ユーザーズ・マニュアル

MICROBRUTE

ANALOG SYNTHESIZER

Arturia©

MUSICAL INSTRUMENTS

プロダクト＆プロジェクト・マネージメント

Glen T. DARCEY
Bruno PILLET

エレクトロニクス

Yves USSON

Bruno PILLET
François BEST
Laurent BARET
Robert BOCQUIER

デザイン

Axel HARTMANN (Design Box)
Morgan PERRIER

インダストリアライゼーション

Nicolas DUBOIS

マニュアル

Glen DARCEY

Morgan PERRIER

スペシャルサンクス:

Frank Orlich, Jean-Michel Blanchet, Michael Hosker, Sébastian Rochard, Boele Gerkes, Antonio Rodriquez, Katsunori Ujiie, Howard Jones, Alex Theakston, Jim Cowgill, Drew Anderson, Ray Barbee, Keith Shocklee, Kevin Lamb, Jim Norman, Ryan Wood.

2013年7月版

本マニュアルの情報は予告なく変更される場合があり、それについて Arturia は何ら責任を負いません。許諾契約、秘密保持契約に関する諸条件により、本マニュアルで説明されているハードウエアユニットとソフトウエアプロダクトを供給します。許諾契約は合法的な使用のみと条件を指定します。Arturia S.A の明確な書面による許可なく本マニュアル一部、全部をコピー配布することはできません。また本マニュアルで引用されている他の製品、ロゴはそれぞれの所有者の商標、または登録商標です。

© ARTURIA S.A. 1999-2013, all rights reserved.

ARTURIA S.A.
30, chemin du vieux chêne
38240 Meylan
France
http://www.arturia.com

もくじ

1 イントロダクション 5

2 インストール 9
使用上のご注意 9
製品の登録 11
MicroBrute を世界に繋ぐ 11
ウォームアップと一般的なチューニング 13

3 クイックスタート 14
オリジナルサウンドを作ってみよう: "ベーシックパッチ" 14
オシレーターについて 15
さらなるオシレーター・オプションについて 15
音を組み合わせる 15
フィルターについて 16
ローパス・フィルター 16
ハイパス・フィルター 16
バンドパス・フィルター 17
フィルター・レゾナンス 17
オシレーターとしてフィルターを使う？ 18
Brute Factor 18
エンベロープについて 19
エンベロープから VCA 20
LFO について 21
Mod Matrix について 22
シーケンサーについて 23
ベーシックパターンのレコーディング 23
休符の挿入 23
操作について 24

4 シンセサイズの基礎 25
アナログ・シンセサイザーの構造 25
オシレーター（Oscillators） 25
信号のモディファイ 26
フィルター 28
フィルターとは何か？ 28
MicroBrute で使用できるフィルタータイプ：ローパス、バンドパス、ハイパス 28
レゾナンス、またはエンファシス 30
アンプ（VCA） 30
モジュレーター（Modulators） 31
LFO 31
エンベロープ・ジェネレーター 31
ヒューマンインタフェイス 32

5 フロントパネル 33
オシレーター（OSCILLATOR） 33
オシレーターとシグナルミキサー 33
ソウ波（Saw）とウルトラソウ波（Ultrasaw） 33
スクエア波（Square） と パルスワイズ（Pulse Width） 33
三角波 （Triangle） とメタライザー （Metalizer） 34
オーバートーンオシレーター（Overtone oscillator） 34

フィルター **35**
フィルター・モード（Filter Modes） 35
カットオフ（Cutoff） 35
レゾナンス（Resonance） 35
ブルート・ファクター（Brute Factor） 36
エンベロープアマウント（ENV Amt） 36
キーボードトラッキング（KBD Tracking） 37
エンベロープ **37**
エンベロープアマウント（Envelope Amount） 37
VCA スイッチ 37
MicroBrute エディターでのエンベロープの設定 38
LFO **38**
ウェーブ・セレクト （Wave Select） 38
アマウント（Amount） 39
レート（Rate） 39
シンク（Sync） 39
MicroBrute エディターで LFO の設定 39
Mod ホィール **40**
カットオフ変調（Mod to Cutoff） 40
LFO 量の変調（Mod to LFO Amt） 40
グライド（Glide） **40**
Mod マトリックス **41**
モジュレーション・ソース 41
モジュレーション・ディスティネーション 41
一般的なコントロール **42**
キーボード 42
ホィール 42
オクターブ 42
マスターボリューム 43
シーケンサー（Sequencer） **43**
パターン 43
プレーモード 43
レート（Rate） 44
タップ/レスト（Tap / Rest） 44

6 リアパネル **46**
電源（Power supply） **46**
USB **46**
MIDI **46**
オーディオ入力（Audio In） **47**
ファインチューン（Fine Tune） **47**
オーディオ出力（Audio Outputs） **47**
CV / ゲート I/O（CV / GATE I/O） **47**
専用ソフトウェア： MicroBrute Connection **48**

7 Legal Notes **49**
No liability for consequential damages **49**
FCC Information (USA) **49**
Canada **50**
Europe **50**

1 イントロダクション

この度は、ARTURIA MicroBrute アナログ・シンセサイザーをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。弊社のシンセサイザーは、既に多くのミュージシャン達から「このクラスでは最高の音」というお墨付きをいただいております。

MicroBruteは、数々の賞を受賞した姉妹機“MiniBrute”のアナログ・デザインに基づきます。MiniBruteは他がマッチすることができなかった価格とともに優れた音質、機能とクラフトマンシップによって現在のクラシックとなりました。MicroBruteは、この遺産を基にし、初めてシンセサイザーを購入する人からスタジオが機材でいっぱいのスタジオを持つプロフェッショナルまで多くの人のクラシックギアとなるよう設計されています。

1990年代後半頃から、仏国の ARTURIA 社ソフトウェア製品は、1960 年代 ～ 1980 年代に発表された伝説的アナログシンセサイザーエミュレーションとして、多くの演奏家や批評家達の賞賛の的でした。Moog Modular V は、2004 年に発表された Moog Modular V から 2010 年発表の新世代モジュラーシステム Origin、さらに 2008 年の Analog Factory Experience のハイブリッドシンセサイザーから 2011 年リリースの Oberheim SEM V に至るまで、シンセサイザー、および純粋な音に対する熱意は、プロフェッショナルオーディオプロダクション業界で活躍するミュージシャンの間で高く評価されてきました。

ARTURIA社のソフトウェア，ハードウェア，ハイブリッドインストゥルメント製品群

これまで ARTURIA 社は、伝説的なアナログ・シンセサイザー、中でも最高のバージョンのものを、独自の洗練された DSP アルゴリズムに書き換えてきたわけですが、この度、独自開発のアナログ・シンセサイザーを発表することになりました。アナログ回路を再生することと、素晴らしい音を作り出す回路を新たに開発することは、必ずしも同じ作業ではありません。そこで我々は、Yves USSON 氏の助けを求めることにしました。同氏は、知る人ぞ知る優れた回路デザイナーであり、彼のシンセサイザーに対する熱意は、30年に渡る同氏の業績に顕れています。

生体分子の顕微鏡研究者でもある同氏は、Moog モジュールのクローン回路、ARP や EMS、 および彼のオリジナル回路は「モジュラー業界」では賞賛の的であり、これらは今も特定のメーカーからライセンス生産されています。

さらに、同氏は自分の知識や経験を独自の枠組みの中に留めておくことを潔しとせず、他者と共有することを自ら進んで行ってきました。同氏の回路デザインは、D.I.Y コミュの中でも公開され、現在進行中のものについても、自身のプロジェクトウェブサイト “Yusynth” で紹介されています。同氏は、アナログファンの集う、メジャーなインターネットフォーラムにおいても、ファンに対して丁寧な受け答えをしており、同氏の温かい人柄をうかがい知ることができます。

1 D.I.Y. = “Do It Yourself”

2 http://yusynth.net

Yves USSON とモジュラーシンセ

ARTURIA 社の革新的で高い柔軟性を備えた回路デザインと Yves 氏の深い知識と経験から生まれたのが、MiniBrute アナログ・シンセサイザーです。そのルーツは 1970 年代に遡りますが、21世紀の最新技術を惜しげなく盛り込んだシンセサイザーでもあるのです。

我々は、多くの人がライブやスタジオで簡単にシンセを使用することが必要だと考え、MiniBruteを開発しました。しかし、使いやすいシンセでありながら、優れた音質とサウンド・デザイナーが長い期間満足するための充分な特徴を備えていなければなりません。MicroBruteを使うのは本当に簡単で、シンセについて深く知らなくてもツマミを回してだれでも簡単に音作りができますが、経験豊かなユーザーが物足りなくなるようなものではなく、この小さなパワーハウスに無限の音の可能性があることを感じるはずです。

新しく設計された“OVERTONE PLL”によるピュアアナログ・オシレーターは、1,000ドル強の価格帯の多くのシンセサイザーよりも生のトーンジェネレーション・オプションを提供します。

MiniBruteのマルチモード・シュタイナーパーカーフィルターと同じデザインです。発明家“Nyle Steiner”自身が我々の設計を確認し、承認を得ました。価格の高いシンセサイザーの多くが1つのフィルター・モードであるのに対し、MicroBruteは次の3種類のフィルター・モードを提供します。MODマトリックス・パッチベイ、マルチウェイブLFO、USB、MIDI、CV/GATEインターフェイスとエキサイティングな新しいステップシーケンサーなど、ユーザーを満たす多くの機能がこの価格帯で手に入れることができます。

