

(規格) ●受信周波数範囲:76MHz~90MHz ●アンテナインピーダンス(A, B2系統):75Ω不平衡 ●感度1HF75Ω:0.95μV 10.7dBf(ノーマル), 5μV 25.2dBf(ダイレクト) ●SN比50dBクワイティング感度比:20μV 32.2dBf(ステレオ) ●高調波ひずみ率(ANT入力レベル85dBf):50Hz~10kHz(ステレオ) ●SN比(100%変調85dBf入力時):88dB ●キャプチャアレンソ:0.9dB ●実効選択度(1HF:±400kHz):45dB ●ステレオセパレーション(50Hz~10kHz):50dB ●イメージ妨害比:120dB ●IF妨害比:120dB ●スプリアス妨害比:120dB ●AM抑圧比:70dB ●サブキャリア抑圧比:70dB(L・P・F-ON) ●レック・キャリアリレータ:440Hz50%変調 ●出力レベルおよびインピーダンス(1kHz 100%変調):0.75V 220Ω(固定), ~1.5V 220Ω(可変) ●マルチパス出力:0.5V 3kΩ(垂直), 0.01V 10kΩ(水平) ●ダイヤルスケールアジャスト:±2mm ●寸法:480(W)×147.5(H)×423(D)mm ●重量:12.4kg.

ケンウッド

L-02T

¥300,000

くろかわ あきら
黒川 晃

'82年の初頭を飾る今月は、それにもっともふさわしいトリオの最高機種である、ケンウッド L-02T (¥300,000) をご紹介しましょう。

本機はアナログ式のFM専用チューナで、現在望み得るチューナ技術の粋をすべて投入したものであるということができます。

また本機には従来のものにはなかった新しい技術が2つも用いられています。1つは「ノン・スペクトラムIFシステム」であり、もう1つは「ノン・ステップ・サンプリングホールドMPX」です。

本機に使われた

2つの新方式

「ノン・スペクトラムIFシステム」というのはIF段におけるひずみを大幅に改善するためのもので、画期的ともいえる手法です。

従来のFMチューナのひずみは0.02~0.03%が限界でした。これはアンプのひずみにくらべて1桁は上回るものです。その主な原因はIFフィルタを通過する際に発生する位相ひずみでした。このことは以前から判っており、それを改善するためにIFフィルタ自体の位相特性(群遅延時間特性)を重視してきました。最近では大変優れたものができていますがそれでも限界があります。そこでトリオは発想の転換を図り、IFフィルタを通過するIF信号(FM波)のスペクトラムを圧縮し、通過しやすくしてやるという手段

を開発したのです。IF信号のスペクトラムを狭くしてやり、IFフィルタの位相特性の直線領域を利用すればその分位相ひずみは減少します。

具体的には10.7MHzのIF信号を第2局発(6.2MHz)を用いて4.5MHzの第2IFに周波数変換をします。この時第2局発(VCO)にはFM検波出力信号によって変調をかけますと、4.5MHz出力のスペクトラムは無くなり、理論的には4.5MHzのキャリアのみとなります。この段階でIFフィルタを通します。スペクトラム成分が存在していない(実際は完全にゼロにはならず幾分か残っている)ためにフィルタの位相ひずみを受けることなく通過するわけです。

フィルタを通過した4.5MHz成分は次の段階で、先に用いたのと同じ第2局発を用いて再び10.7MHzに戻します。そうすると先程スペクトラムを打消した分が逆につけ加わり、スペクトラムとしてはもとの形に戻ります。あとはこれをFM検波してやればいいわけです。

この方法は大変巧妙なやり方で画期的なものといえます。本機ではこの結果モノフォニック1kHzでのひずみを0.003%というアンプ並みのものとしています。

もう1つの「ノン・ステップ・サンプリングホールドMPX」というのはMPXのスイッチング出力の階段波形を直線的につなぐことにより、エンベロープをなめらかにし連続的なものと

するというものです。こうしますと出力波形はサイン波に近づきますから、高調波成分が減少し、38kHz成分はフィルタを用いることなく減衰させることができます。

L-02Tの機能と構成

以上の2つの新しい回路技術により本機の特性は飛躍的に向上し、音質も素晴らしいものとなっています。

サイズは(W)480×(H)147.5×(D)423mmで重量は12.4kgとチューナとしては大型のものです。

デザインはブラック塗装の機能美あふれるものです。

ダイヤル・スケールは100kHz目盛の超精密級のもので、指針は先学式の投影によるものですから読み取り誤差はありません。実に正確に目盛りされており測定器並みの精度です。

メーターは3個あり、シグナルレベル(dBf直読)、チューニング(離調周波数直読)、デビューション兼マルチパスが読みとれます。

押しボタンSW類はすべてタクト式でLEDのインジケータ付きです。

回路構成を眺めてみましょう。

アンテナ入力端子はA, B2系統でパネル面のスイッチで自由に切換えられます。

フロントエンドはFM専用7連バリコンを使用しており、例によってノーマルとダイレクトに切換えられるRFセレクト付です。ノーマル時には入力段がダブル・チューンのRFアンプ

が付き、弱電界地域での受信に適するようになります。ダイレクト時にはRFアンプが外れ、トリプル・チューンのダイレクト・ミキサ式になります。

このことは強電界地域から弱電界地域まで入力レベルのダイナミック・レンジが拡大したことになり、あらゆる受信地点でもっとも良い受信結果を得ることができるようになります。

