

Accuphase

STEREO CONTROL CENTER

C-200L

●多機能ヘッドアンプ内蔵 ●全段フレッシュフル、DCサーボ直結方式 ●全ユニットアンプを専用定電圧電源で強化 ●キャンノタイプ平衡出力装備



Accuphase C-200L

ステレオ・コントロール・センター

PCM (デジタル・レコーダー) 録音やCD (コンパクト・ディスク) の出現により、オーディオの世界は本格的なデジタル技術の時代に入りました。また、長い歴史のアナログ・ディスクもカートリッジ、プレーヤー、アンプ等の向上により、一段とすばらしい音楽の世界を再現してくれます。一方、機能的には、映像機器がオーディオ・システムに接続されるようになり、本格的なマルチプログラム・ソース時代の到来を実感します。このような時代的背景を踏まえ、一段と充実した内容にすべく、ここにC-200XをC-200Lに一新しました。1973年にC-200を発売以来、その時代の先端技術を導入し、S→Xと改善してまいりましたが、3度目のリファイン・モデルが本機です。

この間、ペアとなるパワー・アンプP-300シリーズと共に幾多の賞に輝き、海外のオーディオ誌でも高く評価され、我が国を代表する高級アンプの一つとして多くの愛好家の支持を得てまいりました。

C-200Lはこのシリーズが一貫して採用して来た「全段プッシュプル構成」を基本に、回路的には上級機C-280の流れをくむ充実のコントロール・センターです。基本となる増幅回路は、高域特性、リニアリティー、S/N等の素特性に優れた「カスコードA級プッシュプル」で構成、各ユニットアンプの随所に採用し、極限的性能を実現しました。

増幅系を構成するヘッドアンプ、イコライザーアンプ、ハイレベルアンプ

の左右合計6個の各ユニットは完全に独立させ、更にそれぞれが専用定電圧電源を内蔵するという完全な方式で、ユニット間の干渉を断ち、安定性を向上させました。

信号系は「DCサーボ方式」により全段を直結化、MC入力から出力まで純粋にしてストレートなアンプを構成しています。

出力は通常の不平衡型出力の他に「600Ω平衡型キャノン出力」を増設しました。パワー・アンプP-600、P-300Lの平衡入力や業務用機器の平衡入力に直結することができます。

マルチプログラム・ソース時代に対応してライン入力を増設すると共に、C-200シリーズの伝統である「前面サブパネル方式」により、入出力端子を前面にも備えた充実機能型コントロール・センターです。