MicroBruteは、音楽性を持ち、最小の予算で手に入れられる最高のシンセサイザーです。

MicroBruteは、文字通り楽器です。この設計自体が、とても楽しい作業でした。演奏することはさらに楽しいと確信しています。私達の熱意が少しでも伝われば幸いです。このシンセサイザーを使って、想像力をかきたてるような独自の音世界を生み出してください。

2 インストール

使用上のご注意

本機は、外部電源アダプターを使用します。マニュアルに記載されているArturiaによって供給された指定のアダプター以外のものは使用しないでください。規格外、または同梱のACアダプター以外のアダプターを使用して損害については、一切責任を負いません。

注意

人に踏みつけられるような場所に放置しないようにしましょう。電源コードやケーブルに

も注意してください。

電源用の延長コードの使用は推奨しません。ただし、使用しなければならない状況においては、規格に見合ったものを使用するようにしてください。電源の規格に関しては、専門家のアドバイスを求めるようにしてください。

この製品を使用する際は、同梱のコンポーネント、もしくはArturia推奨のものを使用してください。他社製のものを使用する場合は、安全規格に見合ったものを使用し、説明書をよく読んだうえでご使用ください。

仕様の変更について

このマニュアルに記載されている情報は、記載された当初は正しくても、後に予告なく変更される場合があります。ご了承ください。なお、ユニットのアップデート、仕様に関する変更、

マニュアルへの追記等に関する権利はArturiaが保有しております。また、同意書のない限りこのマニュアルの複製、配布等は認めておりません。

重要

以下に記す基本的な注意事項は守ってください。不注意による怪我、電気ショックや火災、およびいかなる事故を避けるようにしましょう。

本機のオーディオ出力を再生する際には、アンプとスピーカーの組み合わせ、もしくはヘッドフォンを使用しますが、オーディオを長時間にわたって大音量で聞き続けた場合、聴力障害を引き起こす可能性が指摘されています。大音量での長時間の再生はできるだけ避けてください。聴力に異常を感じる、あるいは耳鳴りがする場合は、すぐにかかりつけの医者に相談しましょう。

注意

- ARTURIAによって指定された付属のACアダプターを使用してください。
- すべての指示をよく読み理解してください。
- 常に楽器の指示に従ってください。

知識不足のために引き起こされた問題については（説明書記載の通りユニットが正常動作している場合）、メーカー保証は適用されません。お使いになる前にマニュアルをよく読み、修理・保全に出す前に、お買い求めになったディーラーに相談してください。

使用上の注意：

- 本機の手入れをする際は、必ずコンセントからACアダプターを抜いて行ってください。
  機材を拭く時は柔らかく乾いた布で拭きましょう。ガソリン、アルコール、アセトン、
  テレビン、その他いかなる有機溶剤も使用しないでください。液体クリーナーやスプレー、濡れた布も使用しないようにしましょう。
- 本機を風呂場、洗面所、プールなど高温多湿の場所に放置しないようにしましょう。
- 本機を傾いた場所、不安定な場所に置かないようにしましょう。
- 重たい物を本機の上に置かないでください。本機の放熱板や空気孔の穴を塞がないようにしましょう。本来それらは空気の循環により、器具が過熱するのを防ぎます。また、通気の悪い場所に本機を置かないでください。
- 熱源や空気循環の悪い場所の近くに楽器を置かないでください。
- 規格に合った電源アダプターをお使いください(出来るだけ同梱のものを使用してください)。
- 本機に異物を混入させないように注意してください。火災の元となる場合があります。
- 本機に水をかけないでください。感電する危険があります。
- 修理・保全は必ず指定の業者にご相談ください(フックアップサポート)。本機の内部を勝手に開けたり、改造を施したりされた場合は、感電や故障の元となるうえ、サポートの対象外になります。
- 落雷のおそれがある場合は、即座に使用を中止してください。
- 直射日光の当たる場所に本機を置かないでください。
- ガス漏れのおそれがある場所では即座に使用を中止してください。
- ARTURIA は、不適当な使用方法によるデータ損失や故障に関して、一切責任を負いません。
- ARTURIA はシールドされた3メートル以下の長さのオーディオケーブル、フェライトが備えられたCV/GATEとUSBケーブルを推奨します。

製品の登録

ご購入いただいた楽器を登録すると法的な所有権と、Arturiaのテクニカル・サポートを受け、最新版についての情報を得る権利を与えられます。

さらにARTURIA関連のニュースだけでなく、プロモーション・オファー等を知らせるARTURIAニュースレターを購読することができます。

このURLを経由してArturiaのアカウントに接続してください。: http://www.arturia.com/login

Arturiaアカウントをお持ちでない場合、新しくアカウントを作成してください。

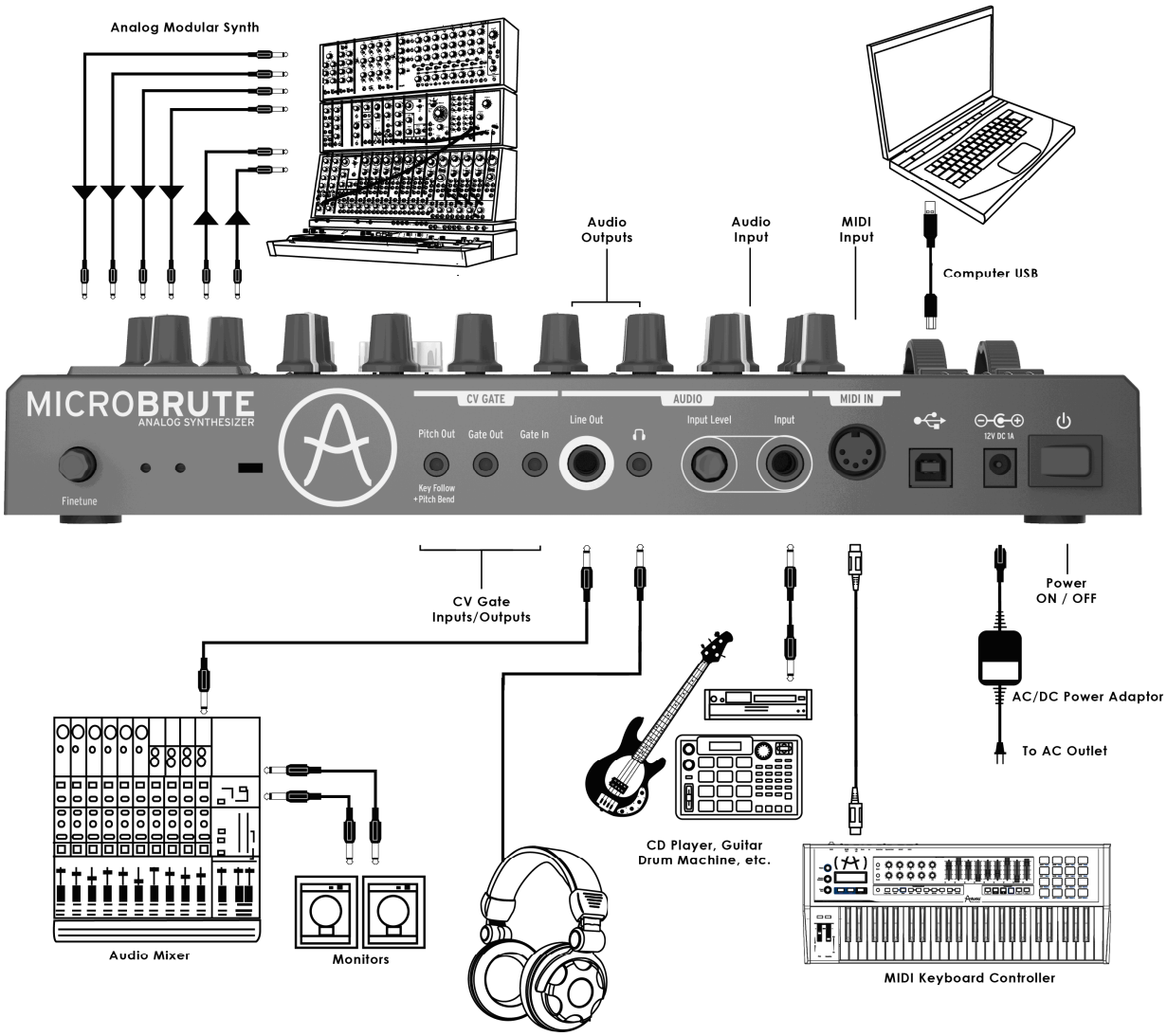
ご自分のアカウントにログインしたら、"My Registered Products"セクションに行き、マシンの下の位置にあるステッカーに印刷されているシリアル・ナンバーを入力してMicroBruteシンセサイザーを登録してください。

MicroBrute を世界に繋ぐ

接続を行う前にすべてのオーディオ機器の電源をオフにしてください。

そうしないとMicroBrute、スピーカーやその他のオーディオ機器を破損する恐れがあります。

接続し終わったら、すべての機器のボリュームを0に設定してください。様々なデバイスの電源を入れ、最後にオーディオ・アンプやモニタリング・システムの電源を入れ、その後に快適なリスニングレベルにボリュームを上げます。