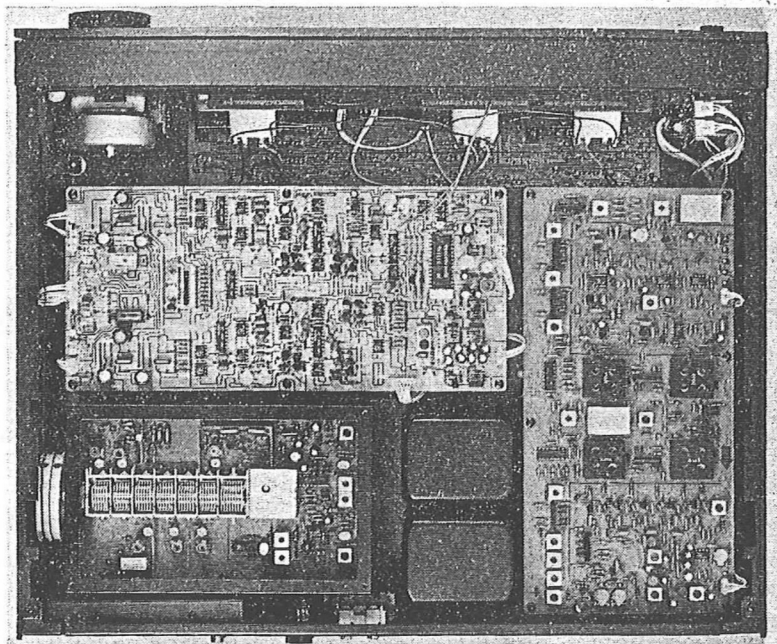
RFアンプはD. D. MOS-FETを用いて、ミキサはデュアルゲートMOS-FETのバランスタイプとしています。局発はチューンド・バッファ付きですし、フロントエンドとしては最高級品といえましょう。

IF段はピン・ダイオードによるアッテネータが組込まれAGCによって制御されます。その後10.7MHzのLCフィルタを介して第2ミキサに入りここで4.5MHzのノン・スペクトラム波となるわけです。この時使用する第2局発(VCO)にはFM検波段からの変調がかかっていることは言うまでもありません。4.5MHzのIFフィルタはワイド、ナローともにLCブロック・フィルタです。ワイド時に2個用い、ナロー時にはさらに2個追加される形としています。IFフィルタを通った信号は第3ミキサに入り、ここで先の第2局発と混合されて再びもとの10.7MHzのIF信号に戻ります。スペクトラムももと通り付加されます。

あと3段のリミッタを通しPLL検波器によって復調されます。PLL検波を採用したのはトリオとしてもこれが最初です。

検波出力は変調信号として第2局発に導かれるとともにアクティブ・タイプのベースバンド・フィルタを介してMPX段に入ります。

MPXは先程述べた通り「ノン・ステップ・サンプリングホールドMPX」です。これは従来のサンプリング・ホールド方式を一段と向上させたものでその再生音のクリアさは驚くべきものがあります。エンベロープがなめらかにつながりますので高調波成分の発生は-65dB程度に抑えられ38kHzの



▲トリオケンウッド L-02T シャン内部

LPF (ロー・パス・フィルタ) は省略しても良いのですが、本機では安全を見越して付いています。もっともこれはパネル面でON/OFFできるようになっています。通常の使用状態ではこのスイッチはOFFにしておいて何ら支障ありません。ONにすればサブキャリア成分は-70dBとなります。

周波数特性は15Hz~15kHz+0.2dB, -0.5dB以内という素晴らしさです。SN比はモノフォニックで98dB, ステレオで88dBという値でこれはFMチューナの限界といえましょう。

これはもう今までは 違う次元のチューナだ

実際にNHK東京の入力レベルを110dBfにセットして、アンテナ入力端子に加えてみました。

RFセレクトはノーマル状態としてバンド内をサーチしましたが、RF相互変調によるスプリアスはすべてミュートレベル以下で音として現われるものはありません。ミュートをOFFにしてもノイズレベルすれすれで、極めて優秀であることが判ります。

IF帯域をナローにして300kHz隣接局の混信の程度をチェックしてみまし

たが、実効選択度で65dB以上確保されていますので混信は全くありませんでした。

RF相互変調特性が良いためにいつも問題となるNHK水戸(83.2MHz)のビート障害もほとんど発生せずクリアに受信できます。

この他受信に対するトラブルは全くといっていいほどありません。実に良くできているといえます。

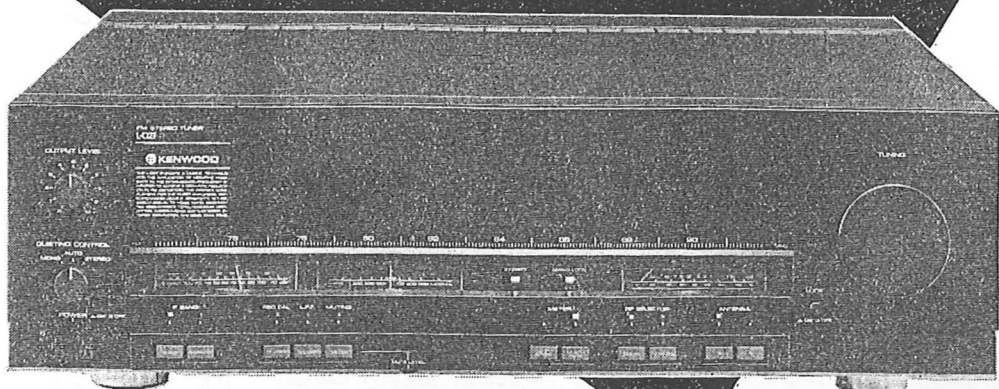
音質はこれまた素晴らしく、従来のチューナとは次元の異なった音が再現されます。とくに送りの質の良いニュースのアナウンスとか、スタジオ直接送りのDJなどで違いがよく判ります。