6個の独立したユニットアンプはガラスエポキシの「マザープリントサーキットボード」に配置し、安定して均一な性能を確保しました。

また、これらは頑丈なフレームに固定され、振動に対しても堅牢な構造です。

本機にマッチするパワー・アンプは、P-300Lは勿論のこと、アキュフェーズのあらゆるモデルのコンビネーション・プリアンプとしてご使用いただけます。

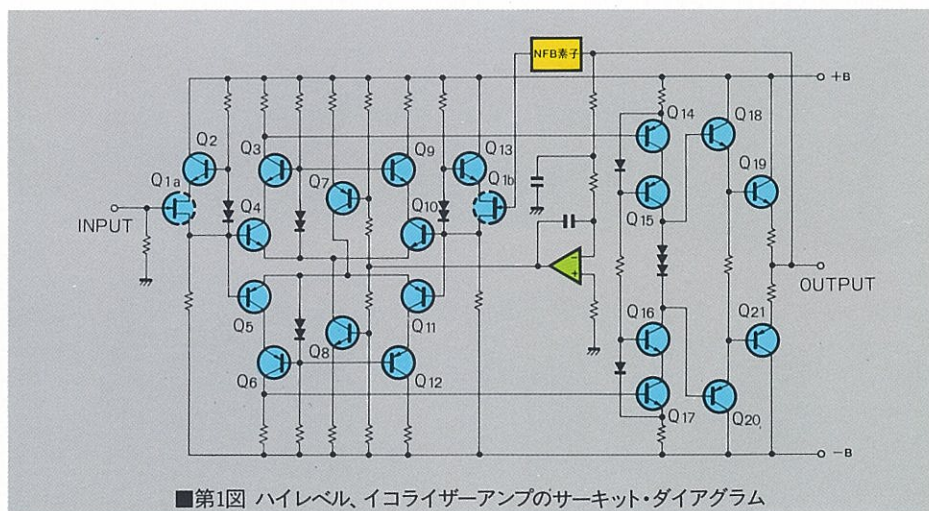
1 増幅回路の理想を実現したカスコードA級プッシュプル方式

第1図は本機のイコライザー及びハイレベルアンプの回路構成です。入力のFET Q1aは直結のためのバッファ段ですが、Q2と組み合わせるとカスコード接続となっています。次が豪華な「カスコードA級差動プッシュプル」でQ3~Q6、Q9~Q12がそれです。更にQ14~Q17も「カスコードA級プッシュプル」で、出力のダーリントンA級プッシュプルQ18~Q21をドライブしています。

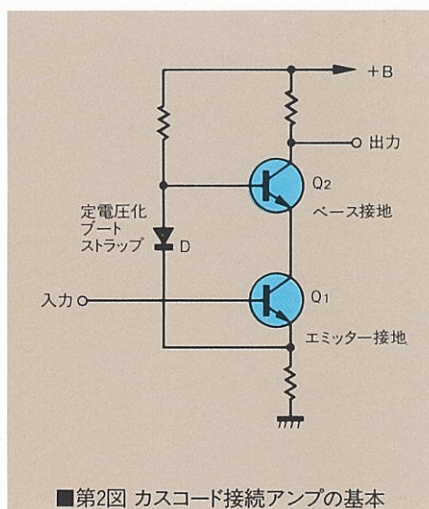
カスコード方式の基本を第2図に示しました。エミッター接地のQ1とベース接地のQ2がシリーズに接続され、あたかも1個の素子のような働きをしています。ベース接地Q2の入力インピーダンスは低く、したがってQ1の負荷インピーダンスも低くなり、動作が安定します。

カスコード接続の特長は入出力間のフィードバックが少なく、特に高域において良好な特性が得られることです。また、利得が大きく、素子の動作限界までリニアリティーが保たれ、ひずみが減少しS/Nも改善され、増幅器として理想的な性能が期待できます。本機はこれをA級プッシュプルで構成することにより、素特性をさらに改善しました。

出力のダーリントンA級プッシュプルは入力インピーダンスを高くすることができ、前段のQ14~Q17の動作が負荷の影響を受けにくく、低ひずみ率で、広ダイナミックレンジのアンプを構成することができます。



