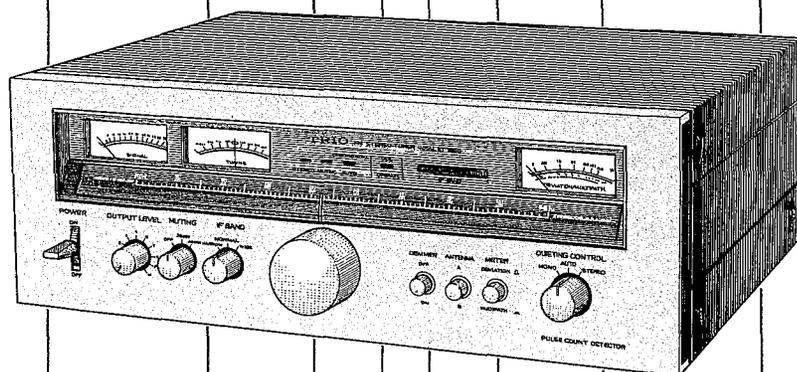


FM ステレオ チューナー

KT-9900

取 扱 説 明 書



TRIO

ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。

FM ステレオ チューナー KT-9900

お買いあげいただきましてありがとうございました。

KT-9900は、トリオの技術陣が、最新の回路技術の結集と音楽性を巧みに結合させ、FM チューナーとしての究極を目指し、単なる技術志向でなく、あくまでも基本性能を重視し、物理特性の追求と試聴のくりかえしという手法で完成させた、音楽性豊かな透明度の高い音質を得たFM チューナーです。

ご使用にあたって、本機の性能を十分に発揮させるために、説明書を最後までお読みくださり、末長くご愛用くださるようお願い致します。

保証について

●お買いあげいただきました製品は、購入店で必ず保証書の手続きを行ってください。保証期間中にもかかわらず、保証書の販売店記入欄が未記入の場合、実費の修理料をいただくことがありますので、十分ご注意ください。

なお、本製品の保証につきましては、製品添付の保証書をごらんください。保証書は、取扱説明書とともに大切に保存してください。

●本機の補修用性能部品の最低保有期間は8年です。なお、詳しくはお求めの販売店または当社のサービスセンター、営業所等にご相談ください。

(注) 補修用性能部品とは、外装・梱包部品を除く回路・機能部品とします(当社規定)。

目次

ご使用の前に	2
特長	3
接続のしかた	4
アンテナの接続	5
FM マルチパスについて	7
各部の名称と動作説明	8
操作のしかた	10
デビエーションメーターについて	11
保守とご注意	12
故障と思われる症状ですが	13
定格	14
ブロックダイアグラム	15

ご使用のまえに

設置について

1. 直射日光の当る所、暖房器具など発熱物の近くには置かないでください。また、大出力のアンプや発熱の大きい音響製品の上には、直接置かないでください。
2. 花びん、金魚ばちなど水の入ったものは、チューナーの上に置かないでください。また、湿気の多い所はさけてください。チューナー内部に水が入りますと、故障や事故の原因になります。
3. 大出力で長時間使うときは、できるだけ他の音響機器とは積み重ねないようにお願いします。チューナーとアンプは、並べてお使いください。スペース上、どうしてもという時は、アンプを上を設置することをおすすめします。
4. 不安定な棚などはさげ、またホコリ、振動の少ない水平な場所にセッティングしてください。

安全にお使いいただくために

1. 本製品は、AC100V専用です。100V 電源コンセントにプラグを差し込んでご使用ください。クーラー用など単相200Vでは使えません。
2. ケースをはずし、内部にふれることはさけてください。本機は、最も良い状態に組み立て、調整してありますので本体内部の変更や改造などはしないでください。
3. 電源プラグを差し込んだり、抜いたりするときはぬれた手で行ないますと感電するおそれがありますので、ご注意ください。また、コンセントから抜くときは、電源プラグを持って抜いてください。
4. スプレー式の殺虫剤などを吹きつけないようにしてください。殺虫剤がパネル面やキャビネットにかかりますと、変色したり、表面がおかされるおそれがあります。

特 長

高精度 9 連バリコン使用の高性能フロントエンド

発振回路内蔵、FM専用周波数直線 9 連バリコン、定評のある DD-MOS FET およびニアリティのすぐれた J-FET、本格的なショットキ・バリヤーダイオード使用の高性能ダブルバランスドミキサー、“Tuned Buffer”付き発振回路等を採用した高性能フロントエンドにより、混変調、相互変調の大幅向上、さらにイメージ比、スプリアス妨害比等で高い妨害排除能力を示し、しかもきわめて高安定に働きます。

DDL(Distortion Detected Loop)による完全ロック機構

オーディオ機器としてのチューナーに要求されることは、放送をひずみの少ない状態で、かつ安定に受信することです。本機では、ひずみそのものを検出していつもひずみ率最少点で受信する自動制御回路、DDLを新開発し、採用しています。

IF 帯域 3 段切替方式の採用

通常の音質を重視したリスニングでは超低歪率の WIDE (広帯域) バンドで、400kHz の局間地域では NORMAL (中帯域) で、高選択度特性によりクリアにおききになるときは NARROW (狭帯域) でと受信環境に応じて、3 段階に切替えることができます。

ダブルコンバート方式による SN 比の大幅な改善

第 1 IF 周波数 10.7MHz をさらに第 2 IF 周波数 1.96MHz に変換するダブルコンバート方式の採用により、相対周波数偏移があがるため、検波効率もあがり、SN 比を大幅に改善しています。また、ダブルコンバート方式の重要な部分である第 2 コンバーター部にも、ダブル・バランスド・ミキサー IC を用い、より十分な特性をもたせ、パルスカウンタ検波回路を確実に駆動させています。

パルスカウンタ方式による広帯域検波部

この検波方式は、周波数変調信号を一定幅のパルス信号に変換し、それを積分して出力信号を得るもので直線検波ができます。このためひずみは全くありません。また、直線検波帯域が広いので、ダブルコンバート方式を用いて SN 比を改善することができます。

パルスカウンタ検波器には、インダクタンスなどの不安定素子が不要で、しかも調整箇所がないので、経年変化がほとんどなく、環境変化に対しても、安定した動作が得られます (詳細は 15 頁参照)。

新開発サンプリングホールド MPX 採用

パルスカウンタの技術ポリシーをさらに MPX 復調部へと展開、L、R の信号を精確にとらえ、完全分離が行えるほか、実際の動作で発生するキャリア・リークなどの不要信号を抑え、音質改善のテーマに、大きな新技術をもう 1 枚加えました。

クリーンサブキャリア方式によるパイロットキャンセラー回路を採用し、ビートディストーションを改善

パイロットキャンセラー回路は、高域周波数特性、位相特性を犠牲にすることなく、19kHz のパイロット信号を除くことができるのですが、音質上の劣化をもたらすビートディストーションを悪化させる要因をもっています。