MicroBruteシンセサイザーの端子の概要は次の通りです。:

- オーディオ入出力.....6.35 mm (1/4") モノジャック
- ヘッドフォン出力·····3.5 mm (1/8") ミニステレオジャック
- CV/Gate.....3.5 mm (1/8") ミニモノジャック
- MIDI 入力.....標準MIDI DIN-5
- USB.....標準 USB タイプB
- DC電源入力.....12ボルト、1アンプ、センターポジティブ

ウォームアップと一般的なチューニング

他のすべての本物のアナログ・シンセサイザーと同様にMicroBruteの電源をオンにした後、約5～10分の**ウォームアップ**時間を必要とします。

これによりオシレーターが正確なピッチを保証する安定したオペレーション温度に達することができます。ウォームアップ時間は、外気温に依存し、暑い時には時間が短く、寒い時にはより長いウォームアップ時間が必要になります。

シンセサイザーが、オペレーション温度に達したら、それのピッチを合わせてください。チューニングのチェックをする場合、外部のチューナーを使用してください。必要な場合、MicroBruteを望ましいピッチに合わせるためにリアパネルの**ファインチューン**・ノブを使用してください。

MicroBruteを通常の気温や湿度の条件で使用する時に、外気温が20℃～32℃の範囲で安定したピッチで動作するように設計されています。実際にはMicroBruteは、非常に広い範囲の温度で使用することができますが、極端な外部温度では、安定するまでに時間が必要だったり、チューニングが不安定になることがあります。

3 クイックスタート

この章では、MicroBrute を使って、とにかくすぐに出音を確かめたい、かっこいい音源を作ってみたい、そういう方のために基本的な情報のみを掲載しています。この後に続く章では、サウンドデザインプロセッシングに関する、さらにディープな情報を掲載しています。より複雑で動きのあるサウンドを追求される方は、これに続く章にも注目してください。

オリジナルサウンドを作ってみよう:“ベーシックパッチ”

MicroBruteが正しくサウンドシステムに接続されたら、すべてのコントロールを図1で示す位置にセットしてください。これは**ベーシックパッチ**として後の参照文にも引用されます。

図 1

MicroBruteのスイッチを入れ、その後5～10秒は音が出ない状態になります。起動したらピッチを安定させるためにウォームアップしましょう。

もちろんウォームアップする前に使用することもできますが、最初の数分間ピッチが不安定になる場合があります。

このセッティング（パッチとも呼ばれる）は非常に便利です。このパッチはサウンドデザインを開始する際に良い基準点となります。それを覚えておいて多くのケースでこれを参照してください。これにより、各コントロールがどんなやく割を果たすか理解することができ、サウンドデザインのスキルが成長するために役立ちます。

いくつかの音をプレーして、音を聴いてみてください。基本的なパッチの音がこれです。;BASIC。これはオシレーターからの生のノコギリ波です。

オシレーターについて

オシレーターは、MicroBruteのトーンジェネレーションの中心です。ベーシックパッチは、**ノコギリ波**に完全に回しきった状態です。**ノコギリ波**を0まで下げ、図2で示すように**矩形波**を上げてください。

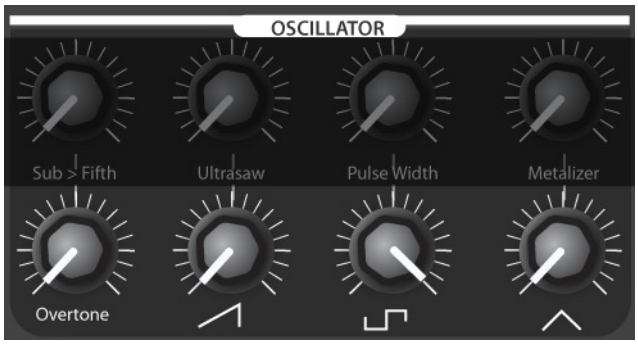


図 2

音が明るくブーミーな音から、より丸く篭った音になります。

次に**矩形波**を下げ、**三角波**を上げます。今度は音が暗くなります。

三角波を下げ、**倍音**（Overtone）上げて音を聴いてください。

さらなるオシレーター・オプションについて

各波形ノブのすぐ上のノブは、各波形自体のサウンドの側面を調整します。1つの波形のレベルを上げ、真上のノブを回し、どのように音が変化するか試してみてください。音がいかに多様な変化をするか聴くことができます。

音を組み合わせる

複数のレベルノブを回して異なる波形の音を一緒にミキシングしてみてください。波形のミキシングをはじめ、波形ノブの上のノブで調整をし始めるとMicroBruteで生成できる音の大きな変化を聴くことができます。

フィルターについて

オシレーターについて学んだ今、次はフィルター・セクションについて深く知ることができるよう“BASIC PATCH”に戻ってください。

フィルターとはその名が意味するものです。入力した信号をフィルタリングするか、カットすることができます。当初、Nyle Steiner,によって設計されたスタイナーパーカー・フィルターは、幅広いサウンドと、多くのサウンドの可能性を持っています。

ローパス・フィルター

BASIC PATCHでは、フィルターは、ローパス・モードになっており、全開の状態です。この状態ではフィルターがオシレーターの音に影響を与えていないことを意味します。 ローパス・モードで、カットオフ・ノブを完全に時計回りに回すとすべての周波数が通過することを意味します。図図　をみてください。

図 3

ベーシックパッチにセットし、演奏しながらカットオフ・ノブを反時計回りに回してください。回していくにつれ、完全に音が消えるまで音が暗くなっていくのが聴こえます。

ハイパス・フィルター

カットオフ・ノブは反時計回りに回したまま、フィルター・モードをハイパスに変更します。（図図　参照）これで音が戻ってくるのが聴こえます。

これでフィルターはハイパス・フィルターに変更されました。名前が示すように高い周波数成分は素通りさせます。ノブが完全な反時計回りの位置にある場合、フィルターはそのセッティングより上の周波数帯を通過させます。

図 4

鍵盤を押しながら時計回りにノブを回し、その結果を聴いてみてください。音がより細くなっていくのが聴こえるはずです。レンジの最上部では音は消え去ります。図図 を見てください。

図 5

バンドパス・フィルター

次にBP＝バンドパスにモードスイッチを変更します。

カットオフ・ノブを動かすとバンドパス・フィルターの効果を聴くことができます。このフィルターはカットオフポイントの上下両方の周波数を通過させます。図図 を見てください。

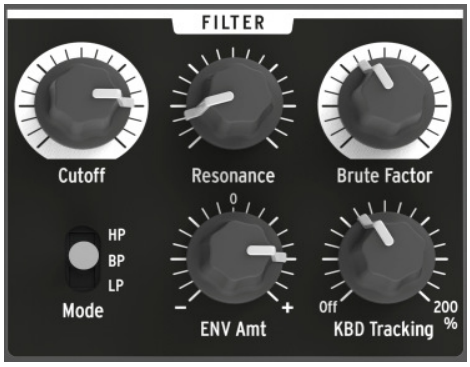


図 6

フィルター・レゾナンス

レゾナンス・コントロールは、カットオフで設定した周波数を強調するものです。

フィルターセッティングをベーシックパッチに戻し、レゾナンスがどのような影響を及ぼすか実験を開始します。音を再生しながら図7が示す位置にレゾナンスを回します。おそらく、このままでは音にあまり変化は起こりません。しかしレゾナンス・ノブを図のように設定した後に音を再生しながらカットオフを反時計回りに回します。有名なアナログ・フィルターのスウィープタイプ・サウンドが聴こえるはずです。

レゾナンスとカットオフ・コントロールの異なるセッティングを試して様々な音を実験してください。

このセッティングで音のレンジについて良い感触を得たのであれば、フィルター・モードをHPやBPへ変更してみて、カットオフとレゾナンスの設定について実験してください。

図 7

オシレーターとしてフィルターを使う？

前のセクションで気づいたかもしれませんが、レゾナンスが高すぎると他のピッチを生成する事ができます。これは“フィルター・オシレーション”と呼ばれています。フィルターは実際にオシレーターになることもできます。レゾナンスを最大に時計回りに回し、カットオフを回すことでピッチを変化させることができます。図図 を参照してください。出力される音のボリュームが若干高い場合があるのでご注意ください。

図 8

Brute Factor

BRUTE FACTORコントロールは、サウンドのローエンドに暖かみを加えるために微妙なグランジを加えたり、汚れたサウンドを作ることができます。

注： BRUTE FACTORを上げる前にアウトプット・ボリュームを下げてください。

BRUTE FACTORノブとその影響がカットオフとレゾナンス、モードスイッチのセッティングによって変わることがわかるはずです。

図 9

エンベロープについて

エンベロープは、MODマトリックスを介してフィルターカットオフ、VCA、（出力ボリューム）、または他のパラメーターを形作ることができます。

再び、ベーシックパッチに戻り、エンベロープとフィルターカットオフを試します。

さて、図10と同じセッティングになるようフィルターとエンベロープを設定してください。

図 10

ベーシックパッチは、エンベロープを基本的に完全なオンにし、サスティンの設定を最大にします。最大のセッティングにサスティンを、最小のセッティングにディケイ・スライダーを動かしてください。

