

FM ステレオ / FM-AM チューナー

ST-J60



取扱説明書

この説明書を読んで正しくお使いください。

説明書と保証書、サービス窓口のしおりはいっしょに保管してください。

お買い上げいただきありがとうございます。

ST-J60 はソニーのオーディオ技術陣がデジタルシンセサイザー技術のノウハウを駆使し、高度な回路技術を取り入れてまとめあげた、基本性能、操作性ともにたいへん優れた FM/AM シンセサイザーチューナーです。

ダイレクトカッティングレコードの増加、ライブステージ番組の増加、PCM録音の導入などによりFM放送は高品質の音楽プログラムが多くなってきています。音質重視の設計で、受信特性の高い ST-J60 は大いに威力を発揮することでしょう。

主な特長

- PLL (フェイズロックループ) デジタル周波数シンセサイザークリスタルロック方式による安定した受信と容易な操作
- FM、AM共に自動的に同調周波数を捜して選局する自動選局方式と、希望の放送周波数がデジタル表示されるまでボタンを押して選局するマニュアル選局方式
- FM、AM 8局までの放送局の周波数をランダムにメモリー(記憶)して、選局ボタンを押すだけのワンタッチ選局。MNOSメモリー回路により、電源を切っても一度入れたメモリーは消えません。
- 電源を切る前、またFM/AMを切換える前に聴いていた局を記憶するラストステーションメモリー機能
- PLL-ICによりパイロット信号をキャンセルできる、低ひずみ率、高セパレーションのMPX部
- デュアルゲートMOS-FETによるRF増幅段を含む4連相当のFM純電子同調フロントエンド。強電界入力や環境変化にも安定した受信ができます。
- IF増幅部に厳選したユニフェーズフィルターとIF用ICの採用による優れた選択度特性
- FMエアチェックに便利なキャルトーン
- 周囲の明るさに応じてデジタル表示部の明るさが変わるオートディマー

目次

安全上のご注意	3
取扱い上のご注意	3
接続	4
接続図	4
FM アンテナの接続	5
AM アンテナ	5
アースについて	5
各部の名称と働き	6
操作	8
自動選局のしかた	8
マニュアル選局のしかた	9
メモリーのしかた	10
局名表示ラベルの取付けかた	11
FM アンテナについて	12
マルチパス	12
設置上のご注意	12
アンテナの種類と指向性	12
主な規格	13
ブロックダイアグラムと解説	14
故障とお考えになる前に	裏表紙
修理をご依頼になるときは	裏表紙
保証書について	裏表紙

安全上のご注意

- キャビネット（外わく）ははずさないでください。内部に手を触れると感電することがあります。
- このチューナーは日本国内用（AC 100V）ですので海外では使えません。
- 内部に液体をこぼしたり、燃えやすいものや金属類を落としたりしないでください。故障や事故の原因になります。
- 長期間お使いにならないときは、電源コードをコンセントから抜いておいてください。その際は、コードを引っぱらず、必ずプラグを持って抜いてください。
- 電源コードの上に重いものをのせたり落としたりして傷をつけないように注意してください。傷がついたまま使うと危険です。
- チューナーに異常や不具合がおきた場合は、電源コードをコンセントから抜いて、ソニーのサービス窓口にご相談してください。

取扱い上のご注意

- チューナーを置く場所は下記のような所をお選びください。
 - 風通しのよいところ
 - 極端に暑くないところ（直射日光、暖房器具のそばは避ける）
 - 湿気、ほこりの少ないところ
 - 振動が少ない安定したところ
- AM用フェライトバーアンテナの向きを調節するため、後部は15cm以上あげてください。
- FM放送は、必ず専用のアンテナをたてて受信してください。付属のフィーダーアンテナは、チューナーの性能を十分に活かすものとはいえません。専用アンテナをたてるまでの間、一時的にお使いください。

