



moogerfooger®
MF-102 Ring Modulator
ユーザー・マニュアル



安全上のご注意

ご使用になる前に必ずお読みください

ここに記載した注意事項は、製品を安全に正しくご使用いただき、あなたや他の方々への危害や損害を未然に防ぐためのものです。注意事項は誤った取り扱いで生じる危害や損害の大きさ、または切迫の程度によって、内容を「警告」、「注意」の2つに分けています。これらは、あなたや他の方々の安全や機器の保全に関わる重要な内容ですので、よく理解した上で必ずお守りください。

火災・感電・人身障害の危険を防止するには

図記号の例

| | |
|--|---|
|  | △ 記号は、注意(危険、警告を含む)を示しています。記号の中には、具体的な注意内容が描かれています。左の図は「一般的な注意、警告、危険」を表しています。 |
|  | ⊘ 記号は、禁止(してはいけないこと)を示しています。記号の中には、具体的な注意内容が描かれることがあります。左の図は「分解禁止」を表しています。 |
|  | ● 記号は、強制(必ず行うこと)を示しています。記号の中には、具体的な注意内容が描かれることがあります。左の図は「電源プラグをコンセントから抜くこと」を表しています。 |

以下の指示を守ってください

警告

この注意事項を無視した取り扱いをすると、死亡や重傷を負う可能性があります。

-  ACアダプターのプラグは、必ずAC100Vの電源コンセントに差し込む。
-  ACアダプターのプラグにほこりが付着している場合は、ほこりを拭き取る。
感電やショートのおそれがあります。
-  本製品はコンセントの近くに設置し、ACアダプターのプラグへ容易に手が届くようにする。
-  次のような場合には、直ちに電源を切ってACアダプターのプラグをコンセントから抜く。
 - ACアダプターが破損したとき
 - 異物が内部に入ったとき
 - 製品に異常や故障が生じたとき修理が必要なときは、コルグ・サービス・センターへ依頼してください。
-  本製品を分解したり改造したりしない。
-  修理、部品の交換などで、取扱説明書に書かれていること以外は絶対にしない。
-  ACアダプターのコードを無理に曲げたり、発熱する機器に近づけない。また、ACアダプターのコードの上に重いものをのせない。
コードが破損し、感電や火災の原因になります。

-  大音量や不快な程度の音量で長時間使用しない。
大音量で長時間使用すると、難聴になる可能性があります。万一、聴力低下や耳鳴りを感じたら、専門の医師に相談してください。
-  本製品に異物(燃えやすいもの、硬貨、針金など)を入れない。
-  温度が極端に高い場所(直射日光の当たる場所、暖房機器の近く、発熱する機器の上など)で使用や保管はしない。
-  振動の多い場所で使用や保管はしない。
-  ホコリの多い場所で使用や保管はしない。



-  風呂場、シャワー室で使用や保管はしない。
-  雨天時の野外のように、湿気が多い場所や水滴のかかる場所で、使用や保管はしない。
-  本製品の上に、花瓶のような液体が入ったものを置かない。
-  本製品に液体をこぼさない。

注意

この注意事項を無視した取り扱いをすると、傷害を負う可能性または物理的損害が発生する可能性があります。



-  正常な通気が妨げられない所に設置して使用する。
-  外装のお手入れは、乾いた柔らかい布を使って軽く拭く。
-  ACアダプターをコンセントから抜き差しするときは、必ずプラグを持つ。
-  長時間使用しないときは、ACアダプターをコンセントから抜く。
-  付属のACアダプターは、他の電気機器で使用しない。
付属のACアダプターは本製品専用です。他の機器では使用できません。
-  他の電気機器の電源コードと一緒にタコ足配線をしない。
本製品の定格消費電力に合ったコンセントに接続してください。
-  スイッチやツマミなどに必要以上の力を加えない。
故障の原因になります。
-  外装のお手入れに、ベンジンやシンナー系の液体、コンパウンド質、強燃性のポリッシャーは使用しない。
-  不安定な場所に置かない。
本製品が落下してお客様がけがをしたり、本製品が破損する恐れがあります。
-  本製品の上に乗ったり、重いものをのせたりしない。
本製品が落下または損傷してお客様がけがをしたり、本製品が破損する恐れがあります。
-  本製品の隙間に指などを入れない。
お客様がけがをしたり、本製品が破損する恐れがあります。

* すべての製品名および会社名は、各社の商標または登録商標です。

はじめに

moogerfooger[®]アナログ・エフェクト・モジュールの世界によこそ!

この度は、moogerfooger[®] MF-102リング・モジュレーターをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。MF-102リング・モジュレーターは、アナログ・シンセサイザー・テクノロジーのパイオニアであるロバート・モーグ博士により設計、製造がなされたプロ仕様のエフェクト・モジュールです。ホームスタジオはもちろん、ステージやレコーディング/リハーサルスタジオでのタフな使用を考慮した外装シャーシ、直感的なコントロールを可能とするパネルデザイン、研鑽された完全アナログ回路により実現されるクラシックかつ最先端な音響効果と優れたサウンドをミュージシャン/エンジニアに提供します。

moogerfooger[®]シリーズは、アナログシンセの父であるモーグ博士の長年の経験と実績によって達成されたMOOG SOUNDの現在形です。

1964年、モーグ博士はミュージシャンのために初めてMOOG Synthesizerを世に送り出しました。システムを構成する全てのモジュール = オシレーター、アンプ、フィルター、エンベロープ・ジェネレーター等を、統一規格のコントロール電圧(CV)で合理的に制御したこのMOOG Modular Synthesizerは、特定の機能を持つサウンド・モジュールをパッチケーブルを使って自由に接続し有機的に結ぶことで無限とも思われる音色作成能力を実現しました。