エンベロープがカットオフに影響を与えられるようにするには、フィルター・セクションのENVアマウント・ノブをオンにする必要があります。ENVアマウント・ノブは、ポジティブ／ネガティブのどちらにも設定可能です。今回はポジティブを使用します。

効果を聴こえるようにするためにカットオフ・ノブを下げてください。図10内で、効果をより面白くするためにレゾナンス・コントロールを途中まで上げておきます。

鍵盤を押して、フィルターカットオフが単独で動いている様子を聴いてください。

ディケイ・スライダーを下げるとフィルタースウィープの効果が速くなります。

ディケイがあまりにも低く設定されている場合、それは非常に速くカットオフが動き、クリック音しか聴こえない場合があります。

エンベロープからVCA

ベーシックパッチはVCA(Voltage Control Amplifier)とゲートを持っており、鍵盤を押すと音が出て、離すと音がオフになるように設定されています。エンベロープを使用してオーディオのレベルをコントロールするには、VCAスイッチをENVに移動させます。(図11)

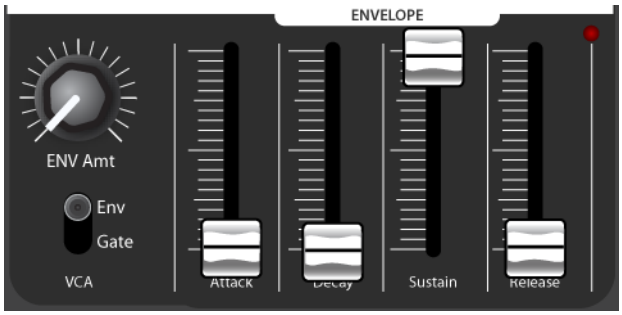


図 11

サスティン・スライダーが最大に設定され、アタック、ディケイ、リリースの設定は最小になっているためVCAをGATEにセットしたのと同じものを聴くことができるでしょう。今度は、時間をかけたレベルの変更はその音を演奏するときの方法を決定し、サウンドのアンプエンベロープを形作ることができます。サスティン・レベルは最大に設定されており、それはダイナミクスのない"電子オルガン"の音になります。

アタック、ディケイとリリースのパラメーターを変更することで音をフェードイン、サスティン、フェードアウトをコントロールすることができます。サスティンを最小にし、アタック、ディケイ、リリースのセッティングを変えながら演奏すると音がどのように影響するか聴くことができます。(図12)

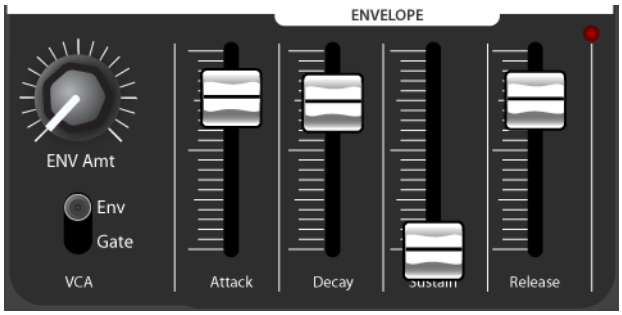


図 12

LFO について

今度は音にいくつかの動きを追加してみましょう。LFOとはローフリーケンシーオシレーター（低周波発信器）の略です。

デフォルトでLFOは、オシレーターのピッチにルーティングされています。このルーティングはMODマトリックスで行うことができます。白い点線はデフォルト設定を示しています。（図13）

図 13

ベーシックパッチで、LFOの出力量は、モジュレーション・ホィールを介してルーティングされます。
音符を再生しながらモジュレーション・ホィールを増やすとピッチが揺れ始めるのが聴こえます。

LFOにMODホィールをバイパスさせるには、MODホィール・スイッチをカットオフに設定してください。（図14）
このスイッチを動かすとLFOセクションのアマウント・ノブはLFOからのモジュレーション量を決定します。

図 14

サウンドへの影響を確認するためにLFO波形を変更します。

これらが作る影響を聞くためにアマウントとレートのコントロールも変えることができます。

Mod Matrix について

MODマトリックスを使用するとモジュレーション・ソース（エンベロープ、LFO、キーボードCV）をルーティングすることができます。MicroBrute付属の1/8”モノラル・パッチコードを使用してディスティネーションに異なったソースを指定することができます。

LFOセクションで述べたように、デフォルトではLFOはピッチのコントロールにパッチングされています。

ベーシックパッチを使用して、LFOというラベルがついたジャックからフィルターというラベルのついたジャックをパッチコードで結んでください。MODホィールを回すとLFOはフィルターカットオフを変化させます。この効果を確認するためにカットオフ・ノブを下げる必要があります。

見て分かる通り、エンベロープのデフォルト設定は、METALIZERコントロールにルーティングされています。

ソース、またはディスティネーション・ジャックにコードを差し込むことでハードワイヤー・ルーティングを切断することができます。

MODマトリックは、2つのアウトプット・ソースとENV、やLFOと6つのインプット・ディスティネーションを持っています。

1. 三角波 METALIZER
2. ノコギリ波アニメート・レート
3. スクエア波のパルス幅
4. サブ・オーバートーンのモジュレーション
5. ピッチ
6. フィルターカットオフ

任意の出力は、任意の入力にルーティングすることができます。

シーケンサーについて

シーケンサーは、MicroBruteに楽しさと音楽的な付加価値を与えます。フレーズやパターンをプログラムし、異なるレート（テンポ）で再生することができます。

ベーシックパッチを準備してください。

ベーシックパターンのレコーディング

プレーモード・スイッチをレコードに設定します。（図15）

図 15

鍵盤の演奏してみます。演奏を開始すると選択しているメモリー内にあるシーケンスは消去されます。

終了したらプレーモード・スイッチをオフに戻します。

シーケンスを再生するには、プレーモードに移動し、シンプルに鍵盤を押すだけです。

鍵盤を押すとシーケンスが再生されます。

キーボード上の異なるピッチをプレーすることによってシーケンスを上下にトランスポーズすることができます。

スピードを上下させるためにレート・ノブを使用したり、タップテンポ・ボタンを3回タップして設定することができます。

休符の挿入

音符の連続するシーケンスを作ったとします。

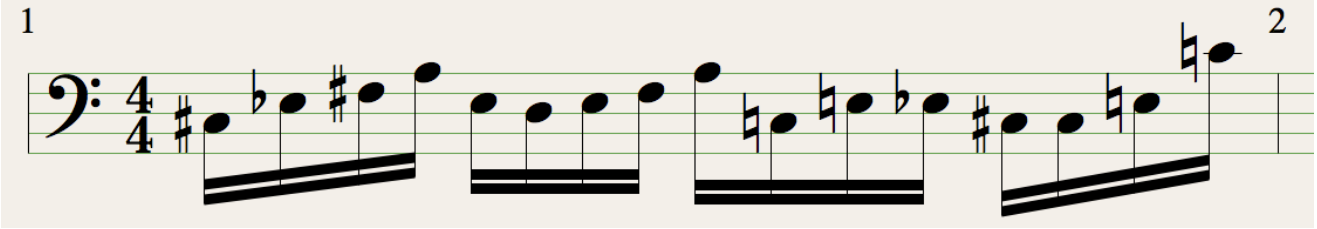


図 16

それも良いシーケンスですが、シンコペーションのパターンがあるとより良い場合もあります。

休符を伴うパターンを作成する場合、休符に当たる部分でタップ/レスト・ボタンを押してください。プレーした音符の間にタップ/レスト・ボタンを押した場合、図17のようなパターンになります。

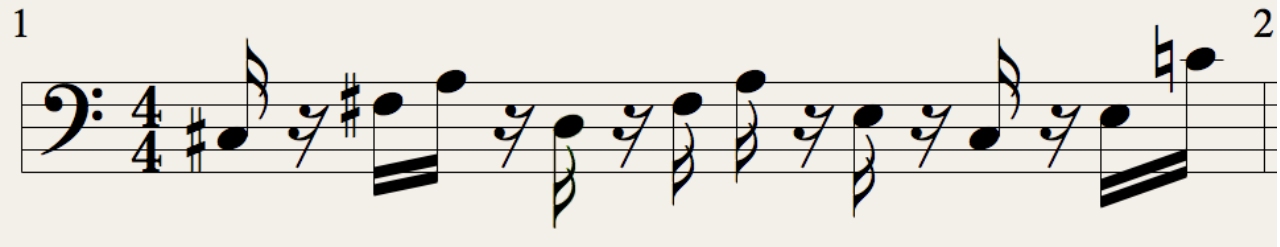


図 17

ソフトウェア・エディターを介してアクセス可能な設定がいくつかあります。これらの機能については別途、MicroBruteコネクション・マニュアルに詳細が記載されています。

操作について

このクイックスタートのすべてのステップに従って操作を行ったならば、サウンドと主要な特徴と機能、音をエディットするための方法についておわかり頂けたかと思います。もし、シンセサイザーに不慣れな場合、もう一度このクイックスタートの手順を行うと良いでしょう。そうすれば、MicroBruteを使用する方法が手際よくなるはずです。

4 シンセサイズの基礎

MicroBruteは真のアナログ・シンセサイザーですが、これはすべての音がアナログ電子回路によって生成されていることを意味します。デジタル・コンピューター回路は、トーン生成、サウンドのフィルタリングには関与していません。これによりMicroBruteは、ウォームなサウンドを与えます。