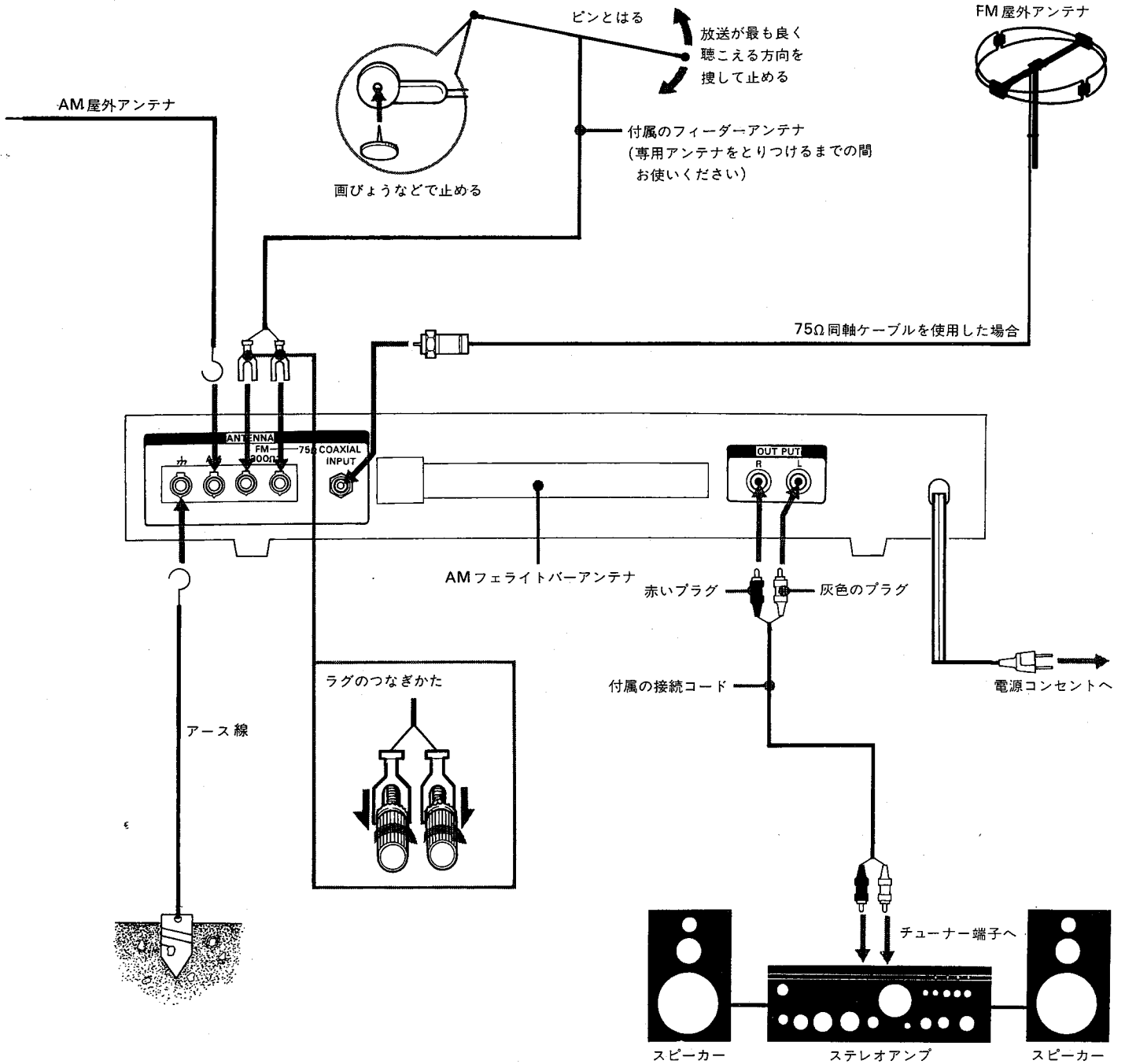
接続

ご注意

- アンプの電源を切ってから接続してください。
- 付属の接続コードは、赤いプラグを右チャンネル(R)に、灰色のプラグを左チャンネル(L)につないでください。

- プラグはしっかり差し込んでください。不完全な接続は雑音の原因になります。

接続図



FM アンテナの接続

FMアンテナの引込み線には、300Ω平行線フィーダーと、75Ω同軸ケーブルの2種類がありますのでどちらか一方を使ってください。引込み線は必要最小限の長さにし、余分は切りとってください。また、線が直接他のものにふれないように市販の止め具でとめてください。

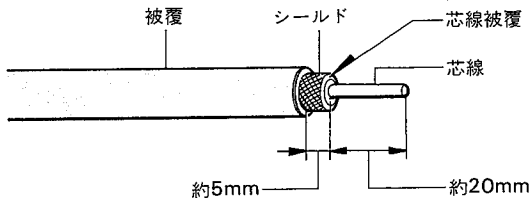
● FMアンテナのリード線をAMフェライトバーアンテナに近づけないでください。AM放送の雑音の原因になることがあります。

75Ω同軸ケーブル

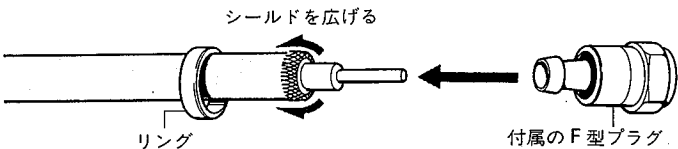
交通量の多い所、周囲の雑音が目になる所、引き回しが長くなるときの場合は、少し高価ですが、同軸ケーブルを使うと、雑音の影響を受けません。同軸ケーブルは、太さにより数種類ありますが、3C-2Vが適当です。付属のF型プラグを使ってつぎのように接続してください。

① シールドと被覆をカミソリでむいて、芯線を出します。カミソリの刃で芯線を傷つけないように注意してください。

芯線がより線の場合は、よくよってから、うすくハンダを付けます。

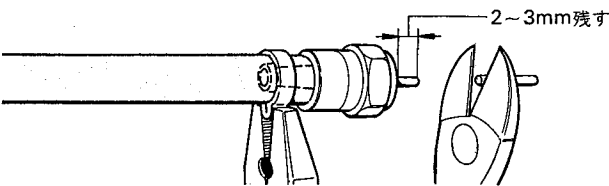


② ケーブルにリングを通し、シールドを広げて、シールドと芯線被覆の間にプラグを差し込みます。非常にきついので被覆がプラグのみぞに埋まるまで、しっかり差し込んでください。

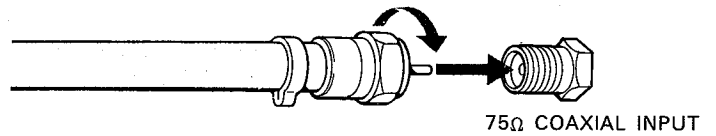


③ プラグを固定するためリングを締めます。

次に芯線を、横からみて2~3mm残して切り取ります。

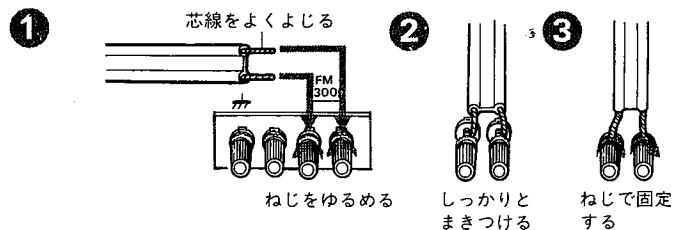


④ FM 75Ω COAXIAL INPUT 端子に芯線を差し、プラグを回して固定します。



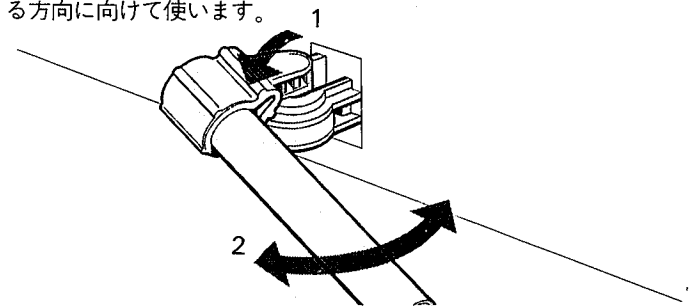
300Ωフィーダー

フィーダーは周囲の雑音の影響を受けやすいので、引き回しには充分注意してください。また、あまり長くとるとフィーダー自体がアンテナとなって、不要な電波や雑音を拾ってしまうので、できるだけ短くしてください。



