

# Accuphase

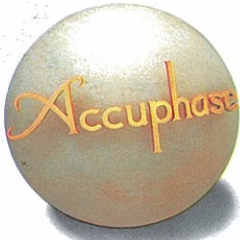
FM STEREO TUNER

# T-109V

- 正確な電子同調方式 ● 大入力に強い2段複同調回路のフロントエンド
- 高性能・無調整のアドバンスドDGL検波回路 ● 高安定ステレオ復調器
- 各ファンクションも記憶できる16局メモリー ● バルス・チューニング方式によるマニュアル選局 ● オーディオ出力にバランス出力装備 ● リモート・コマンダー付属







新たな音楽との出会い——最新高周波テクノロジーを結集した、最高峰FMステレオ・チューナー。大入力妨害に強いフロントエンド、高性能・無調整の「アドバンスト DGL検波回路」、「共振子ステレオ復調器」を搭載。オーディオ出力にバランス回路を装備。パルス・チューニング方式のマニュアル選局と16局のメモリー選局が可能。

CDやMD、DVD、デジタル衛星放送など、プログラムソースが多種多様化する中で、FMチューナーの存在価値は、最新のソースから過去の名演・名曲まで、幅広いジャンルの音楽が一日中提供されるところにあります。また、気軽に楽しめるFM放送は、私達に教養と精神的な安らぎを与えてくれる生活の必需ソースとして、ステレオシステムの中で重要な位置を占めています。

FMチューナーT-109Vは、最高の音質を求める音楽ファンのための製品で、T-109をベースに音質・性能に一層の磨きをかけました。さらに、フロントパネル面を新しくして、当社の他製品とのデザイン統一を図りました。常に、正確で最高性能の位置にロックするPLL電子同調システム、これを選択度やフィルターなどの機能も含めて、16局のステーション・ボタンにメモリーすることができ、その呼び出しが可能です。周波数の選局は、アクフェーズ独自のパルス・チューニング方式により、伝統的なアナログ・フィーリングを味わうことができます。大入力妨害対策を徹底した2段複同調のフロント・エンド、高性能・高安定性のアドバンストDGL検波回路、基準周波数にセラミック共振子を用いた高安定度ステレオ復調器の搭載など、最新の高周波テクノロジーを結集、チューナーとして究極のグレードを実現しました。また伝送系での音質劣化を防ぐバランス出力回路の採用、便利なりモート・コマンダーの付属など、最高峰チューナーにふさわしい贅沢な設計です。伝統的なシャンペン・ゴールドパネルと相俟ってリスニングルームの雰囲気や一段と優雅にします。

**正確な電子同調方式**

選局のための同調は、水晶共振子により高精度で希望局に同調することができ、時間や温度変化によるずれはほとんどなく、ひずみ最小、感度最高の点にロックします。

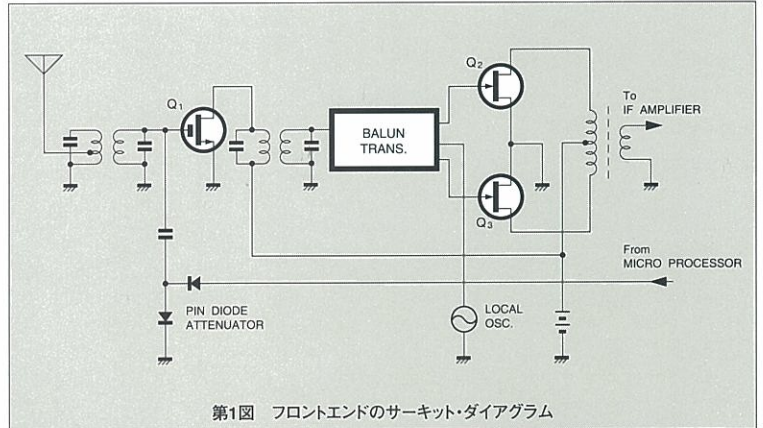
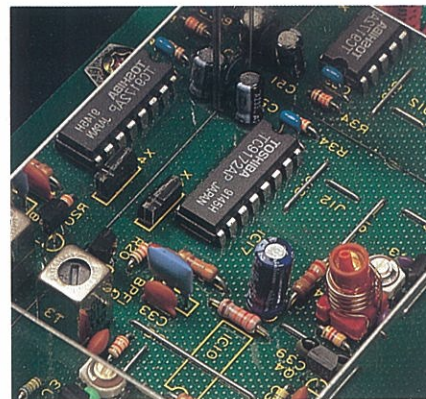
電子同調のため、外部振動による変調ひずみや雑音は生じません。

