロットランプが点灯しないときは，ＡＣヒューズが切れていないかどうかを確かめてください．ヒューズが切れているときは，その原因をよく確かめ，適切な処置をしたうえでヒューズの交換を行ってください．ヒューズの交換は，必ず，電源コードをコンセントから抜いて行ってください．

□入力切換スイッチ

入力機器が接続されている入力端子（ＰＨＯＮＯ，ＴＵＮＥＲ，ＡＵＸ）に対応する位置に，確実に入力切換スイッチが切換えられているかを確かめてください．

□モニター・スイッチ

モニター・スイッチは，通常の再生を行うとき，必ずsourceの位置にセットしておいてください．このスイッチをdeck-1またはdeck-2/4chの位置にすると，テープデッキからの再生に切換ります．なお，テープコネクターを使用するときは，このスイッチをdeck-1の位置に合わせます．4chデコーダーを接続した場合はdeck-2/4chの位置にしてください．

□ボリュームコントロール

このツマミを左一杯にまわし切ってしまうと，音が出なくなります．この状態から右○にまわしてゆき，適当な音量で再生される位置でお聞きください．

□バランス調節器

このツマミで左右チャンネル間の音量のアンバランスを補正します．どちらにまわしきっても，反対チャンネルの音は出ません．ステレオ再生のとき，普通は中央のクリックストップ位置にセットします．

□アッテネータ

ボリュームコントロールの効きを0～－18dB(約⅛)の範囲で調節することができる可変式アッテネーターです．ボリュームコントロールを右一杯にまわしても音量が大きくならないときは，このアッテネーターが左一杯に絞られていないかを確かめてください．通常は，ボリュームコントロールの使い易い位置で適正音量になるように，このアッテネーターをプリセットします．本機のメインアンプ部を単独で使用する場合には，レベルセットとしてメインアンプの入力感度を調節することができます．

□モード切換スイッチ

このスイッチは，ステレオ，モノーラルなど再生の様式を切換えるものです．ステレオ再生をするときは必ずstereoの位置にセットします．monoの位置では，アンプにステレオの入力信号が入っても，ステレオの再生にはなりません．

□プリメイン接続用ジャンパー

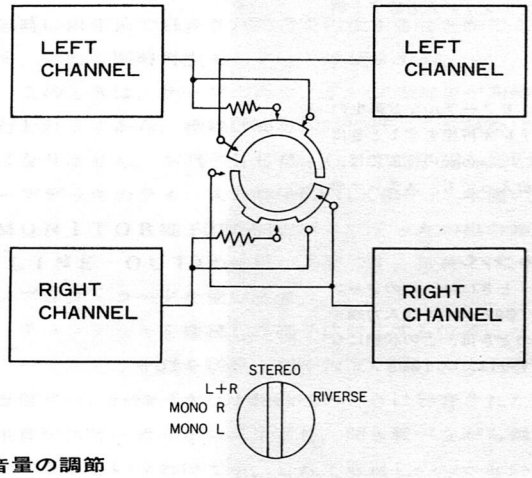
プリメインアンプとして使うときには，このジャンパーを介して，プリ部出力端子㉞とメイン部入力端子㉟を接続しておきます．(出荷のときは，この状態になっています．)ジャンパーをはずせば，プリ部とメイン部は独立して動作します．

コントロール機構の操作

モードの切換(再生様式の切換)

本機はステレオアンプですから，２系統（左チャンネルと右チャンネル）の独立したアンプが組込まれています．モード切換スイッチ⑯がなければ，左チャンネル入力端子から入った信号は左チヤンネルのスピーカーシステムから再生され，右チャンネル入力端子から入った信号は右チャンネルのスピーカーシステムから再生されます．モード切換スイッチ⑯は，この２系統のアンプの間に存在し，ステレオ，モノーラルなど再生様式を変える役目をしています．

ツマミ位置	接続変化 前	接続変化 後	機能	用途
STEREO NORMAL	L	L	入力はそのまま出力に	正常なステレオ再生
	R	R		
STEREO REVERSE	L	L	L・R が入れかわる	左右反対のソースの修正
	R	R		
MONO L＋R	L	L	L・R 両入力が合成される	モノのレコードをステレオピックアップで再生するとき
	R	R		
MONO R	L	L	R 入力で両スピーカーが働く	ソースがモノのときに利用
	R	R		
MONO L	L	L	L 入力で両スピーカーが働く	ソースがモノのときに利用
	R	R		



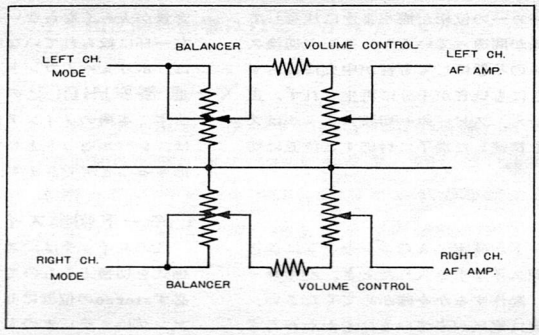
音量の調節

音量はボリュームコントロール⑲で適当に調節します．このボリュームには，A型カーブのものを使っています．A型の変化特性は，大体，回転角度とｄＢ値が比例します．また，dB値と人間の耳に感じる音の大きさが比例関係にあります．つまり，回転角度と人間の耳に感じる音の大きさが比例するわけですから，ボリュームをまわして行ったときの音の大きくなる度合は，ごく自然です．㊱のアッテネーターは可変式になっていますので，ボリュームの最大音量をプリセットしておくことができます．