AM アンテナ

AM放送を受信しながら、裏面のAMフェライトバーアンテナを動かし、シグナルインジケーターが最も右まで点灯し、雑音が少なくなる方向に向けて使います。



電波が弱く、バーアンテナでAM放送が良く聴こえないときは、5m以上のビニール線をAMアンテナ端子につなぎ、窓際や屋外になるべく高く水平に張ります。

アースについて

ハムや雑音が多いとき、次のようにしてアースをとると、ハムや雑音が減ることがあります。

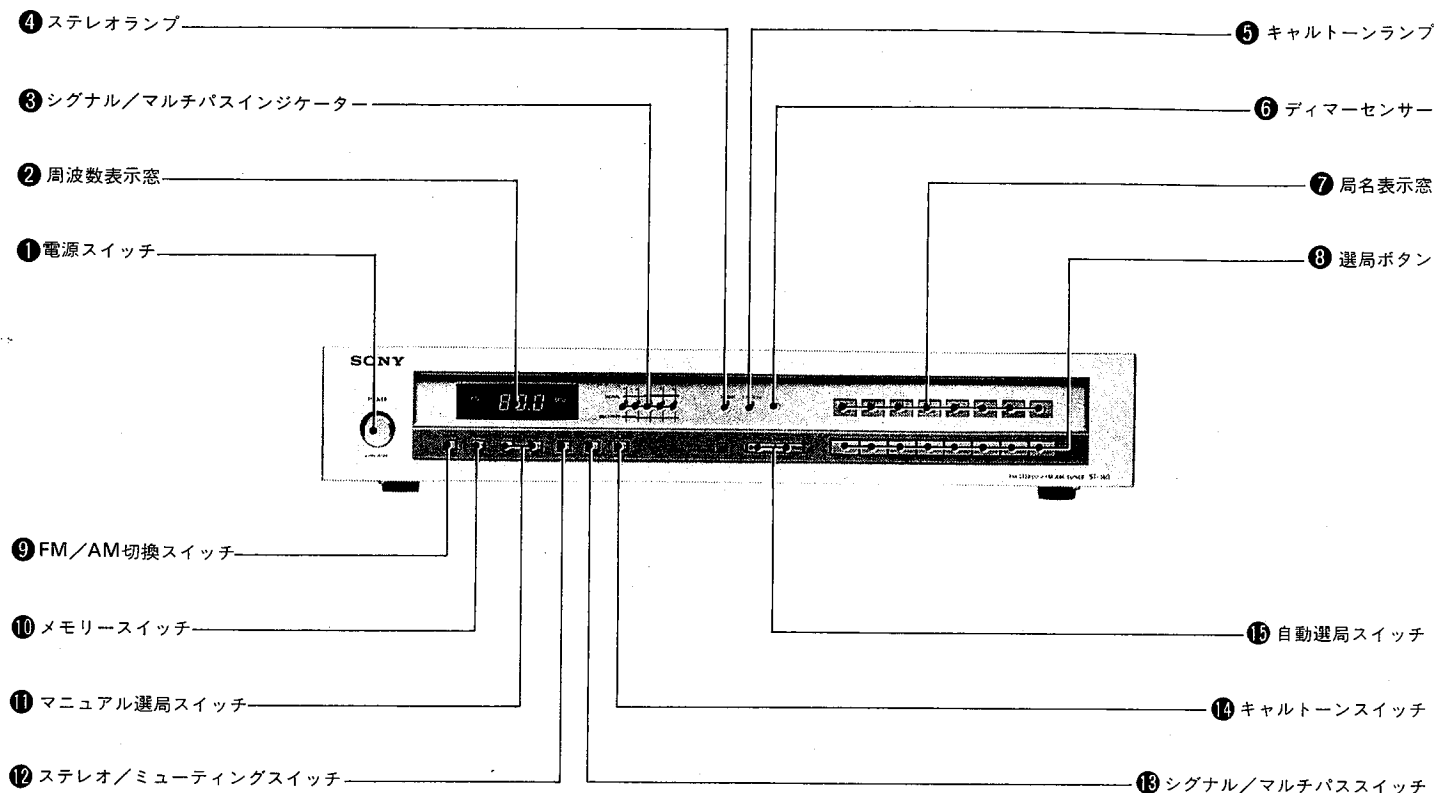
ビニール線をアース端子 [ア] につなぎ、もう一方の端を50cm以上芯線をむいて地中に埋めるか、または地中に埋めた金属棒(銅製)が完全にアースされた水道管(鉛管)につなぎます。

● 外部アンテナをたてたときは、雷による危険を防ぐため必ずアースをとってください。

● ガス管は危険ですから絶対につながらないでください。

各部の名称と働き

内はハネルの表示です →は参照を意味します



①電源スイッチ [POWER]

押すと電源が入り(ON)、もう一度押すと電源が切れます(OFF)。

②周波数表示窓

受信している周波数が数字で表示されます。FMはMHz単位、AMはkHz単位です。

③シグナル/マルチパスインジケータ

通常は、アンテナが受けている電波の強さを示し、電波が強いほど左から右(1~5の目盛)へとランプがつかます。

FM放送を受信しているときに、シグナル/マルチパススイッチをMULTIPATHにすると、アンテナが受けているマルチパス成分の強さを示します。 →12ページ“マルチパス”

④ステレオランプ [STEREO]

FMステレオ放送を受信すると点灯します。ステレオ放送でも電波が弱い場合やステレオ/ミュートスイッチがONになっていないときには点灯しません。

⑤キャルトーンランプ [CAL TONE]

キャルトーンスイッチをONにすると点灯します。

⑥ディマーセンサー [AUTO DIMMER]

周囲の明るさがここで探知され、それに応じて周波数表示窓の表示の明るさが自動的に変わります。明るい部屋で表示が見にくくなったり、暗い部屋でまぶしくなったりすることがないのでたいへん便利です。

⑦局名表示窓

選局ボタンにメモリー(記憶)した局名がわかるように、付属のラベルを取付けます。 →11ページ“局名表示ラベルの取付けかた”

⑧ 選局ボタン

ボタンを押すとそのボタンにあらかじめメモリーされた周波数が受信されます。ボタン上の局名表示窓の照明がつき、受信された局名がわかります。ボタンは8個ありますので、FM局とAM局合わせて8局までの周波数をメモリーし、ボタンひとつで切換えることができます。 →10ページ“メモリーのしかた”

⑨ FM/AM切換スイッチ [FM/AM]

ボタンを押すごとにFM、AMに切換えられ、周波数表示窓に“FM”または“AM”が表示されます。聴きたいほうのバンドを選んでください。選局ボタンを使ってメモリーした放送局を受信する場合は、このボタンを操作する必要はありません。

⑩ メモリースイッチ [MEMORY]

このボタンを押すと周波数表示窓に“MEMORY”の表示が出て、3秒ほどで自動的に消えます。メモリーしたい放送局の周波数をセットしてからこのボタンを押し、“MEMORY”の表示が出ている間に希望の選局ボタンを押すと、そのボタンにメモリーされます。

⑪ マニュアル選局スイッチ [MANUAL TUNING]

マニュアル選局をするときに、左側のボタン [<] を1回押すごとに表示されている周波数がFMでは0.1MHz、AMでは9kHzずつ低くなります (カウントダウン)。ボタンを押し続けると連続的にカウントダウンして、指を離すと止まります。チューナーの受信周波数の下限 (FMでは76.0MHz) までダウンすると上限 (FMでは90.0MHz) の表示に切換わり、再びカウントダウンし始めます。右側のボタン [>] を押すと、同様に表示された周波数が高くなります。受信周波数の上限までカウントアップすると、下限の表示に切換わります。

⑫ ステレオ/ミュートスイッチ [STEREO MUTING]

通常は押し込んだ ONの状態にしておきます。FM、AMどちらの場合でも、局と局の間に出る雑音や弱い電波が取り除かれ、快適に選局することができます。FMステレオ放送はステレオで受信され、ステレオランプが点灯します。

電波の弱い局を受信するときは、このボタンを押して OFFにします。この場合、離調する (同調がずれて電波を受信しなくなる) とザーという雑音が出てスピーカーをいためることがありますので、アンプの音量を絞ってから選局してください。FMステレオ放送はモノになります。

⑬ シグナル/マルチパススイッチ [SIGNAL MULTIPATH]

通常は押し込んだ SIGNALの状態にしておきます。シグナル/マルチパスインジケータは受信した電波の強さを示します。FM放送受信のときにマルチパスのチェックをするときにはボタンを押して MULTIPATHにします。

⑭ キャルトーンスイッチ [CAL TONE]

