

# Accuphase

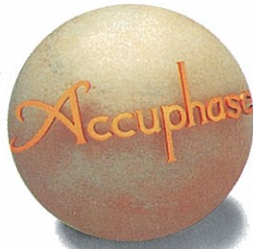
CS-PCM DIGITAL TUNER

# T-110CS

●驚異的変換精度のMMB方式D/Aコンバーター採用●高音質フォーマットのCS-PCM放送●高性能8倍オーバーサンプリング・デジタル・フィルター●素子を厳選したGIC3次アナログ・フィルター●光/同軸2系統のデジタル出力端子●バランス出力装備●機能満載のリモート・コマンダー







新しい音との出会い——CDを超える高音質フォーマットのCS-PCM音声専用デジタル放送、驚異的変換精度と音質の良さで定評のMMB方式D/Aコンバーター搭載により、高純度でアナログ再生。デジタル出力端子は光/同軸の2系統装備、ダイレクトでエアチェック可能。機能満載のリモート・コマンダー付属。

CS-PCM放送は、赤道上空3万6,000kmに浮かぶCS(Communication Satellite=通信衛星)を利用した、有料の音声専用デジタル放送です。サンプリング周波数48kHz、量子化数16ビットの音声をデジタル化した高音質フォーマットで送るので、ひずみや雑音が発生せず、ダイナミックレンジも広くとれるため、クオリティの高い音質を劣化させることなく受信することができます。

通信衛星から12.5GHzというミリ波で送られてくる信号は、一旦1.3~1.77GHzに変換され、チューナーに入力されます。CS-PCMチューナーでは、まず希望するチャンネルを選択し、検波して良質なデジタル信号を取り出します。そしてCDプレーヤーと同様に、D/Aコンバーターによってオーディオ信号に復調します。チューナーの音質を最終的に決定付けるのは、実はこのコンバーター部分です。

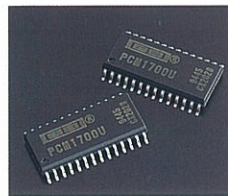
T-110CSは、重要なD/A変換部にデジタル・プロセッサで開発し、驚異的な変換精度と音質の良さで定評のあるMMB方式D/Aコンバーターを搭載しました。厳選された18ビットのD/Aコンバーターを、本機では4個並列駆動させ、ひずみ率(リニアリティ)と残留雑音を理論値まで改善し、マルチビットの究極を実現しています。さらに、高精度8倍オーバーサンプリング・デジタルフィルターと高音質素子を厳選した、GIC3次元アナログ・フィルターの採用により、高純度アナログ再生を可能にしました。なお、チューナー部には、ピタビ復号LSI、PCM復号LSIを搭載、衛星からの電波を正確に復調、極めて純度の高いデジタル信号を復元します。また、デジタル/アナログ用の専用捲線構造の電源トランスの採

用、信号回路はデジタル部とアナログ部を完全に独立させるなど、高周波雑音による音質劣化に万全の対策を施し、デジタルの限界を極める再現性を実現、高音質再生を可能にしました。CS-PCM放送は音楽重視の高音質放送ですから、エアチェックは主要な楽しみの一つです。本機には、光/同軸2系統のデジタル出力端子を装備していますので、DATなどにダイレクトでデジタル録音が可能です。

シンプルで洗練されたデザインの中に、高度な技術が凝縮された本機によって、音質優先のオーディオファンや音楽ファンに、CS-PCM放送の魅力を十分に堪能していただけるものと信じております。

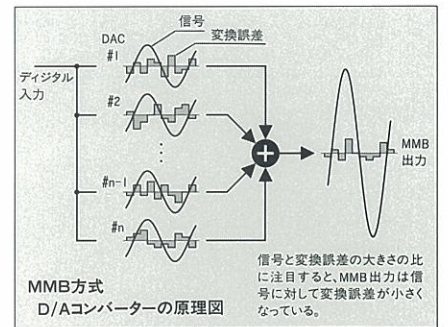
**MMB方式D/Aコンバーターにより、18ビットのリニアリティと低雑音を実現**

高級デジタル・プロセッサで開発、驚異的な性能・音質を誇るMMB(Multiple Multi-Bit)方式D/Aコンバーターは、厳選された18ビットD/Aコンバーターを4個並列駆動させ、大幅な性能改善を図った画期的なコンバーターです。