アナログ・シンセサイザーの構造

アナログ・サウンドのプロダクションチェーンが“減算合成”と呼ばれるものを使用しています。基本的なサウンド・ジェネレーター、またはオシレーターは、豊かな倍音を持つ音色を作成し、フィルターは、元の音色に新しいバリエーションを作成するためにハーモニクスを“減算”します。後段の回路（VCAと連携したエンベロープ・ジェネレーター、またはVCA）はダイナミクスを作成するために正確な方法でレベルを変更します。

オシレーター（Oscillators）

オシレーターとも呼ばれるこのデバイスは、特定の波形パターンが反復する電気信号を生成します。1秒間に何回反復するかによって、生成される音の周波数、つまりピッチ（音階）を定義づけることが可能です。例えば、波形サイクルが2.27 ms 毎に発生する場合、同一波形が 1秒間に 440 回生成されることになり、周波数は 440 Hz になります（単位の “Hz” ヘルツは、電磁波の放射を実証したハインリッヒ・ヘルツ氏から命名されています）。この周波数はピアノ鍵盤の “A” 音と同じ音階に当たります。一般的なオシレーターは、以下に記された波形を生成します：サイン波、三角波、ノコギリ波、矩形波、パルス波。

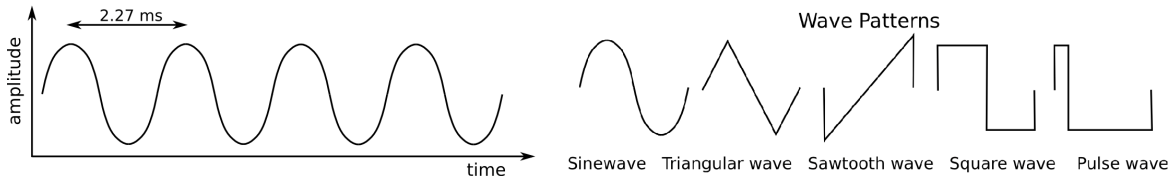


Figure 18

これらの波形が同じ周波数の場合、音階も同じになります。しかし波形が異なる場合、それぞれ異なる**音色**を持つことになります。例えば、サイン波はダークで平坦な音色ですが、ノコギリ波は明るい音色です。矩形波はクラリネットに似た音色、パルス波はオーボエのような音色です。

実際、このように複雑な波形は、複数のサイン波から構成されています。**基音となる** サイン波が基本周波数を決定し、高周波成分におけるサイン波（**上音**、**倍音**、**部分音**とも呼ばれる）が組み合わさってユニークな音色を作り出します。倍音は、基音の整数倍の周波数、つまり2nd ハーモニクスは文字通り基音周波数の2倍の周波数、3rd ハーモニクスは基音周波数の3倍の周波数となります。

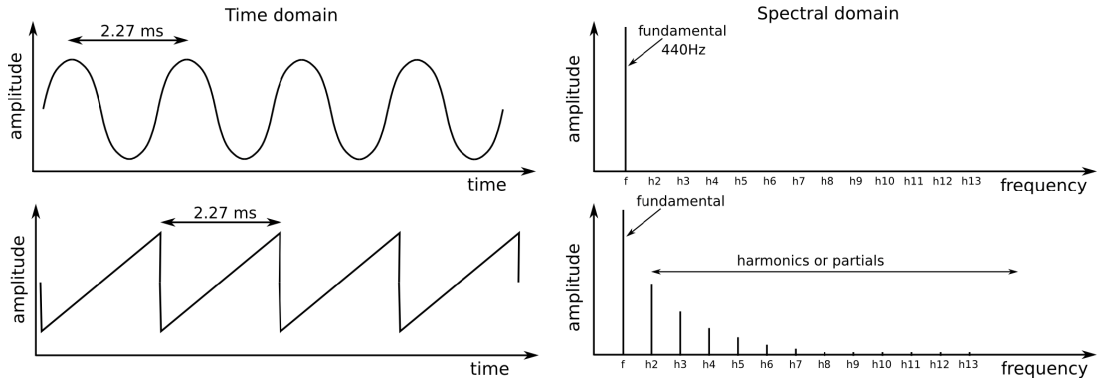


図 19

オシレーターが発振するレートによってピッチが作成されます。それらがボルテージコントロールの下に置かれること以外、シンセサイザーのオシレーターは、電気テスト装置に見られるものと何ら変わりはありません。音楽用シンセサイザーは、電圧によってオシレーターのピッチを変えることができます。MicroBruteの場合、キーボード、LFO、エンベロープ、または外部音源は、ピッチに影響を及ぼすボルテージコントロール・ソースになり得ます。

信号のモディファイ

シグナルエンハンサー（ウェーブシェイパー）は、オシレーターによって発振された信号を変形させたり、歪めたりしながら、倍音成分を変化させ、明るくリッチな音に仕上げていきます。MicroBrute では3種類のシグナルエンハンサーを備えています：

ウルトラソウ "Ultrasaw" は、基本的なノコギリ波信号のコピーをフェイズシフトさせたものを2つ使用します。これらのコピーされた波形は、それぞれ独立してフェイズシフトされており、最終的にノコギリ波とミックスされます。その結果、生成されるサウンドは、うねりがあって余韻が深く、明るいアンサンブル効果が期待できます。（図20）MicroBrute上では、MODマトリックス内のパッチでそれを行うことによってLFO、エンベロープ、またはキーボードCVによって極端なレートを調整することができます。

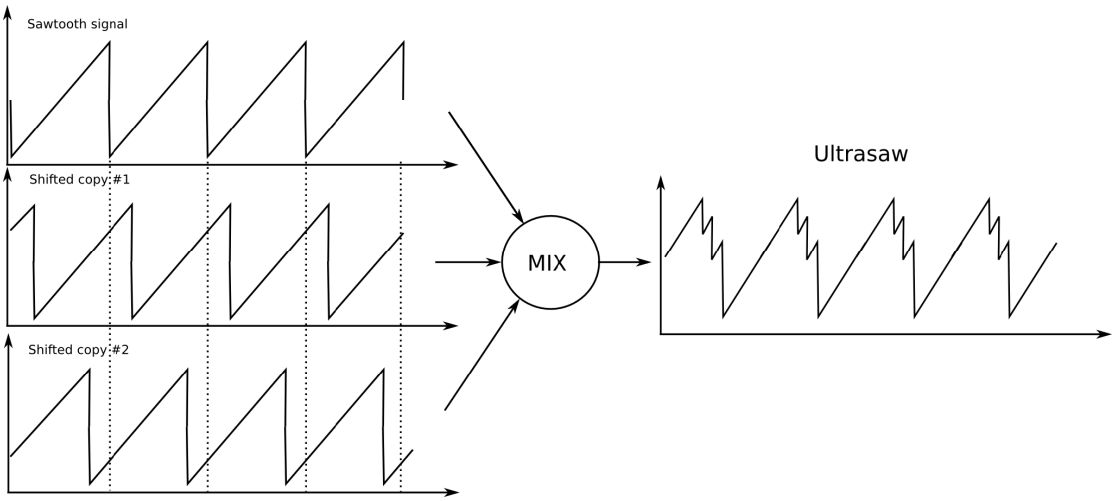


図 20

パルス幅モジュレーター "Pulse Width Modulator" あるいは **"PWM"** は、矩形波を使って、波形のタイムレシオを最大幅、あるいは最小幅に変更します。矩形波は、50 % のパルス波と同じものです。パルス幅は、比較的大きく設定でき（50%～90%）、種々のウッドウィンド系のサウンドを作り出すことができます。（図21）
MicroBruteでパルス幅コントロールは、MODマトリックス内でパッチングすることでLFO、エンベロープ、またはキーボードCV出力によってコントロールすることができます。

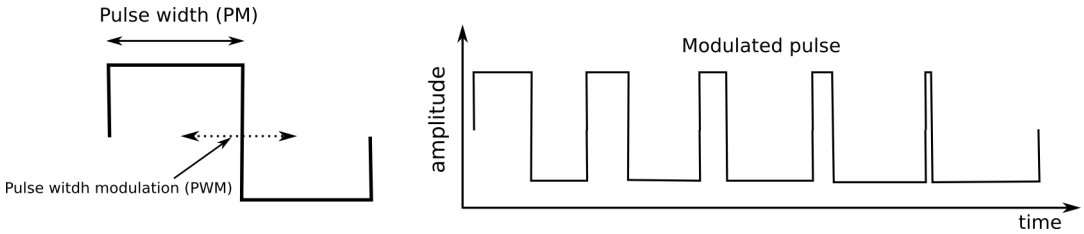


図 21

メタライザー "Metalizer" は基本的な三角波の波形を使って、所謂「ワープ / フォールド」効果を作り出し、複雑でギザギザな波形を形成します。これはメタリックなピッチドサウンドで、ハープシコードやクラビネットやリードサウンドによく合う音色です。メタライザーは、デフォルトでMODマトリックスを介してエンベロープへの接続をしています。エンベロープアマウント・コントロールとメタライザー・ノブを回すとその効果を聴くことができます。これは、もちろんLFOやキーボードCV経由でもコントロールすることができます。（図22）