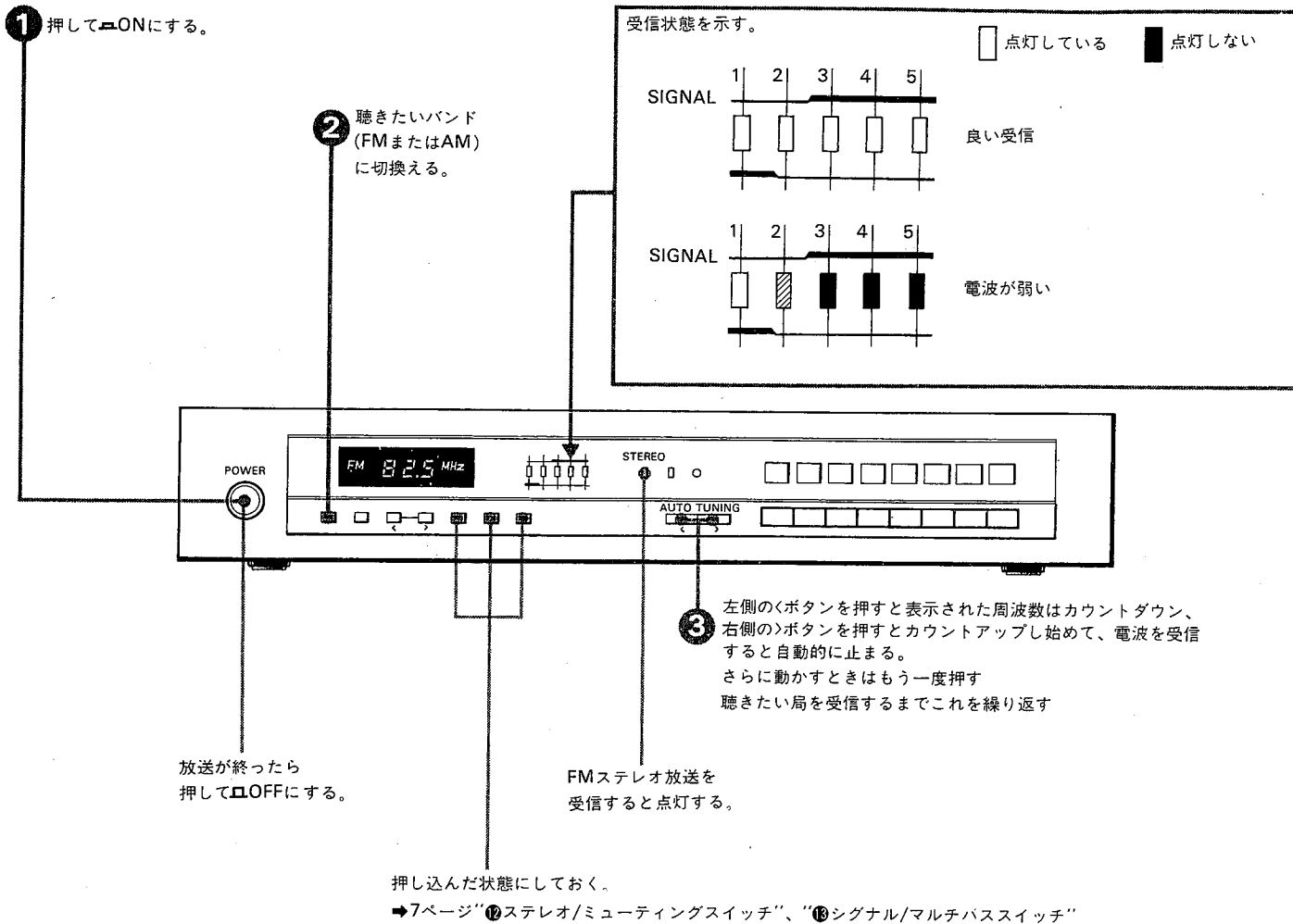
押して ONにすると、内蔵されているCAL TONE回路から400Hz、50%変調相当レベルのキャルトーン信号 (録音較正信号) が発振されます。FMエアチェックの際に、この信号で録音レベル調節つまみの位置を決めると適正な録音ができます。一般のカセットデッキでは、VUメーターやピークプログラムメーターの振れを-3dB程度に、エルカセットやオープンデッキの場合で0dB程度に合わせるのが目安です。放送局や使用テープによって多少の修正が必要です。何度か試して自分のデッキに合ったレベルを決めてください。通常は押し込んだ OFFの状態にしておきます。

⑮ 自動選局スイッチ [AUTO TUNING]

自動選局をするときに、左側のボタン [<] を押すと周波数の表示はダウンしていき、電波を受信すると自動的にその数字で止まります。もう一度押すとさらにダウンして次の放送局を捜します。チューナーの受信周波数の下限までダウンすると、自動的に上限の周波数に切換わり、再び電波を受信するまでカウントダウンを続けます。右側のボタン [>] を押すと、同様にカウントアップします。ボタンを押し続けると、電波を受信したところで一瞬止まり、さらにカウントダウンまたはアップを指を離すまで続けます。

操作

自動選局のしかた 番号順に操作してください。



希望局の周波数を正確に覚えていないときや、それぞれの放送局でどんな番組を放送しているか調べるときなど、特に便利です。

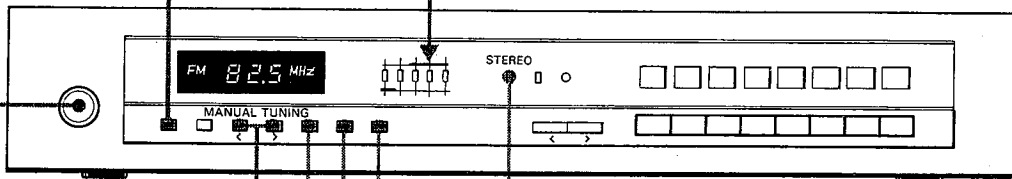
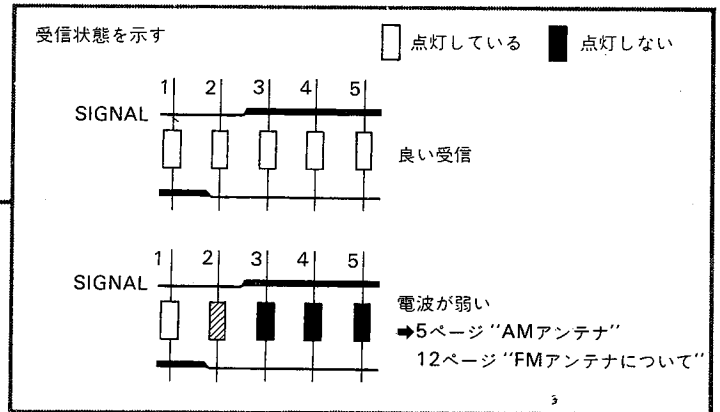
●聴きたい局の受信状態が悪いときにはアンテナを調節してください。→ 5 ページ“AMアンテナ” 12ページ“FMアンテナについて”