音量バランスの調節

左右チャンネル間に音量差があるときは，バランス調節器⑳を調節して，音量のアンバランスを補正してください．バランス調節器は，左右どちらにまわしきっても反対側の音は出なくなります．音量バランスはモノーラルのレコードをステレオピックアップで再生し，モード切換スイッチ⑯をｍｏｎｏの位置にセットして，これで左右スピーカーのあたかも中央から音が出ているように聞こえるようにすればよいわけです．普通は，バランス調節器の中央クリックストップ位置で左右の音量は，バランスします．

これでピックアップからスピーカーシステムを経てリスナーの耳までの全再生系を総合した正確な音量のバランスが得られたわけですが，プログラムソースによってはアンバランスが生じることがあります．これは，その都度，調節してください．



トーンコントロール機能について

オーディオの究極の目的は，原音をいかに忠実に再現するかというところにあるのでしょうが，中間に存在するオーディオ機器，録音時と再生時の環境条件の違いなどにより，生の音そのものを再現することは残念ながらできません．また，音のよし悪しを客観的に判断する基準を決めることもできません．とすれば，自分の好きな音，自分の部屋に合った音を造り出し，主観的に聴感上の満足を得る以外には，現在のところ解決策はありません．

トーンコントロール機能は，システム全体の音色補整に欠くことができないものですが，その変化特性が素直でなければ思うような音色のコントロールができません．本機には，理想的な変化特性をもち，きめ細かくコントロールすることのできるLUX方式NF型湾曲点切換付を採用しています．

低音レベルコントロール(4)，低音湾曲点周波数切換(5)，高音レベルコントロール(6)，高音湾曲点周波数切

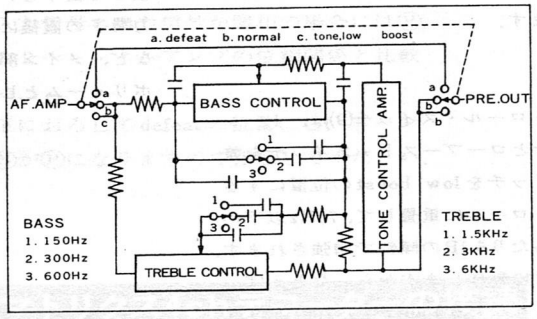
換(7)，トーンコントロール・スイッチ(9)を総称して，トーンコントロール機能と呼びます．この操作方法は以下のとおりです．

まず，知っておいていただきこいことは，トーンコントロール・スイッチ(9)がdefeatの位置にあれば，レベルコントロール，湾曲点周波数切換スイッチがどの位置にあっても関係なく，周波数特性はフラット（平坦）になります．このトーンコントロール・スイッチをnormalの位置にセットし，湾曲点周波数切換スイッチ，レベルコントロールを使って好きな音に調節したあとで，このスイッチをdefeatの位置にしてやれば，瞬時にフラットな特性に戻すことができ，コントロールした音とフラットな音を比較することができます．

低音湾曲点周波数切換スイッチ(5)には150Hz，300Hz 600Hz のポイントがあり，これらの点より低音レベルコントロール(4)が効きはじめます．つまり，この低音湾曲点周波数より低い帯域の上昇，下降を低音レベルコントロール(4)で行うことができます．低音湾曲点周波数は高くなるほどコントロールできる範囲が広くなり，効きは強くなります．湾曲点周波数が150Hz，300Hz，600Hzの順にコントロール範囲が広くなるわけです．この低音湾曲点周波数切換スイッチ(5)と関連して動作する低音レベルコントロール(4)は，低音域の周波数特性を変化させるトーンコントロールです．電気的中点でフラットな特性となるように設計されており，この点より右❍にまわせば低音域が上昇(増強)し，左❍にまわすと下降(減衰)します．このツマミには，レベル調節の目安となるように，11ポイントのクリックストッパーがつけられています．摩擦式二重構造のボリュームを採用していますので，普通にまわすと左チャンネル調節用と右チャンネル調節用が一緒にまわります．片方を手で固定しながら，もう一方をまわすと，左右チャンネルが別々に調節できます．ツマミの内側が左チャンネル調節用，外側が右チャンネル調節用となっています．

高音レベルコントロール(6)が効きはじめる周波数を決める高音湾曲点周波数切換スイッチ(7)には，1.5KHz 3KHz，6KHzの３ポイントがあります．この高音湾曲点周波数は低くなるほど，つまり6KHz，3KHz，1.5KHzの順にレベルコントロールを調節したときの効果が強まります．この高音湾曲点周波教切換スイッチ(7)と関連して動作する高音レベルコントロール(6)は，高音域の周波数特性を変化させるもので，電気的中点でフラットな周波数特性となり，この点より右❍にまわせば高音域が上昇(増強)し，左❍にまわすと下降(減衰)します．このツマミにも，11ポイントのクリックストッパーがつけられています．構造は先に述べた低音用のものと同じですから，操作方法も同様です．ツマミの内側が左チャンネル用，外側が右チャンネル用です．

このトーンコントロールの変化特性は，特性図のページに載っています．レベルコントロールの各クリック点での特性を，各々の湾曲点周波数別にとったものです．クリック点の中間も自由に使えます．