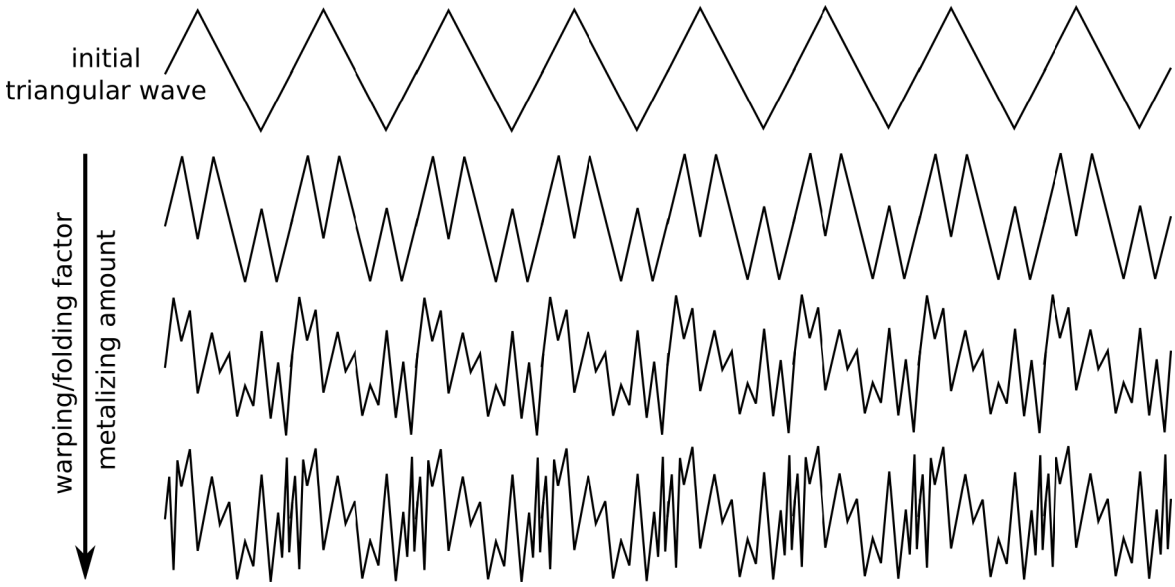


Figure 22

フィルター

フィルターとは何か？

一般的にフィルターとは、シグナルジェネレーターとシグナルエンハンサーの後段に置かれ、信号に含まれるスペクトル成分量を調整します。この調整には特定の上音や部分音に適用される減衰（フィルターアウト）機能と強調（レゾネート）機能が含まれ、ここにおける変化はスタティック（静的）、ダイナミック（動的）なものになります。フィルターは回路デザインにおいて、シンセサイザー自体の音やキャラクターを決定する、とても重要な要因となります。

MicroBruteで使用できるフィルタータイプ：ローパス、バンドパス、ハイパス

フィルターは、様々な手法やモードで動作します。Micro Bruteのフィルターは、ローパス、バンドパス、ハイパス・フィルターのいずれかとして使用することができます。

ローパス・モードでは、スペクトラル成分中の設定されたカットオフ周波数（カットオフと省略する場合もあります）以下の部分はそのまま通りますが、カットオフより上の高周波成分は文字通りカットされます。つまりこれが、ローパス・モードと呼ばれる所以で、カットオフ周波数より低い周波数はそのまま通されます（パス）が、カットオフより上の帯域は減衰します。この際の周波数に対する減衰の度合いがフィルタースロープを決定し、この値は － dB/Oct という単位が用いられます（カットオフ周波数の2倍の周波数において、部分音に適用される減衰量）。カットオフポイントより上のすべてのオクターブが12dB減衰するので、MicroBrute上のローパス・フィルターは、オクターブあたり12dBと言われています。

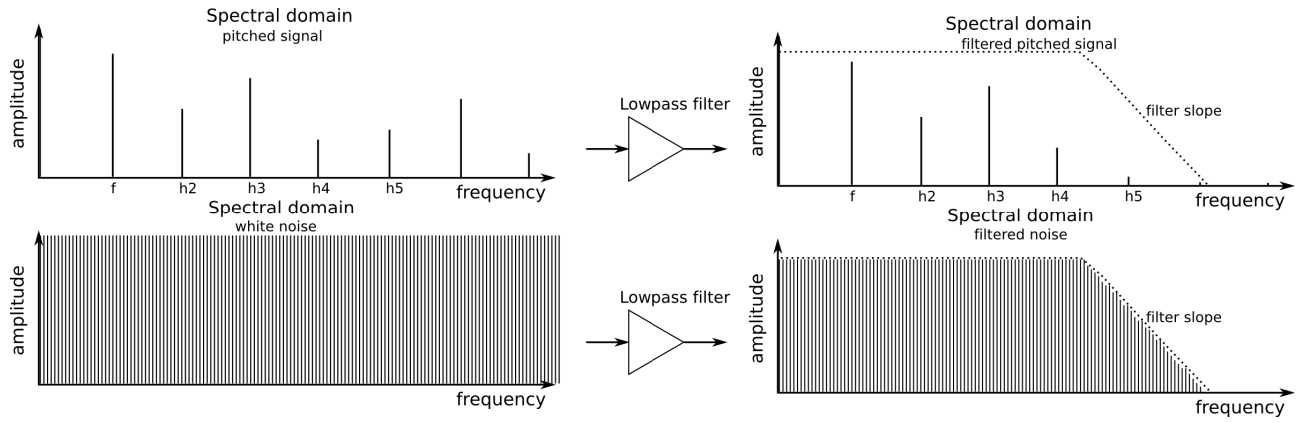


図 23

バンドパスモードでは、カットオフ周波数がその帯域のセンター周波数となります。この帯域における部分音は、そのままフィルターを通されますが、センター周波数より上、あるいは下の部分音はカットされます。

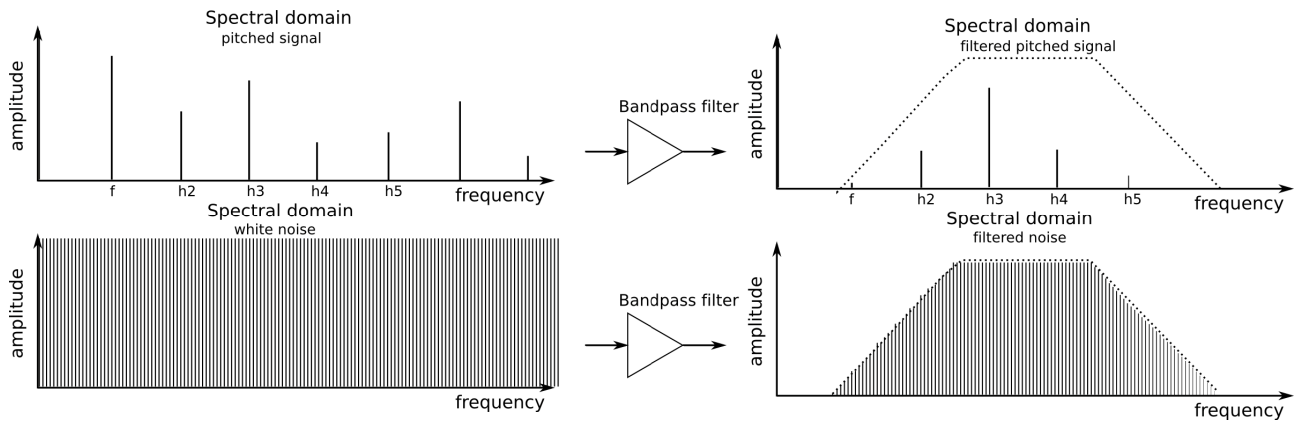


図 24

ハイパスモードでは、カットオフ周波数より上の帯域の部分音はそのままフィルターを通り、カットオフより下の帯域にある部分音はカットされます。

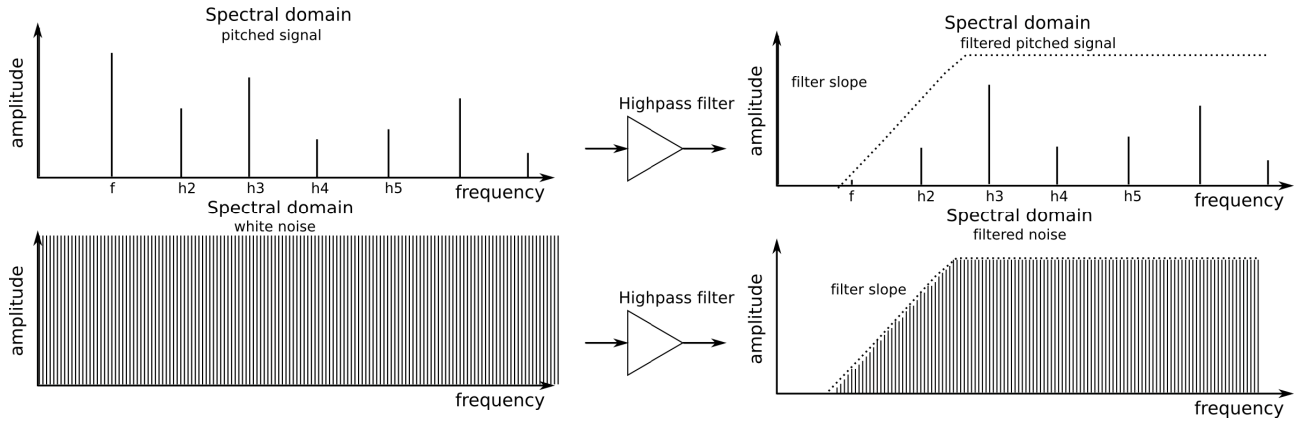


図 25

カットオフ周波数は、常に固定されている必要はありません；キーボードからコントロールしたり（キーボードトラッキング）、LFO やエンベロープ・ジェネレーター、その他外部コントローラーから制御することで、ダイナミックかつ表情豊かな音色を作り出すことが可能です。