**大入力妨害対策を徹底した2段複同調フロントエンド**

多数の電波の中から希望局だけを選び出して増幅し、中間周波数に変換するフロントエンドは、FMチューナーの頭脳ともいえる重要な回路です。微弱な電波を選び出すことは当然ですが、大入力局に対して混信やひずみを発生しないことも重要です。このことは高級チューナーにおいて特に大切で、良質受信の絶対条件になります。

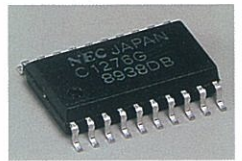
第1図がフロントエンドのサーキット・ダイアグラムです。アクフェーズは従来から、アンテナ回路で増幅する前に選択回路を通す「アンテナ複同調回路」を採用しています。直接増幅すると大入力時に混変調などが発生す

るので、これを防ぐためです。高周波増幅には、フィードバックの少ないカスコードAMP構成のFETを採用しました。入力のゲートには、PINダイオードによるアッテネーターを設けています。アンテナ入力レベルによって、このアッテネーターをマイクロ・コンピュータでON/OFFし、送信タワーが近い地域における超過大入力に対処するものです。これによってど



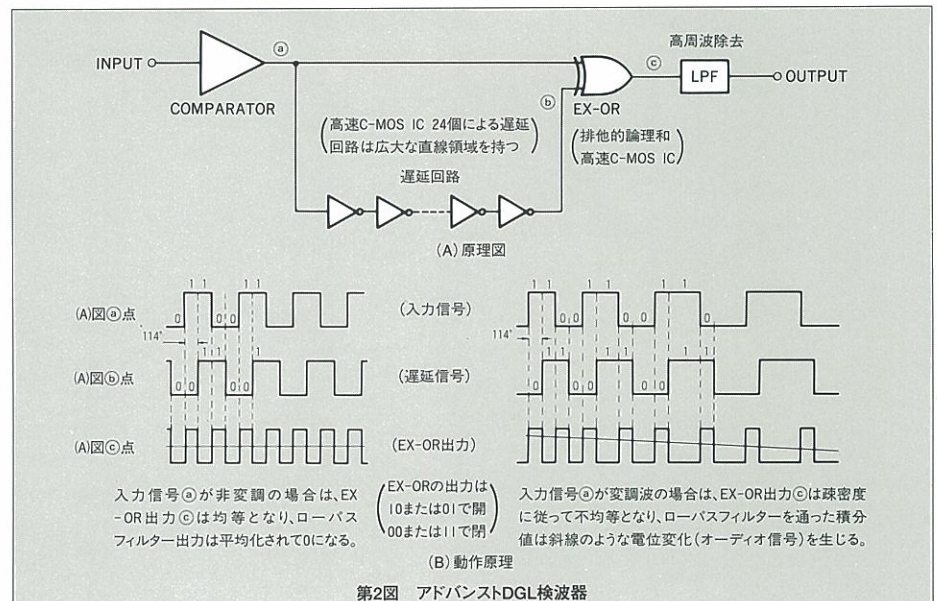
第1図 フロントエンドのサーキット・ダイアグラム

のような地域に於いても混信、ひずみを発生することがありません。



**高性能の「アドバンストDGL検波回路」を搭載**

アクフェーズはFM(周波数変調)の検波器として、独自の高性能(低ひずみ率、高SN比、低キャプチャーレシオ)・高信頼性・無調整のDGL(Differential Gain Linear)回路を採用してきました。T-109Vには、これに大幅な改良を加えた「アドバンストDGL検波回路」を搭載しました。第2図(A)がアドバンストDGL検波回路の原理図です。入力部は2.4MHzの広帯域増幅器に高速コンパレータを使い、ビート妨害を皆無にしました。また、遅延回路に24個のハイスピードC-MOS ICを使用し安定度を高めています。(B)が動作原理図です。遅延回路は、高速ロジックICの出力の遅れ時間に着目し、24個のICに