マニュアル選局のしかた

番号順に操作してください。

① 押してONにする。

② 聴きたいバンド(FM
またはAM)に切換える。



FMステレオ放送を受信すると点灯する。

押し込んだ状態にしておく。

→7ページ“⑩ステレオ/ミュートスイッチ” “⑪シグナル/マルチパススイッチ”

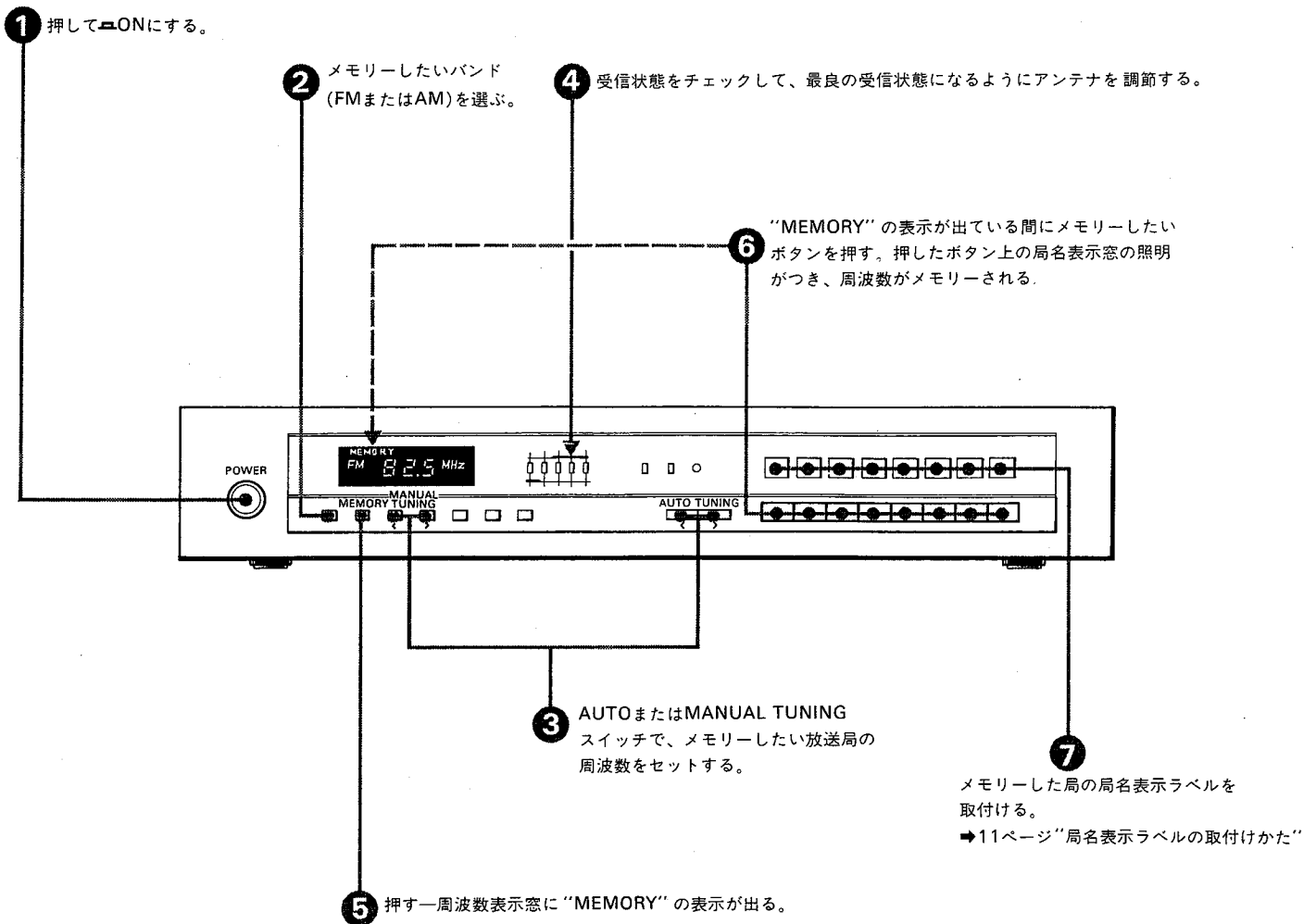
③ 周波数表示窓を見ながら、ボタンを押して聴きたい局の周波数にセットする。

- 左側の<ボタンを押すとカウントダウン、右側の>ボタンを押すとカウントアップする。
- ボタンを押し続けると早送りされる。希望の周波数近くなったら1回ずつ指を離してセットする。

自動選局されない弱い局を受信したいときなどに便利です。

メモリーのしかた

番号順に操作してください。



従来のチューナーでは、選局のたびにつまみを回し、ダイヤル目盛板上でその局を捜さなくてはなりません。

このチューナーには、PLLシンセサイザーによる電子選局と周波数を記憶しておくメモリー（記憶）回路が採用されているので、いったんメモリーさえしておけば、選局はワンタッチ。ボタンを押すだけで正確な受信ができます。

●FM、AM合わせて8局までメモリーできます。また、FM、AMどちらの局でもお好きなボタンにお好きな順序に入れることができます。

●いったんメモリーしたボタンに、あらたに別の放送局をメモリーすると、前のメモリーは消えます。（何もメモリーせずに前のメモリーだけを消すことはできません。）

ご注意

メモリースイッチを押すと周波数表示窓に“MEMORY”の表示が出ますが、この表示は約3秒後に自動的に消えます。この表示が消えるとメモリーはできませんのでご注意ください。

ラストステーションメモリー機能

このチューナーには次の2種類のラストステーションメモリー機能があります。

1. **FM/AM切替スイッチ**で、切替え直前の**FM/AM局**の受信周波数をメモリーします。例えばこのスイッチでFMからAMに切替え、再びFMに戻すと、前に受信していたFM局が受信されます。ただし選局ボタンでFM/AMの切替えをしても、この機能は働きません。

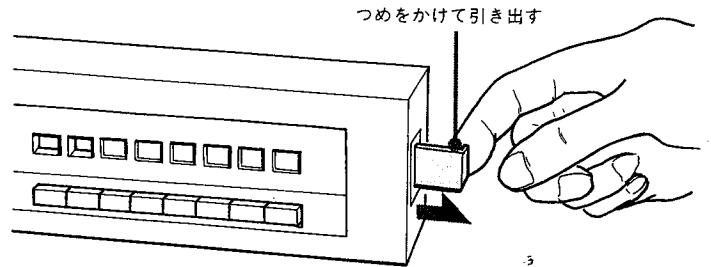
2. **電源スイッチをOFF**にする前に約4秒以上受信していた局の周波数をメモリーします。電源をONにすると最後に受信していた放送局が自動的に受信されるわけです。ただし選局してすぐ(約4秒以内)に電源スイッチをOFFにしますとこの機能は働かず、その前に聴いていた局が受信されてしまいます。留守録音のセッティングをするときには特にご注意ください