レゾナンス、またはエンファシス

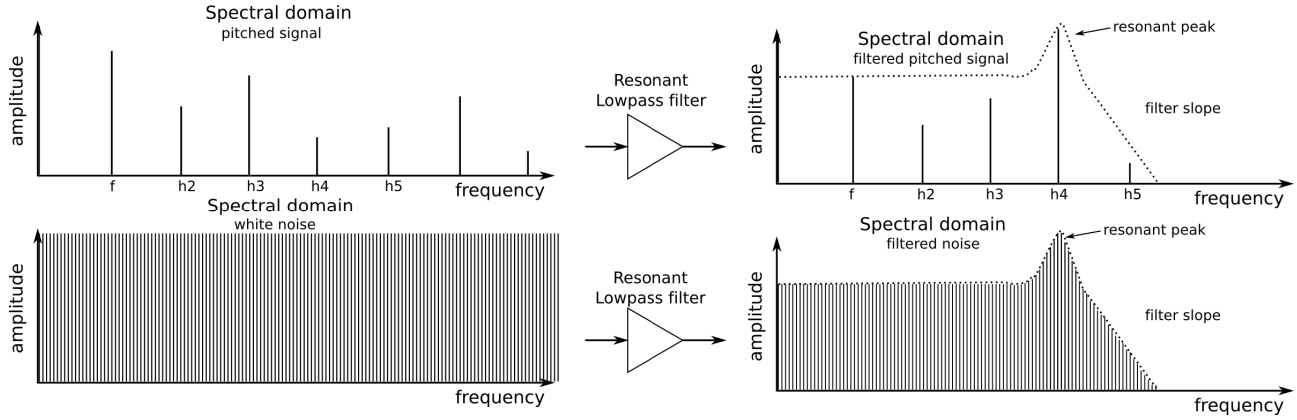


図 26

レゾナンスは、カットオフ周波数付近の部分音を増加、強調するフィルター機能です。生成される周波数特性にはピークが出来上がります。このパラメーターを上げていくと、フィルターは特定の音をカットするという単純な機能を超えて、自身で発振し始めるようになります。

アンプ（VCA）

アンプは、フィルターの後段に置かれ、信号の全体的な音量（アンプリチュード）を決定します。MicroBrute上でのゲインは、ゲート、またはエンベロープによってコントロールすることができます。アンプは、サウンドの音量を調整する際、なくてはならない機能です。

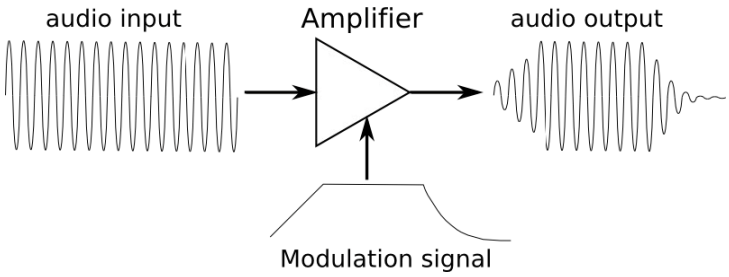


図 27

モジュレーター（Modulators）

モジュレーターは、オシレーター、フィルター、アンプの動作を制御するためにデザインされたものです。オーディオオシレーターとは違って、モジュレーターは低周波信号を発振します。例えば、人がビブラートを駆使して歌う場合、その人は自身の声に 5 Hz 程の低周波モジュレーション信号をかけていることになります。ギターなどで使用するトレモロ回路は、アンプレベルを変調しているのです。

モジュレーターは、ダイナミックなピッチチェンジ（ドプラー効果のようなウォビレーション効果、さえずるような音など）、スイープサウンド、レベルバリエーションを利用する際にも便利です。メインモジュレーターは、LFO（低周波オシレーター）とエンベロープ・ジェネレーターですが、CV（Control Voltage）信号を送信できる外部ソースからのモジュレーション信号を使用することも、ゲート信号を使ってモジュレーターの ON / OFF を切り替えることも可能です。

LFO

LFO は、種々の低周波信号を発振できる低周波オシレーター（MicroBruteの場合0.1 Hz ～ 200 Hz）です。一般的な波形オプションは、サイン波、ノコギリ波、矩形波、ランダムな階段型波形、ランダムな波形です。こうした波形の適用量や極性（+/−）はターゲットデバイスに送られる前段階において制御することが可能です。

エンベロープ・ジェネレーター

LFO とは違って、エンベロープ・ジェネレーター（ADSR ジェネレーター）は、パターンをリピートする形をとらず、キーボードやゲート入力を使って制御します。キーを押す、あるいはゲート信号を送信すると、4つの異なる段階を形成する信号を送ることができます：

アタック “attack” ステージは、エンベロープのレベルが “0” 位置から最大値までにかかる時間を設定します。アタックタイムは、2.5 ms から 2.5 秒まで設定できます。

ディケイ “decay” ステージは、レベル最大値到達時に開始され、最大値から安定値に至るまでの時間を設定します（Sustain パラメーターで設定。事項参照）。ディケイタイムは、2.5 ms から 2.5 秒まで設定できます。

サスティン “sustain” ステージは、ディケイステージが終わった地点から始まって、キーボードのキーを押している間、あるいはゲート信号が ON の間のサスティン・レベルを保持する時間を設定します。サスティン・レベルは、ゼロ “0”（つまりサスティン無しの状態）からエンベロープ最大値まで設定可能です。

リリース “release” ステージは、キーボードのキーをリリースしてから減衰していき、ゼロに至るまでの時間を設定します。

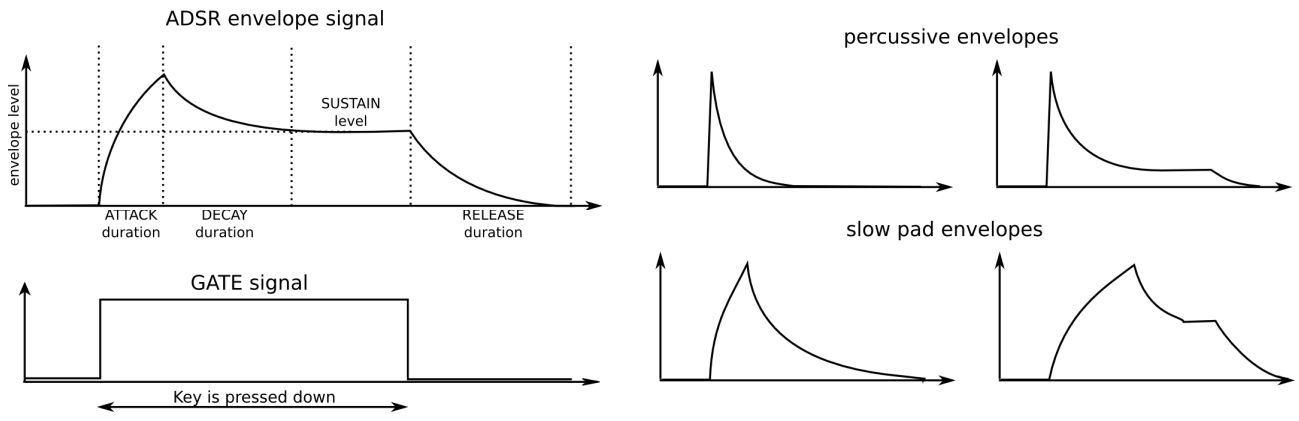


図 28

ヒューマンインタフェイス

シンセサイザーを使って曲を演奏する場合、プレーヤーインターフェイスが重要項目となります。MicroBrute は、2 オクターブのピアノスタイル鍵盤を備えています。音階を演奏する以外にも、音に表情を加えるためのコントロールを多数用意しています：

ベロシティ "Velocity" は、演奏時、キーボードキーを叩く強さに対応します。多様なパラメーターを変調できます。MicroBrute は、USB コントローラーとしてベロシティを送ることもできます。IT は、内部ベロシティ・ルーティングを持っておらず、ベロシティに反応しません。

トランスポーズ "Transposition" は、キーボードのノートレンジを 6 オクターブ内でシフトすることができます。

ピッチベンド "pitch bend" ホイールを使うと、ギターのチョーキングで得られるようなリアルタイムピッチチェンジ信号を送ることができます。

モジュレーション "modulation" ホイールを使うと、任意のパラメーターに対してリアルタイムモジュレーションチェンジ信号を送ることができます。例えば、ビブラート、フィルターカットオフ等のパラメーターに変化を加えることができます。