リニア・イコライザの操作

先に述べた従来のトーンコントロールは，リスニングルームを含めた再生システム全体の音質調整を行なうもので，一度調整すればオーディオ装置が変わるか聞く人の好みが変わらないかぎり，プログラム・ソースに対してプリセットされる性格のものです．ところがプログラム・ソースが完璧であるとはかぎりません．たとえばレコードを例にとってみても，各社各様の音質傾向があるようです．レコードを制作する段階で，マザーテープより何度も録音が重ねられ，わずかの差が増強され，ＲＩＡＡカーブに若干の偏差が生じるからです．この録音時の偏差は僅少ですが，周波数帯域が広帯域に渉っていますので，音質にかなりの影響を及ぼします．

従来のトーンコントロールだけでは，これを補整しきれません．やはり広い帯域に渉って，ずれと逆のカーブを持つ回路を通してフラットにすることが必要です．この回路がリニア・イコライザと呼ばれるもので，プログラム・ソースによって少しづつ異なる録音特性を再生系の中で補整し，より原音に近づけようというものです．

本機のリニア・イコライザでは，１KHzを軸として，100Hzで±1.5dB，±3dB，10KHzで∓1.5dB，∓3dBの直線的な傾斜を周波数特性に付けられます．直線的な高域増強，低域減衰のup tilt位置が２段，高域減衰，低域増強のdawh tiltが２段，フラットポジションが１つ，計５ポイントがこのリニア・イコライザ・スイッ

チで選べるようになっています．この直線的な変化は，特性図のページをご参照ください．

なお，このリニア・イコライザは，ＲＥＣ・ＯＵＴ端子以後に挿入されていますから，録音出力には何ら影響は与えません．また，トーンコントロール・スイッチ(9)をdefeatの位置にしても，このイコライザは解除されません．どのポジションにしても，直線性が完璧ですから，全調波歪みを増加させることなく，安心して使っていただけます．

ローブスターの操作

本機のトーンコントロール・スイッチ(9)は，トーンデフィート・スイッチとローブースト・スイッチを兼ねています．このスイッチをlow boostの位置にすると，他のトーンコントロールに重畳して，70Hz以下の低音域がオクターブあたり6dBの傾斜で増強されます．いわゆる重低音部だけに動作しますから，たとえば，６畳程度の洋間で起こりがちな150Hzから200Hz付近の盛上りは，300Hzの湾曲点周波数位置を使って低音レベルをわずかに下げ，このスイッチをlow doostの位置にしますと，重低音をそこなうことなく，不必要な周波数特性の盛上りをおさえることができます．また，人の声が不自然に太く，胴間声にきこえるときにも，低音レベルコントロールですこし低音をカットしこのスイッチをlow doostにすれば，すっきりした自然な感じに調整できます．

ローカット・フィルターの操作

⑽のスイッチを中央のnormal位置から上にあげると70Hzより低い帯域が，下にさげると20Hzより低い帯域が，１オクターブ当り6dBの傾斜でカットされます．70Hzの位置は，フォノモーターのランブルノイズ（ゴロ音）を消すため，また20Hzの位置は，音楽再生に不必要な超低域をカットするためにお使いください．中点のnormal位置でフィルターは解除されます．

ハイカット・フィルターの操作

⑾のスイッチを中央のnormal位置から上にあげると７KHzより高い帯域が，下におろすと12KHzより高い帯域が，1オクターブ当り6dBの傾斜でカットされます．７KHzの位置は，レコードのスクラッチ・ノイズの減少，12KHzの位置は，テープのヒスノイズ除去などに用います．中点normal位置でフィルターは解除されます．

アッテネーターの操作

本機のアッテネーターは可変式になっており，音量を0dBから－18dB(約⅛)まで減衰させることができます．ボリュームコントロールの使い安い位置で，適正音量になるように，このアッテネーターを絞ってお使いください．特に能率の良いスピーカーで残留ノイズが気になるようなときにも，このアッテネーターを絞って使うとノイズの低減が効果的です．メイン部入力端子の直後にありますから，マルチチャンネル方式など，メイン部を単独で使う場合には，レベルセットボリュームとして使用することができます．

4チャンネルを試みられる方へ

現在，各社から様々な4チャンネル方式が発表されていますが，大別してディスクリート4チャンネルのCD4，レギュラー・マトリクス，ＳＱマトリクスの3種類に分けられます．本機は4チャンネルアンプではありませんが，他の機器と組合わせることによって4チャンネルシステムを構成することができます．その際，最も注意して戴かなければならないのは，位相関係です．本機に接続する左右のスピーカーシステムの位相関係については，〝スピーカーの接続〟の項P.9で述べた通りですが，4チャンネルの場合には，さらにフロント(前方)とリア(後方)の位相も合わせる必要があります．本機のリアパネル入力端子群には位相関係を示すマークが付いています．入力信号と出力信号が同相の場合にはⓅ，逆相の場合にはⓃと表示していますから，併用する2チャンネルアンプの位相関係と比較して，スピーカー端子の位相関係を決めてください．

なお，本機のトーンコントロール・スイッチを下におろしてdefeatの位置にし，トーンコントロールを解除すると，位相関係が逆転し，ⓃがⓅになりますので注意してください．