MOOG Synthesizerの登場は、音楽に新たなジャンルを生み出したことはもちろん、音楽制作の手法、スタジオワークのスタイルにも一大変革をもたらしました。シーケンサー、多重録音、リアルタイム・エディット、シンクロナイゼーション等々、MOOG Synthesizerの登場によりレコーディング・スタジオで必要とされた「シンセサイザー・レコーディングのための技法」が、現代のMIDIやD.A.Wの「基礎」として継承されていることはご存じの通りです。

そして驚くべきことに、登場から半世紀以上を経た現代においても、MOOG Synthesizerのヘビィでディープなアナログ・サウンドは、ロック、ポップ、ラップ、ヒップホップ、ハウス、テクノなどあらゆるスタイルの音楽で使用され、数多くのヒット曲のボトムラインを今も支え続けています。トップミュージシャンならば、誰もがMOOGサウンドの素晴らしさ、音楽的信頼性を熟知しています。特に、ベース・サウンドにおけるその絶対的な存在感については、説明の必要は無いでしょう。

MF-102リング・モジュレーターは、オリジナルのMOOG Modular Synthesizerを継承するものです。リング・モジュレーター、ボルテージ・コントロールド・キャリア・オシレーター、ボルテージ・コントロールド・デュアル・ウエーブフォーム・ロー・フリークエンシー・オシレーター(LFO)という3つのモジュラー機能を含んでいます。リアルタイム操作による豊富なコントロール・ファンクションにより単機能固定のコンパクト・エフェクターを遙かに凌駕する多彩な音色変調効果を実現します。

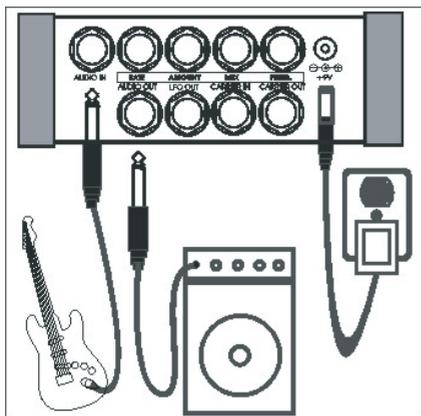
moogerfooger[®]シリーズは、外部コントロール電圧(CV)によるパフォーマンス・パラメーター制御が可能です。エクスペッション・ペダルはもちろん、他のmoogerfooger[®]モジュールや外部MIDI-CVコンバーター等の電圧制御デバイスと組み合わせることで、さらに豊富な音づくりの可能性を持つモジュラー・エフェクト・システムとしても機能します。

では、まず簡単な接続方法からスタートして、フロントパネルの基本設定、モジュラー機能の働きをご紹介します。

基本的な接続方法

MF-102の基本的な接続方法を説明します。

1. 梱包を解いたMF-102を、フロアやテーブル等にセットします。機能を理解するまでは手の届きやすい位置に置く方が良いでしょう。



2. 電源アダプターが使用する電圧に適合したものかどうかを確認します(注：日本国内では通常100V仕様です。必ず指定の電源アダプターを使用してください。それ以外の電源アダプターを使用した場合、モジュールに深刻なダメージを及ぼす場合があります)。まず背面の[+9V]ジャックに、電源アダプターからのプラグを接続します。次に、電源アダプターをコンセントに差し込みます。操作中に電源プラグが抜けないようにMF-102の設置場所に注意してください。
3. BYPASS(バイパス)のLEDが点灯しているかを確認します。このLEDは、赤と緑の2色に切り替わって点灯します。赤の状態はオフライン状態(オフ)、緑はオンライン状態(オン)であることを示しています。本体のストップスイッチを押す毎に、BYPASSのLEDは赤と緑で交互に切り替わります。ここでは、まず赤の状態にしておきましょう。
4. 背面の[AUDIO OUT]ジャックからアンプやミキサー等のラインレベル入力にケーブル接続します。もちろん、接続時には受け側機器のボリュームを下げて、アンプやスピーカーにダメージを与えないよう十分注意してください。
5. 背面の[AUDIO IN]ジャックに入カソースからのケーブルを接続します。MF-102は、ギター、ベース、キーボード、サンプラー、テルミン、ドラムマシン等の楽器信号レベル、ミキサーのエフェクト・SEND/バス出力等、通常基準範囲内のラインレベル信号に対応しています。
6. 接続した入カソースから信号をMF-102に送ります(楽器の場合は演奏してみましょう)。(DRIVE)(ドライブ)ノブを回して入力レベルを調節します。(LEVEL)(レベル)LEDが、主に黄色で点灯する状態がMF-102での適正入力レベルです。

7. 必要に応じてMF-102を接続したミキサーやアンプの音量を調節します。ここではMF-102からのサウンドが歪みのないクリーンな状態になるようにセットしてください。