第2図 アドバンストDGL検波器



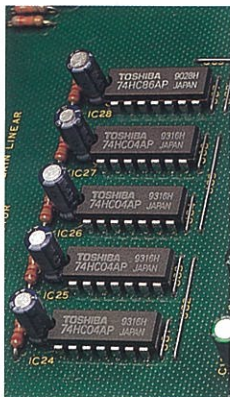


■付属リモート・コマンダー  
RC-12  
選局や各種機能を  
コントロール



よりひずみ最小、SN比が最大  
になるように位相角度を114度遅らせた構成  
にします。この遅延信号①と入力信号②を、エ

クスルーシブ・オ  
ア回路に加え、2つ  
の信号間の電位を  
選択して回路を開  
閉します。このとき  
変調によって生じ  
る疎密波をディジ  
タル的に検出③して、  
音声信号を取り出  
します。この方式は、  
遅延回路の直線領  
域が±2.5MHzと極  
めて広く、しかも無調整のため、安定でその上  
すばらしい微分利得直線特性を得ることが  
できます。



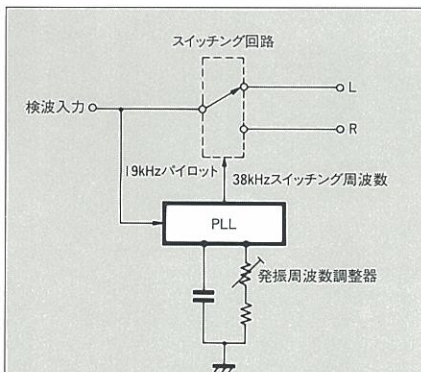
**IF段はNORMAL (広帯域)、NARROW (狭帯域)  
の2段切り替え**

FM放送は、周波数帯域15kHz、SN比およそ  
80dBほどで送られてきます。アナログ放送と  
しては大変に広帯域ですから、通常は広帯域受  
信のNORMALを使用します。隣接放送局との  
混信の激しい時はNARROWに切り替えること  
により、ひずみ率とステレオ分離度が多少犠牲  
になりますが、選択度重視のシャープな受信が  
できます。

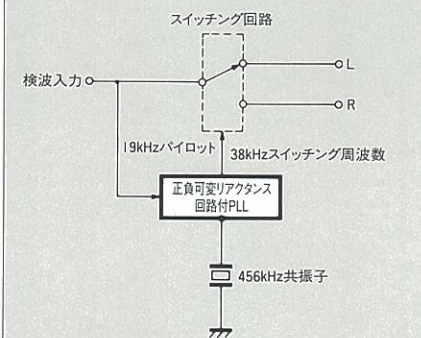
**極限のひずみと長期安定性に優れた、共振子制  
御ステレオ復調器**

FM放送のステレオ信号は、38kHzのサブキャ  
リアで右信号と左信号を交互にスイッチング  
して送信されています。受信側では、これに正  
確に同期したスイッチング信号を作り出し、左

右の信号を取り出します。この信号  
が少しでもずれていると、左右の成分が混ざっ  
て分離度が悪化し、広がりが狭くなります。こ  
のため第3図(A)のように、入力信号に含まれ  
ている同期用パイロット信号を使って、PLL回  
路により内部発振回路をロックし、正確な