■第1図 ハイレベル、イコライザーアンプのサーキット・ダイアグラム



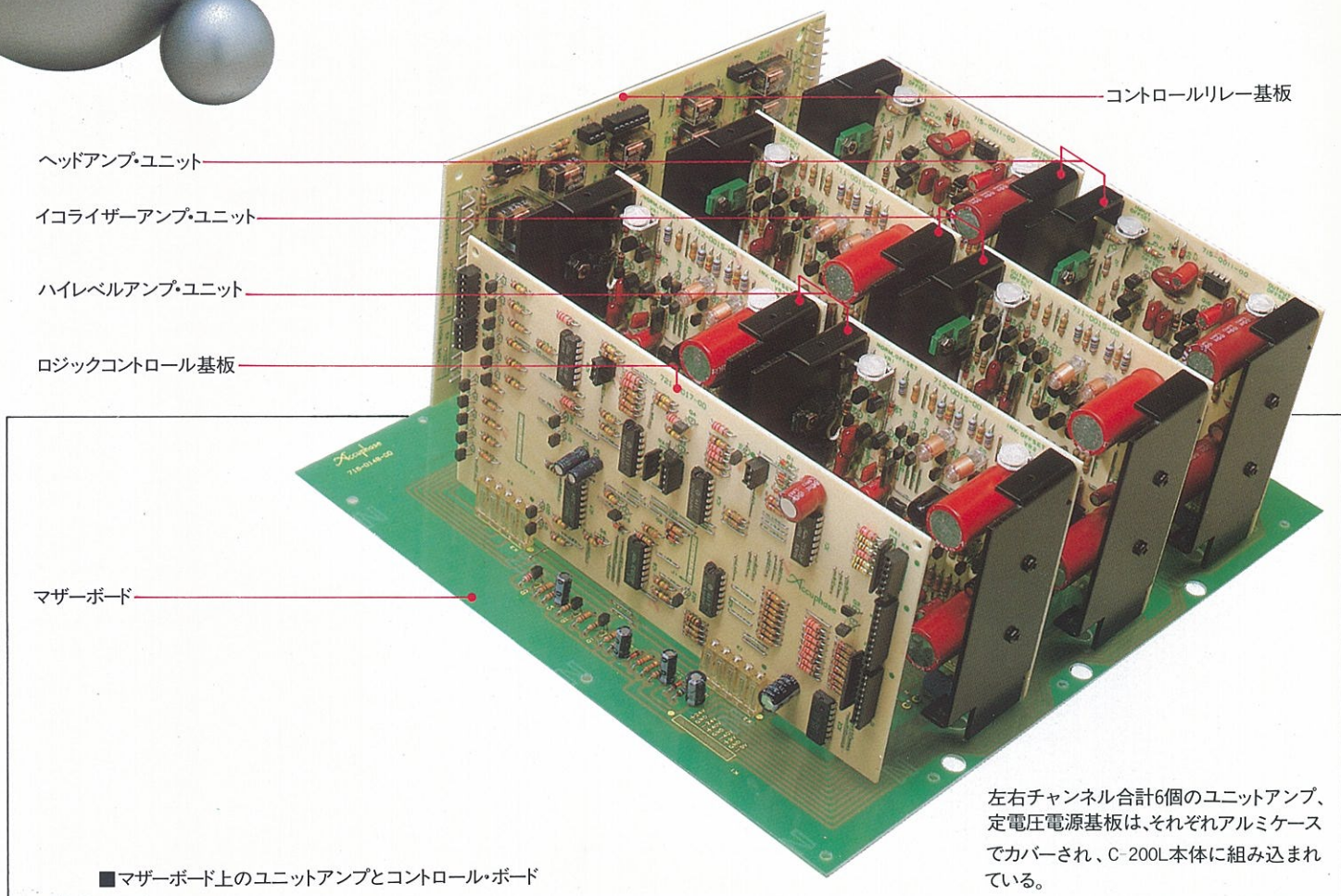
■第2図 カスコード接続アンプの基本

2 ディテールを余すところなく再現する広DレンジのMCカートリッジ用ヘッドアンプ

MCカートリッジ用のヘッドアンプは専用アンプをイコライザーアンプの前に挿入する本格的な方法です。

第3図がヘッドアンプの回路構成ですが、これもカスコード差動プッシュプル+カスコード・プッシュプル+ダーリントン・プッシュプルの3段構成になっています。ヘッドアンプは信号レベルが極端に低いので、特にS/Nが問題になりますが、低雑音素子を厳選し、回路の低インピーダンス設計により、限界的なS/Nを実現しました。