8. MF-102の各ノブを以下のようなパネルセッティングに設定してみましょう。

AMOUNT = 2

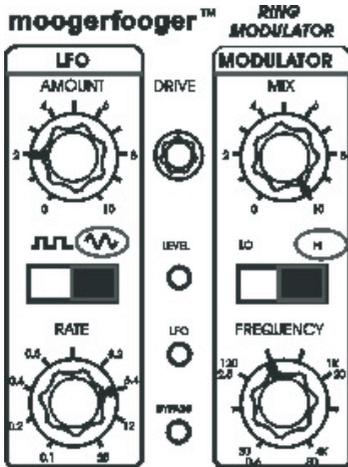
FREQUENCY = 250

RATE = 6.4

Left Switch = Square Wave

MIX = 10

Right Switch = HI



9. ストップスイッチを押してMF-102をオンライン状態にします(BYPASS LEDが緑色に点灯します)。この状態で、入力された信号がリング・モジュレーターを経由します。この状態では出力された信号にヴィブラート効果が確認できるはずですが、[AMOUNT]ノブでヴィブラートの強さ、[RATE]ノブでヴィブラートの速度がコントロール可能です。

次のセクションでは、リング・モジュレーター、キャリア・オシレーター、LFOの動きとコントロール機能を説明します。

でも、多分、もうあなたは既にリング・モジュレーターの動きをきっと御存知のはずでしょう？一般的なセオリーとして、常にこうした製品マニュアルは、ミュージシャンに「まず本書に全て目を通してからフロントパネルを操作すべきである」と警告します。とはいえ、ほとんどのミュージシャンはそんな警告など無視して既につまみを回しているに違いないでしょう…。もちろん、moogerfooger®シリーズは直感的なコントロールによる音づくりが可能ですので、あなたのように経験を重ねたミュージシャンならばすぐに使用することができるかもしれません。しかし、いくつか重要な説明と注意事項もありますので、ぜひこの後のセクションにも目を通すようにお願いします。

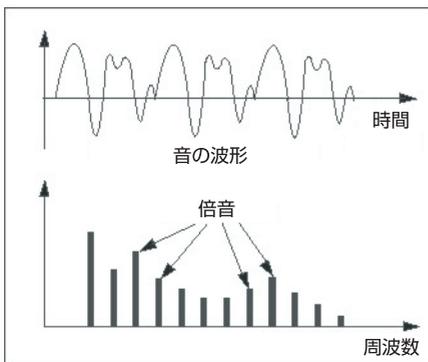
リング・モジュレーターの働き

moogerfooger[®]シリーズの機能を説明するためには、音響分野における基本用語をいくつか使用します。共通理解のために、まずその定義から始めましょう。

ご存じのように、私たちが聴いているサウンドとは空気の振動です。この振動の早さはフリークエンシー（周波数）で表記されます。その単位はヘルツ(Hz)です。例えば、1ヘルツ(1Hz)が意味するのは、1秒間に振動が1回であるということです。また、通常私たち人間が音として聴くことのできる周波数の範囲は、下が20ヘルツ(20Hz)から上は20,000ヘルツ(20キロヘルツ=20kHz)までの間として認識されています。

例えばA=440Hzといったように、ヘルツによって音の高さ = 音程も表記されます。しかし、同じA=440Hz、つまり同じ高さとして認識されるA(ラ)の音でも楽器によってその音色は異なって聴こえるのはなぜでしょうか？

音色の違いを演出するのが、倍音（ハーモニクス、オーバートーン、パーシャルズ）と呼ばれる周波数成分です。つまり、様々な楽器の音色は、その基準となる音程の周波数に加えて、さらに多種多様な周波数成分の「倍音」が含まれることで構成されているのです。楽器の違いはもちろん、弦やリードの材質、音域、音量の違いによっても異なった倍音が構成されます。しかも、それら倍音は常に一定の状態ではなく、時間的に変化してそれぞれが増えたり減ったりするのです。例えば名演奏家によって達成される絶妙な楽器の音色について考えれば、そうした名演奏家は、その楽器の倍音を絶妙にコントロールする名人とも言えるでしょう。同じ楽器でも、名人の指加減ひとつで様々な音色で演奏が可能となることは、電子楽器でも同様です。

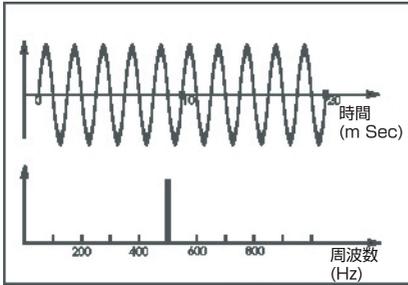


音の波形(上)とスペクトラム図(下)

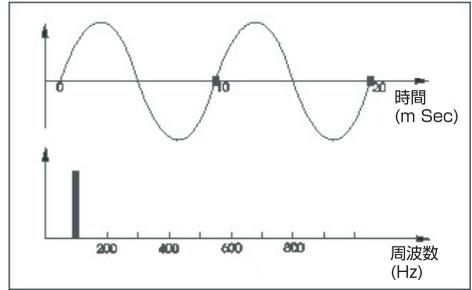
音色の特徴は、波形(ウェーブフォーム)またはスペクトラムによって表示が可能です。ウェーブフォーム(波形)は、実際の振動の形を時間変化で表示したものです。スペクトラムは、それぞれの倍音の強さを表示したものです。単体の倍音のみの波形をサインウェーブ(サイン波)と呼びます。この時、スペクトラムは縦線一本のみで表示されます。

次のページの図Aは500Hzのサイン波の波形とスペクトラム、図Bは100Hzのサイン波の波形とスペクトラムです。500Hzのサイン波は、聴感上は倍音が無いためメロウでつまんだ感じの、

フルートやホイッスル系の音です。音程は、ピアノの中央ドの音から約1オクターブ上の辺りです。100Hzは、同様の音色的な特徴ですが、音程はピアノの中央ドの音から約1オクターブ下よりも低い音になります。