第3図 (A) 半固定調整ステレオ復調器

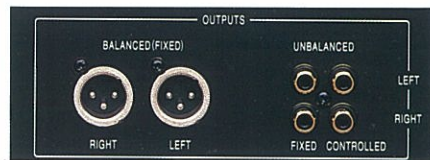


第3図 (B) T-109Vのステレオ復調器

38kHzスイッチング信号を得ています。  
T-109Vでは第3図(B)のように、このPLLの内部  
発振回路にセラミック共振子と、制御電圧で  
コントロール可能な正負可変リアクタンス回  
路を組み合わせた方式を採用しました。この回  
路は、従来より狭いロック周波数範囲で、しか  
も無調整で正確なスイッチング信号が得られ  
れます。

**オーディオ出力にバランス回路を装備**

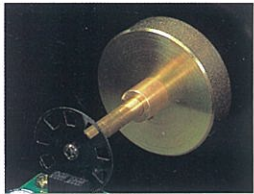
バランス伝送は、伝送途中の外来雑音によって  
誘発された雑音成分を除去し、音質の劣化を防止、  
ノイズフリーの高音質伝送が可能となります。  
オーディオ出力は、バランス用XLRコネクター  
と通常のRCAピンジャックを装備しています。



**各ファンクションも記憶できる16局メモリー**  
あらかじめ16局までメモリーしておき、ボタン  
によって瞬時に呼び出すことができます。また  
局によっては電波が弱くフィルターをONにし  
たり、選択度を切り替える必要が生じます。本  
機は、その局にマッチした各ファンクションも  
同時にメモリーしておくことが可能です。

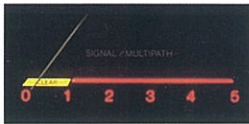


伝統的なマニュアル選局を可能にしたアキュフェーズのオリジナル、パルスチューニング方式メモリー選局の他に、回転ノブによる伝統的な手動同調器を装備しました。これは、回転ノブのシャフトに取り付けられ、放射状にスリットが切られたディスクが、位相検出器(光による非接触)を通過することによってパルスを発生、このパルスをマイクログンピューターに入力し



PLLの同調周波数を制御する方式です。ノブを回転すると、ピープ音の発生により周波数の変化を知らせてくれます。

マルチパスのチェックもできる多機能のメーター  
メーターは、切替スイッチにより『アンテナ入力信号レベル』と『マルチパス』のチェックができます。マルチパスは、FM放送特有のもので、多重反射波(ゴースト)によって発生するはずみです。これはアンテナ

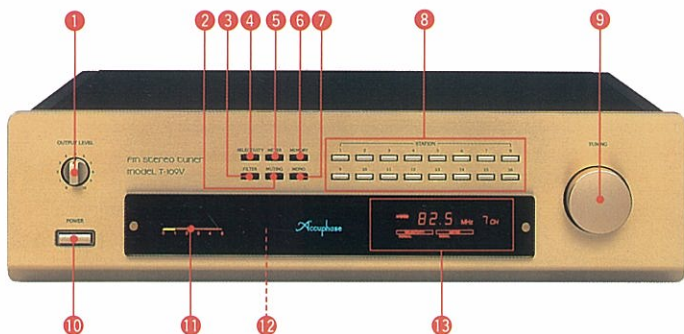


の向きで防止することができ、メーターでマルチパスが最小になるように放送局を選んだり、アンテナの方角を調整したりします。

#### その他の付属機能

付属機能として、電波の弱いステレオ局のノイズを低減する『ノイズ・フィルター』、局間ノイズを取り去る『ミュート・スイッチ』、強制的にモノフォニックにする『モノ・スイッチ』、そして他のプログラムソースに音量を合わせるための『出力レベル・コントロール』等が完備しています。

#### ■フロントパネル



- 1 出力レベル調整
- 2 ミュート(局間ノイズ除去)ボタン
- 3 ステレオノイズ・フィルターON/OFFボタン
- 4 選択度切替ボタン
- 5 メーター機能切替ボタン
- 6 ステーション・メモリー・ボタン
- 7 強制モノ切替ボタン
- 8 メモリー選局ボタン