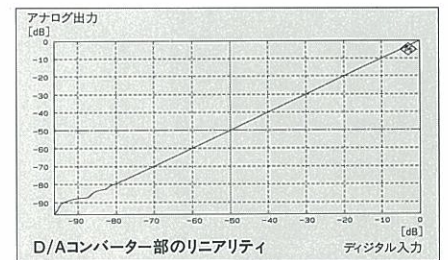


図のように、8倍オーバーサンプリング・デジタルフィルターの高速出力を、パラレルに各コンバーターに入力し、D/A変換された直後の状態で精密に加算します。MMB方式の並列駆動は単純な並列接続ではなく、一個一個がそれぞれ独立した動作をしていますから、個々のD/Aコンバーターはそれぞれ単独でも完全動作をしていま

す。このため特に高い周波数で位相の管理が重要になります。本機では、コンバーター素子を厳選し、配置・配線・パターンとの相似性を高めることにより、理想的な位相の一致を実現しました。



MMB方式の大きな特長は、信号の周波数やレベルに関係なく全ての周波数、全ての信号レベルで性能を向上させることができることです。したがって、従来のD/Aコンバーターの弱点と考えられていた、出力信号にまわりつく「微小レベルの雑音」も一挙に解消することができました。これにより、弱音部の静寂さは一段と深まり、いまままで埋もれていたオーケストラのピアノシモまで極めて正確に再現することができます。本機のデジタル入力対アナログ出力のリニアリティは、特性図に示した通り、大レベルから16ビットの最小レベルまで直線性を保ち完璧な限界性能を示しています。

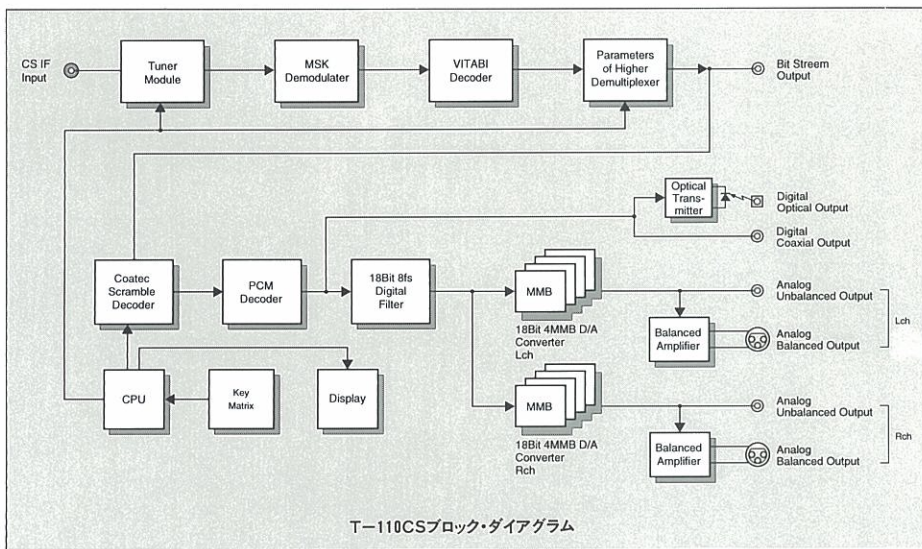


**CDを超える高音質フォーマットのCS-PCM衛星放送**

CS-PCM衛星放送のデジタルBモードは、サンプリング周波数48kHz、16bit直線量子化方式でCDの水準を超え、DATとほぼ同等の高音質を誇ります。このため、音場感や細かなニュアンス、表現力豊かなサウンドを手軽に楽しめる最強のデジタル・ソースといえましょう。