いわゆるFM奥いシャリシャリとした感じは全くせず、極めて自然に聴こえます。スタジオとケーブルで直結したようなクォリティの高い音で、FM放送というものの質の良さを改めて知ることができます。

受信性能、音質ともに現在望み得る最高級品といっても決して過言ではありません。

トリオの長年の研鑽がここに見事に開花したといえるべき栄えです。FMチューナの最高峰といえるこのL-02Tを開発したトリオに心からの拍手を送りたいと思います。

ケンウッド FMチューナ L-02T に採用した



ノンスペクトラムIFシステム ノンステップ・サンプリング・ホールドMPXの特徴

ぬま た ゆき お
沼田幸雄

FMチューナもオーディオ機器である以上、ひずみ、SN比、セパレーションといったオーディオ特性が最初に注目されるのはやむを得ない事情かも知れません。しかし、FMチューナにはオーディオ機器である以前に受信機としての重大な役割があることを決して忘れてはなりません。しかもFMチューナを設計する上でもっとも困難なことは、このオーディオ特性と受信特性が相反する事象として存在していることです。端的に言えば、多数の電波の中から安定して自分の希望する電波を受信しようとする、ひずみやセパレーションが確実に悪化してしまうのです。すなわちFMチューナには受信機として妨害電波を排除し、希望の電波だけを正しく受信するという役目があります。

たとえば相互変調妨害排除特性や混変調妨害排除特性、実効選択度特性などがそうです。これらの特性を良くしようとする、オーディオ特性であるひずみ率、セパレーションが悪化してしまいます。それでは受信機としての

性能向上のなかでもっともオーディオ特性を悪化させる要因は何であったでしょうか。それはIF回路の選択素子で決定される実効選択度特性であることは、FMチューナに知識のある人でしたら誰れもが知っている事実です。そのために現在まで、IFフィルタがいろいろの形で、いろいろな側面から研究されたり、改善されたりしてきたのは、FMチューナの特性のなかで重大な意味を持っているからに他なりません。重大だからこそ必死になって研究するのです。しかし、ここ1年くらい、IFフィルタの特性改善も一段落し、IFフィルタでの特性改善はこれ以上困難だとされるまでに到達してしまいました。

いっぽうIFフィルタ素子の研究改良の他の方法として、IF帯域切換方式も受信特性とオーディオ特性を両立させる方法として一般化してきました。

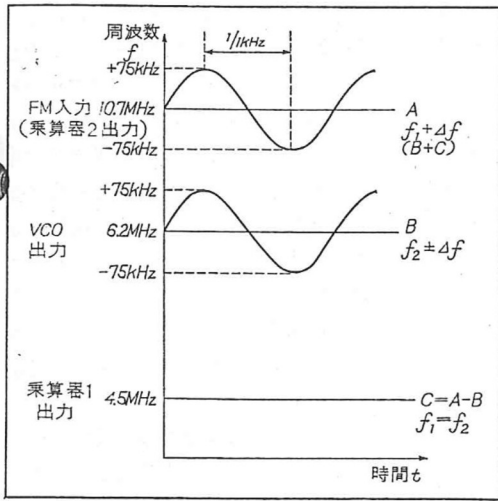
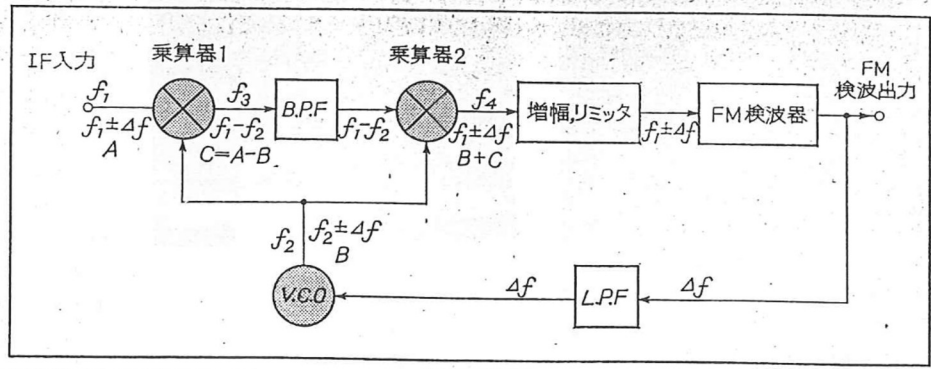
当社でも当然こうした方法を過去研究し、極限まで両立化させるべく技術を過去のFMチューナに十分搭載して

きましたが、今回、受信機にとってもっとも問題とされていた先述のIF回路に新しい方式を開発し、ひずみ率を大幅に改善することに成功しました。またこのIF回路システムの開発により、他の回路も徹底見直しが必要となり、フロントエンド回路、MPX回路、オーディオ回路を原点に立ち戻って設計したL-02Tを、1981年11月中旬に発表しましたので、その内容についてご紹介します。