#### ■リアパネル



- 9 チューニング・ノブ
  - 10 電源スイッチ
  - 11 メーター(信号強度/マルチパス)
  - 12 リモート・センサー
  - 13 ディスプレイ部
- STEREO/MONO SELECTIVITY METER  
FILTER MUTING  
受信周波数 メモリーチャンネル

- 14 アンテナ入力端子
- 15 バランス出力コネクター
- 16 アンバランス出力コネクター  
FIXED/CONTROLLED
- 17 AC電源コネクター(電源コードは付属)

### T-109V 保証特性 [保証特性はEIA測定法RS-490に準ずる]

enrich life through technology

◆受信周波数 76.0~90.0MHz

#### [モノフォニック]

- 感度 実用感度 11dBf (IHF)  
S/N50dB感度 17dBf (IHF)
- 定在波比 1.5
- S/N (80dBf入力、A補正) 90dB
- 全高調波ひずみ率  
(80dBf入力、±75kHz偏移、SELECTIVITYスイッチNORMAL時)
- 20Hz 0.02%
- 1kHz 0.02%
- 10kHz 0.02%
- IMひずみ率 (80dBf入力、±75kHz偏移) 0.01%
- 周波数特性10~16,000Hz +0 -1.0dB
- 2信号選択度 (IHF)

妨害波	選択度 (NORMAL)	選択度 (NARROW)
400kHz	70dB	100dB以上
300kHz	30dB	100dB
200kHz	10dB	40dB

- キャプチャー・レシオ 1.5dB
- RF相互変調 80dB
- スプリアス妨害比 120dB
- イメージ比 100dB
- AM抑圧比 (65dBf入力) 80dB

- サブキャリア抑圧比 70dB
- 出力電圧 (±75kHz偏移) 1.0V

#### [ステレオ]

- 感度 S/N 40dB感度 29dBf (IHF)  
S/N 50dB感度 37dBf (IHF)
- S/N (80dBf入力、A補正) 85dB
- 全高調波ひずみ率  
(80dBf入力、±75kHz偏移、SELECTIVITYスイッチNORMAL時)
- 20Hz 0.04%
- 1kHz 0.04%
- 10kHz 0.04%
- IMひずみ率 (80dBf入力、±75kHz偏移) 0.03%
- 周波数特性10~16,000Hz +0 -1.0dB
- ステレオ分離度 100Hz 50dB  
1kHz 50dB  
10kHz 40dB
- ステレオ切替入力感度 20dBf

#### [その他]

- アンテナ入力 75Ω不平衡 (F型コネクター)
- 同調方式 クォーツ・シンセサイザー方式  
16局ランダムメモリー・チューニング  
アドバンスDGL方式
- 検波方式

- 出力インピーダンス  
BALANCED (平衡 XLRタイプ) :200Ω (100Ω/100Ω)  
UNBALANCED (不平衡)  
FIXED (固定出力) :200Ω  
CONTROLLED (可変出力) :1.25kΩ (最大)
- メーター 信号強度/マルチパス 切替式
- 電源 100V、50/60Hz
- 消費電力 15W
- 最大外形寸法  
幅475mm×高さ140mm×奥行402mm
- 質量 9.5kg
- 付属リモート・コマンダー RC-12  
リモコン方式:赤外線パルス方式  
電源:DC3V・乾電池 単3形2個使用  
最大外形寸法:64mm×149mm×18mm  
質量:145g (電池含む)

#### ■付属品

- AC電源コード
- プラグ付オーディオ・ケーブル
- リモート・コマンダー RC-12
- F型コネクター

■標準価格 170,000円 (税別)

※本機の特長および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。



ACCUPHASE LABORATORY INC.  
アキュフェーズ株式会社  
〒225-8508 横浜市青葉区新石川2-14-10  
TEL.045-901-2771(代) FAX.045-902-5052