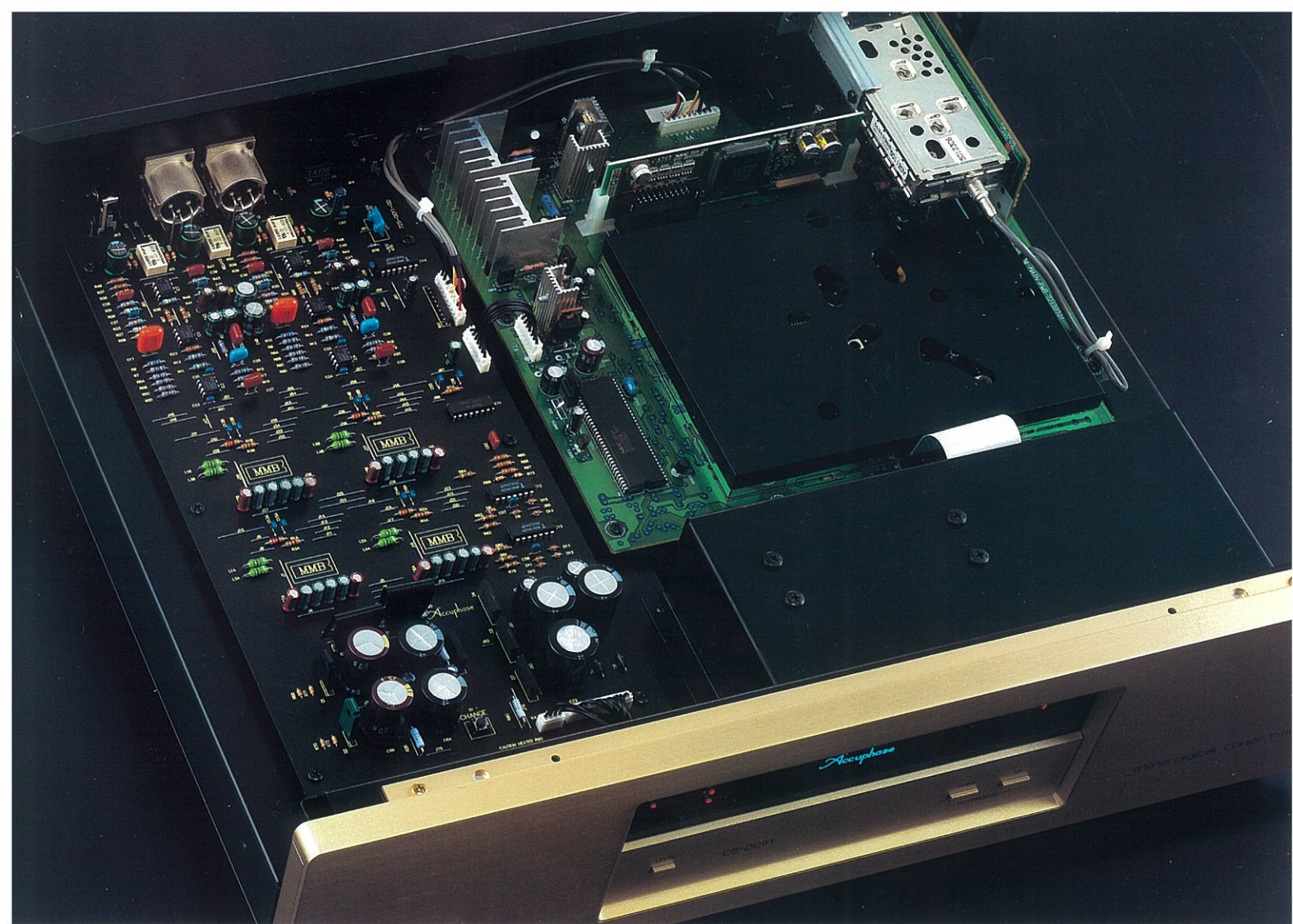
**バラエティ豊かな、12の音楽専門放送局**

12チャンネルのジャンル別専門放送により、クラシック、ジャズ、ロック、ポップスなど高音質音楽ソースをはじめ、高音質ライブ、国内外最新ヒッ



T-110CSブロック・ダイアグラム





ト情報、他のメディアでは聴くことができない個性的なチャンネル編成により、バラエティ豊かなプログラムが毎日放送されています。CS-PCM放送にはスクランブルがかかっていますので、好きなチャンネルを選んで契約すると、スクランブルが解除され(本機には、スクランブルを解除するためのデコーダーが内蔵されています)受信することができます。



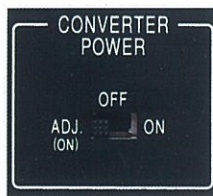
また最近では、AモードのSOUND 2を使用したノンスクランブルの無料放送を行なっているチャンネルもあり、ここは受信契約なしで気軽にサウンドを楽しめます。

**放送受信の心臓部には、VITABI(ビタビ)復号LSI、PCM復号LSI搭載により、衛星からの電波を正確に復調**

赤道上空の彼方から送られてくる微弱な電波から、目的のPCMステーションを選択し、音声データを復調するPCMチューナー部には、より高集積化して性能を向上させたVITABI(ビタビ)復号(音声データを復号する方式)LSI、PCM復号LSIを搭載、衛星からの電波を正確に復調します。

**アンテナ設定が簡単な、アンテナ・アジャストスイッチの採用とアンテナ入力レベルの表示**  
衛星は南南東の上空に静止、そこからの信号をバ

ラボラアンテナ(市販)でキャッチします。アンテナは、大体の目安として午前11時位の太陽の方向に向けて設置します。この調整が簡単にできるアンテナ・アジャストスイッチとアンテナ入力レベル表示機能が装備されています。このレベル表示が最大ポイントになるようにアンテナを調整、受信可能レベル以上になればクリアなデジタル・サウンドが再生可能となります。