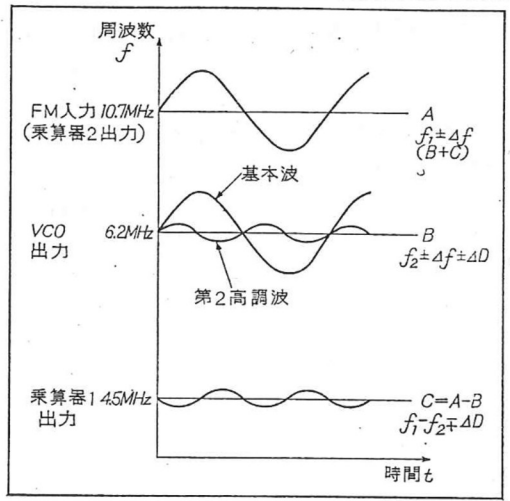
当社ではKT-9700以来、過去のトリオのFMチューナ技術の土台の上にパルス・カウント検波やサンプリング・ホールド・ステレオ復調回路などの、オーディオ特性を大きく前進させる技術を搭載したFMチューナを発売し、市場でも大きな評価を得てきました。すなわち原理的にひずみの発生しないパルス・カウント検波、原理的にセパレーション無限大のサンプリング・ホールドMPXなど、トリオの原理に立ち返って追求する姿勢が評価されたのだと自負しているしだいです。

今回もL-02Tには原理に立ち返っ

◀ 第1図 ▶
ノンスペクトラムIFシステム・ブロックダイヤグラム



◀ 第2図 ▶



◀ 第3図 ▶

て追求した結果生み出された2つの大きな技術、ノンスペクトラムIFシステムとノンステップ・サンプリング・ホールド・MPXが搭載されていますので、この2大技術を中心にL-02Tの技術を説明していきたいと思ひます。

となります。L-02TではL-01Tでも搭載した、ダイレクト・コンバート方式とRF従来の増幅方式をフロント・パネル面から切替操作可能な、RFノーマル・ダイレクト切替方式を採用し、近距離、遠距離受信の両方に対応してあります。すなわち遠距離受信時はRF増幅部をもったノーマル・ポジションにすると感度も十分確保できます。また、近くに妨害の大出力局が存在するようなロケーションで希望局を受信する場合、あるいは相互変調によって落ち込んできた局が希望局の隣接にある場合には、ダイレクト・ポジションにするなどロケーションにより最適条件で受信可能です。

構成はブロック・ダイアグラム(第13図後掲)によるようにミキサにはJ-FETによる高性能バランスド・ミキサを、IF回路にも同じJ-FETを用いたプッシュプル増幅器を採用していますので、強電界地区でもノーマル・ポジションで十分対応可能です。

1. フロントエンド

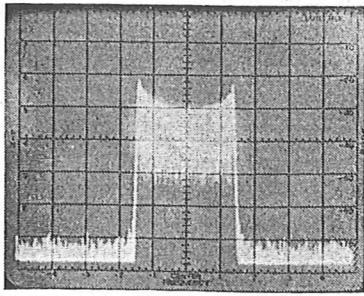
—他のチューナ回路の土台—

受信特性のなかでも基礎となる特性はフロントエンド部で決定されます。近隣接妨害に対してはIFフィルタの選択度で決まりますが、比較的遠くにある希望信号以外からの妨害、とくに大出力局の妨害である相互変調妨害や混変調妨害など、後でIFフィルタでは絶対除去できない妨害を作っています。IFフィルタのように直接にひずみ、セパレーションの悪化要因になりにくい、妨害を受けてしまうとオーディオ特性を云々する以前の問題

2. ノンスペクトラムIFシステム—FMチューナひずみ改善のきめて

FMチューナのオーディオ特性の筆頭であるひずみ率は、このIF回路のIFフィルタで決まってしまうことははじめのべました。その解決方法として、地道なIFフィルタの特性向上や、受信ロケーションによって使いわけけるIF帯域切替がありました。しかし、いずれにしてもその改善効果には限りがありました。今までのFMチューナでは、受信条件の一番良いIF帯域ワイド時でも、100%変調時、MO NO, 1kHzで0.02%が限界とされていました。

L-02Tに搭載のノンスペクトラムIFシステムは、これらの限界を原点に立ち返って、発想をIFフィルタ側からFM信号側へ転換した結果生れてきたものです。すなわちIFフィルタ



＜第4図＞(a)

が理想の条件で機能するには、FM信号がどうあれば良いかということですが。このような発想の過程のなかから生れたのが第1図の本システムです。

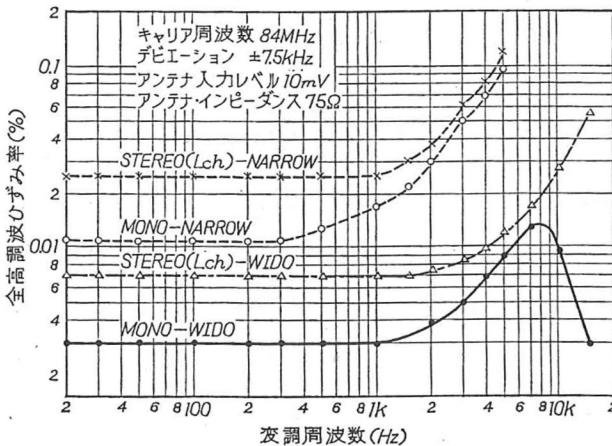
それでは第1図に沿って、本システムの原理と特徴を説明しましょう。

フロントエンドで中間周波(IF)信号に変換されたFM信号は $f_1 \pm 4f$ 、ただし $4f$ は周波数偏位で通常FM放送では75kHz、の形で乗算器1(周波数に対しては減算器)に入ります。いっぽう、VCO(電圧制御局部発振器)はFM検波器で復調されたオーディオ信号により周波数偏位 $4f$ で偏位されるように構成しているとすれば、VCOの出力は $f_2 \pm 4f$ となり、したがって乗算器1の出力 f_3 は