CD4ディモジュレーターの接続

ＣＤ４方式は伝送系が④-④-④のディスクリート4chですから，ＣＤ４レコード再生用のカートリッジと，イコライザを含んだディモジュレーターが必要です．ディモジュレーターの4系統の出力のうち，2系統を本機のＡＵＸ端子に接続し，他の2系統を別のステレオアンプに接続し，それぞれ左右のスピーカーシステムをつなげば，ＣＤ４システムが完成します．このとき，本機のトーンコントロール・スイッチがnormalの位置ですと，ＡＵＸ端子はⓃで逆相ですから，併用するアンプが同じ(L309)なら，4つのスピーカーシステムの位相関係は一緒で結構ですが，ＡＵＸ端子がⓅの同相アンプでは，本機のスピーカー端子の接続を左右とも，⊕⊖逆にしてください．

マトリクス4chデコーダーの接続

マトリクス4チャンネルには，レギュラーマトリクスとＳＱマトリクスの2種類があります．ともに伝送系は2系統ですので，従来のピックアップとステレオアンプのイコライザ部がそのまま使えます．本機のリアパネルのDECK-2用REC.OUT端子㉝と4chデコーダーの入力端子を接続し，デコーダーの4系統の出力端子のうち，2系統を本機のDECK-2用MONITOR端子㉝に接続してください．出力端子の残りの2系統は，別のステレオアンプに接続します．これで，モニター・スイッチ⑫をdeck-2/4chの位置にすれば，マトリクス4チャンネルの再生ができます．MONITOR端子は，トーンコントロール・スイッチがnormalもしくはlow-boostになっていれば，Ⓝで逆相ですから，併用する他のステレオアンプが，同じものならスピーカーの接続は前方後方とも同相で結構ですが，ＡＵＸ端子がⓅの同相アンプでは，どちらかのスピーカー端子の接続を左右とも⊕⊖逆にしてください．

規格・特性

□プリアンプ部

標準出力電圧	PRE. OUT; 600mV
(規定入力に対する出力電圧)	REC. OUT; 100mV
最大出力電圧	PRE. OUT; 5V以上
出力インピーダンス	PRE. OUT; 約100Ω
	REC. OUT; 約100Ω
周波数特性	10Hz～50,000Hz −1dB以内(aux-1)
全高調波歪率	0.03%以下(aux-1, 1KHz, 1V)
入力感度	phono-1; 2.5mV
	phono-2 2.5mV
	tuner; 100mV(レベルセット付)
	aux-1; 100mV
	aux-2; 100mV
	monitor-1; 100mV
	monitor-2; 100mV
	mic; 2.5mV
入力インピーダンス	phono-1; 50KΩ, 65KΩ, 90KΩ切換
	phono-2; 65KΩ
	tuner; 40KΩ
	aux-1; 100KΩ
	aux-2; 100KΩ
	monitor-1; 100KΩ
	monitor-2; 100KΩ
	mic; 50KΩ
最大許容入力	phono-1; 300mV(1KHz, RMS)
	; 850mV(1KHz, P-P)
	phono-2; 300mV(1KHz, RMS)
	; 850mV(1KHz, P-P)
	tuner; 無限大
	aux-1; 13V以上
	aux-2; 13V以上
	monitor; 13V以上

ハム・雑音	SN比	IHF"A"カーブ補正
phono-1・phono-2	65dB以上	80dB
tuner・aux-1・aux-2	80dB以上	90dB
microphone	60dB以上	75dB
monitor-1・monitor-2	80dB以上	90dB

残留雑音	約25μV
クロストーク	phono; −60dB以下(1KHz)
	aux; −65dB以下(1KHz)
トーン・コントロール	LUX方式NF型湾曲点切換付
	低音湾曲点; 150Hz, 300Hz, 600Hz
	高音湾曲点; 1.5KHz, 3KHz, 6KHz
リニア・イコライザ	10KHz; ±1.5dB, ±3dB
	100Hz; ∓1.5dB, ∓3dB
フィルター	ローカット; 20Hz, 70Hz(−6dB/oct)
	ハイカット; 7KHz, 12KHz(−6dB/oct)
ローブースト	70Hz(+6dB/oct)
イコライザー	RIAA
電源部	全段定電圧化供給方式
付属装置	モニター・スイッチ
	(deck-1, deck-2/4ch, source切換)
	ダビング・スイッチ
	(deck-1→deck-2, deck-2→deck-1)
	DECK-1用DINコネクター
	プリメイン分離可能
	マイク・ミキシング可能
	入力インピーダンス切換(phono-1)
	入力レベルセット(tuner)