全段プッシュプル構成。DCサーボで全信号系を直結。 ヘッドアンプは広範なMCカートリッジとベストマッチングを



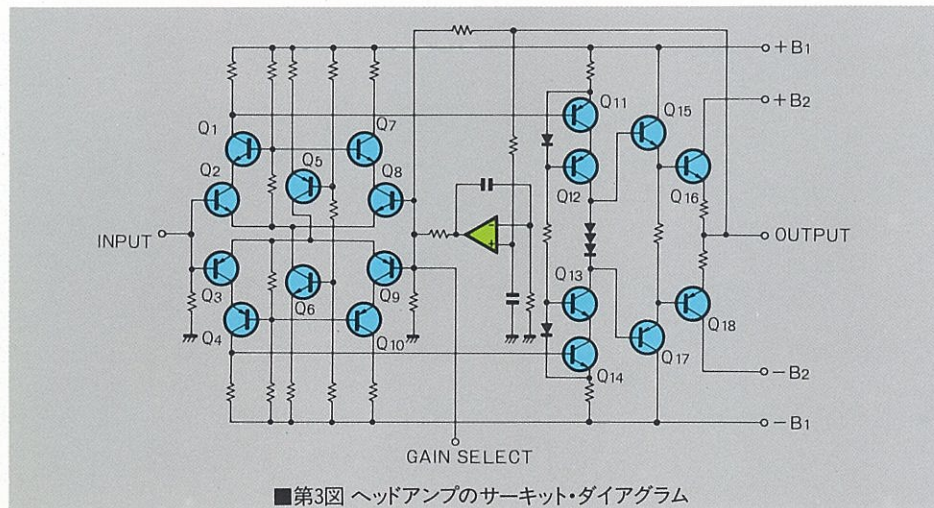
■マザーボード上のユニットアンプとコントロール・ボード

左右チャンネル合計6個のユニットアンプ、定電圧電源基板は、それぞれアルミケースでカバーされ、C-200L本体に組み込まれている。

カートリッジの微細な信号は差動増幅の入力Q₂~Q₃に直接導かれますので、色付けの少ない良質な再生が可能で、プログラムソースのディテールやカートリッジの個性を忠実に伝送いたします。

3 MC入力から出力端までのすべてが 純粋にストレートなDC構成

第1図、第3図のICは「DCサーボ回路」です。これは出力に発生する直流成分を検知して入力に逆相でフィードバックし、直流の発生を防ぐ回路です。これにより全ユニットアンプを直結で構成することができ、色付けのない質の高い再生音を期待できます。



■第3図 ヘッドアンプのサーキット・ダイアグラム

4 ユニットアンプのすべてを専用の 定電圧電源で強化

C-200Lのトータルゲインは最大92dB(約40,000倍)という驚異的な値です。それぞれのユニットアンプが1個の共通電源で動作する場合は、出力段の大振幅によって電源が変動し、これが入力段を大きくゆさぶり、発振のような不安定現象とひずみを発生することになります。したがって各ユニットアンプは原理的に独立した電源で駆動しなければなりません。C-200Lは各ユニットアンプを独立巻線、独立整流回路により駆動し、ユニットアンプにはそれぞれ専用定電圧電源を内蔵し、安定化を図ると共に、ユニットアンプ間の干渉を遮断しました。

5 ロジック・リレーコントロールにより ストレートで最短の信号経路

入力切り替えやテープモニター等のファンクションのために信号経路を引き回すことは、高域の劣化や不安定現象を誘発します。C-200Lは最短でストレートな信号経路を構成するため、スイッチが必要な信号経路のその場所にリレーを設置し、

の上、ユニットアンプのすべてを専用定電圧電源で強化。 可能にする入力インピーダンスとゲインのセレクターを装備。

これらのリレーをロジック回路で電子的にコントロールして切り替えを行なっています。なお、リレーは密閉型のオーディオ専用リレーを使用、信頼性と長期耐久性を向上させています。

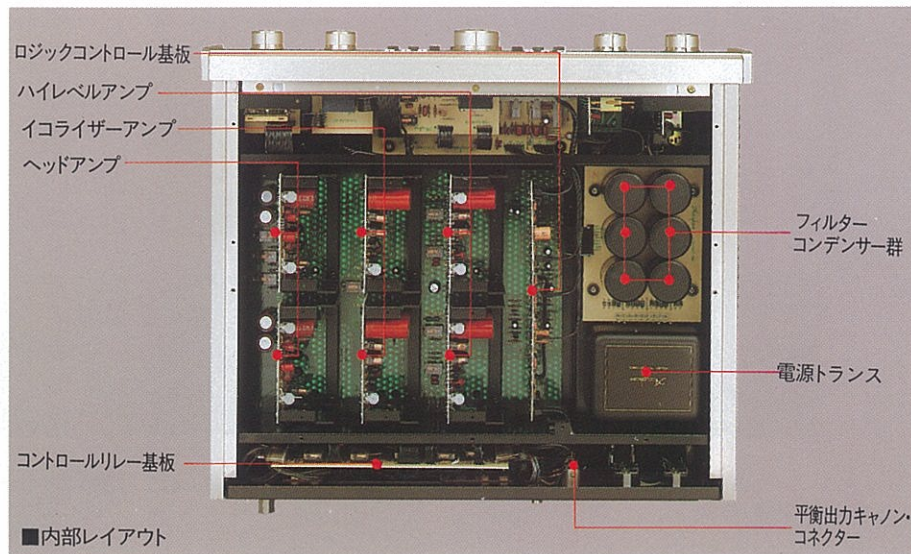
6 広範なMCカートリッジとベストマッチングをとるヘッドアンプの入力インピーダンスとゲインの切り替え