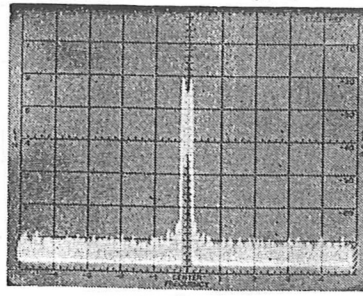
$$f_3 = (f_1 \pm 4f) - (f_2 \pm 4f) = f_1 - f_2$$

となり、周波数偏位のない信号となり、IFフィルタを通過するため、ひずみを発生させません。いっぽうIFフィルタを通過した f_3 信号は乗算器2(周波数に対しては加算器)に入ります。またVCOから同様に $f_2 \pm 4f$ 信号が加わり、その出力 f_4 は

$$f_4 = f_3 + (f_2 \pm 4f)$$



△
＜第5図＞
変調周波数
対ひずみ率
特性



＜第4図＞(b)

$$\begin{aligned} &= (f_1 - f_2) + (f_2 \pm 4f) \\ &= f_1 \pm 4f \end{aligned}$$

のように、もとのFM信号に復帰し、リミッタを通過後、FM検波器でオーディオ信号が復調されます。この辺の状況を周波数偏移を正弦波状に変化させた例が第2図となります。また本システムの特徴の1つでもあります。VCOで発生した非直線ひずみは乗算器1、2で第3図のように相殺されて信号系には出てきません。

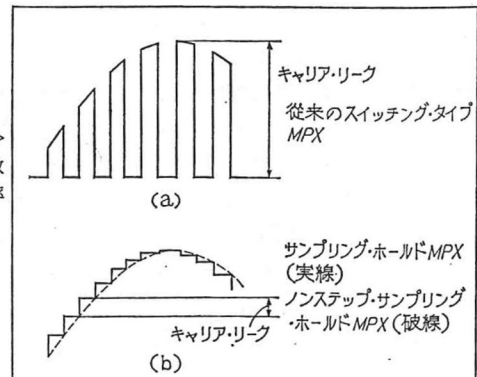
以上本システムの理解を早めるためにIFシステム全体の遅延時間を無視して説明してきましたが、実際には遅延時間が多少発生しますので理想的に偏移がなくなり、第4図(b)のように多少偏移が残りますが、このシステムで1kHz、 ± 75 kHz偏移、MONO変調時、0.003%のひずみ率を実現しています。また遅延時間の存在はVCOへの帰還周波数の上限も決定していますが、このシステムではLPFで帰還オーディオ信号が180度以上の位相回転をしない周波数で制限しています。

第5図にL-02Tの変調周波数対ひずみ率特性を示します。

3. ノンステップ・サンプリング・ホールドMPX — サンプリング・ホールドMPXをさらに前進

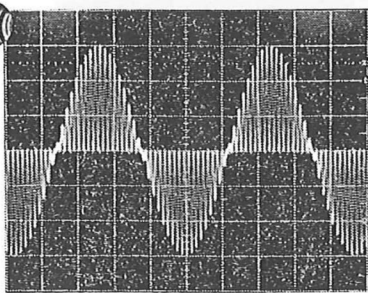
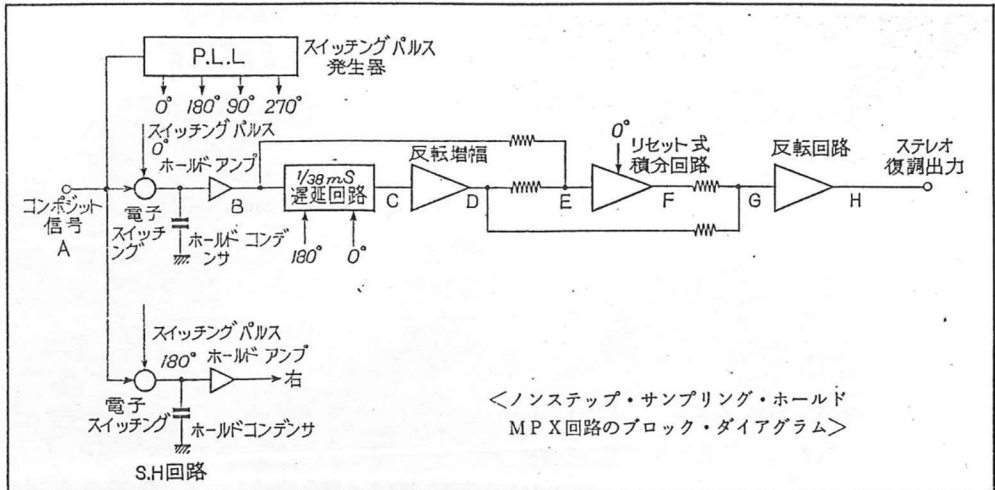
先述のようにトリオでは理想的にセパレーション無限大MPX、サンプリング・ホールド・タイプのMPXをKT-9900に初めて採用し、L-01T、KT-1000とその技術を磨いてきました。サンプリング・ホールド(以下S.K.と略す)MPXは、セパレーションが良いだけでなく原理的にキャリアの漏れが少なく、従来スイッチング・タイプのMPXより、軽いキャリア除去用フィルタで良く、音質的にも格段に良いとされてきました。また、次段のオーディオ・アンプに入力されるパルス波高価が、従来タイプのMPXより原理的に低く、メイン、サブ信号のどちらのモードでも低ひずみが可能となります。L-02Tではこれらの有効な特徴をもつS.H.MPXの特徴を活しながらさらに性能を一步前進させられないかと考え、発想されたのがノンステップ・サンプリングMPXです。この方式は第6図の(c)からも明らかに、S.H.MPXの階段を直線近似し、その階段をなくしてしまおうというものです。