本機ではクリーンサブキャリア方式の応用により、ビートディストーションを抑え、音質の改善を計っています。

オート・クワイティング・コントロールの採用

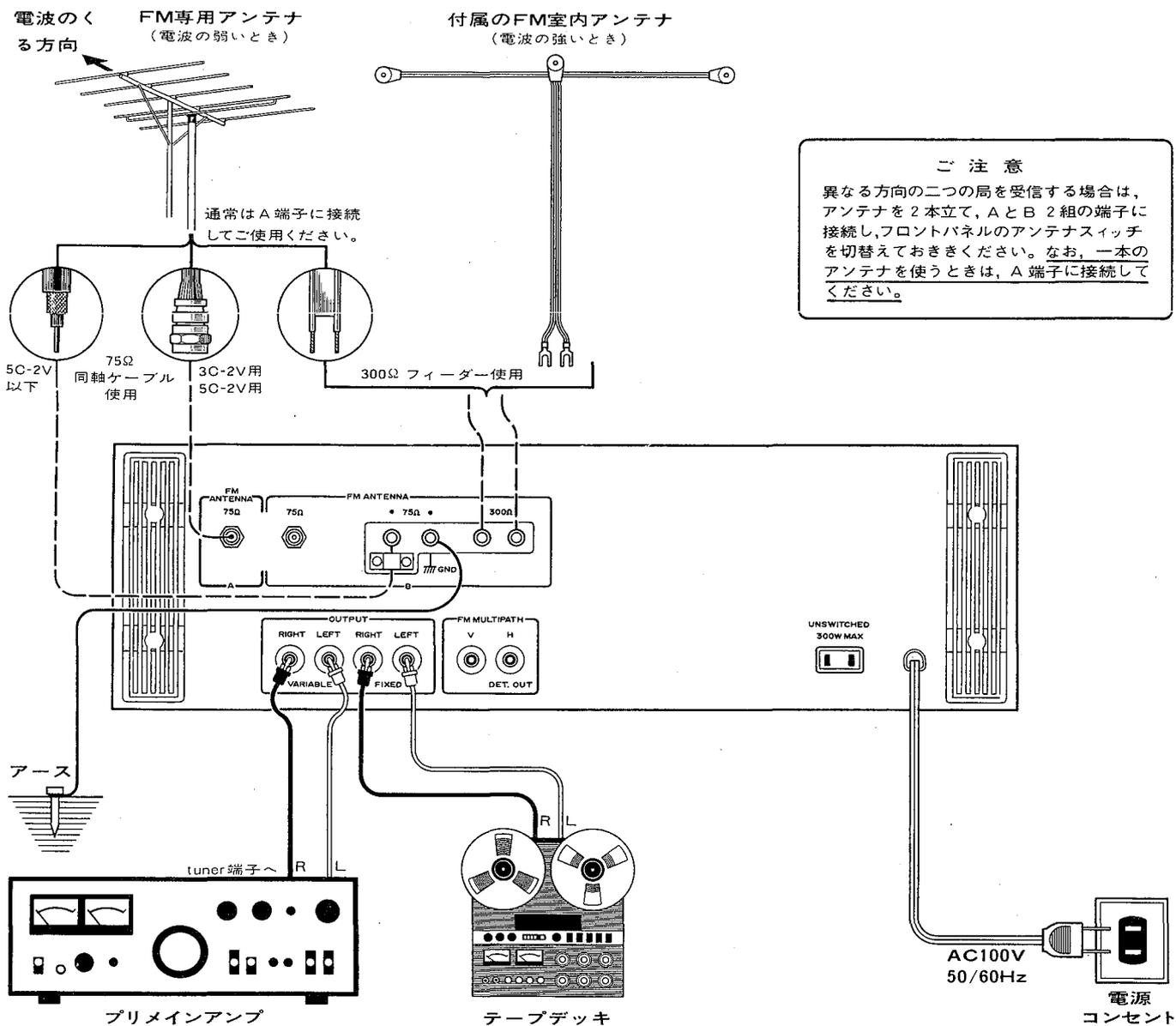
電波の弱いところで、良好な SN 比で受信することは難しいことですが、本機には、入力によって良好な受信ができるよう新開発の AUTO QUIETING CONTROL が採用されています。

クワイティング・コントロールスイッチの AUTO の位置で L、R のブレンド量が自動的にかわるようになっていきます。

便利で使いやすい機能

- 90dBf までリニアに動作する電界強度指示型 SIGNAL メーター。
- 変調度によりメーター指示が変化しないので、正しいアンテナ位置を知りやすい 38kHz 検出型 MULTIPATH メーター。FM MULTIPATH 観測用端子付。
- アンテナ入力に応じて使い分けできる 2 段切替 MUTING スイッチ。
- エアチェックに便利なピーク検出型で、dB と % 表示の DEVIATION メーター。
- 2 組のアンテナ端子とアンテナ切替スイッチ付。

接続のしかた



プライメインアンプの接続

チューナーのOUTPUT(VARIABLE)端子とプライメインアンプのチューナー入力端子を、付属のピンプラグ付接続コードで、LEFT, RIGHTを正しく接続します。

チューナーの電源コードは、ステレオアンプのSWITCHEDコンセントに差込むと便利です。

[注] OUTPUT端子には、前面パネルのOUTPUT LEVELつまみで出力レベルが調整できるVARIABLE端子と、調整できないFIXED端子があります。プライメインアンプは、通常VARIABLE端子に接続します。

テープデッキの接続

チューナーにテープデッキを直接つなぎますとFM放送が録音できます。OUTPUT(FIXED)端子とテープデッキの録音入力端子(LINE IN)をテープデッキに付属している接続コードで、LEFT, RIGHT正しく接続します。

UNSWITCHEDコンセント

300W以下のオーディオ機器のみを接続してください。本機の電源スイッチとは連動していません。

アンテナの接続

FMアンテナについて

FM放送の電波は、テレビと同じ超短波を使用しており光のように直進する性質をもっています。そのため、地形によっては、放送局の近くでも電波が弱くなります。

お住いの条件にあわせ、電波の強さ、周囲の状況などを考慮し、最適なアンテナ選択と設置を行ってください。

● FM専用室外アンテナ

都市部など放送局の送信アンテナから近く、ビルの谷間の地域、山に囲まれている地域などでは、反射波により音が歪んだり、ステレオのセパレーションが悪くなったりします。また、送信アンテナから遠距離の地域、鉄筋コンクリートの建物の中では、電波が弱くなり良好な受信ができません。このような条件では、必ずFM専用アンテナをお使いください。