カートリッジの出力インピーダンスとアンプの入力インピーダンスの関係はトランスほどシビアなマッチングは必要としませんが、低出力インピーダンスのカートリッジはそれなりの低いインピーダンスで受けた方が良い結果を得られる場合が多いようです。

多くのMCカートリッジに対応し、音質を微細にコントロールできるようにするために、MC入力インピーダンスを10Ω、30Ω、100Ωの3段階に切り替えられるように配慮しました。カートリッジのインピーダンスが3Ω前後では負荷が10Ωまたは30Ω、10Ωクラスから上では、30Ωまたは100Ωの負荷が適しています。また、低出力MCカートリッジのために、通常のヘッドアンプ利得26dBの他に32dBの高利得を得られるようにゲイン切り替えスイッチを設けました。また、ヘッドアンプに入力される信号はRIIA録音特性、つまり低域下降、高域上昇になっています。したがって1,000Hzに対して20,000Hzでは約20dB(10倍)もの大きな信号が入ってきます。このためにヘッドアンプ自体の最大入力はいくらでも50mV以上を確保していなければなりません。本機のヘッドアンプは更に十分なマージンをとって、最大入力電圧が実に150mV(利得26dBにて)という広ダイナミックレンジを実現しました。

7 ケーブルを延長しても妨害を受けない600Ω平衡型出力を装備

600Ω平衡型の入出力回路は古くから放送局や業務用の機器に採用され、信号ケーブルを長く延長するときに威力を発揮します。原理は第4図の通りで、アース電位に対し同一電圧の正と負の信号を作り伝送します。伝送系の途中で外来誘導を受けてもそれらはプラス、マイナス経路に同相で発生し、パワー・アンプの入力段の位相反転回路で逆相になり、結局打ち消し合って出力には出て来ません。つまり誘導を受けにくく、音質劣化を最小限に防ぐことができます。なお、第4図のように受ける側も平衡型でないこの効果は発揮されません。

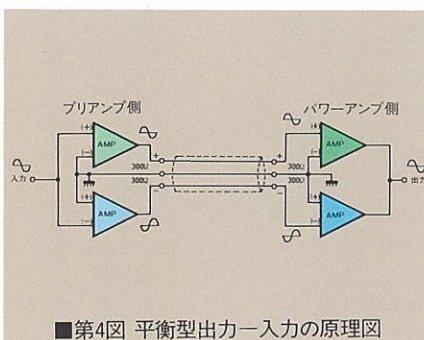


8 ターンオーバー切替スイッチ付左右独立10ステップ式トーンコントロール

トーンコントロールはC-200以来の左右独立型、11接点ロータリー・スイッチによるステップ方式です。重低音、最高音域のみの変化もできるようにターンオーバー切替スイッチを設けました。低音が200Hz、500Hz、高音は2kHz、7kHzを選ぶことができます。変化の度合いは1.5dBステップで、上昇、下降カーブを得ることができます。もちろんトーンコントロールを解除するON-OFFスイッチ付です。

9 小音量時のエネルギー・バランスを自動的に補正するラウドネス・コンペンセーター

小音量再生時の聴感を補正し、エネルギー・バランスをとるラウドネス・コンペンセーター・スイッチを設けました。再生レベルやリスニングルームの特性に応じて2種類のカーブを選ぶことができます。COMP 1は100Hz：+3dB、COMP 2は100Hz：+8dB、20kHz：+6dB(いずれも音量調整-30dB)のカーブで、音量調整ボリュームの位置により補正の度合いを自動的に調整します。