図A: 500Hzのサイン波の波形とスペクトラム

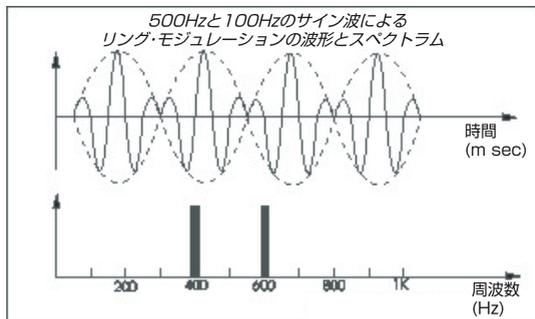


図B: 100Hzのサイン波の波形とスペクトラム

それではリング・モジュレーターの働きについて説明しましょう。モジュレーションとは、電氣的に言えば、ある波形を他の波形のエンベロープによって変化させることの総称です。たとえば、アンプリチュード・モジュレーション(振幅変調)の場合、それはある波形の音量変化を他の波形エンベロープによって変化させることを示します。AMラジオの「AM」は、このアンプリチュード・モジュレーションの略です。AMラジオの電波は、プログラムと呼ばれるオーディオ信号によってアンプリチュード・モジュレーションされた「キャリア」と呼ばれるとても高い周波数の電波に乗せて送信アンテナから送信されています。

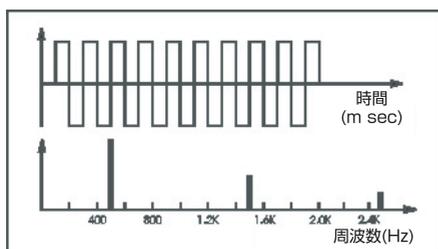
すべてのアナログ信号は、他のアナログ信号によってモジュレーションが可能です。電子楽器におけるアンプリチュード・モジュレーションの代表的な例はトレモロです。トレモロは通常、楽器音を1秒間に数回のサイン波にてアンプリチュード・モジュレーションをするエフェクトです。

リング・モジュレーションは、特別な種類のアンプリチュード・モジュレーションです。リング・モジュレーター回路は、ふたつの信号入力と1つの信号出力で構成されます。ここで、このふたつの信号入力にそれぞれ異なる周波数のサイン波を入力したとします。この回路の特徴は、出力にそのどちらの周波数もそのままでは出力されないことにあります。そのかわり、入力とはまるで異なる周波数となった信号がふたつ出力されるのです。ひとつは、ふたつの信号周波数を合わせた「和」の周波数、そしてもう一方は、ふたつの「差」の周波数となります。例えば、入力する一方の周波数が500Hzでもう一方が100Hzだとしましょう。するとリング・モジュレーター回路によって生成されるのは、和となる600Hzと差となる400Hzとなります。そして合成された出力波形は複雑なものとなります。一見すると、500Hzのサイン波が100Hzを中心軸としてアンプリチュード・モジュレーションされたように見えます。聴感上は、出力では400Hzと600Hzのふたつの周波数を聴くことができます。しかし、入力された元の500Hz、100Hzの音は聴くことができません。

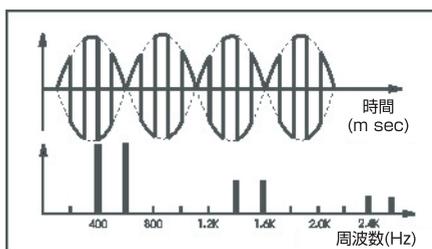


さて、それでは500Hzのサイン波の代わりに複雑な倍音を持った波形の信号を入力した場合はどうなるでしょう?この時、リング・モジュレーターは入力された500Hzの信号のすべての倍音に対して2番目の入力の100Hzとの和と差の周波数を出力します。図Cは500Hzの矩形波の波形とスペクトラムです。これが100Hzのサイン波によってリング・モジュレートされた場合の波形とスペクトラムが図Dです。

矩形波は奇数倍音のみを含む波形です。最初のハーモニクスは(ファンダメンタル=基音)500Hzで、3次倍音が1,500Hz、5次倍音が2,500Hz…というように奇数倍の倍音が含まれています。これらの倍音列によりブライトで鋭い音色を構成します。この波形が100Hzのサイン波でリング・モジュレートされると、各倍音に対しての和と差の周波数を持つ倍音列となるため、図Dにあるように、400Hz、600Hz、1,400Hz、1,600Hz、2,400Hz、2,600Hz…というような倍音列のスペクトラムになります。



図C: 500Hzの矩形波の波形とスペクトラム



図D: 500Hzの矩形波を100Hzのサイン波でリング変調したときの波形とスペクトラム

キャリア・オシレーターとは?