3素子、5素子、7素子などが標準的で、素子数が増えれば利得が高くなり、指向性もすどくなってきます。

何素子のアンテナがよいかは、あなたのお住いの条件、地域性にあわせて、FM専用アンテナ販売店とご相談のうえ、最適なアンテナをお選びください。

FM専用の多素子アンテナは、第2図に示すように、指向特性がよく、このためマルチパスの影響が軽減されますがその反面、直角方向や反対方向にも局がある場合には、その局の反射波を受信することになり、マルチパス歪を発生します。

本機には、A、B二種類のアンテナが接続できるようになっていますので、異なる方向に複数の局がある地域でも、各局に都合の良い方向に、異なる方向を向いた2本のアンテナを、A、Bそれぞれのアンテナ端子に接続し、前面パネルで切替えて、局に応じたアンテナを使用することができます。

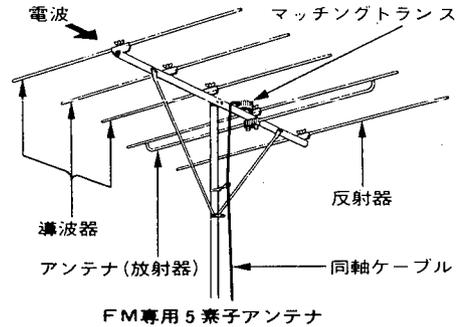
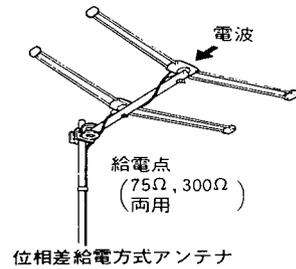
この場合、1本のマストを共用しても結構ですが、上のアンテナと下のアンテナは、2m位離してください(第3図)。なお、1本のアンテナを使うときは、A端子に接続します。

● T型FM室内アンテナ

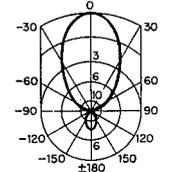
都市部など放送局の送信アンテナから近く、木造の建物の中で電波が強く、マルチパスの影響がない地域では、付属のT型FMアンテナも使えます。

第4図のように接続し、T型の水平部をひろげて、実際に放送をききながら、水平に張った状態で、方向をかえてもっともよく受信できる位置にあわせて、壁や天井などできるだけ高い所に固定します。

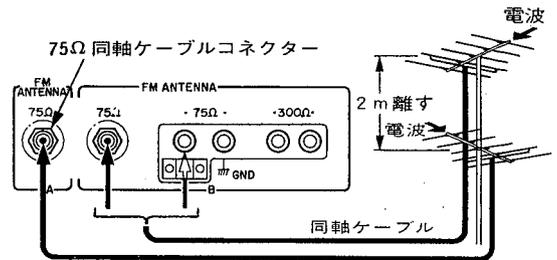
しかし、室内アンテナは、事物の動きで、アンテナ端子への入力も変化しやすく、安定な受信は期待できないことがありますので、付属のT型FMアンテナは、屋外アンテナを設置するまでの間、一時的にご利用ください。



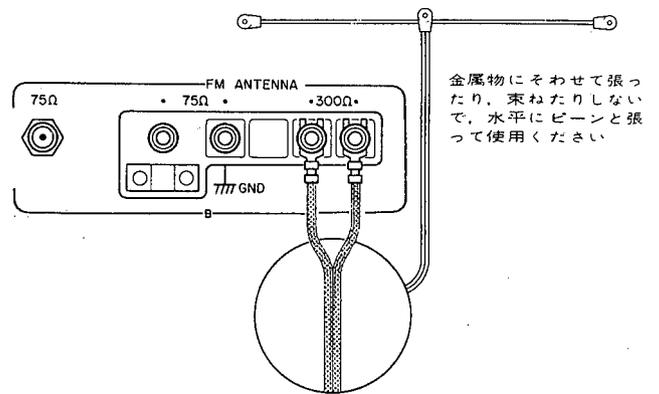
第1図 FMアンテナの例



第2図 5素子アンテナの指向特性例



第3図 アンテナを2本建てる場合



第4図 FM室内アンテナの接続

アンテナの接続

アンテナケーブルについて

アンテナ端子に FM 専用アンテナを接続するには 300Ω フィーダー線と 75Ω 同軸ケーブルを使う方法があります。

本機の性能をフルに発揮させるためには、75Ω 同軸ケーブル(3C-2Vか5C-2V)をおすすめします。300Ω フィーダー線は、外部からの雑音を受けやすいのであまりおすすめできません。共聴用アンテナなどで 300Ω フィーダー線しか使えないような時は、300Ω アンテナ入力端子に接続してください(4頁接続図参照)。

この場合、フィーダー線はできるだけ短かくし、束ねたりしないでください。

同軸ケーブルの接続

接続は、F型接栓を使う方法と同軸ケーブル端子を使う方法の二通りがあります。

F型接栓を使う場合：5C-2Vか3C-2Vの同軸ケーブルの先端を第5図のように処理し、付属のF型プラグを取付けます。F型プラグは2個付属しており、先端の直径の大きい方が5C-2V用、小さい方が3C-2V用です。

同軸ケーブル端子を使う場合：5C-2V以下の太さのものを第6図のように処理し接続します。

FM専用アンテナの設置場所について

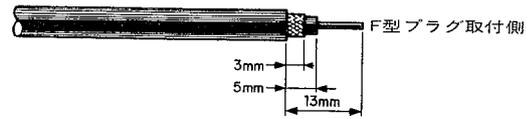
1. 建物のかげにならず、送信アンテナから電波が直接入る場所が理想的です。都市部などビルの谷間などで直接波が受けられない地域では、誰かにFMステレオ放送を受信してもらいながら、方向と高さを調整してください。
2. 道路からできるだけ、離れた位置にたてる。これはFM放送の雑音の中で、最も悩みの多い自動車のイグニッションノイズが入るのをさけるためです(第7図)。
3. FMアンテナの高さは、ふつう地上から4m以上です。コンクリートの建物、トタン屋根、ほかのアンテナからは反射をさけるため約2m以上離してください。
4. 送信アンテナからごく近い所で、FMアンテナを外部に設置すると、電波が強すぎて音がひずむことがあるのでこのような時は小型FMアンテナにかえてください。
5. アンテナを固定する時は、7頁“FMマルチパスについて”の項に従い、マルチパスの影響の少ない最良方向、高さに設置します。

アース(GND)の接続

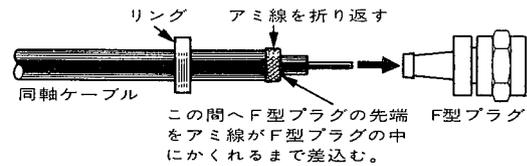
アース線を、雑音除去と安全性などの点からGND端子に接続してください(4頁接続図参照)。