●選局ボタンで放送局を受信した場合、電源を切り、再び入れると局名表示窓の照明はつきません。

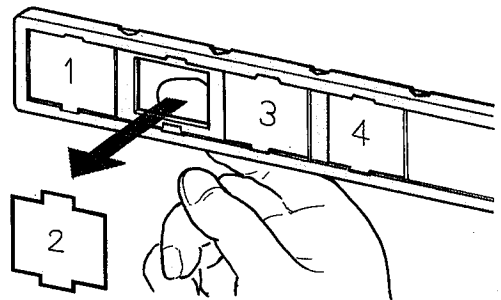
局名表示ラベルの取付けかた

メモリーした局に合わせて付属の局名表示ラベル (FM-AMstation indicator) と差し換えてください。

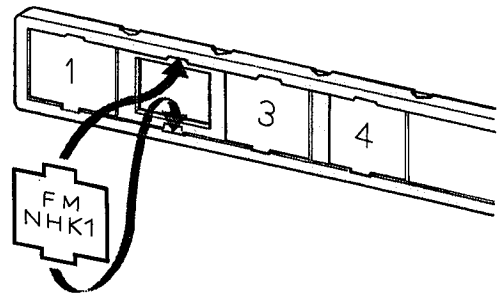
①局名表示板を引き出します。



②表示ラベルを裏から指で押してはずします。



③付属の表示ラベルの中からメモリーした局に合うものを選び、表側から取付けます。



④局名表示板をもとどおりに差し込みます。

ボタンを押して照明のつく局名表示と、周波数の表示が正しく合っていることを確かめてください。

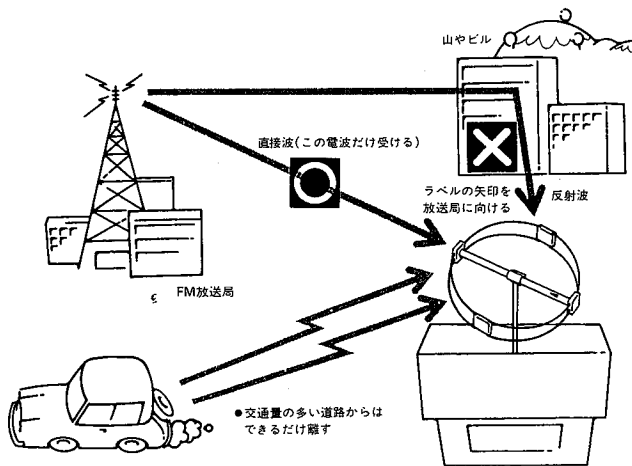
FM アンテナについて

雑音の少ない、音質の良いFM 放送を楽しむためには、チューナーの性能はもちろんですが、空中の電波をチューナーに導くアンテナも、欠くことのできない重要な要素になっています。チューナーの性能を十分に活かして使うため、受信地の条件（電波の強さ、マルチパスの有無等）に合ったアンテナを、正しく放送局または送信所の方向に向けてたててください。

FM 局から遠い地域では電波が弱くなっているため、できるだけ利得の高いアンテナをご使用ください。FM 局の近くでも、建物の陰になる所は電波が弱くなりますし、マルチパス妨害を受けることがあります。また山間部でも、山に反射した電波の影響を受けるので、このような所では指向性の良いアンテナが必要になります。付属のフィーダーアンテナは、必ずしも本機の性能を十分に発揮させるものとは言えませんので、正式なアンテナをたてるまでの間、一時的にご利用ください。

マルチパス

FM の電波は直進性を持っているため、山や建物などにぶつかると反射します。このような反射波と、送信アンテナから直接届く電波（直接波）を両方ともアンテナが受けてしまう現象をマルチパスといいます。マルチパス現象がおこると、反射波相互に、また直接波との間で相互干渉による合成波を生じ、ステレオ分離度や音質が悪化し、ひずみの原因にもなります。FM 局の近くで高層ビルが林立する都会では、特にマルチパス妨害が問題になりますので、指向性の良いアンテナを、最も妨害の少ない方向に向けてたててください。

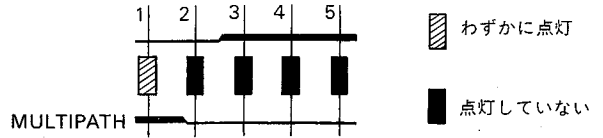


マルチパスのチェックのしかた

マルチパス妨害の有無を次のようにしてチェックして、妨害を受けないようにアンテナを調節してください。

- ①希望のFM 局を受信します。
- ②シグナル/マルチパススイッチを押して、**MULTIPATH** にします。

③シグナル/マルチパスインジケータを見ながら、インジケータの点灯が最少になるように、アンテナの方向を調節します



④シグナル/マルチパススイッチを押して、**SIGNAL** に戻します。

設置上のご注意

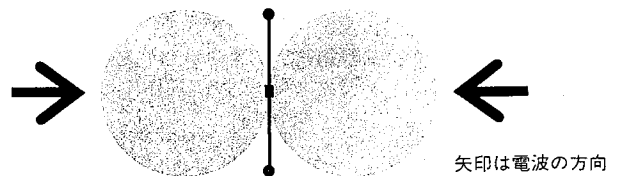
- 建物のかげにならず、FM 局の送信アンテナから電波が直接入る場所に、最も受信状態の良い高さを捜してたてます。
- 道路からはなるべく離してたてます。これは雑音の大きな原因となっている自動車のイグニッションノイズ（点火プラグから出る雑音）を避けるためです。
- 他のアンテナ（TVアンテナなど）やトタン屋根などからは、最低2m くらい離してください。
- アンテナはしっかりたててください。長い間使っていると、向きが変わったり、引き込み線が切れたりします。

アンテナの種類と指向性

FM アンテナには、一定の角度からくる電波を強く感じる性質（指向性）があります。アンテナの説明書を見て、指向方向を正しく送信アンテナに向けてください。指向方向に雑音源があったり、マルチパスの影響を受けている場合は、実際にFM 放送を受信して、雑音やひずみが最も少なくなる方向を捜してください。

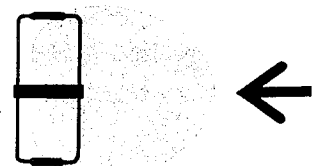
フィーダーアンテナ

8 の字形の指向性を持っているので、前から来る電波も、後から来る電波も同じ感度で受けてしまいます。



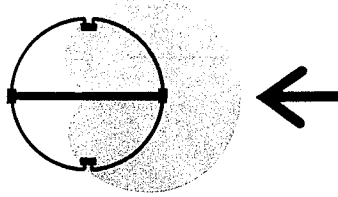
ソニールーピックアンテナAN-30（室内用）

室内の天井や壁に手軽に取付けができる便利な近距離用FM 専用アンテナです。



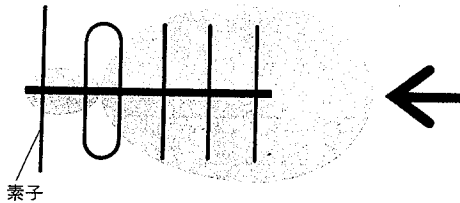
ソニールーピックアンテナAN-31

単一指向性のFM専用屋外アンテナです。反射波の妨害排除特性が良く、都市部や近郊のビル街、複雑な地形のところなどで威力を発揮します。



多素子の屋外アンテナ

一方向にのみ強い指向性を持ち、利得が高いため、信号が強く受信でき、雑音が少なくなります。特に遠距離の受信にご利用ください。素子が多くなるほどアンテナの指向性は良くなり、利得も高くなります。



