

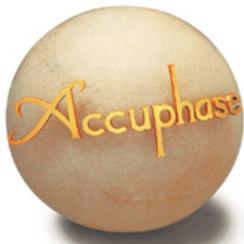
Accuphase

DDS FM STEREO TUNER

T-1300

●大入力妨害信号に強い「2段複同調回路」のフロントエンド●高精度「DDS」方式
局部発振器●混信時に威力を発揮する「可変IF帯域フィルター」●反射波を軽減
する「マルチパス・リダクション機能」●低ひずみ率・低雑音特性を実現した「デジタル
FM復調方式」●DSPによる理想的なステレオ復調回路「DS-DC」●ワイドFM
対応●MDS変換方式D/Aコンバーター●20局選局可能なステーション・ボタ





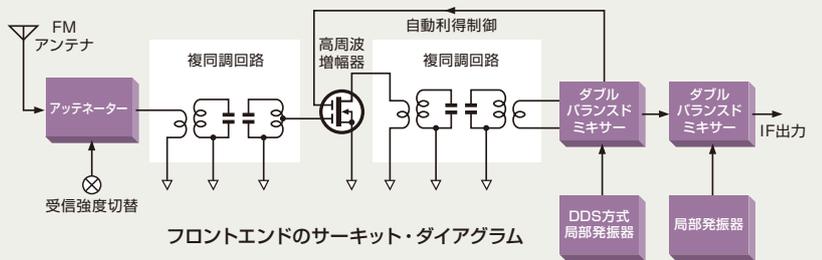
こころ安らぐひと時、FM専用ステレオ・チューナー

T-1300は高周波テクノロジーとデジタル技術を融合したFM専用ステレオ・チューナーです。中間周波数(IF)段以降の『可変IF帯域フィルター』『マルチパス・リダクション機能』『デジタルFM復調』『DS-DCステレオ復調』をDSPによるデジタル信号処理で実現し、優れた受信特性を達成しました。また、20局の豊富なメモリーに加え、チューニング・ノブによるマニュアル選局が可能です。さらに、ワイドFMの受信にも対応しています。こころ安らぐFM放送を、T-1300の高品位な演奏でお楽しみください。

Innovative: 革新的な技術

大入力妨害信号に強い『2段復同調回路』のフロントエンド

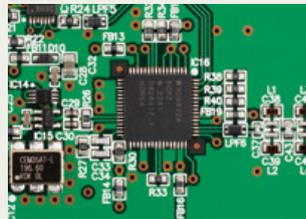
フロントエンドは微弱な電波の選択はもちろん、電界強度の強い放送局に対しても、混信やひずみの発生を抑えながら中間周波数(IF)へ変換することが重要です。本機では高周波増幅器の前に選択度特性の良い復同調回路を搭載し、混変調やブロッキング現象などの大入力妨害信号を予め防いでいます。さらに高周波増幅器の後にも復同調回路を配置した『2段復同調回路』により、良好な感度と選択度を確保しました。ミキサー部は差動入力『ダブルバランスミキサー』を2段で構成した『ダブルスーパーヘテロダイン』方式を採用し、妨害信号の侵入を防止しながらIFへ変換します。



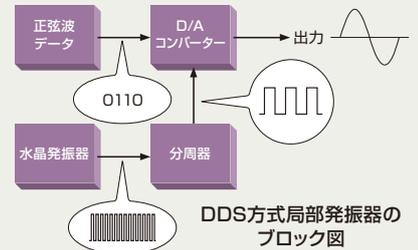
フロントエンドのサーキット・ダイアグラム

画期的な『DDS(Direct Digital Synthesis)』方式局部発振器

ミキサーでは受信信号と局部発振器の信号を混合して中間周波数(IF)に変換します。本機は局部発振器の信号生成にDDSを採用しました。通常のPLL(Phase Locked Loop)回路は帰還により周波数を安定させるため、周波数変調成分が残ってしまいSN比が悪化する欠点がありました。DDSでは、水晶発振器の出力を分周して作り出したデジタル信号で正弦波データを読み出し、D/Aコンバーターでアナログ波形を作り出すため、周波数変調成分が発生せず、極めて高いSN比を実現する高純度な信号を生成できる画期的な回路です。