これにより高セパレーションを維持しながら先述のキャリアの漏れをさらに少なくし、かつ低ひずみ率化を図ろうとしたものです。第7図の本システムのブロック図を示しました。このブ

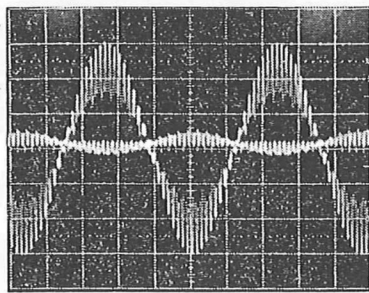


＜第6図＞ ノンステップ・サンプリングホールドMPX

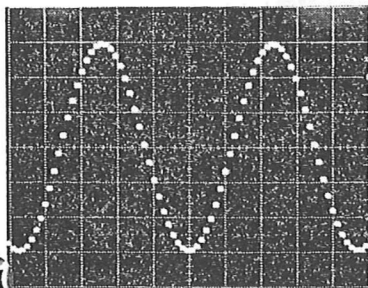
<第7図>



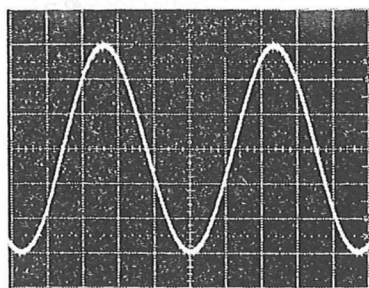
<第8図>(a) コンポジット信号



<第8図>(b) 従来のスイッチング・タイプMPX出力 (スイッチング出力後の波形)



<第8図>(c) サンプリング・ホールド・タイプMPX出力



<第8図>(e) ノンスペクトラム・サンプリング・ホールド・タイプMPX出力

ロック図に沿って本システムの原理を説明します。

Aに入力されたコンポジット信号(第8図(a))はサンプリング・ホールドされて第9図(a)のB波形(第8図(b))となります。つぎにこの波形を半サイクル遅延回路を通し反転増幅した結果が第9図(a)のD波形となります。このDと先のBを加算してやると、第9図(a)のEのような補正用の信号を得ることができます。つぎにこの信号をつぎのリセット積分回路を通して階段をうめる補正信号F(第9図(b))を作り出

し、この信号とD信号を加算して階段のない第9図(c)のG信号を作り反転して、オーディオ出力信号としています。

今片チャンネルのみについて説明してきましたが、もう一方の片チャンネルもまったく同じ動作で、ステレオ信号を復調するのです。本方式では、この結果、キャリア・リーク除去用のLPFをまったく使用せずに65dB以上のキャリア・リジェクションを得ることが可能となり、LPFで著しく悪化されてしまう音質劣化をなくしています。

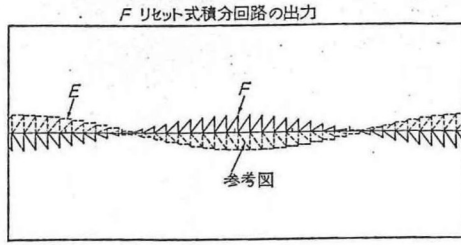
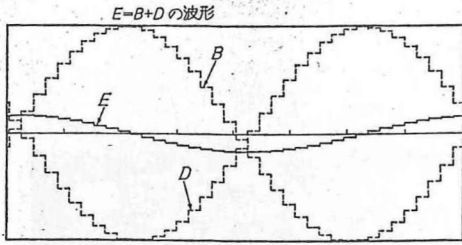
しかし、測定用等として念のためにLPFが機器のなかに用意されていて、フロント・パネル面から挿入解除が可能となっています。また、このLPFはアクティブ・タイプのLPFで、たとえLPFを挿入して使用したとしても音質劣化をさせる要因は極めて少ないものとなっています。第10図にL-02Tのセパレーションのデータを記載しておきます。

以上L-02Tの2大コンセプトを中心についてのべてきましたが、L-02Tには他にも興味深いコンセプトがたくさん搭載されていますので、以下にご紹介したいと思います。

4. L-02Tのその他のコンセプト

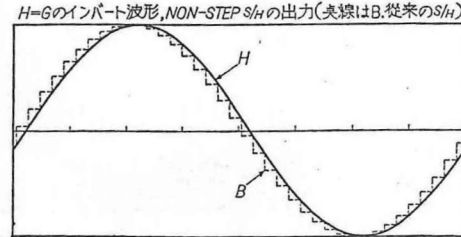
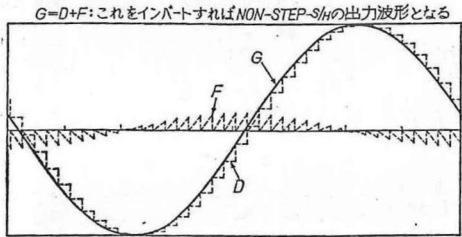
イ) 2トランス、6巻線、6整流によるマルチ電源部