□メインアンプ部

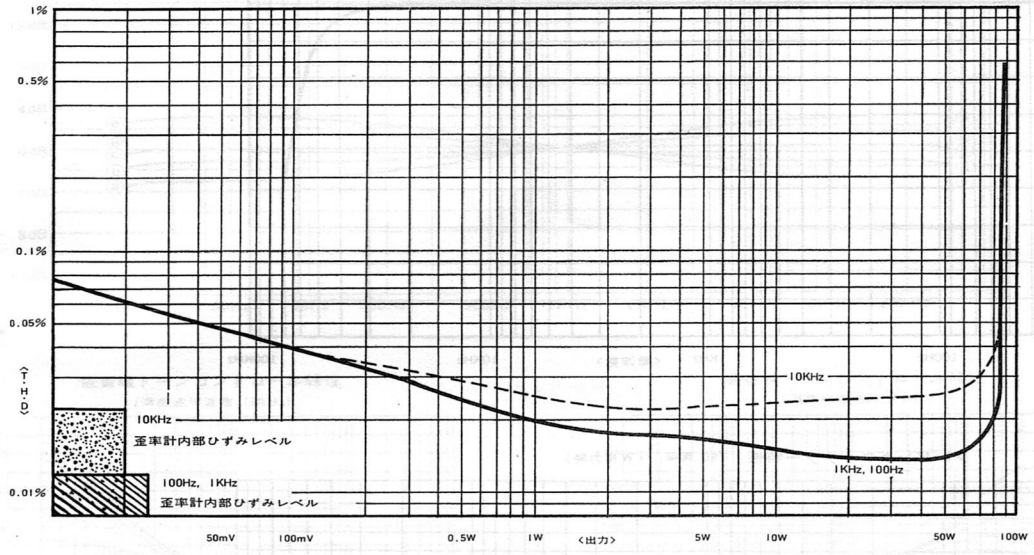
連続実効出力	75W+75W(8Ω. 両ch. 同時動作)
	85W/85W(8Ω. 片ch. 動作)
全調波歪率	0.03%以下(8Ω. 75W)
混変調歪率	0.03%以下(8Ω. 75W 70:7KHz=4:1)
パワーバンド幅	5Hz～40,000Hz(0.1%以下 −3dB)
周波数特性	10Hz～80,000Hz(−1dB以内)
入力感度	600mV(8Ω 75W)
入力インピーダンス	45KΩ
クロストーク	−70dB以下
残留残音	0.5mV以下
ダンピング・ファクタ	40(8Ω)
アッテネータ	0～−18dB可変
付属装置	スピーカー切換スイッチ(ロータリー式)
	(off, remote, main, main&remote切換)
	ヘッドホンジャック
	AC電源切換コネクター(内蔵)
	ACアウトレット(スイッチ連動1系統,
	スイッチ非連動2系統)
	スピーカー保護回路

□使用トランジスタほか

トランジスタ	2SC1222/C1345(17)2SA640(8)2SC853(2)
	2SC945(1)2SA620(4)2SB537(3)
	2SC1431(2)2SA762(2)2SC1079(2)
	2SA679(2)2SD382(1)2SC1103A(4)
ダイオード	WO-4(1)S3G-2(4)IN-4003(2)
	IS-188(1)
ツエナー・ダイオード	WZ-120(2)WZ-290(2)
バリスタ	KB-165(2)KB-265(2)SV-02(2)
	SV-03(4)
集積回路(IC)	TA-7122AP(2)
消費電力	最大出力時300W(8Ω 同時動作)
電源電圧	100V(標準), 120V, 220V, 240V
外形寸法	485(幅)×300(奥行)×165(高)mm
重量	15.5kg