DDS方式局部発振器

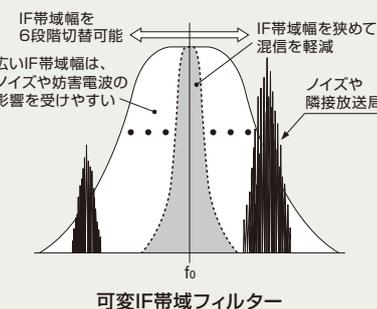


DDS方式局部発振器のブロック図

混信時に威力を発揮する『可変IF帯域フィルター』

《可変IF帯域フィルター: BAND WIDTH》機能は、フィルターの中心周波数に対して、IF帯域幅を6段階(50, 75, 100, 150, 250, 500kHz)に切り替えて選択することができます。IF帯域幅は広い方が特性上有利になりますが、帯域を狭めて受信することにより、ノイズを避けた受信や、隣接放送局との混信によって、埋もれていた希望放送局を拾い出すなど、妨害電波を避け、混信を軽減した良質な受信が可能となります。

本機は、このIF帯域幅を可変するIF帯域フィルターに、完全直線位相特性の『FIR(Finite Impulse Response)型デジタル・フィルター』を採用し、IF帯域フィルターの位相ひずみを限りなく少なくすることに成功しました。



可変IF帯域フィルター



IF帯域幅インジケータ

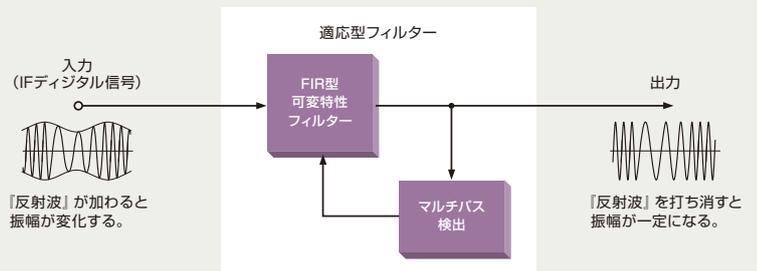


浮動小数点演算DSP

反射波を軽減する『マルチパス・リダクション(MPR)機能』

マルチパスは、送信所からの電波が、複数の経路で受信アンテナに達する伝播現象をいいます。FM放送を各家庭で受信する場合、送信所からの『直接波』と、山やビルなどにぶつかって少し遅れてくる『反射波』が同時に入ってきます。『直接波』と『反射波』を同時に受信すると、受信した信号にひずみや雑音が発生し、良好な受信ができません。

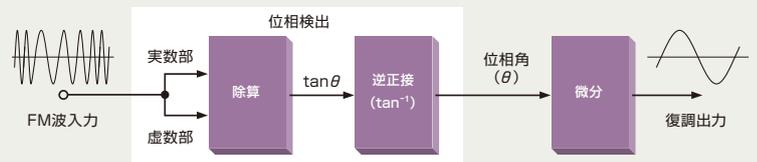
本機は、浮動小数点演算DSPによる高精度なデジタル信号処理により、マルチパス信号の中の『反射波』を抑制する画期的な『マルチパス・リダクション(MPR)機能』を搭載しています。この機能は、適応型フィルターの技術を応用して実現、妨害波を大幅に抑制し、『直接波』だけを受信することで、高品位な音声出力を可能にしました。



マルチパス・リダクション機能

低ひずみ率・低雑音特性を実現した『デジタルFM復調方式』

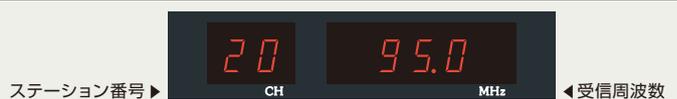
FM復調部は、音声出力のひずみ特性と雑音特性を左右する、大変重要な部分です。このFM復調方式は、まずデジタル化されたFM波の虚数成分を実数成分で除算することにより、位相角(θ)の正接(tangent:タンジェント)成分を抽出します。それを逆正接(arctangent:アークタンジェント)演算することで位相角が得られます。さらに微分演算によって位相角の時間変化を取り出すことにより、FM復調出力(オーディオ出力)を得ています。



デジタルFM復調方式

FM補完放送(ワイドFM)対応

2014年にFM補完放送(ワイドFM)が開始されたことに伴い、受信可能な周波数は76.0~95.0MHzとなっています。AM放送の難聴地域でも、ワイドFMを受信することでAM放送局の放送をお楽しみいただけます。



ステーション番号 ▶ CH 20 95.0 MHz ◀ 受信周波数



- ① 耳障りなノイズを出さない「ミュート・ボタン」
- ② ステレオ/ブレンド/モノラルの切り替えが行える「モード・ボタン」
- ③ 過大なアンテナ入力レベルを減衰させる「受信強度切替ボタン」
- ④ 反射波を抑制し直接波のみを受信する「マルチパス低減ボタン」

- ⑤ シグナル表示とマルチパス表示を切り替える「メーター機能切替ボタン」
- ⑥ ステーション・ボタンに放送局を記憶させる「メモリー・ボタン」
- ⑦ 20局選局可能な「ステーション・ボタン」
- ⑧ 隣接放送局との混信を軽減する「IF帯域幅切替ノブ」