FMチューナは各ステージ(ブロック)によって扱っている信号の形態がまったく違います。フロントエンドでは100MHz帯の信号を扱い、IF部は10MHz帯を、そしてMPXではデジタル信号を、出力部はオーディオ信号といった種々の周波数や形態の信号を扱います。したがって当然のことながらこれらの信号は、各ステージ間で相互の影響を合います。これらの回路同志の直接の影響は回路技術やレイアウトなどで防ぐことは可能ですが、それ



<第9図>

(a)	(b)
(c)	(d)



それぞれの電源部を通して干渉し合うものについて防ぐことはかなり困難なことです。L-02Tでは各ステージの性能を100%引き出すために、第11図のようなトランスを2個使用し、第12図のようにマルチ電源で駆動しています。

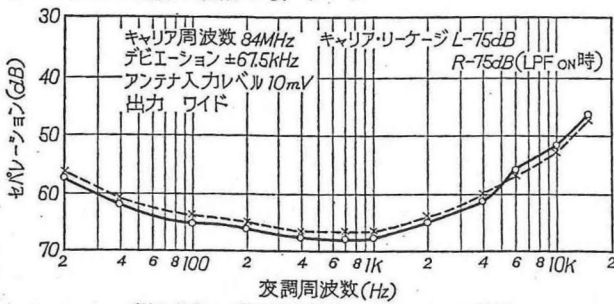
とくにMPX部以降は3電源で、LPにステレオ分離後は、トランスの1次側から完全左右独立2電源となっています。

ロ) Σ ドライブ出力

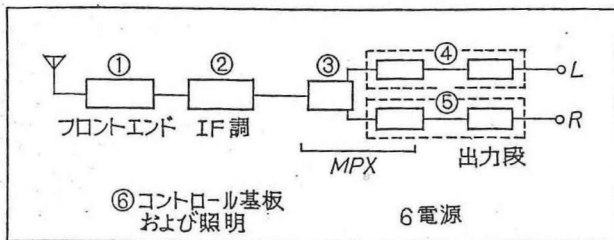
アンプでの Σ ドライブの有用性は物理特性上も音質特性上も電子回路設計者のみならず、多くの人達により認められていることですが、チューナとプリアンプとの接続の段階でも、ケーブ

ルの寄生LCを考慮すればその有効性が自ずと理解できましょう。チューナとプリアンプ間の距離は近いとはいえ実際使用されるケーブルは1~1.5mにもおよんでいます。そこでL-02Tでは出力(可変出力)をL-08Cと同様の Σ 出力端子としています。接続するとピン・ケーブルの品質が悪い場合、チューナ本体がいくら高いクォリティをもっていても無意味になってしまいます。そこでチューナの音質を出力ケーブル端子まで、すなわち接続されるアンプの入力まで保証しようというものです。付属の出力ケーブルの出力端子

(チューナ側)は6ピンの特殊コネクタですが、ケーブルの他方端子(アンプ側)は、RCA型のピン・ジャックですから、どのようなタイプのアンプにも Σ ドライブがかけられますのですぐに使用可能です。また、 Σ ドライブ出力の他に固定レベル出力端子も付属していますが、音量調整もできる Σ ドライブ出力の方が音質的にも優れています。ハ)可変型ミュートング
最近ではミュートングは、FM特有の局間ノイズをカットする役目となっています。しかしミュートングの原点は通信機器に使用されているスケ