**高性能、18bit8倍オーバーサンプリング・デジタル・フィルター**

デジタル・フィルターの役目は、入力されたデジタル信号を整数倍に高くして、音楽信号から遠くに離し、後段のアナログ・フィルターの次数を下げ、位相の回転を押えることです。本機に使用したデジタル・フィルターは、位相直線で群遅延ひずみはゼロ、通過帯域のリップルや阻止帯域減衰量もデジタル・フィルターの限界に達しています。



**素子を厳選したGIC3次アナログ・フィルター**  
アクティブ・フィルターは、位相回転の少ないGIC(Generalized Immitance Converter)3次

バターワース・フィルターを採用しました。この回路は位相特性が緩やかで、通過域では信号がアクティブな素子を通りませんので、優れた音質を得ることができます。

**デジタル録音可能、デジタル出力は光/同軸の2系統を装備**

デジタル機器との接続のために、トスリンク及び同軸RCAの2系統のデジタル出力端子を装備しました。DATなどデジタル・レコーダーを接続することにより、ダイレクトにデジタル録音が可能となります。また、デジタル出力端子から外部のD/Aコンバーター(アキュフェーズDC-91やDP-75)に接続することにより、一層の音質向上を図ることができ、より洗練された音を楽しむことが可能です。



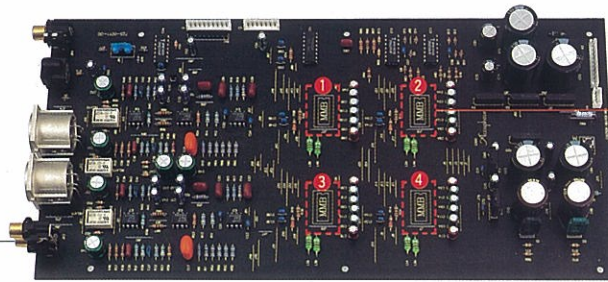
**音声出力は、アンバランス/バランス出力端子の2系統を装備**

オーディオ出力端子は、バランス用XLRタイプ・コネクターと不平衡用RCAタイプ・コネクターを装備しています。バランス出力は、グラウンドからフローティングされた完全バランス回路で構成しました。伝送途中の外來雑音によって誘発されたノイズを除去し、音質の劣化を防止するバランス伝送は、ノイズフリーの高音質再生が可能です。





■付属リモート・コマンダー RC-16  
ダイレクト選曲、アップ・ダウン選曲、SOUND 1/2、音声切替、プリセットなど豊富な機能を満載

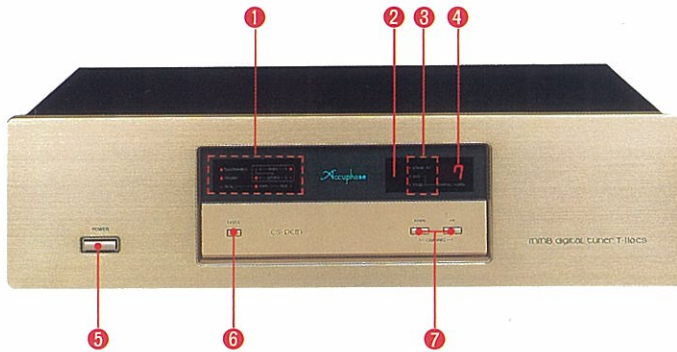


18bit D/Aコンバーター  
(裏側に4個)



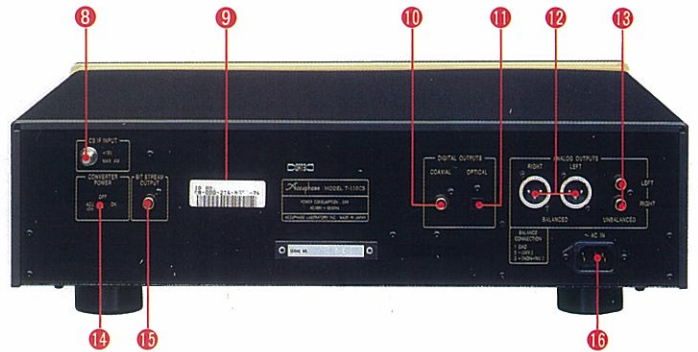
■D/Aコンバーター、アナログ関係のAssy  
デジタル・フィルター、MMB方式D/Aコンバーター、GIC型3次アナログ・フィルター、バランス型オーディオ出力回路などを満載したアッセンブリ。