DSPによる理想的なステレオ復調回路「DS-DC」

ステレオ復調部には、アクフェーズ・オリジナルのDS-DC(Direct Synthesis - Double Cancellation)方式を採用しました。DS-DCは、下記2つの技術で構成されています。本機では、これら全ての処理をDSP上のソフトウェアにより演算を行うことで、演算誤差の少ない理想的なステレオ復調を可能とし、驚異的なチャンネル・セパレーションを達成しました。

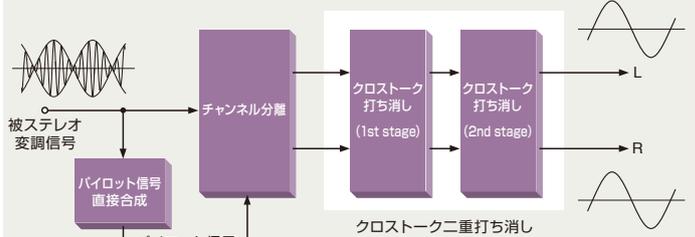
①パイロット信号の直接合成処理：Pilot Tone Direct Synthesis

一般的なFMチューナーは、パイロット信号を抽出するのにPLL回路を使用して、入力信号(被ステレオ変調信号)から周波数と位相成分を抜き出します。このため、抽出時にパイロット信号が小さくなると、雑音の影響を受けてセパレーションが非常に悪くなってしまいます。DS-DCは、入力信号に含まれるパイロット信号の波形をそのまま同定(※)して、DSPの演算によって直接作り出します。したがって、ノイズに強く(ノイズに埋もれた中からでも、確実にパイロット信号を作り出すことができる)、パイロット信号のレベルが小さくてもセパレーションを確保できます。

※同定:Identify(ある物がある一定の物として認めること。あるものとあるものの同一性を認めること。)

②クロストークの二重打ち消し処理：Crosstalk Double Cancellation

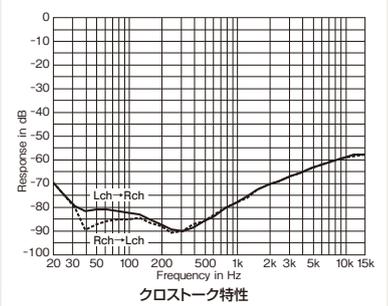
入力信号を左右(L/R)信号に分離した後、位相成分まで考慮してクロストークの打ち消しを2回行います。これにより、左右のセパレーションを極限まで高めることができます。



「DS-DC」ステレオ復調方式



「DS-DC」用DSP



クロストーク特性

付属リモート・コマンダー RC-440
プリ/プリアンプの操作も可能



Feature: 特長

- FM補完放送(ワイドFM)対応
- MDS変換方式D/Aコンバーター搭載
- 20局選局可能な「ステーション・ボタン」を装備
- アクフェーズ オリジナルのバルス・チューニング方式により、伝統的なマニュアル選局が可能
- チューニング・ノブの回転時や機能ボタンを操作する際に、「ピッピッ」という電子音を付帯
- 高品位のデジタル出力端子(同軸1系統)を装備
- アンテナ入力を減衰させるアッテネーター機能
- 耳障りなノイズを出さないミュート機能
- 「Direct Balanced Filter回路」を採用した、バランス/ラインのアナログ出力を装備
- 「モード・ボタン」により、好みの受信状態を選択



バルス・チューニング方式



デジタル出力端子

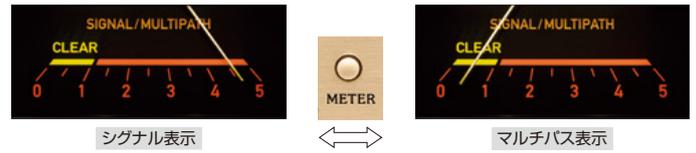


モード・インジケータ

- ① STEREO: 通常のステレオ受信
- ② BLEND: 左右の信号を混ぜて受信、特に高域部のノイズ低減の効果がある
- ③ MONO: ステレオ放送も強制的にモノフォニックで受信