(注) ガス管には、アース線を絶対につながないでください。

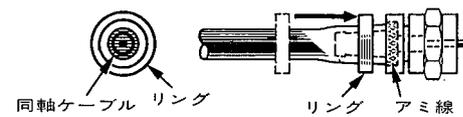
1. 同軸ケーブル(5C-2Vか3C-2V)を図のように加工する。



2. F型プラグを同軸ケーブルに取り付ける。



3. リングを図の位置に移動し、ラジオペンチなどでつぶす。

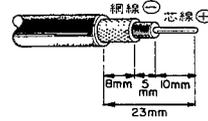


プライヤーかラジオペンチなどで引張るようにします。

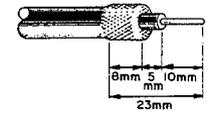


第5図 F型プラグに同軸ケーブルをつなぐ方法

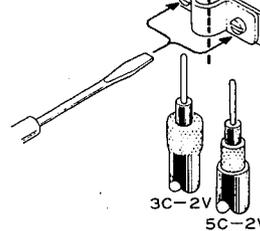
1. 5C-2Vのときは同軸ケーブルの外被をむいて芯線と網線を出す。



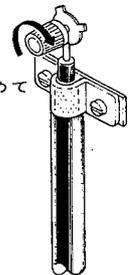
- 3C-2Vのときは同軸ケーブルの外被をむいて網線を折り返す。



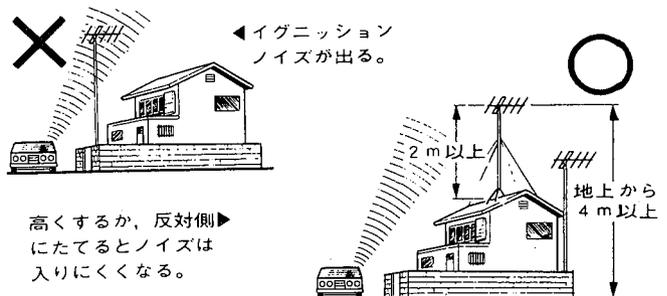
2. ネジをゆるめ、同軸ケーブルを挿入する。



3. ネジを締めて固定する。



第6図 75Ω同軸ケーブル端子への接続のしかた



第7図 FM専用アンテナの設置位置

FMマルチパスについて

マルチパスとは、FM放送に使われている電波の性質上第8図のように、直接受信アンテナに入ってくる直接波のほか山やビルなどにぶつかって反射して、少し遅れてきた反射波が同時に受信アンテナに入ってくることをいいます。直接波と反射波が同時に受信アンテナに入ってくると、位相の関係で受信音に歪がでたり、セパレーションやSN比が悪化します。

SIGNALメーターが十分に振れ、TUNINGメーターが中央にあるのに音に歪みを感じられるときは、マルチパスによる妨害と考えられます。この対策としては、指向性の鋭いアンテナを選び、アンテナの高さ、方向を検討する必要があります。次の方法により行ってください。

本機のマルチパス メーターによる調整

1. クワイティング コントロールスイッチを AUTO または STEREO の位置にし、ステレオ放送を受信します。
2. メータースイッチが MULTIPATH (Ⓜ) になっていることを確認します。
3. 誰れかにアンテナを回してもらいます。
4. マルチパスメーターの振れが最小になる方向で、アンテナを固定する。この方向がマルチパスひずみの少ない方向です(第9図)。

本機のマルチパスメーターは、マルチパスがある場合パイロット信号がひずみ、そのひずみ分を検出してメーターで指示するものです。したがって、従来のマルチパスメーターのように変調度によって、指示が変化することなく安定してマルチパス量を知ることができます。

なお、モノラル放送の時は、パイロット信号が送られていませんので使用することはできません。

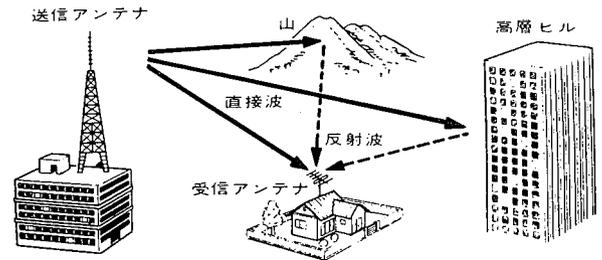
オシロスコープによる調整

1. 本機背面の FM MULTIPATH 端子の V をオシロスコープの垂直軸に、H を水平軸につなぎます(第10図)。
2. クワイティング コントロールスイッチを AUTO または STEREO の位置にし、ステレオ放送の音楽番組を受信し、波形をブラウン管にうつします。
3. 第11図(b)のように、垂直の変化幅が少なくなるようにアンテナの方向を定めます。

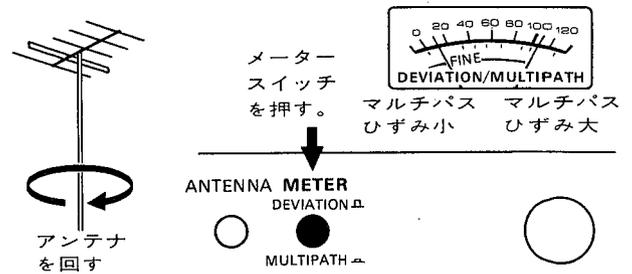
なお、以上の方法でも、マルチパスによる歪を発生する場合は、さらに指向性の鋭いアンテナにするか、設置の場所、高さを検討する必要があります。

FM DET OUT 端子について

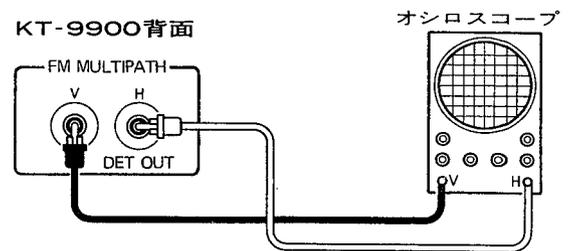
FM MULTIPATH の H 端子と兼用になっています。将来、FM 4チャンネル放送が始まった時、この端子に4chアダプターを接続して、FM 4チャンネル放送を聞くことができます。