■第4図 平衡型出力-入力原理図

10 充実したテープ機能

テープレコーダーは3台(内1台はフロント・サブパネルの中)接続することができ、相互ダビングも可能であり、多くのプログラムソースの録音時に威力を発揮します。

11 豊富な入出力端子

プログラムソースの多様化と音響機器のテストを考慮して豊富な入出力端子を装備しました。テープ3系統の他にディスク入力3、ライン入力5(内チューナー1)と出力が4系統及びヘッドホーン出力という多入出力です。このうちディスク、ライン入力とテープ入出力及び出力の各1系統、そしてヘッドホーン出力をフロント・サブパネル内に設けました。また、複数のパワー・アンプを接続して使用する際に便利な出力セレクターも設けました。

12 別売ウッド・キャビネット

天然木ローズウッド仕上げのキャビネットをオプションとして用意しました。型名はA-8型、販売価格は16,000円です。(サイズ：幅466mm×高さ190mm×奥行385mm)



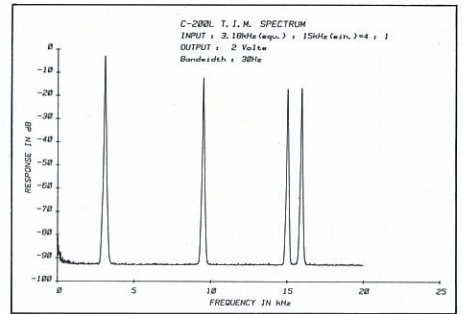
- | | | | |
|---|---|---|---|
| <p>① 左チャンネル低音コントロール
11接点ロータリー・スイッチ 1.5dBステップ</p> <p>② 左チャンネル高音コントロール
11接点ロータリー・スイッチ 1.5dBステップ</p> <p>③ 右チャンネル低音コントロール
11接点ロータリー・スイッチ 1.5dBステップ</p> <p>④ 右チャンネル高音コントロール
11接点ロータリー・スイッチ 1.5dBステップ</p> <p>⑤ トーンコントロール作動スイッチ</p> <p>⑥ 聴感補正スイッチ
OFF COMP-1 COMP-2</p> <p>⑦ 低音コントロール・ターンオーバー周波数切替
200Hz/500Hz</p> <p>⑧ 高音コントロール・ターンオーバー周波数切替
2kHz/7kHz</p> <p>⑨ 音量調整</p> <p>⑩ サブソニック・フィルター
10Hz -18dB/oct</p> | <p>⑪ MCカートリッジ用ヘッドアンプ切替スイッチ
OFF/MM +26dB +32dB</p> <p>⑫ テープコピー・スイッチ
OFF 1→2 2→1 1→F</p> <p>⑬ 左右音量・バランス・コントロール</p> <p>⑭ 録音出力ON/OFF及びテープモニター・スイッチ
REC OFF SOURCE TAPE-1 TAPE-2
TAPE FRONT</p> <p>⑮ 入力セレクター
LINE FRONT LINE-3 LINE-2
LINE-1 TUNER DISC-1 DISC-2
DISC FRONT</p> <p>⑯ モノ・ステレオ切替スイッチ
REV STEREO MONO(L+R)
R→L&R L→L&R</p> <p>⑰ 電源スイッチ</p> <p>⑱ ステレオ・ヘッドホン・ジャック</p> <p>⑲ 出力切替スイッチ OFF 1&2 1 2</p> | <p>⑳ フロント出力ジャック</p> <p>㉑ アッテネーター -20dB</p> <p>㉒ フロントLINE入力ジャック</p> <p>㉓ サブパネル開閉マグネット・キャッチ</p> <p>㉔ フロント・テープ録音出力ジャック</p> <p>㉕ フロント・テープ入力ジャック</p> <p>㉖ MCカートリッジ入力インピーダンス切替スイッチ
10Ω 30Ω 100Ω</p> <p>㉗ フロント・アース端子</p> <p>㉘ フロントDISC入力ジャック</p> <p>㉙ アース端子</p> <p>㉚ 出力ジャック(不平衡/1Ω)</p> <p>㉛ キャンタイプ出力ジャック(平衡/600Ω)</p> <p>㉜ ACアウトレット(電源スイッチに連動)</p> <p>㉝ ACアウトレット(電源スイッチに非連動)</p> <p>㉞ DISC 1 入力ジャック</p> <p>㉟ DISC 2 入力ジャック</p> <p>㊱ チューナー入力ジャック</p> | <p>㊲ ライン入力ジャック</p> <p>㊳ ライン入力ジャック</p> <p>㊴ ライン入力ジャック</p> <p>㊵ TAPE-1 テープ入力ジャック</p> <p>㊶ TAPE-1 録音出力ジャック</p> <p>㊷ TAPE-2 テープ入力ジャック</p> <p>㊸ TAPE-2 録音出力ジャック</p> <p>㊹ 出力ジャック(不平衡/1Ω)</p> <p>㊺ AC電源コード</p> |
|---|---|---|---|