■ 電波の状態をモニターするメーター

メーターには、シグナル(受信信号の強度)とマルチパス(反射波の大きさ)の表示が可能です。



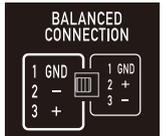
■ マルチパス・リダクション機能

マルチパスによる妨害を抑制するマルチパス・リダクション機能を装備しています。

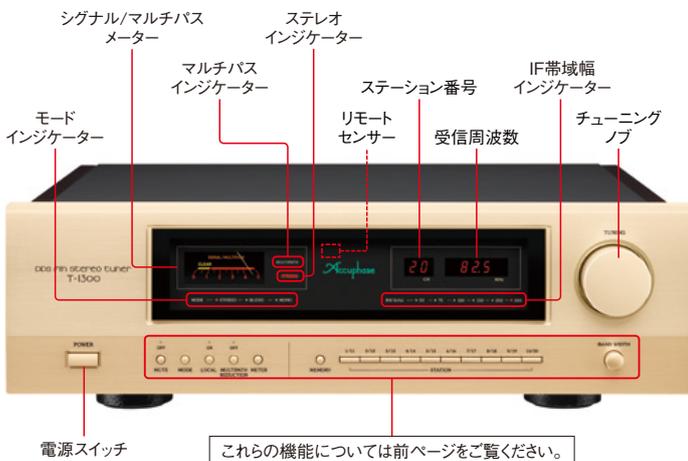


■ バランス出力端子に、極性切替スイッチを装備

- 工場出荷時のスイッチ・ポジションは、向かって左(③番+)側です。
- スイッチを右側にすると(②番+)に切り替わります。



フロント・パネル



リア・パネル



T-1300 保証特性

モノフォニック		
感度	実用感度	5dB μ V
	SN比 50dB感度	9dB μ V
SN比 (85dB μ V入力、A補正)	94dB	
全高調波ひずみ率 (85dB μ V入力、 \pm 75kHz偏移)	20Hz	0.02%
	1kHz	0.02%
	10kHz	0.02%
周波数特性 (10~15000Hz)	+0, -1.0dB	
2信号選択度 (BAND WIDTH 250kHz)	妨害波	選択度
	300kHz	50dB
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 (70dB μ V入力)	80dB	
出力電圧 (\pm 75kHz偏移)	1.0V	

ステレオ		
感度	SN比 40dB感度	18dB μ V
	SN比 50dB感度	30dB μ V
SN比 (85dB μ V入力、A補正)	78dB	
全高調波ひずみ率 (85dB μ V入力、 \pm 75kHz偏移)	20Hz	0.04%
	1kHz	0.04%
	10kHz	0.04%
周波数特性 (10~15000Hz)	+0, -1.0dB	
ステレオ分離度	100Hz	65dB
	1kHz	65dB
	10kHz	50dB
ステレオ切替入力感度	9dB μ V	
サブキャリア抑圧比	70dB	

総合	
受信周波数	76.0~95.0MHz
アンテナ入力	75 Ω 同軸 (F型ターミナル)
定在波比	1.5
同調方式	DDSシンセサイザー方式
	20局ランダムメモリー・チューニング
可変IF帯域フィルター	50kHz, 75kHz, 100kHz, 150kHz, 250kHz, 500kHz 切替式
FM検波方式	デジタルFM復調方式
ステレオ復調方式	DS-DC方式
デジタル出力 (75 Ω 同軸)	IEC 60958準拠/AES-3準拠
	サンプリング周波数: 48kHz/24bit
出カインピーダンス	BALANCED 50 Ω
	LINE 50 Ω
メーター	シグナル/マルチパス切替式
電源	AC100V、50/60Hz
消費電力	20W
最大外形寸法	幅465mm×高さ151mm×奥行406mm
質量	13.1kg

●保証特性の測定方法は、「JEITA CP-1301A」及び「JIS C 6102-3」に準ずる。



アクフェーズは経済産業省より「製品安全対策ゴールド企業」に認定されています。

付属品

- AC電源コード(2m)
- オーディオケーブル AL-10(1m)
- リモート・コマンダー RC-440

- T-1300を使用するには、FMアンテナが必要です。アンテナ工事はお買い上げの販売店にご相談ください。
- マンション等の共聴システムでは、「壁のアンテナ端子」にFMの電波が混合されているかご確認ください。
- アンテナ端子の接続は、市販の「F型プラグ付き75 Ω 同軸ケーブル」をご使用ください。



安全に関するご注意

正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

- 密閉されたラック内や水、湯気、ほこり、油、煙などの多い場所に設置しない。火災、感電、故障などの原因になることがあります。

5年間保証 保証期間は、ご購入日からとなります。



ACCUPHASE LABORATORY, INC.
アクフェーズ株式会社
 〒225-8508横浜市青葉区新石川2-14-10
 TEL.045-901-2771(代) FAX.045-901-8959

※本機の仕様・特性および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。 <https://www.accuphase.co.jp/>
 * 補修部品の保有期間は製造終了後8年間です。 2025年6月作成 F2510Y 850-0247-00(B1) PRINTED IN JAPAN