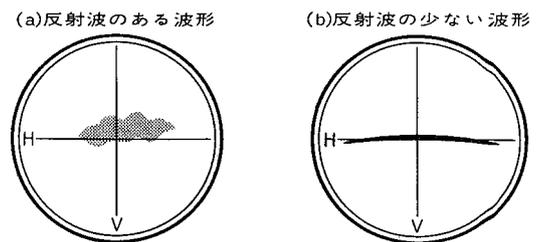
第8図 マルチパスの起きる原因



第9図 マルチパスメーターの使い方

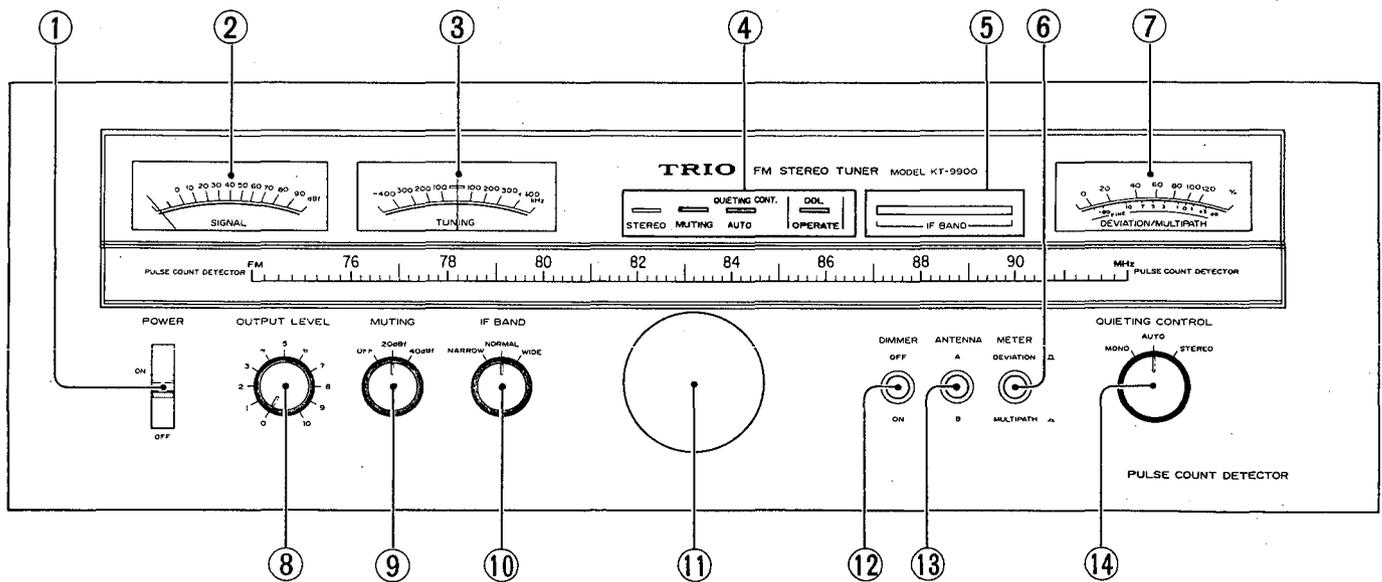


第10図 オシロスコープとの接続



第11図 マルチパス波形の観測

各部の名称と動作説明



①電源スイッチ (POWER)

チューナーの電源をON-OFFするスイッチです。ONにすると電源が入り、目盛板やメーター面が明るくなります。

②シグナルメーター (SIGNAL)

受信電波の強さを表わすメーターです。FM放送受信のとき、指針が大きく右にふれるようにチューニングつまみをまわしてください。リニアメーターですので、信号の強さに正確に比例します。電界強度目盛で90dBfまでの入力電波の強さが読みとれます。

メーター 入 力	アンテナ端子入力		メーター 入 力	アンテナ端子入力	
	dBf	V/75Ω		V/300Ω	dBf
0	0.27μ	0.55μ	50	86.5μ	173μ
10	0.87μ	1.73μ	60	274μ	548μ
20	2.74μ	5.48μ	70	0.87m	1.73m
30	8.65μ	17.3μ	80	2.74m	5.48m
40	27.4μ	54.8μ	90	8.65m	17.3m

③チューニングメーター (TUNING)

放送受信のとき、シグナルメーターが大きく右に振れ、このメーターの指針が中央にくるように、同調をとります。表示の目盛で、離調周波数が読みとれます。

④各種インジケーター

STEREO：クワイティングコントロールスイッチがAUTO、STEREOの位置で、ステレオ放送の時だけ点灯します。

MUTING：ミュートスイッチが20dBf、40dBfの位置で点灯します。

QUIETING CONT. AUTO：クワイティングコントロールスイッチがAUTOの位置で点灯し、クワイティングコントロールが作動できる状態にあることを示します。

DDL OPERATE：DDLが働いているときに点灯し、放送を歪最小の状態を受信していることを示します。アンテナ入力が入力レベルのとき、チューニングつまみにさわっている状態、妨害電波では点灯しません。

⑤IF帯域幅インジケーター

IF帯域幅切替スイッチの位置を表示するインジケーターです。

NARROWのとき

NORMALのとき

WIDE のとき

⑥デビエーション/マルチパスメーター切替スイッチ

スイッチを押さない状態では、デビエーションメーターとして働き、スイッチを押すとマルチパス検出用メーターに切替わります。

⑦デビエーション/マルチパスメーター

デビエーションメーターの時：⑥のスイッチの状態でFM放送受信中の変調のピーク値を示すメーターとして働きます。エアチェックをする時、テープデッキのVU計と合わせることで、最適な録音レベルが得られます。詳細は11頁、デビエーションメーターの使い方を参照してください。

マルチパスメーターの時：⑥のスイッチを押し、指針が最小に振れる方向にアンテナを向けますとひずみのない受信ができます。

⑧ 出力レベルつまみ (OUTPUT)

背面の OUTPUT (VARIABLE) 端子の出力レベルを調整するつまみです。0 の位置では出力は最小となり、10 の位置で出力は最大になります。プリメインアンプに接続したレコードプレーヤーやテープデッキの出力レベル (音量) と FM 放送の出力レベルを合わせるときなどに使います。

⑨ ミューティングスイッチ (MUTING)

FM 放送選局のとき、局と局の間にてる雑音をカットします。20dBf、40dBf は、ミューティングの効きはじめるアンテナ入力を表し、20dBf、40dBf 位から動作します。電波の弱い局は 20dBf、SN 比の良い局を選びたいときは、40dBf にセットしてください。通常は 20dBf が適当です。

⑩ IF 帯域幅切替スイッチ (IF BAND)

FM 放送を受信するさい、中間周波数の信号の通過帯域を切替えるスイッチです。

NARROW : 隣接局による混信が生じ、ききにくいときはこの位置にしますと、選択度特性がよくなり、混信のない受信ができます。

NORMAL : 通常おききになるときは、この位置にします。

WIDE : 強電界の地域では、この位置にしますと、低ひずみでより音質の良い放送を受信することができます。

⑪ チューニングつまみ

FM 放送を選局するつまみです。シグナル、チューニングメーターをみながら正しい同調をとってください。

⑫ ディマースイッチ (DIMMER)

目盛板の明るさを切替えます。通常は OFF で使用します。室内が暗く、目盛板が明るすぎるときは ON にすると減光できます。

⑬ アンテナ切替スイッチ (ANTENNA)

異なる方向の 2 つ以上の局を受信する時は、それらの局の送信アンテナ方向に応じて 2 本立て、このスイッチでマルチパス、シグナル両メーターをみながら、A、B の好都合な方を選びます。1 本のアンテナの時は、A の位置にします。スイッチがでた状態では A、押すと B に切替ります。