主な規格

回路方式 PLLデジタル周波数シンセサイザー クリスタルロック方式 AM/FMステレオチューナー
半導体 IC 13個、FET 5個、トランジスタ 44個、ダイオード 36個、LED 15個

FMチューナー部

受信周波数 76MHz~90MHz
アンテナ端子 300Ω平衡型
75Ω同軸ケーブルコネクタ
中間周波数 10.7MHz

SN比50dB感度		IHF	新IHf
	モノ	3.5μV	16.1dBf
ステレオ	40μV	37.3dBf	

実用感度 1.8μV (IHF)、10.3dBf (新IHf)
SN比 77dB (モノ)、72dB (ステレオ)

高調波ひずみ率		モノ	ステレオ
	100Hz	0.06%	0.08%
	1kHz	0.06%	0.08%
10kHz	0.06%	0.15%	
混変調ひずみ率		0.06%	0.08%

ステレオセパレーション

48dB (100Hz)、50dB (1kHz)、
45dB (10kHz)

周波数特性 30Hz~15kHz $\begin{matrix} +0.2 \\ -0.5 \end{matrix}$ dB

実効選択度 45dB (300kHz)、85dB (400kHz)

キャプチャレシオ

1.0dB

AM抑圧比 60dB

イメージ妨害比 90dB

IF妨害比 100dB

スプリアス妨害比 100dB

RF相互変調妨害比 80dB

キャリアリーク抑圧比

70dB

ミュート動作レベル

5μV

出力

750mV、4kΩ

AMチューナー部

受信周波数 531kHz~1,611kHz

アンテナ フェライトバーアンテナ

外部アンテナ端子付

中間周波数 450kHz

感度 250μV/m (バーアンテナ使用時)

SN比 50dB

高調波ひずみ率 0.5%

選択度 35dB (9kHz)

イメージ妨害比 35dB

IF妨害比 35dB

電源部・その他

電源 AC100V、50/60Hz

消費電力 12W

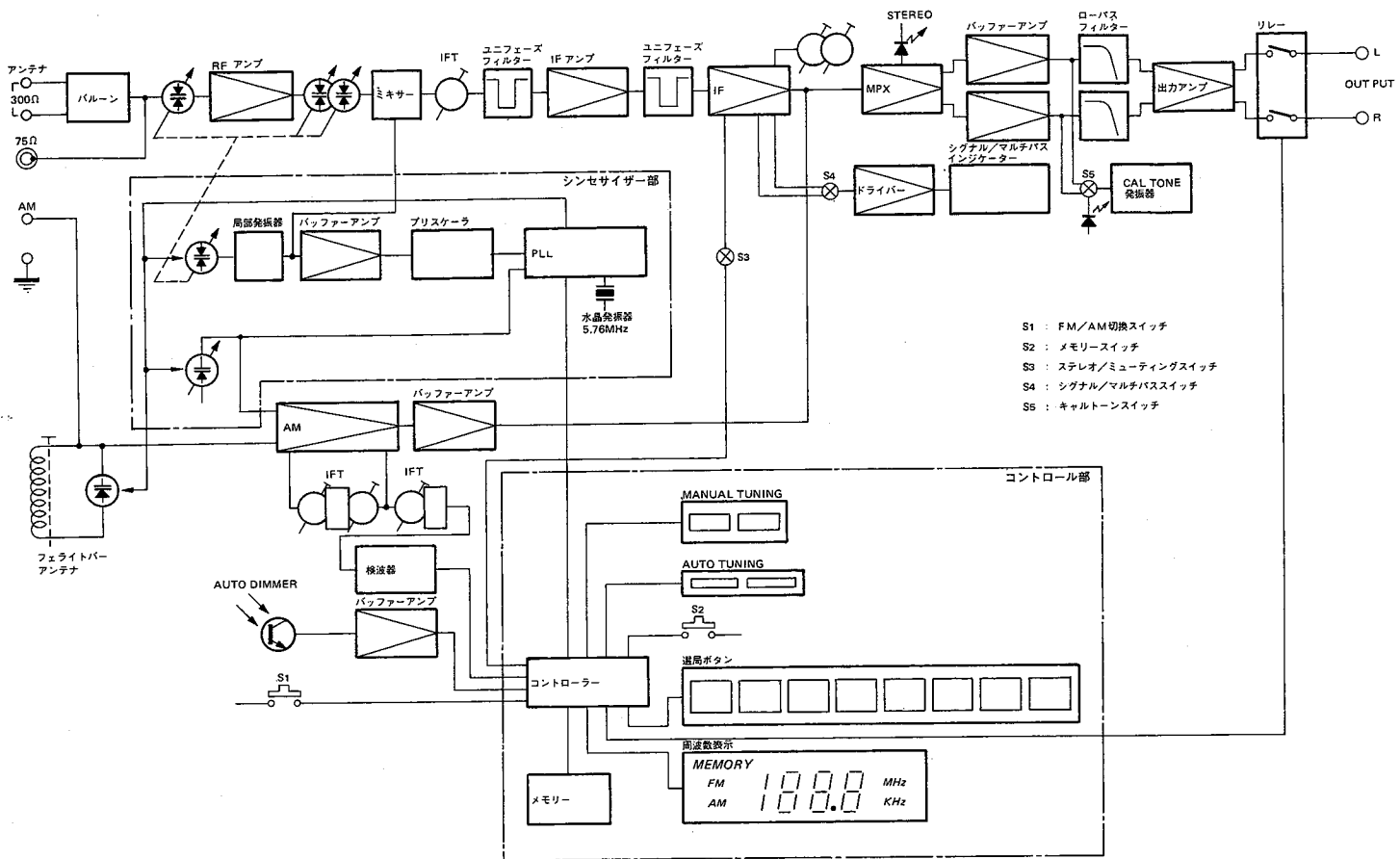
大きさ 430×80×325mm (幅/高さ/奥行)