MF-102は、サイン波同等の波形を生成するワイドレンジなボルテージ・コントロールド・オシレーターを搭載しています。この発振器をキャリア・オシレーターと呼びます。これはAM波と言われるキャリア(搬送波)のように常駐して、どのようなサウンド入力に対しても常にモジュレーションをかける状態にあります。このキャリア・オシレーターは、通常はリング・モジュレーター回路の2番目の入力に接続されています。しかし、リアパネルの[CARRIER IN]ジャックに何らかの入力ソースが接続された場合には回路から切り離されます。外部入力 that 供給されていない状態でのキャリア・オシレーターは、[FREQUENCY]ノブと[LO-HI]スイッチによってその周波数を調節可能です。キャリア・オシレーターの周波数範囲は、「LO」セッティング時に0.5Hzから80Hz、「HI」セッティング時に30Hzから4kHzの範囲で設定可能です。

キャリア・オシレーターの周波数を変えた場合の音色変化を確認するために、次のセットアップを試してみましょう。

| | |
|-------------|--------------------|
| AMOUNT = 0 | FREQUENCY = 30/0.6 |
| RATE = 関係無し | Left Switch = 関係無し |
| MIX = 10 | Right Switch = LO |

MF-102に楽器等の入力ソースを接続し、ストンプスイッチを押してエフェクト=ONにします。この時、BYPASS LEDは緑色に点灯した状態です。入力音として単純な持続音を供給すると、出力にはゆっくりとしたトレモロ効果が確認できるはず。キャリア・オシレーターの周期に対して、2度に渡るソフト～ラウドに移行する音量変化を確認できるでしょう。

次に[FREQUENCY]ノブを1目盛り上げてみましょう。すると入力信号に対するトレモロ効果の周期が速くなることがわかるはず。技術的に言えば、このように低いキャリア周波数の状態でも、入力された信号は2セットの倍音列に分割されるわけです。しかし、この2セットの周波数の差はとても小さいのでそれが異なった音程の差としては聴こえないのです。

さらに[FREQUENCY]ノブを上げて演奏してみましょう。トレモロの周期は徐々に速くなり、キャリア周波数が20Hz辺りを越えると、MF-102から出力される信号はトレモロ効果ではなく、ラフでデチューンされたサウンドへと変化していきます。これは、ふたつの分割された周波数が十分に広がり、それぞれが別のサウンドとして聴こえるようになるからです。

[FREQUENCY]ノブが時計方向に回り切りましたら、今度はもう一度反時計回りに戻り切ってスイッチを「HI」に切り替えて試してみましょう。再び[FREQUENCY]ノブを回して行くと、今度はある音程が上昇し(和の周波数)、ある音程は下降する(差の周波数)のが聴き取れるはず。す。

差の周波数が0になってもさらにキャリア周波数が上昇した場合にはどうなるでしょう？数値的には、周波数の差はマイナスの値になります。しかし、私たちの耳にはマイナス値の周波数もプラス値の周波数と同様の音程で聴こえるため、キャリア周波数が上昇しつづけると、差の周波数はまず下降し、やがて次には上昇を始めるように聴こえることになります。そのため、キャリア周波数が4kHzあたりになると、たとえ低音域の信号が入力されていたとしても、出力されるサウンドは大変高いピッチになるわけです。

LFOとは何？ 何をするのか？

ロー・フリークエンシー・オシレーター=LFOの働き

LFOは、ロー・フリークエンシー・オシレーター(低周波発振器)の略で、通常はヴィブラートやトレモロなどゆっくりとしたモジュレーションを得るために使用されますが、MF-102では、ワイドレンジ、デュアル波形の電圧制御発振器をキャリア・オシレーターの周波数変調に使用することができます。10秒間に1回～1秒間に25回の広い周期で、矩形波とサイン波の2種類の波形から選択でき、和と差の周波数を近づけたり離したりする調整が可能です。

LFOによるキャリア・オシレーターの周期変化を確認するため、次のセットアップを試してみましょう。

AMOUNT = 4 FREQUENCY = 120/2.5
RATE = 0.1 Left Switch = sine waveform
MIX = 10 Right Switch = HI

このセットアップで、シンプルな持続音系の信号を入力し、エフェクトをONにすると、和と差の周波数がゆっくりと10秒間に1回程度の周期でドリフトして近づいたり離れたりする状態を聴くことができます。これは、LFOのサイン波形が10秒間に1回程度の周期=0.1Hzの設定でキャリア周波数を変調した結果です。〔AMOUNT〕ノブの調整で、キャリア・オシレーターがどの程度周波数変調されるかが設定できます。〔RATE〕ノブはLFOの周期を調整します。このふたつのノブの組み合わせで、様々なレンジでのLFOによる変調を試してみましょう。矩形波による変調を試すには左側スイッチを「square」にセットしてください。

パネル機能の紹介

LFOセクション

パネルの左側はLFOセクションです。〔AMOUNT〕と〔RATE〕の2つのノブに加えて、square-sineの波形切替スイッチがあります。LFO LEDで、LFOの速度(周波数)を視覚的に確認できます。

〔AMOUNT〕ノブは、LFO波形によるキャリア・オシレーターの周波数変調の深さを設定します。ノブを左に回し切った状態でLFOによる変調は「0」となります。ノブを時計方向に回し切った状態で、3オクターブ以上の範囲でキャリア・オシレーターに変調がかかります。

〔RATE〕ノブはLFOの速さ(周期)を設定します。周波数の範囲は0.1Hz(10秒間に1回)から25Hzです。

square-sineの波形切り替えスイッチで、矩形波とサイン波(に類する形)の2種類からLFO波形を選択できます。一般に、矩形波を選択するとトリルのような効果、サイン波の場合はヴィブラートやサイレン・エフェクトを得るのに適しています。

LFO LEDは、変調スピードに従って点灯し、LFOの変調速度を視覚的に確認できます。

モジュレーター・セクション

パネルの右側のモジュレーター・セクションは、〔MIX〕ノブ、〔FREQUENCY〕ノブ、〔LO-HI〕切替スイッチで構成されています。

〔MIX〕ノブはドライブ回路を経由したダイレクト音とリング・モジュレーター回路を経由したサウンドをクロスフェードさせます。ノブを左方向に回すとダイレクト音、右方向に回すとリング・モジュレート音が大きくなります。