⑭ クワイティングコントロール (QUIETING CONTROL)

MONO : FM 放送をモノラルで受信するとき。AUTO の位置で雑音が多い場合や電波の弱い地域では、この位置にセットしておきください。

AUTO : FM 放送をステレオで受信するとき。FM モノラル放送のときは、自動的にモノラル受信になります。

ステレオ放送のときは、STEREO のインジケーターが点灯します。この位置では、ステレオ放送が弱電界のためノイズっぽく聞える場合、その入力状態に応じて、L、R のブレンド量を可変し、SN 比よく受信できるよう制御されます。また、通常の SN 比のよい入力信号レベルではブレンドされず、STEREO の位置と同じ状態できくことができます。

STEREO : FM 放送をステレオで受信するとき。FM モノラル放送のときは、自動的にモノラル受信になります。ステレオ放送のときは、STEREO のインジケーターが点灯します。

操作のしかた

電源を入れる前に次のようにセットしてください。

1. OUTPUT LEVELツマミを“5”の位置にします。
2. MUTINGスイッチを“20dBf”の位置にします。
3. IF BANDスイッチを“NORMAL”の位置にします。
4. METERスイッチを“DEVIATION”の位置にします。
5. QUIETING CONTROLツマミを“AUTO”の位置にします。

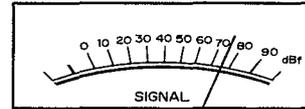
FM放送をきくとき

1. 電源スイッチをONの位置にします。
2. チューニングツマミをまわし、希望の放送局を選局します。第12図のように同調をとってください。
3. ステレオ放送を受信すると、STEREOインジケータが自動的に点灯します。
4. 音量の調節は、プリメインアンプで行ってください。

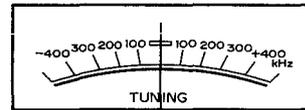
FM放送を録音するとき

1. テープデッキの録音入力端子(LINE IN)と本機のOUTPUT(FIXED)端子を接続します。
2. 本機とプリメインアンプが接続されていて、アンプの入力切替えスイッチがTUNERの位置になっていれば、放送をききながら録音できます。
3. 希望する放送を受信して、テープデッキを録音状態にします。
4. 本機のOUTPUT LEVELツマミは、OUTPUT(FIXED)端子から録音する時は調節できません。録音レベルの調節は、テープデッキ側で行ってください。

1. シグナルメーターの指針が最も右にふれるようにする。



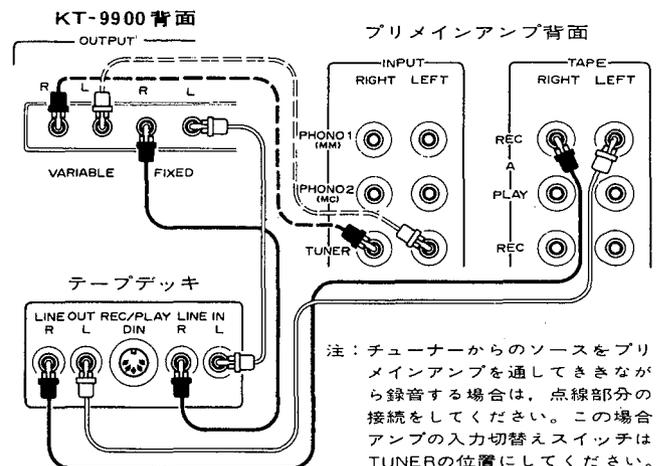
2. チューニングメーターの指針が中央にくるようにする。



3. チューニングツマミをはなすとDDL OPERATEインジケータが点灯します。これで歪のない最小点にロックしたことになる最適同調がとれます。

DDL
OPERATE

第12図 同調のとりかた



第13図 録音・再生するときの接続

デビエーションメーターについて

変調について

放送局では、音を電波にして送るために、まず音をマイクロフォンで電気の変化にかえたあと、高周波（搬送波）に乗せて電波として発射しますが、この高周波に乗せることを“変調”といいます。

A M放送は、音の強弱を高周波の振幅の大小の変化にかえる“振幅変調(Amplitude Modulation)方式”を使い、F M放送は、高周波の周波数を微小変化させる“周波数変調(Frequency Modulation)方式”を使っています(第14図参照)。

F M放送の周波数変調の度合いは、高周波（搬送波）周波数の音声による変化量で表わし、これを周波数偏移(deviation)といいます。これは最強音で変調した場合でも、 $\pm 75\text{kHz}$ 以内であることが決められています。この75kHzを100%とし、百分率で表わしたのが変調度です。

デビエーションメーターの使い方

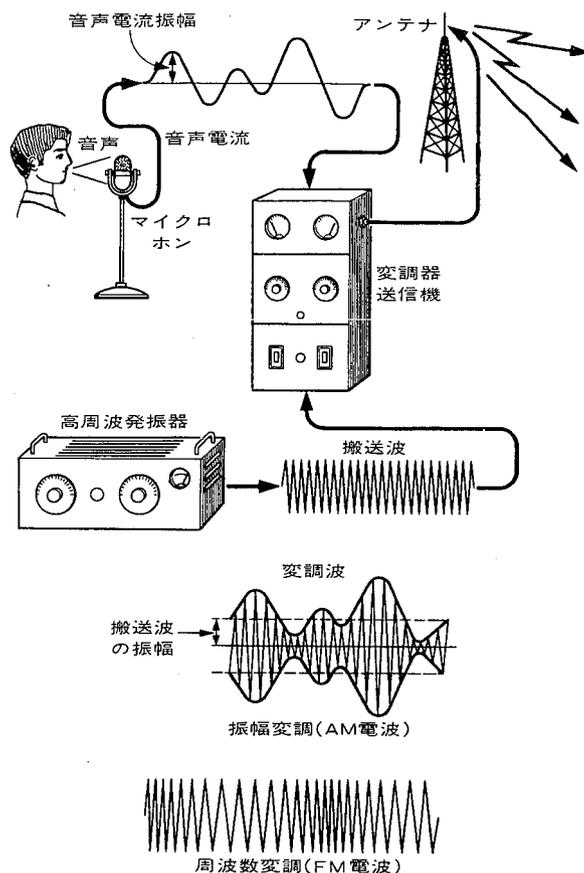
本機のデビエーションメーターは、F M放送の変調度をメーターの指示によって知るためのもので、変調度のピーク値を表示します。放送の変調度がわかると同時に、放送をテープデッキに録音するさい、レベルセッティングが大変簡単になります。

すなわち、放送局ではS N比をよくするためになるべく大きく、しかも100%は越えないように調整されています。一方、本メーターで放送の変調度がわかると同時に、併記してあるdB目盛を読みとり、この値にテープデッキのVUメーターの振れが同じになるように、入力レベルを調整すれば、セッティングは完了です。