重さ 4.1kg

付属品 FMフィーダーアンテナ……………1
接続コード……………1
F型同軸プラグ……………1
局名表示ラベル……………1式

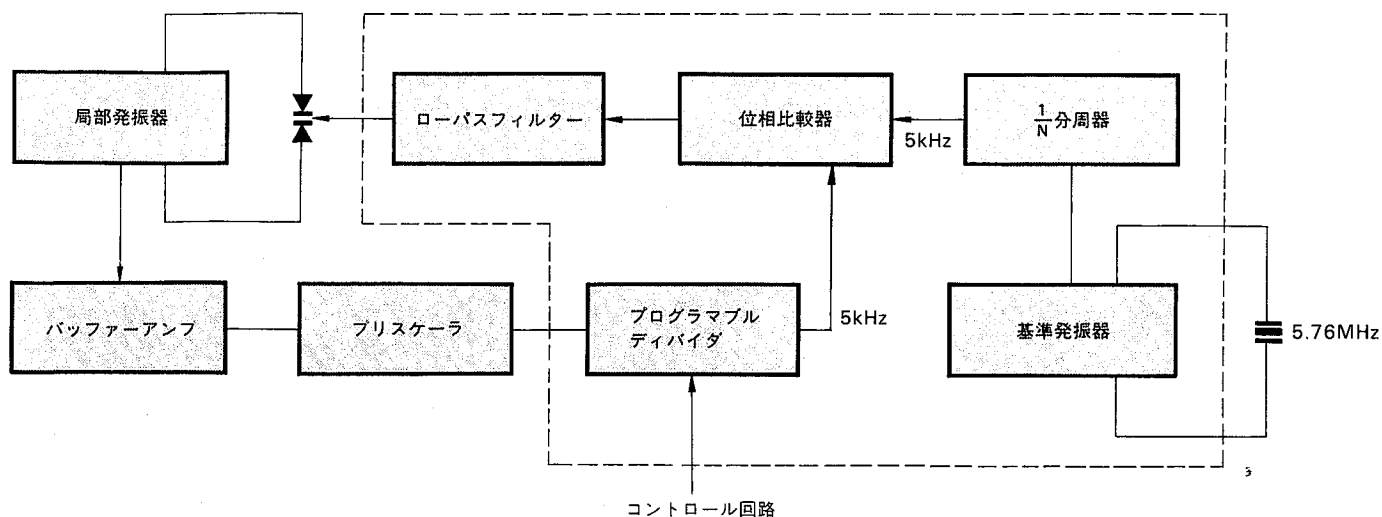
本機の規格および外観は改良のため予告なく変更することがありますがご了承ください。

ブロックダイアグラムと解説



シンセサイザーについて

シンセサイザーとは周波数合成器と訳されます。確度、精度、安定度の極めて高い発振用素子として知られる水晶を使って得た基準周波数をもとに、希望の周波数をつくり出す回路技術です。この技術をFMチューナー、AMチューナーの局部発振器に応用したのがシンセサイザーチューナーです。シンセサイザー技術にはいくつかの方式がありますが、本機ではPLL方式を採用しています。



上の図は本機のFM部に使用したPLLの構成を示したものです。まず局部発振器の信号はFETを使ったバッファアンプを経由して、プリスケアラで1/20の周波数に落とされます。次のプログラマブルディバイダというのは、コントローラからの命令に従って分周比が変わる分周器です。ここで分周された周波数の信号は、さらに位相比較器に加えられます。

一方、基準発振器でつくられた5.76MHz信号は、分周器で1/1152の5kHzにされて位相比較器に加えられます。位相比較器では、この5kHz信号と、プログラマブルディバイダからの信号を位相的に比較してある制御信号を発生します。この出力は、ローパスフィルタを経由して局部発振器のバリキャップに戻され、発振周波数を修正します。この動作は位相比較器の2つの入力が、周波数、位相とも一致するまで続きます。

局部発振器の周波数は、プログラマブルディバイダの分周比、すなわちコントローラからの命令によって決められることになるわけです。例えばコントローラから“693分割”という命令を受けたとします。するとプリスケアラで1/20になり、さらにその1/693になった周波数が5kHzですから、局部発振器の周波数は

$$20 \times 693 \times 5\text{kHz} = 69.3\text{MHz}$$

となります。この値に中間周波数10.7MHzを加えた80.0MHzが、チューナーの受信周波数となります。

このように局部発振器をPLLで構成すると、選局に必要な操作は、プログラマブルディバイダに与える命令を変えるだけですみます。本機では上の図の点線内の部分が1チップのLSI（大集積回路）にまとめられており、コントローラに、専用プログラムを内蔵したLSIマイクロプロセッサを使っています。これにより、

- ・FM/AMランダムな周波数のメモリー
- ・自動選局
- ・マニュアル選局
- ・周波数表示

が可能です。また、オートディマー、ラストステーションメモリーといった付属機能もとり入れられています。

故障とお考えになる前に

チューナーの調子がどうもおかしい——そんなとき、サービス機関にご相談になる前にちょっとチェックしてみてください。案外、簡単なミスや勘違いをしていたり、ちょっとしたお手入れで直ることが多いものです。

音が出ない

- アンプへの接続は大丈夫ですか。コードが切れていませんか。
- アンプのスイッチの切換えは正しいですか。
- アンテナは接続しましたか。

選局ボタンを押しても受信できない

- 正確にメモリーしましたか。
- 1978年11月23日から AM 放送局の周波数が変更になっています。それ以前にメモリーした場合は、新しい周波数にメモリーし直してください。

シグナルインジケーターの点灯が不安定である

- アンテナをチェックしてください。（アンテナ端子の接続、アンテナの向き、設置場所、リード線の断線など）
- シグナル/マルチパススイッチは押し込んだ、**SIGNAL**の状態になっていますか。
- 周波数の表示は放送局の周波数に合っていますか。

ステレオランプが点滅する

- アンテナをチェックしてください。
 - 周波数の表示は放送局の周波数に合っていますか。
 - ステレオ/ミュートスイッチを **OFF** にしてみてください。
- 7ページ ⑩ステレオ/ミュートスイッチ

雑音が多い

- 蛍光灯や冷蔵庫などの他の電気器具から雑音を拾っていませんか。雑音源からチューナーやアンテナのリード線を離してください。
- アンテナをチェックしてください。
- フィーダー線を使っているときは、同軸ケーブルに変えてください。
- AMのバーアンテナにFMのアンテナリード線が接触していませんか。

音がひずむ

- アンテナをチェックしてください。
- 1本のアンテナで2台以上のチューナーやテレビと共用しているときは、必ず分配器を使ってください。

チューナーでは故障かな？と思われる症状の大半がアンテナとそのリード線に原因があるようです。アンテナとリード線は定期的に点検するようにしましょう。

修理をご依頼になるときは

お買上げ店または添付の“サービス窓口のしおり”にあるサービス窓口にご相談ください。その際つぎのことをお知らせください。

- チューナーの型名：ST-J60
- 購入年月日
- これまでの使用状況：使用時間
接続機器
つまみの位置など
- 故障の状態をできるだけ具体的に
- 出張修理をご依頼になるときには：住所、氏名、電話番号、道順

このチューナーの補修用性能部品（機器の機能を維持するために必要不可欠な部品）の最低保有期間は8年です。詳しくは最寄りのソニーサービス窓口にご相談ください。

保証書について

- お買上げの際は保証書を必ずお受けとりください。
- 本機はお買上げ日より1年間保証されています。
- 保証書の規定をよくお読みください。