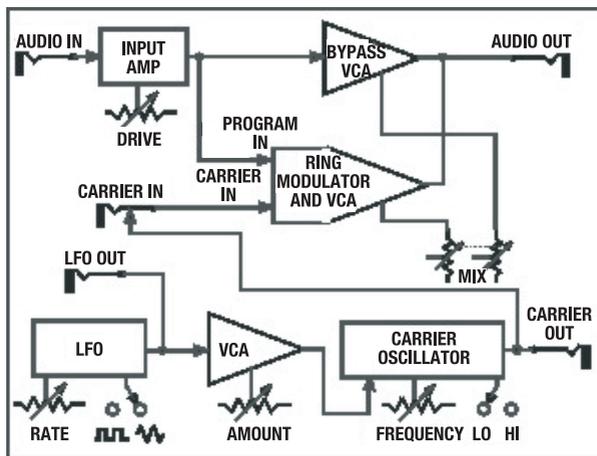
〔FREQUENCY〕ノブと〔LO-HI〕スイッチの組み合わせにより、キャリア・オシレーターの周波数が決定されます。「LO」の位置で0.6Hzから80Hz、「HI」の位置では30Hzから4kHzの範囲で設定可能となります。

オーディオ・インプット・レベル

オーディオ信号入力回路には、〔DRIVE〕ノブと〔LEVEL〕LEDがあります。

〔DRIVE〕ノブでオーディオ信号入力のゲインを調節します。使用する楽器、ラインレベルのソースに従って、このノブの設定を行います。ソースの信号が大きい場合は反時計方向に、弱い信号の場合は時計方向に回します。moogerfooger[®]シリーズでは、ドライブコントロールは常にアクティブです。バイパス時も入力信号は常に入力段のプリアンプを経由します(完全なメカニカル・バイパスが必要な場合には独立したエフェクト・ループを設定してください)。

〔LEVEL〕LEDは、ドライブコントロール回路で調整された信号のレベルを表示します。信号の増加に従って、無点灯状態から緑～黄～赤に変化します。信号が非常に弱い場合には点灯しません。緑色の状態で信号はディストーションレベル以下、黄色に変化するに従ってディストーションレベルが増します。黄色時のローレベルなディストーションの場合、アナログサウンド特有の暖かみある質感になります。ドライブする信号が強い場合には、赤色の状態で点灯し、出力のディストーションも増します。このLEDの状態を目安として、〔DRIVE〕ノブを設定して好みのサウンドに調整してください。



MF-102のブロック・ダイアグラム略図
(コントロール・ジャック等を省略しています)

エクスプレッション・ペダルと電圧制御

既に、MF-102の各ロータリー・ノブの働きとサウンドの変化を関係をご理解いただけたと思いますが、楽器を演奏中にノブを動かすのは結構難しい場合もあることは私たちも理解しています。

[DRIVE]ノブを除くMF-102のコントロール用ロータリー・ノブは、外部からエクスプレッション・ペダルによってコントロールすることができます。MF-102では、[RATE]、[AMOUNT]、[MIX]、[FREQUENCY]に対してそれぞれ独立したペダルを同時に接続可能です。専用ペダル・コントローラーとしてMoog EP-2が使用できます。

接続した外部ペダルは、パネルで設定したコントロール・パラメーターに制御電圧を加算して働きます。例えば、[MIX]にペダルを接続した場合、ペダルを完全に戻した状態でダイレクト音/エフェクト音のバランスはパネルの[MIX]ノブと同位置となります。その状態からペダルを踏み込むと、リング・モジュレートされた音が徐々に大きくなります。つまり、[MIX]ノブを右へを回したと同様の効果が得られます。従って、ペダル使用時の基本的な設定は、パネル上のコントロール・ノブを必要とされる最も低い値にセットします。

エクスプレッション・ペダル入力ジャックは、外部からのコントロール電圧入力にも利用できます。これにより、MIDI-CVコンバーターやCV出力があるアナログ・シンセサイザー（またはデジタル・シンセサイザー）、シーケンサー等と組み合わせてMF-102をコントロールできます（注：外部からのCV入力とペダル・コントローラーを混在させて使用する場合には専用ケーブルが必要となります。詳しくは、後述の「テクニカル・インフォメーション」をご参照ください）。

MF-102は、[LFO OUT]、[CARRIER OUT]の各ジャックからコントロール電圧を出力します。他のmoogerfooger[®]モジュールはもちろん、CV入力を装備した様々な電圧制御モジュールのコントロールも可能です。外部出力電圧は、ノブ、またはペダルによって設定されます。

[CARRIER IN]ジャックは、MF-102の内蔵キャリア・オシレーターの代わりに、あらゆるオーディオ信号やコントロール信号をリング・モジュレーター回路の2番目の入力として使用できます。通常のフォン・プラグをこのジャックに差し込むと、本体のキャリア・オシレーターが切り離され外部入力が優先されます。この機能により、本体での設定以外の音色変化を作り出すことができます。通常の[AUDIO IN]ジャックにモジュレーションしたいソースを入力し、[CARRIER IN]ジャックには別のオーディオ・ソース（シンプルな波形の持続音をおすすめします）を入力すると、オリジナルのサウンドから大きく変化した全く新しいサウンドとして出力されます。元のサウンドとのバランス調整は[MIX]ノブで行います。ソースとキャリアとのインターバル（音程差）をオクターブ、4度、5度、もしくはほんの少しデチューンするなど、色々な設定を行うことで様々な新しいサウンドをクリエイトできます。