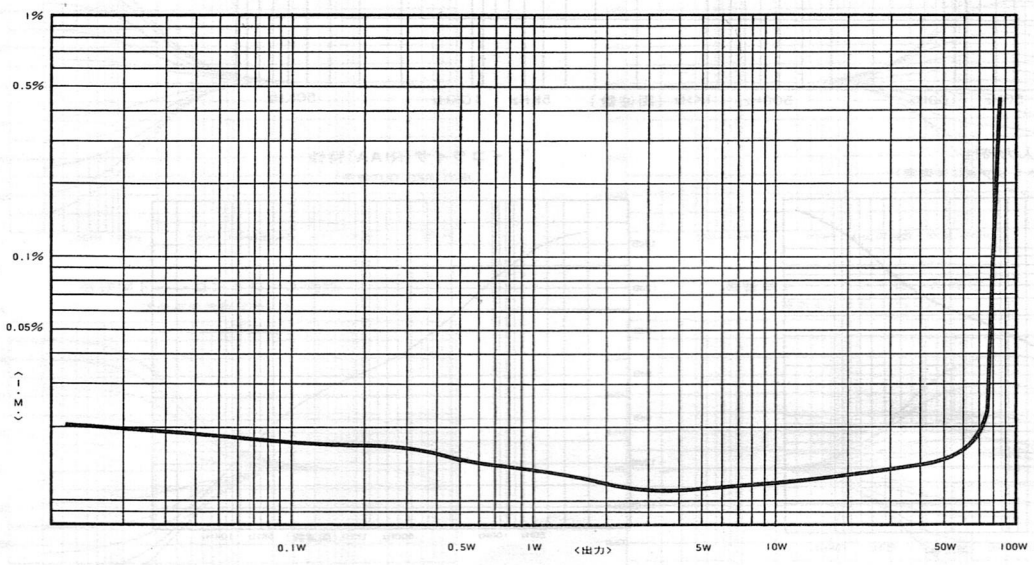
全調波歪率特性

（入力；MAIN IN 8Ω純抵抗負荷〈両CH動作〉）

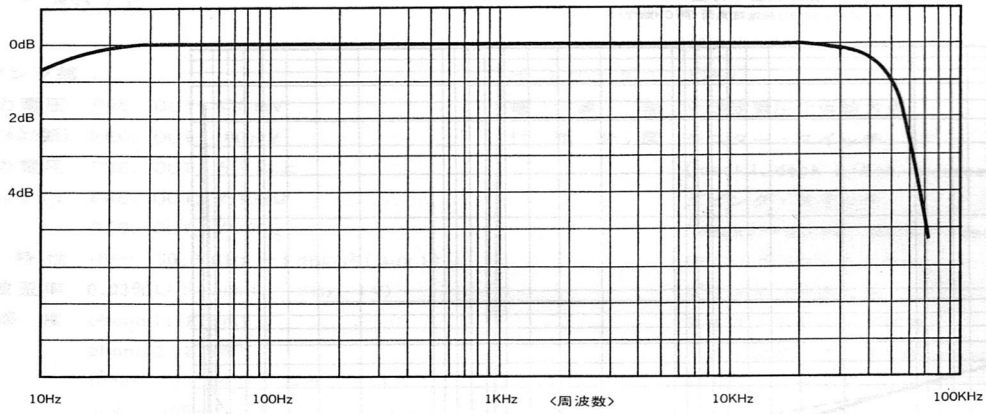


混変調歪率特性

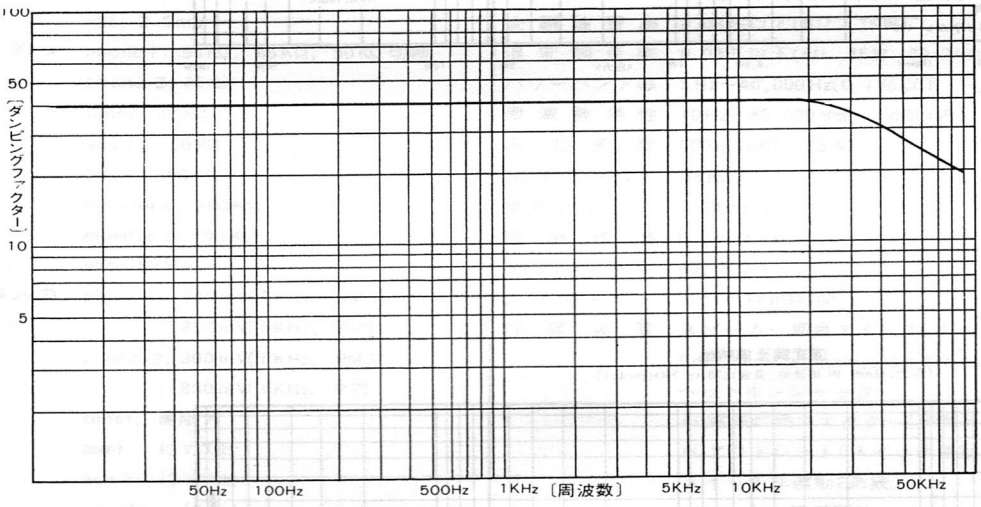
（入力；MAIN IN 周波数；混合比70Hz:7KHz＝4:1）



パワーバンド幅特性　（8Ω 負荷，0dB;50W）

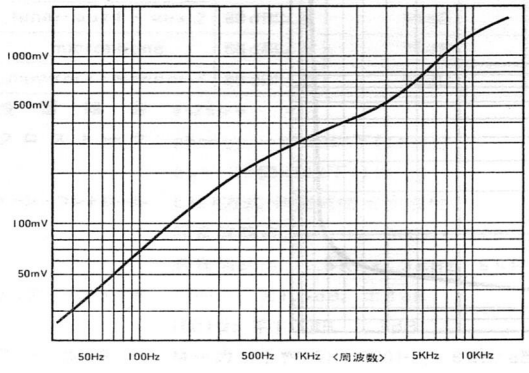


ダンピングファクター特性　（8Ω 負荷，1W 出力時）



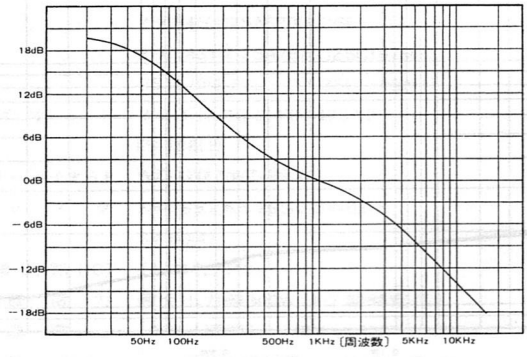
PHONO耐入力特性

（入力；PHONO-2，1Wクリップ点にて測定）

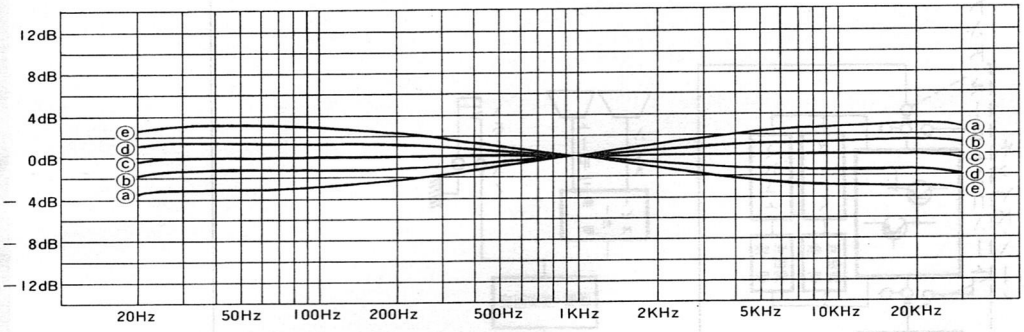


イコライザ（RIAA）特性

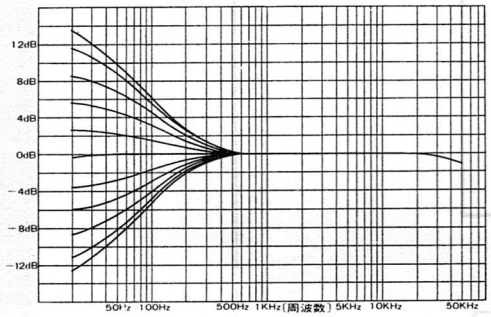