Accuphase C-200L

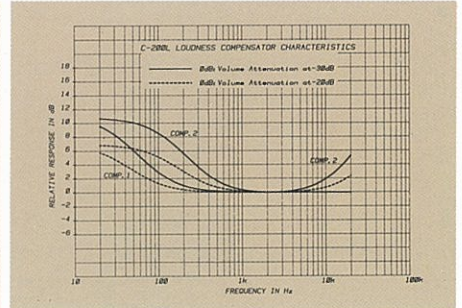
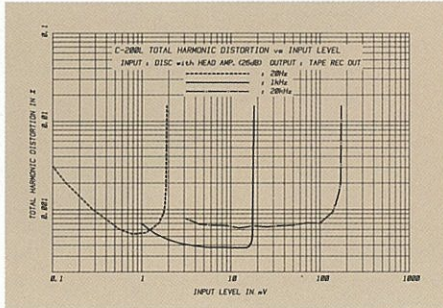
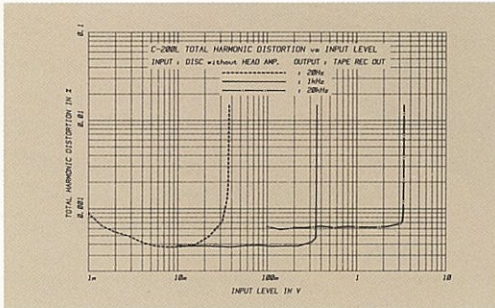
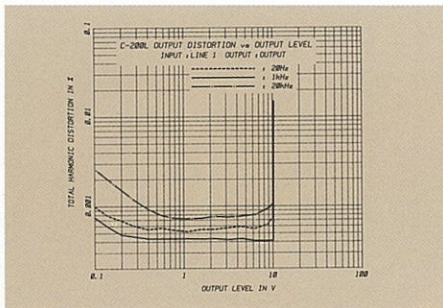
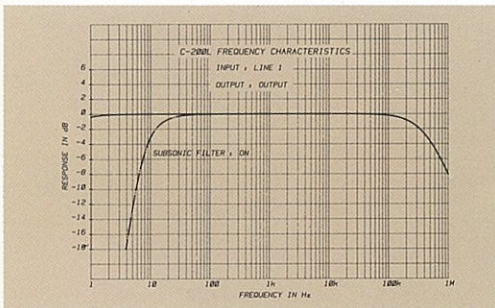
ステレオ・コントロール・センター



■別売ウッド・キャビネットA-8に収納したC-200L



上の図はTIM(過渡相互変調)ひずみのスペクトラムです。3.18kHzの方形波と15kHzの正弦波をミックスして入力します。方形波は、無限に近い奇数次のハーモックス成分を含んでいるので、その成分が9.54kHz(3次)、15.9kHz(5次)……に出てきます。これらと15kHzが相互変調ひずみを発生すると、入力信号成分のないところに成分として現われます。例えば3.18kHz方形波の3次9.54kHzと15kHzが相互変調すると、15-9.54=5.46kHzのところに成分が現われます。上図では-93dBまではひずみらしいものが全く見られません。つまり0.0022%以下であることがわかります。