この方法により、ピアノシモの時でも、フォルテシモの時でもまたは音声の時でも、確実なレベルセッティングができ、しかも録音中であっても、デビエーションメーターとVUメーターが、ほぼ同じ振れ方であることをチェックするだけで、最適なレベルセッティングであることが確認できます。

なお、テープの種類やテープデッキのダイナミックレンジの余裕度あるいは放送の変調レベルによっては、多少修正を加えたレベルセッティングが必要な場合もあります。

ステレオ放送時は、パイロット信号が送られているため、無音の時でもデビエーションメーターは10%前後を指示します。

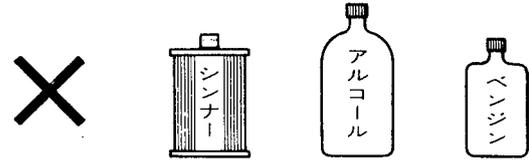


第14図 送信装置の系統図

保守とご注意

セットの手入れについて

本機の前面パネルなどが汚れたときは、シリコンクロスかやわらかい布でからぶきしてください。固い布やシンナー、アルコールなど揮発性のものでふきますと傷がついたり、文字が消えたりすることがありますから、ご使用にならないでください。



付属のゴム脚について

本機を重ねてご使用になる場合は、セットの足を付属のゴム脚（8mmの高さのもの4個）に交換しますと見栄えがよくなります（第16図）。



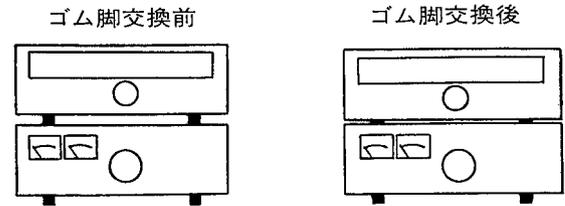
電源ヒューズについて

電源スイッチをONにして、電源が入らずチューナーが動作しない場合は、電源ヒューズが切れていることがあります。このような時は、お買いあげ店または最寄りのトリオサービスセンター、営業所へご一報ください。

第15図 手入れについて

セットの異常にお気づきのさいは

万一、セットの異常にお気づきのさいは、電源スイッチをすばやくOFFにするとともに、電源コードをコンセントから抜いてください。そのうえでなるべく速かに購入店または最寄りのトリオサービスセンター、営業所へご連絡ください。



第16図 重ねて使用するとき

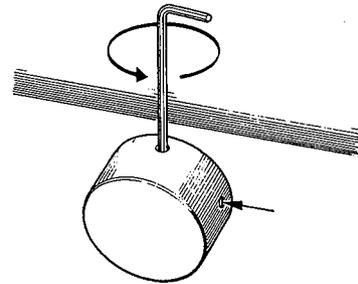
サービス依頼について

本機の修理を依頼されるときは、裸のままお渡しにならず、必ず何かに包装してお渡しく下さい。裸のまま修理にだされますと、途中の事故等で外観に傷がつく恐れがありますのでご注意ください。

その他のご注意

部屋の模様替えなどでチューナーを接続しなおす時はコンセントに差込んであるACプラグを必ず引き抜いたあとに行なってください。その他、ご使用後電源スイッチを切る時は、プリメインアンプのボリュームは最小にしてください。

ツマミがゆるんだ場合は付属の六角棒スパナで締付けてください。



第17図 六角棒スパナの使い方

故障と思われる症状ですが

調子が悪いと故障と考えがちですが、サービスに依頼する前に症状に合わせ、一度チェックしてみてください。

症 状	原 因	処 置
ザーツという連続音が放送とともに入る。ステレオにすると大きくなる。	アンテナ端子に入ってくる電波が弱い ため。	F M専用アンテナを屋外に設置する。放送局から遠距離の地域では、5～8素子が必要。
バリバリ、ガリガリという雑音がときどき入る。	自動車によるイグニッション・ノイズ電波の弱いところほど大きくなる。	F M専用アンテナを同軸ケーブルを使って屋外に設置し、なるべく道路から離れた所にたてる。
F Mステレオのテスト放送で、左側のみに音を出しているとき、わずかに右側にもれている。	クロストークと呼ばれるもの。	右側のもれが左側の音にくらべてごくわずかであれば故障ではない。
F Mステレオ時、STEREO インジケータがつかない。	極端に電波が弱い場合。 F Mアンテナを張っていない。	F M専用アンテナを屋外に設置する。 F M専用アンテナを室内または屋外に設置する。
IF BAND スイッチを切替えたとき、瞬間、音がとぎれる。	近接して局がある時に発生するショックノイズを防止するようになっているため。	瞬間、音はとぎれますが故障ではありません。

定 格

これらの定格およびデザインは、技術開発に伴い、予告なく変更になることがあります。

〔FM部〕

受信周波数範囲	76MHz～90MHz			
アンテナインピーダンス	300平衡, 75Ω 不平衡			
感 度	75Ω	0.95μV(IHF), 10.8dBf(新IHF)		
	300Ω	10.8dBf(新IHF)		
S N比 50dB感度(75Ω)				
	MONO	1.7μV(IHF), 15.8dBf(新IHF)		
	STEREO	20μV(IHF), 37.2dBf(新IHF)		
高調波ひずみ率	WIDE	NORMAL	NARROW	
MONO	100Hz	0.02%	0.02%	0.02%
	1kHz	0.03%	0.02%	0.15%
	6kHz	0.05%	0.15%	0.4 %
	15kHz	0.03%	0.03%	0.03%
	50Hz～10kHz	0.05%	0.15%	0.4 %
STEREO	100Hz	0.06%	0.1 %	0.2 %
	1kHz	0.04%	0.09%	0.12%
	6kHz	0.07%	0.15%	0.2 %
	15kHz	0.25%	0.4 %	0.9 %
	50Hz～10kHz	0.09%	0.2 %	0.25%
S N比(100%変調 1mV入力)	MONO	90dB		
	STEREO	84dB		
イメージ妨害比	125dB以上			
実効選択度(IHF)	WIDE	35dB		
	NORMAL	60dB		
	NARROW	60dB(300kHz)		
I F 妨害比	125dB以上			
スプリアス妨害比	125dB以上			
A M抑圧比	70dB以上			

キャプチャーレシオ	WIDE	0.8dB		
	NORMAL	1.0dB		
	NARROW	1.5dB		
サブキャリア抑圧比	70dB			
ステレオセパレーション	WIDE	NORMAL	NARROW	
		1kHz	60dB	55dB
	50Hz～10kHz	50dB	45dB	40dB
		15kHz	40dB	38dB
周波数特性	10Hz～16kHz ±0.5dB			