（出力；REC. OUT端子）



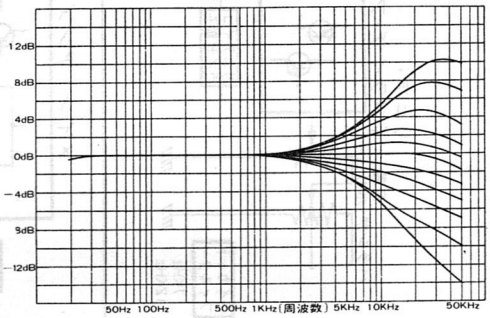
リニア・イコライザ特性〔aux.— I input→main sp・output〕
(position: ⓐ— uptilt2, ⓑ— uptilt I, ⓒ— flat, ⓓ— down tilt I, ⓔ— down tilt2)



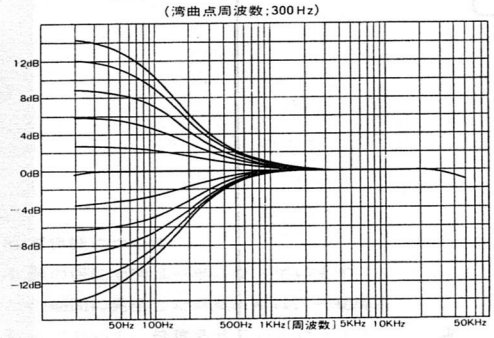
低音域トーンコントロール特性
(湾曲点周波数;150Hz)



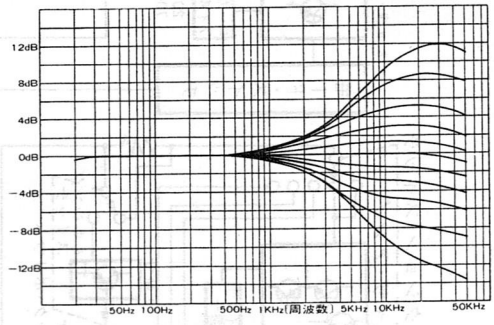
高音域トーンコントロール特性
(湾曲点周波数;6KHz)



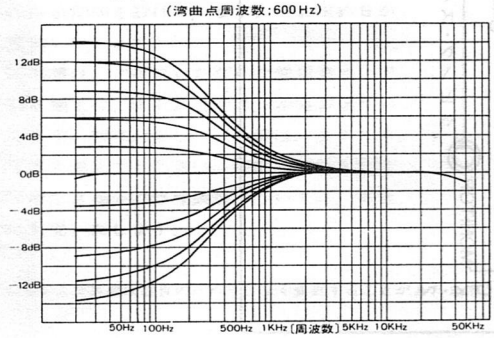
低音域トーンコントロール特性
(湾曲点周波数;300Hz)



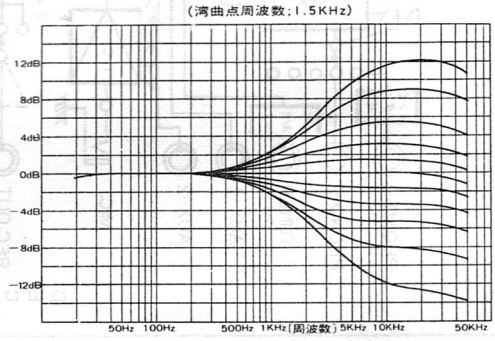
高音域トーンコントロール特性
(湾曲点周波数;3KHz)