注意事項(重要)

あなたのサウンドがいくらすばらしいからと言っても、長時間大音量を聞き続けることには注意が必要です。通常2kHz以上の高周波を長時間連続的に聞き続けることは聴覚に多大なストレスを与えるということが学会等で発表されています。MF-102は、完全アナログ回路によるプロ仕様のハイクオリティ・デバイスですので、高周波帯域での特性に優れている分、ユーザーがプロとしてのマナーにおいて第三者に対しても十分注意してご使用ください。

製造元、販売代理店は、本機の使用により生じた聴覚と肉体的なトラブル等に対してその一切の責任を負えないことをここに銘記いたします。

テクニカル・インフォメーション

バイパス時の電源について

MF-102のオーディオ信号は、常にVCAによってコントロールされた状態にあります。そのため、ストンプスイッチにより、クリックレスでバイパス時とエフェクト時のサウンドを切り替えることができます。電源が供給されない状態では接続された入力からの信号はバイパス出力されません。電源投入時は、ドライブ回路によって信号は常にコントロールされています。MF-102でのバイパス設定時には、ドライブコントロール回路を経由した信号が出力に供給されます。

シグナル・リーケージについて

〔FREQUENCY〕ノブを4kHzに設定してモジュレーションを行った場合、モジュレーション・サウンドがダイレクト音にリーケージ(クロストーク：漏れる)する場合があります。これは、本機のアナログ回路特有の状態で故障ではありません。moogerfooger[®]は完全なアナログ回路で構成されているため、アナログ特有のリーケージが生じます。

電源アダプターについて

指定以外の電源アダプターを使用した場合、ユニットにダメージを与える可能性があります。必ず指定のアダプターを使用してください。

次のページでは、エクスプレッション・ペダルや外部CV入力を使用される際に必要となるケーブルの仕様についてご紹介します。

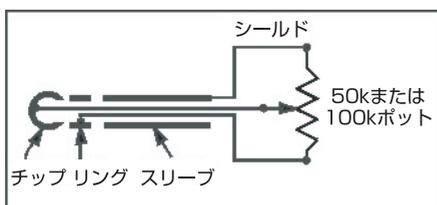
ペダル・インプット端子の仕様と接続するケーブル(プラグ)について

エクスプレッション・ペダルと外部CV入力を同時に使用する場合、外部CV入力用に対応した仕様のケーブルが必要となります。

注：ここでご紹介いたします情報は、すでにアナログ電子回路に関する知識や電子工作の経験がある方向けの情報です。

ペダル・インプット：

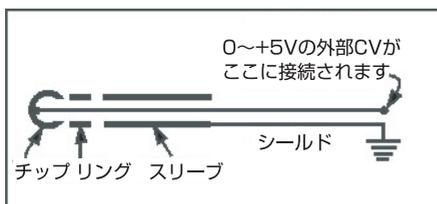
すべてのペダル・インプット端子は1/4インチのTRS(チップ/リング/スリーブ)仕様のジャックです。スリーブ端子はグラウンド(アース)に接続され、リング端子には+5.7V、約0.5mAの電圧と電流が給電されています。エクスプレッション・ペダルを接続すると、リング端子からの電圧をペダルで変化させ、その変化した電圧がチップ端子を通してMF-102本体に入力されます。



エクスプレッション・ペダル接続時の端子内部配線

MF-102で使用できるエクスプレッション・ペダルはMoog EP-2の他では、50kΩまたは100kΩのポテンショメータを内蔵したペダルで、内蔵のポテンショメータがスリーブからリング端子に接続され、かつポテンショメータのワイパーがチップ端子に接続されているものが使用できます。

アナログ・シンセやMIDI-to-CVコンバーターからのコントロール・ボルトテージ(CV)を、MF-102の複数のペダル・コントロール・ジャックに接続する場合は、TRS(チップ/リング/スリーブ)仕様のプラグが付いたパッチ・コードをご使用ください。これにより、リング端子が何も接続されていない状態にすることができ、MF-102のペダル・コントロール・ジャックのリング端子に給電されている+5.7Vの電圧をショートさせない状態にでき、外部CVとエクスプレッション・ペダルが混在した状態で使用できます(下図参照)。



外部CV接続時の正しい端子内部配線

または、エクスプレッション・ペダルを使う予定がまったくなく、外部CVのみを複数のペダル・コントロール・ジャックに接続してMF-102をコントロールする場合は、通常のTS(チップ/スリーブ)仕様のプラグが付いたパッチ・コードが使用できます。この場合、ジャックのリング端子に給電されている+5.7Vがショートを起こしますが、電流がきわめて小さいものに抑えられていますので、過熱や発火の恐れはありません。なお、TS仕様のプラグが付いたパッチ・コードをひとつでもペダル・コントロール・ジャックに接続した場合、エクスプレッション・ペダルを別のジャックに接続しても動作しませんのでご注意ください。

TS仕様のプラグが付いたパッチ・コードをご使用の場合、安全のため、本機を使用していない時は本機の電源プラグやペダル・コントロール・ジャックに接続したケーブルを取り外してください。

外部CVをMF-102のペダル・コントロール・ジャックに接続して各パラメーターをコントロールすることは、そのパラメーターのノブを手で回す代わりに外部CVで「回して」いることと同じこととなります。外部CVが5V変化すると、そのパラメーターに対応したノブの全範囲を回したことに相当します。このため、外部CVを使ってMF-102を擬似的にプログラムさせることもできます。この場合、各ノブは反時計方向に回し切った状態にしておき、0～+5Vの外部CVを入力させます。なお、[DRIVE]ノブに対応するペダル・コントロール・ジャックはありませんのでエクスプレッション・ペダルや外部CVでドライブコントロールは行えませんのでご注意ください。