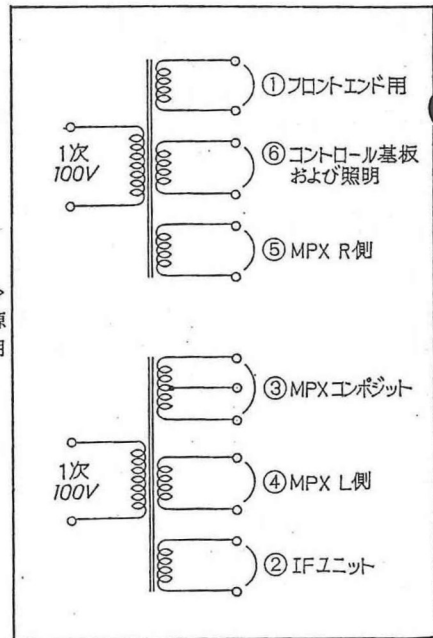
<第10図> 変調周波数対セパレーション特性

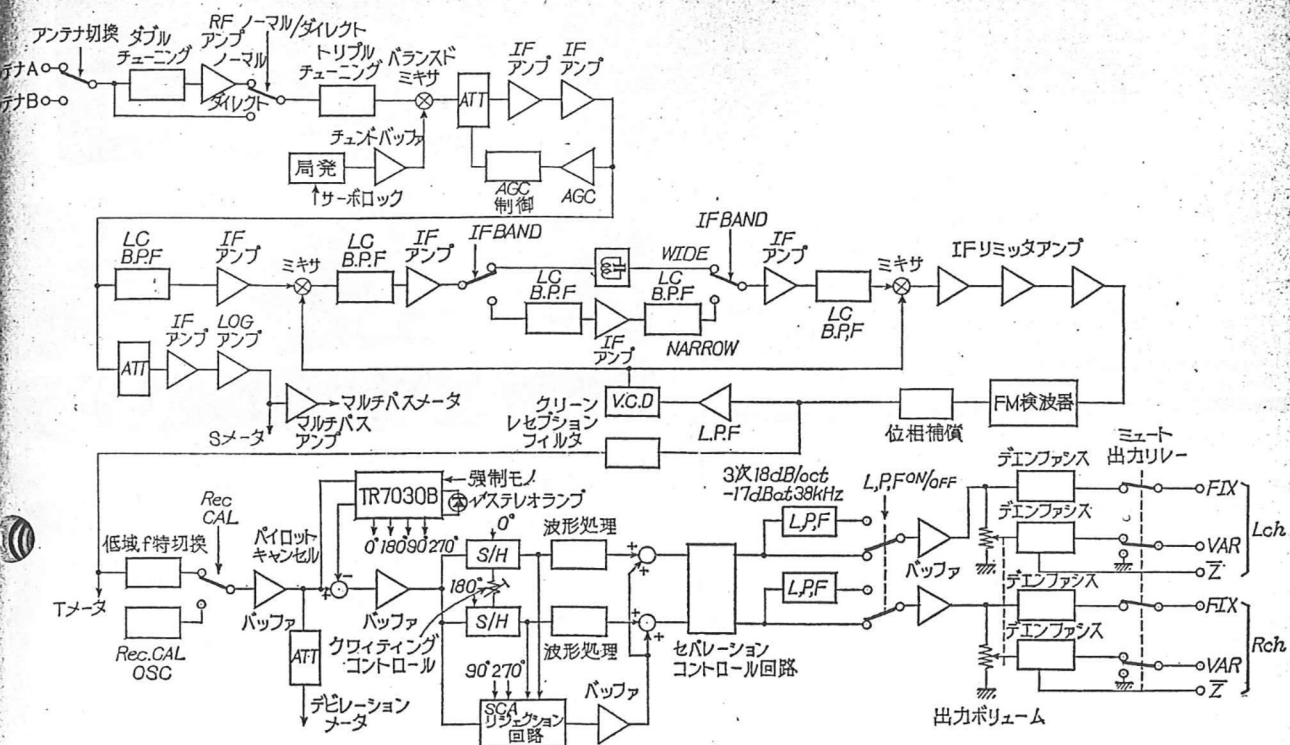


<第12図> 電源の配分

<第11図>

本機の電源トランス使用方法





＜第13図＞ L-02T のブロック・ダイアグラム

ルチです。したがって本来の役目は局間ノイズのみならず、受信者が不要と思う電波も足切りする役目をもっています。L-02Tのミュートングはこのスケルチ・タイプとなっていますので、ユーザーの方々が受信に際して不要と判断したレベルの電波、局間ノイズを自由に可変してカットできます。たとえばSNレベルがユーザーの方々に満足できるレベル以上の電波だけ出力するなどの使用法があります。もちろん従来通り、ミュートングを解除も可能です。可変範囲は、下限は表示感度よりやや高めに、上限は約60dBfとなっています。

二) アンテナA, B 2系統接続用F型コネクタを設置

放送送信所の方向に合わせてアンテナを回転できれば一番良いのですが、アンテナ・ロケータは高価ですし、工事も大変です。このような場合には比較的安価なアンテナ、たとえばローカル用に3~5素子、DX用に8素子の2本を建てて、それぞれの送信所方向に向けてはいかがでしょうか。切替はL

-02Tのフロント・パネルで可能です。
ホ) ダイアル・スケール・アジャスタ
L-02Tでは正確な受信を可能とするように、生産時に正確に調整されていますが、トラッキング上、数十kHzの誤差が生じます。L-02Tではこれらの誤差をユーザーが夫々の地域で補正可能なように、ダイアル・スケール・アジャスタを採用しました。この辺のところにも通信機の発想を盛り込みました。万一誤差(数十kHz以内)の気になるユーザーの方は、この機構で補正可能です。

ハ) 入力電界表示型シグナルメータ
L-02Tのアンテナ端子に入力される電界を直接表示するシグナル・メータを採用しました。RFセレクタがノーマル時に90dBfまで、ダイレクト時に110dBfまで直読可能です。アンテナの設置時に有効に使用できます。

ト) デビエーション・メータ、マルチ・パス・メータが切替えにより選択可能

KT-9700以来、トリオの高級チューナではデビエーション・モニタ用、

マルチ・パス・モニタ用としてデビエーション・メータ、マルチ・パス・メータを採用してきました。L-02Tでもその伝統を踏襲しました。エア・チェックやアンテナ設置に有効と思われる。

なお、マルチ・パス・メータはステレオ放送時のみ有効に動作します。

チ) RECキャリブレーション

最近のFMチューナに不可欠な機能となりましたが、L-02Tでもエア・チェック録音レベル設定用として、440Hz、50%変調(±37.5kHzデビエーション)相当のレベル出力をもつ、オーディオ信号発生器を搭載しました。

以上、駆け足でL-02Tの内容について紹介してきましたが、本機は当社が全FM技術を投入して開発してきた製品です。したがって、ユーザーの方々にはきっと満足していただけるものと確信しておりますので、一度ショールーム、販売店等でお確かめください。

(トリオ(株)音響生産本部、第1音響(事)技術グループチューナ設計セクション)