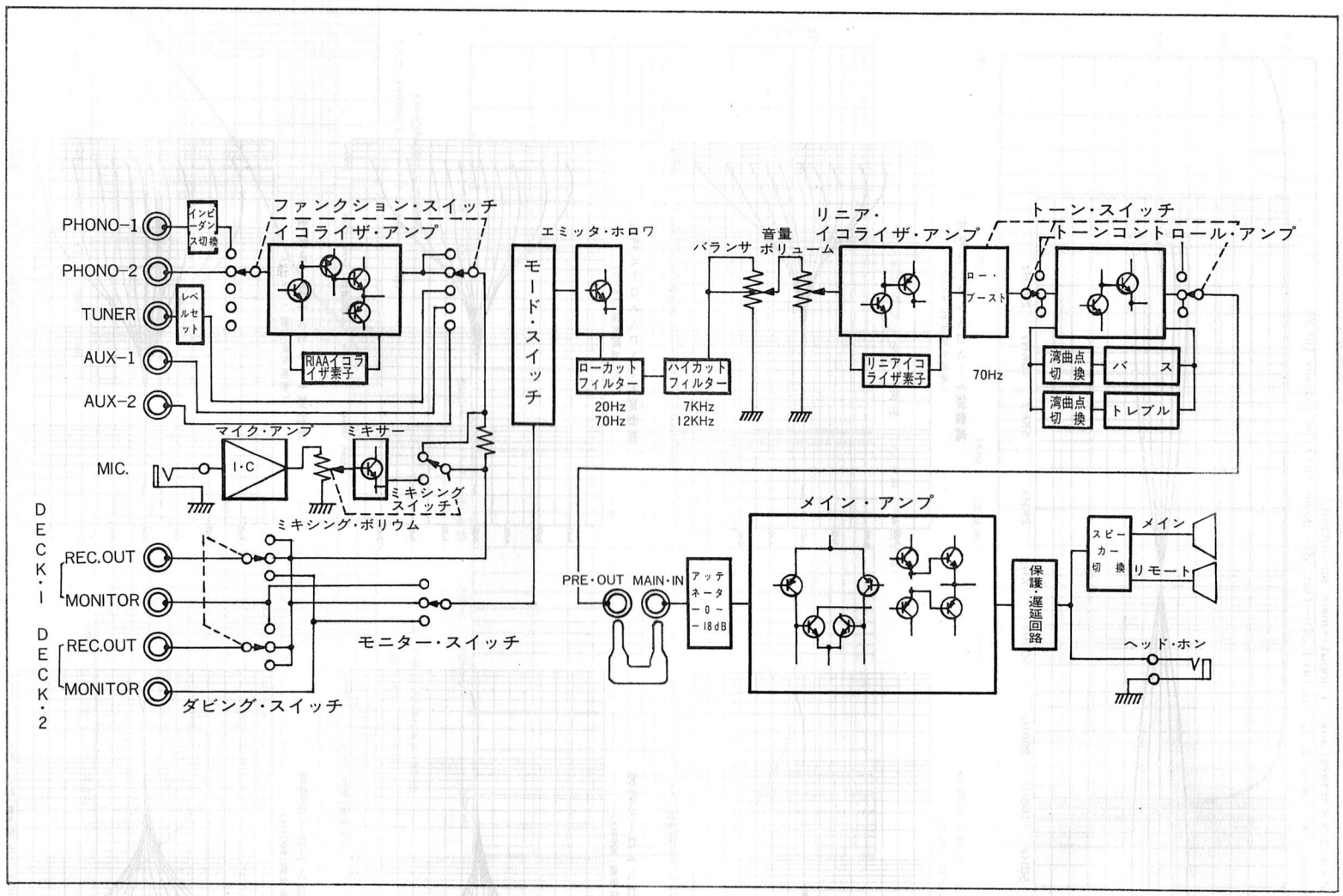
低音域トーンコントロール特性
(湾曲点周波数;600Hz)



高音域トーンコントロール特性
(湾曲点周波数;1.5KHz)



ブロック　ダイヤグラム


PHONO-1
PHONO-2
TUNER
AUX-1
AUX-2
MIC.
インピーダンス切換
レベルセット
ファンクション・スイッチ
イコライザ・アンプ
RIAAイコライザ素子
マイク・アンプ
I・C
ミキサー
ミキシングスイッチ
ミキシング・ボリウム
DECK-1
DECK-2
REC.OUT
MONITOR
REC.OUT
MONITOR
モニター・スイッチ
ダビング・スイッチ
モード・スイッチ
エミッタ・ホロワ
ローカットフィルター
20Hz
70Hz
ハイカットフィルター
7KHz
12KHz
バランサ
音量
ボリューム
リニア・
イコライザ・アンプ
リニアイコライザ素子
ロー・ブースト
70Hz
トーン・スイッチ
トーンコントロール・アンプ
湾曲点切換
バス
湾曲点切換
トレブル
メイン・アンプ
PRE・OUT
MAIN・IN
アッテネータ 0～-18dB
保護・遅延回路
スピーカー切換
メイン
リモート
ヘッド・ホン

品質保証について

本機の保証期間は一年になっています．

この期間に発生した自然故障は，一切弊社の責任において，修理させていただきます．なお，トランスの自然故障に対しては，十年間の保証期間を設けています．（お求め日から起算いたします）

保証書は，ご返送いただいた愛用者カードと引き換えに，M.T.P.センターからお送りいたします．修理お申しつけの節は，必ずこの保証書を添えてください．保証期間外または保証書なき場合の修理調整については，実費でお引受いたします．

＊規格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．

テック株式会社

本	社	大阪市西成区長橋1－8－31	☎(06) 632—0031㈹
東京支	社	東京都文京区湯島2—23—13馬場ビル	☎(03) 833—7691㈹
東京営業所	サービス	東京都文京区湯島2—23—13馬場ビル	☎(03)832—6667～8
大阪営業所	サービス	大阪市浪速区東関谷町1丁目1	☎(06) 643—1321㈹
福岡営業所	サービス	福岡市博多駅前2丁目19(博多相互ビル4階)	☎(092) 43—7528
広島営業所	サービス	広島市祇園町長束823	☎(0822)39—1123
名古屋営業所	サービス	名古屋市千種区藤見ケ丘46(藤ケ丘ビル1階)	☎(052)771—1524
松本営業所	サービス	松本市双葉町2022	☎(0263)26—4015
仙台営業所	サービス	仙台市大和町1丁目60	☎(0222)94—6262
札幌営業所	サービス	北海道札幌市西区琴似1条4丁目	☎(011)641—2271