MF-102仕様

概要：

リング・モジュレーター、キャリア・オシレーター、変調用LFO(低周波発振器)の3機能により構成されるアナログ・エフェクト・モジュール

フロントパネル機能：

FREQUENCY：ロータリーノブ

7オクターブ以上のキャリア・オシレーターの周波数設定

RATE：ロータリーノブ

0.1Hz～25HzのLFO周波数を設定

LFO AMOUNT：ロータリーノブ

LFOによるキャリア・オシレーターの周波数スィープの調整

MIX：ロータリーノブ

ソース音とリング・モジュレーター効果によるエフェクト音のバランスを連続的に調整

DRIVE：ロータリーノブ

オーディオ入力のゲイン設定

SQUARE-SINE：ロッキングスイッチ

矩形波またはサイン波のLFO波形の切り替え

LO-HI：ロッキングスイッチ

キャリア周波数のレンジを「LO」(0.5Hz～80Hz)または「HI」(30Hz～4kHz)に切り替え

LEVEL：3色LED

ドライブコントロールの設定用

LFO：LED

LFOの周期を表示

BYPASS：2色LED

リング・モジュレーター回路のバイパス/オンラインの表示

ON/BYPASS：ストップ・スイッチ

リング・モジュレーター回路のバイパス/オンラインをスムーズに切り替えるスイッチ

ジャックパネル仕様:

AUDIO IN: 1/4インチ(標準)フォーン・ジャック

楽器レベル、ラインレベル・オーディオ信号に対応(-16dBm ~ +4dBm)

AUDIO OUT: 1/4インチ(標準)フォーン・ジャック

定格信号出力レベル: -4dBm、インピーダンス: 600Ω

FREQUENCY / RATE / AMOUNT / MIX:

ステレオ(TRS)1/4インチ(標準)フォーン・ジャック

Moog EP-2エクスプレッション・ペダル、及び外部CV入力接続用コントロール端子

CARRIER IN: 1/4インチ(標準)フォーン・ジャック

外部キャリア信号入力端子

定格信号出力レベル: -4dBm(0.5Volt RMS)、入力インピーダンス: 1MΩ

LFO OUT: 1/4インチ(標準)フォーン・ジャック

外部CV機器コントロール用LFO信号出力端子(±1.5Volts)、出力インピーダンス: 600Ω

CARRIER OUT: 1/4インチ(標準)フォーン・ジャック

外部機器コントロール用キャリア信号出力端子(±1.25Volts)、出力インピーダンス: 600Ω

+9V POWER INPUT:

電源アダプター用接続端子

外装仕様:

ハードウッド・サイドパネルを使用したクラシックなアナログ・デザイン

外形寸法:

152 (W) x 229 (D) x 64 (H) mm

重量:

907g

仕様は改良等のため、予告なく変更することがあります。

アフターサービス

■ 保証書

本製品には、保証書が添付されています。お買い求めの際に、販売店が所定事項を記入いたしますので、「お買い上げ日」、「販売店」等の記入をご確認ください。記入がないものは無効となります。なお、保証書は再発行致しませんので紛失しないように大切に保管してください。

■ 保証期間

お買い上げいただいた日より一年間です。

■ 保証期間中の修理

保証規定に基づいて修理いたします。詳しくは保証書をご覧ください。本製品と共に保証書を必ずご持参の上、修理を依頼してください。

■ 保証期間経過後の修理

修理することによって性能が維持できる場合は、お客様のご要望により、有料で修理させていただきます。ただし、補修用性能部品（電子回路など）に機能維持のために必要な部品の入手が困難な場合は、修理をお受けすることができませんのでご了承ください。また、外装部品（パネルなど）の修理、交換は、類似の代替品を使用することもありますので、あらかじめお買い上げの販売店、最寄りのコルグ営業所、またはサービス・センターへお問い合わせください。

■ 修理を依頼される前に

故障かな?とお思いになつたらまず取扱説明書をよくお読みのうえ、もう一度ご確認ください。それでも異常があるときはお買い上げの販売店、最寄りのコルグ営業所、またはサービス・センターへお問い合わせください。

■ 修理時のお願い

修理に出す際は、輸送時の損傷を防ぐため、ご購入されたときの箱と梱包材をご使用ください。

■ ご質問、ご相談について

アフターサービスについてのご質問、ご相談は、お買い上げの販売店、最寄りのコルグ営業所、またはサービス・センターへお問い合わせください。商品のお取り扱いに関するご質問、ご相談は、お客様相談窓口へお問い合わせください。

WARNING!

この英文は日本国内で購入された外国人のお客様のための注意事項です

This product is only suitable for sale in Japan. Properly qualified service is not available for this product elsewhere. Any unauthorised modification or removal of original serial number will disqualify this product from warranty protection.

株式会社コルグ

お客様相談窓口 TEL 0570 (666) 569

●サービス・センター：〒168-0073 東京都杉並区下高井戸1-15-12
TEL: 03 (5355) 3537

輸入販売元: KORG Import Division
〒206-0812 東京都稲城市矢野口4015-2
WEB SITE: <http://www.korg.co.jp/KID/index.html>

KORG

本社: 〒206-0812 東京都稲城市矢野口4015-2

URL: <http://www.korg.co.jp>