C-200L 保証特性

●周波数特性

TUNER・LINE・TAPE PLAY INPUT:
1.0-500,000Hz +0, -3.0dB
20-20,000Hz +0, -0.2dB

DISC INPUT:
20-20,000Hz ±0.2dB

●全高調波ひずみ率(EIA 20-20,000Hz) 0.005%(すべての入力端子にて)

●入力感度/入力インピーダンス

入力端子	入力感度		入力インピーダンス
	定格出力時	EIA (出力0.5V)	
DISC: HEAD AMP OFF/MM	2.0mV	0.5mV	47kΩ
DISC: HEAD AMP +26dB	0.1mV	0.025mV	10Ω・30Ω・100Ω
DISC: HEAD AMP +32dB	0.05mV	0.0125mV	10Ω・30Ω・100Ω
TUNER・LINE・TAPE PLAY	126mV	31.5mV	20kΩ

●定格出力/出力インピーダンス

OUTPUT (UNBALANCED): 2.0V 1.0Ω / フォノジャック
OUTPUT (BALANCED): 2.0V 600Ω / キャンンコネクター
TAPE REC: 126mV 200Ω / DISC時

●ヘッドホーン端子

適合インピーダンス: 4-100Ω

●S/N・入力換算雑音

入力端子	入力ショート・A補正		EIA S/N
	定格出力時	入力換算雑音	
DISC: HEAD AMP OFF/MM	85dB	-140dBV	82dB
DISC: HEAD AMP +26dB	72dB	-152dBV	76dB
DISC: HEAD AMP +32dB	66dB	-152dBV	76dB
TUNER・LINE・TAPE PLAY	110dB	-128dBV	88dB

●最大出力レベル(ひずみ率0.005% 20-20,000Hz)

OUTPUT (UNBALANCED): 8V/フォノジャック
OUTPUT (BALANCED): 8V/キャンンコネクター
TAPE REC: 19V/DISC時

●DISC最大入力電圧(1kHz ひずみ率0.005%)

HEAD AMP OFF: 300mV
HEAD AMP +26dB: 15mV
HEAD AMP +32dB: 7.5mV

●最小負荷インピーダンス

OUTPUT (UNBALANCED): 1kΩ
TAPE REC: 10kΩ

●ゲイン

TUNER・LINE・TAPE PLAY→OUTPUT: 24dB
TUNER・LINE・TAPE PLAY→TAPE REC OUTPUT: 0dB

DISC (HEAD AMP OFF/MM)→OUTPUT: 60dB

DISC (HEAD AMP OFF/MM)→

TAPE REC OUTPUT: 36dB

HEAD AMPは+26dB、+32dB切替式

●トーンコントロール

10ステップ・コントロール

ターンオーバー周波数 低音: 200Hz、500Hz

高音: 2kHz、7kHz

低音 500Hz: ±7.5dB(100Hz) 1.5dBステップ

200Hz: ±7.5dB(40Hz) 1.5dBステップ

高音 2kHz: ±7.5dB(10kHz) 1.5dBステップ

7kHz: ±7.5dB(35kHz) 1.5dBステップ

●ラウドネス・コンベンセーター

COMP 1: +3dB(100Hz)

COMP 2: +8dB(100Hz)、+6dB(20kHz)

(VOLUMEコントロール -30dBにて)

●フィルター

サブソニック・フィルター: 10Hz -18dB/oct

●アッテネーター

-20dB

●使用半導体

164Tr、16FET、21 IC、123Di

●電源及び消費電力

100V、117V、220V、240V、50/60Hz、45W

●寸法・重量

幅445mm×高さ160mm(脚含む)×奥行373mm

13.6kg

●販売価格 330,000円



ACCUPHASE LABORATORY INC.

アキュフェーズ株式会社
横浜市緑区新石川2-14-10 〒227