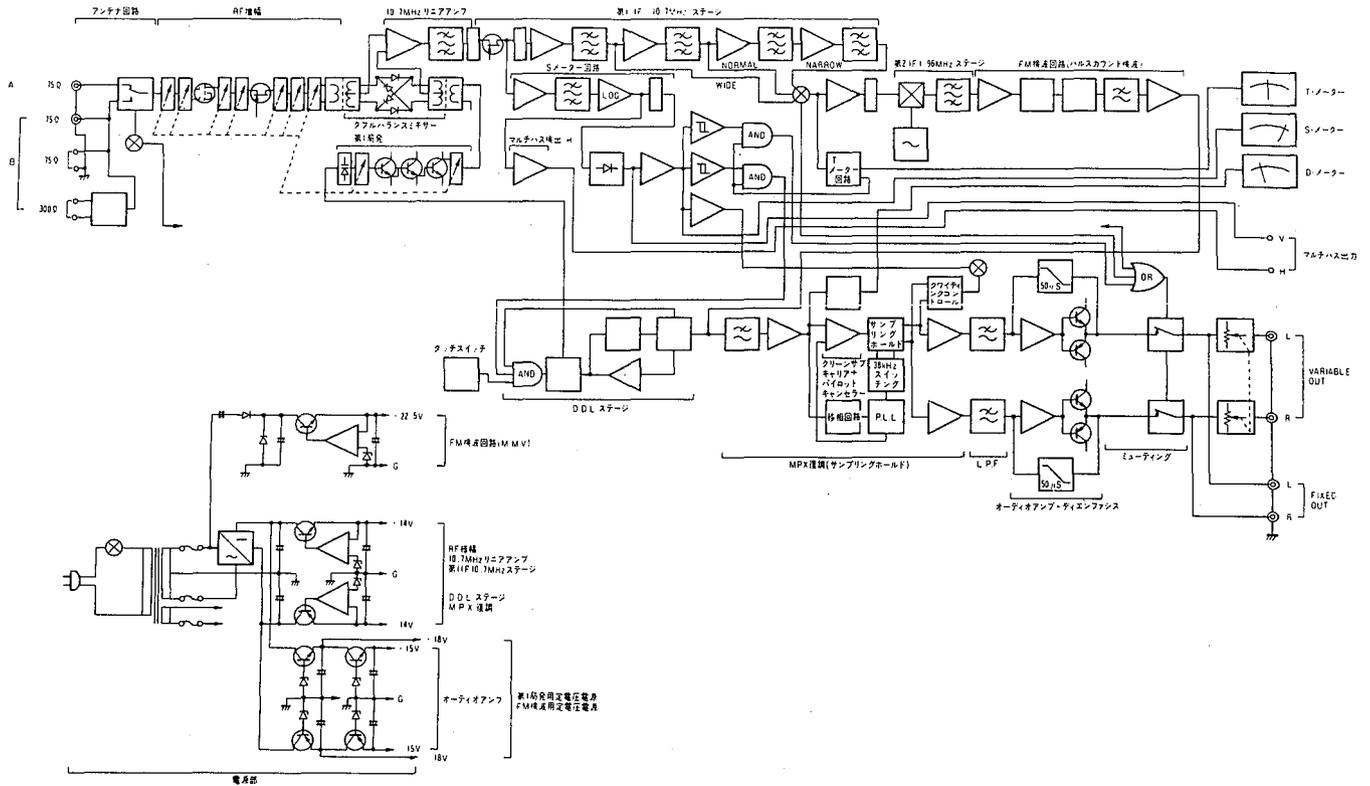
〔出力およびインピーダンス〕

FM(1kHz, 100%変調)	可変出力	0～1.5V	60Ω
	固定出力	0.75V	60Ω
マルチパス出力	水平出力	0.01V	10kΩ
	垂直出力	0.5V	3kΩ

〔電源部, その他〕

電源電圧, 電源周波数	AC100V 50Hz/60Hz		
定格消費電力(電気用品取締法に基づく表示)	50W		
電源コンセント	電源スイッチ非連動1個 300W		
寸 法	幅460×高さ161×奥行463(mm)		
重 量	15kg		
付属品	F型コネクタ	3C-2V用	1
	"	5C-2V用	1
	両ピンコード		1
	T型FM室内アンテナ		1
	積み重ね時交換用ゴム脚		4
	六角棒スパナ		1

ブロックダイアグラム



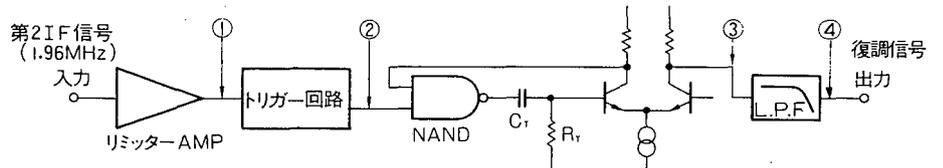
パルスカウント検波の原理

周波数変調(第2 IF)を受けた信号を、リミッター回路を通して方形波に転換、この方形波を微分回路を通すことによって得たパルスで、単安定マルチ回路をトリガーし、パルス幅の等しい出力を得、これを積分回路にかけて復調信号を取り出すのがパルスカウント方式です。

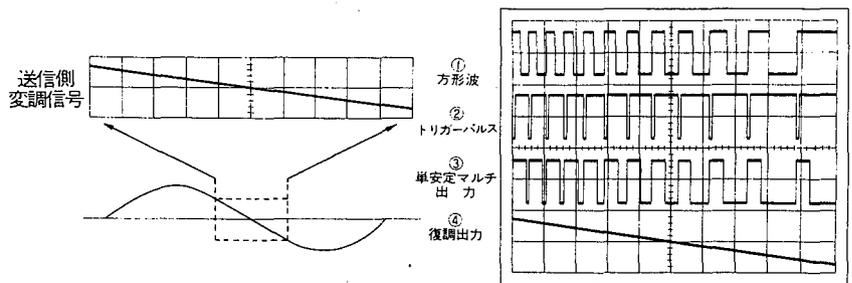
従来のインダクタンスとコンデンサーによる共振や位相による検波回路ですと、離調周波数の偏移により同調回路のインピーダンスが変化し、広い帯域にわたってリニアリティを確保することができません。

言いかえると検出カーブの直線とみなせる部分を使用しているため、どうしても非直線歪の発生を抑えられません。そこでその限界を乗り越えるために、パルスカウント方式が注目されました。

この方式は、検波帯域幅の全範囲が一直線のため理論的にも歪を発生させません。



波形整形	微分回路	単安定マルチ	積分回路
------	------	--------	------





TRIO

■トリオ株式会社／トリオ商事株式会社

本 社 東 京 都 目 黒 区 青 葉 台 3 の 6 の 17 〒153 電話 (03) 464-2611 (大代表)

アフターサービスのお問合せは、購入店または最寄りの当社サービス センター、営業所をご利用ください。

© 1978・10 PRINTED IN JAPAN

B50-1779-00(G)