■フロントパネル



- ① ディスプレイ部  
DESCRAMBLE STEREO DUAL(MAIN, SUB)  
MODE A/B SOUND 1/2
- ② リモート・コマンダー受信部
- ③ ディスプレイ部  
STAND BY AUX LEVEL
- ④ チャンネル/入力レベル表示窓
- ⑤ 電源スイッチ
- ⑥ アンテナ入力レベル確認ボタン
- ⑦ チャンネルUP/DOWNボタン
- ⑧ アンテナ入力端子
- ⑨ ID番号ラベル

■リアパネル



- ⑧ デジタル出力端子 (COAXIAL:同軸)
- ⑨ デジタル出力端子 (OPTICAL:トスリンク)
- ⑩ バランス出力端子 (アナログ)  
XLR-3-32相当型:①グラウンド  
②インパート(-)  
③ノン・インパート(+)
- ⑪ アンバランス出力コネクタ (アナログ)
- ⑫ コンバーター電源切替スイッチ  
ADJ(OFF) ON
- ⑬ BIT STREAM OUTPUT端子
- ⑭ AC電源コネクタ (電源コードは付属)

T-110CS 保証特性

- アンテナ入力構造  
高周波同軸C15型レセプタクル(F型コネクタ)
- 受信範囲(コンバーター周波数:11.2GHz)  
JCSAT:J1~J15  
AUX:1300MHz~1770MHz
- ビットストリーム出力信号レベル  
BIT STREAM:0.5V<sub>p-p</sub> 75Ω
- 音声出力  
サンプリング周波数:32kHz(Aモード)  
48kHz(Bモード)  
量子化:14/10ビット準瞬時圧伸(Aモード)  
16ビット直線(Bモード)
- 音声出力切替  
SOUND 1/2(Aモード時)  
MAIN/SUB/MAIN+SUB(DUAL音声時)
- デジタル出力フォーマット・レベル  
(EIAJ CP-1201)  
フォーマット:DIGITAL AUDIO INTERFACE  
OPTICAL:光出力:~21~-15dBm  
発光波長:660nm  
COAXIAL:0.5V<sub>p-p</sub> 75Ω
- 周波数特性  
4.0~15,000Hz ±0.5dB(Aモード)  
4.0~22,000Hz ±0.5dB(Bモード)
- D/Aコンバーター  
4MMB方式 18ビット
- デジタル・フィルター  
18ビット 8倍オーバーサンプリング
- 全高調波ひずみ率+雑音  
0.0025%(1kHz)
- S/N  
115dB
- チャンネル・セパレーション  
90dB
- アナログ出力電圧・出力インピーダンス  
BALANCED:2.0V 50Ω 平衡 XLRタイプ  
UNBALANCED:2.0V 50Ω RCAフォノジャック
- 電源・消費電力  
AC100V 50/60Hz 29W
- 最大外形寸法・重量  
幅475mm×高さ140mm×奥行391mm  
9.5kg
- 付属リモート・コマンダー RC-16  
リモコン方式:赤外線パルス方式  
電源:DC 3V 乾電池:単3(SUM-3/R6)2個使用  
最大外形寸法:44.5mm×136mm×18mm  
重量:110g(電池含む)

※本機は、コアテック方式のスクランブル・デコーダーを内蔵しています。  
※本機は日本国内仕様ですので、外国の規格等には準拠していません。

CS-PCM放送を  
お楽しみになるには

- ①CS-PCMデジタル・チューナー(T-110CS)をご購入のうえ、オーディオ・システムと接続します。
- ②パラボラ・アンテナを設置します。
- ③受信契約をします。
- ④受信契約が完了すると、そのチャンネルのスクランブルが解除されます。

.....  
※本機には、パラボラ・アンテナは付属していません。市販のCS放送用アンテナ(コンバーターの局部共振周波数が11.2GHz)をご使用ください。

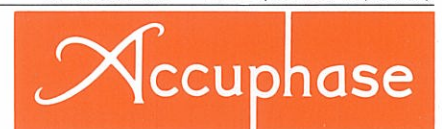
※CS-PCM放送は、希望のチャンネルごとに受信契約を結ぶ必要があります。本機に付属している「PCM有料サービス加入申込書」をCSバーンにお送りください。



●受信契約・スクランブルに関するお問い合わせはCSバーンPCMへ TEL 03-3444-2626

●販売価格 220,000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 横浜市青葉区新石川2-14-10  
TEL 045-901-2771(代)

PRINTED IN JAPAN J9510Y 850-0127-00(AD1)