シーケンサー"Sequencer"は、任意のノート音で構成されたシーケンスを反復するエフェクトを自動的に行います。

この他にもシンセサイザーをコントロールする方法には、MIDI コントロールや CV/GATE 信号を使って行う方法もあります。

5 フロントパネル

オシレーター（OSCILLATOR）

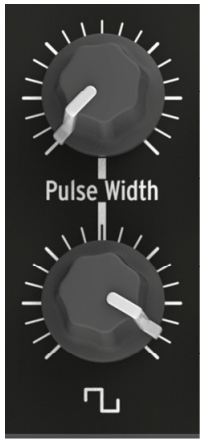
オシレーターとシグナルミキサー

オシレーターは基本的な3種類の波形を生成します：ノコギリ波、パルス波、三角波と新しいPLLオーバートーンオシレーターです。オシレーターのコントロールの下の行は、各波形のためのレベルコントロールです。ノブの上段は、それぞれの波形のウェイブシェイパー・コントロールです。MicroBruteは、より複雑なサウンドを作成するために異なる波形をブレンドしてミックスすることができます。

ソウ波（Saw）とウルトラソウ波（Ultrasaw）

ソウ（ノコギリ）波形のレベルはノコギリアイコンがラベリングされたノブでコントロールします。時計回りに回すとレベルが増加し、完全に反時計回りに回すと信号をミュートします。ウルトラソウ（**Ultrasaw**）ノブを最大に反時計回りに回したときにソウ波が聴こえます。このノブを右に回していくとソウ（ノコギリ）波とウルトラソウ波をミックスしていきます。ウルトラソウ波は、ソウ波のコピーを2つ使用し、これらはMODマトリックスでソウ波のコントロールにLFOをパッチングすることで調整することも可能です。2つ目のコピーのフェイズシフトのモジュレーション・レートは、SAW CV入力でコントロールすることができ、もう一方のコピーのフェイズシフトは、一定のレート（.5Hz）でコントロールされます。

スクエア波（Square） と パルスワイズ（Pulse Width）



スクエア波のレベルはスクエアアイコンがラベリングされたノブでコントロールします。

ノブを下方向いっぱいに下げると、信号を完全にミュートします。反対にノブを上げていくとレベルが上昇します。パルスワイズ（**Pulse Width**） ノブを反時計回り方向に振り切った位置（“50%”位置）に設定すると、矩形波のみ聞こえるようになります。**パルスワイズ**・ノブを時計回り方向に振り切ると、矩形波は非対称のパルス波に変化し、**パルスワイズ** を 90 % まで増加させ、アシッドサウンド（オーボエに似た音）を生成することが可能です。**パルスワイズ**もMODマトリックスで**PWM**パッチ・ポイントを使用してLFO、エンベロープやキーボードを使用してモジュレーションさせることができます。

三角波（Triangle）とメタライザー（Metalizer）

三角波とメタライザーのレベルは、三角波のアイコンが付されたノブを使って設定します。ノブを反時計回りいっぱいに下げると、信号を完全にミュートします。反対にノブを上げていくとレベルが上昇します。**Metalizer** ノブを反時計回り方向に振り切った位置から時計回り方向に回していくと、三角波特有の耳障りのよいフルートのようなサウンドから複雑でメタリックなサウンドに変化していきます。ウェーブワープ / フォールドは、**MOD マトリックス**で入力される METAL を使用してコントロールすることもできます。: それは**エンベロープ**によってコントロールできるようノーマライズされ、その量はエンベロープ・セクションの **ENV Amt** ノブで調節することができます。

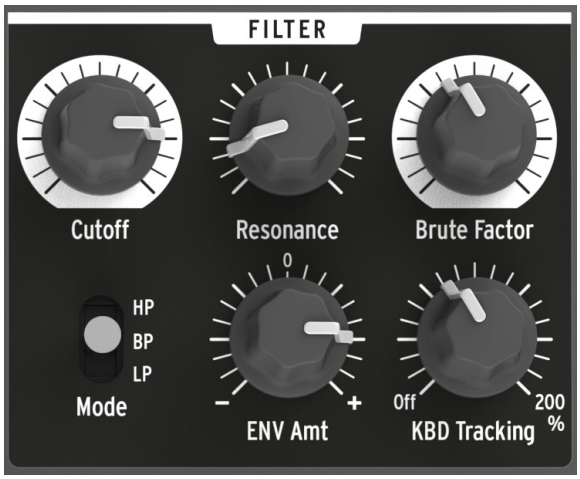
オーバートーンオシレーター（Overtone oscillator）

オーバートーンオシレーター・レベルは、オーバートーンとラベリングされたノブでコントロールします。ノブを左方向に回すと信号をミュートし、右に回すとレベルを上げることができます。

オーバートーンオシレーターはメインのオシレーターから発生する信号ですが、メインの信号よりも1オクターブ下がったピッチとなるか、メイン、サブ・オシレーターの5度上、またはセカンドオシレーターで5つの効果を調整します。

これはサウンドを大幅に厚くすることができます。**SUB>FIFTH**ノブを回すことでオクターブ下から5度上までの音をブレンドすることができます。その後、**MODマトリックス**内のSUB端子に**LFO**や**ENV**をパッチングしてこのコントロールを調節することができます。これによって音を厚くすることが可能です。

フィルター



フィルター・モード（Filter Modes）

フィルターは。LP（ローパス）、BP（バンドパス）、HP（ハイパス）からなる 3 つのフィルター・モードを選択することができます。LP モードは最も一般的に使用され、太く、丸いサウンドを提供します。BP と HP モードでは、薄く、荒い音になります。

カットオフ（Cutoff）

このノブではカットオフ周波数を設定します。設定可能な周波数レンジは、反時計回りに振り切った状態（最小値）で 20 Hz、時計回り方向に振り切った最大値では 18 kHz に設定できます。例えば、**LP** モードでは、サウンドのブライトネス（明るさ）を調整できます。

フィルターは、前述した 3 つのレスポンス・モード（LP、BP、HP）によってオシレーターの音色を変化させます。カットオフは、キーボード、エンベロープ、LFO（MOD マトリックスを使用して）とモジュレーション・ホィールでコントロールすることができます。MicroBrute のフィルターは、Nyle Steiner の（70 年代に設計された）Sallen & Key アーキテクチャーに基づいて LP と HP モードで−12dB/オクターブ・スロープを、BP モードでは、−6dB/オクターブ・スロープを提供します。

レゾナンス（Resonance）

カットオフ周波数のレゾナンスピークを設定します。時計回りに回すと、カットオフ周波数周辺の部分音を強調し、よりアグレッシブなサウンドに変化します。ノブを回して、設定レンジの 75 % より上の位置に設定すると、フィルター自体が発振するようになりますが、その動作は設定されたカットオフ周波数に依存します；MicroBrute のフィルターは、350 Hz から 8 kHz のレンジで自己発振するようにデザインされています。自己発振レンジを広げるには、**Brute Factor** ノブ を使います。

ブルート・ファクター（Brute Factor）

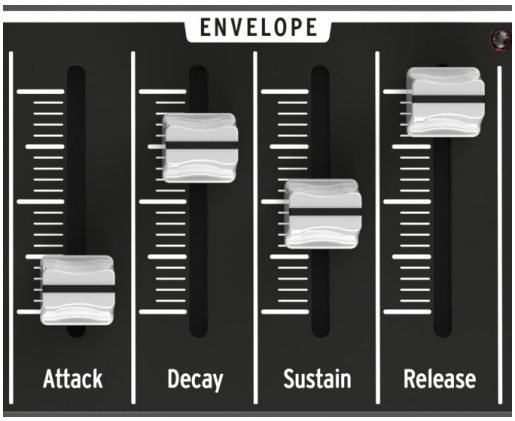
警告！：ブルート・ファクター（Brute Factor）機能を使用するとフィルターの特性を大幅に変えるので極端なセッティングでは予期しない結果をもたらす場合があります。

ブルート・ファクター（**Brute Factor**）は、ヘッドフォン出力を外部のオーディオ入力に接続するビンテージ・モノラルシンセサイザーで用いられる有名なパッチングの影響を受けたMicroBruteの特別な機能です。その結果は荒く、ダーティな音を理想とする一種のフィードバック・ループです。このパッチングは、MicroBrute内部に実装されており、**ブルート・ファクター**ノブでコントロールすることができます。

このノブの通常の位置は完全に反時計回りに回した状態です。この状態ではブルート・ファクターは動作しません。ノブを徐々に回していくことでサウンドにディストーションを加えます。低いブルート・ファクターのセッティングでは、スムースで穏やかですが、ノブの値を大きくするとより激しいサウンドになります。75%程度に値を上げると、MicroBruteのサウンドは暴れだし、かろうじてコントロール可能な激しいフィードバックサウンドを出力します。

エンベロープアマウント（ENV Amt）

エンベロープアマウント "ENV Amt" は、フィルターのカットオフ周波数を変調する意図で送られるエンベロープ信号の極性と適用量を設定します。"0" 位置（12時の位置）ではエンベロープ変調は無効になります。ノブを反時計回り方向（0より小さい値）に回すと、**ENV Amt** ノブは反転した ADSR エンベロープを適用、送信し始めます。ENVアマウント・ノブは、0マークを超えて右に回すと標準的なポジティブのADSRエンベロープのアマウントを増やします。この効果は付加的なもので、望ましい結果を得るためにフィルターカットオフを下げる必要があるかもしれません。



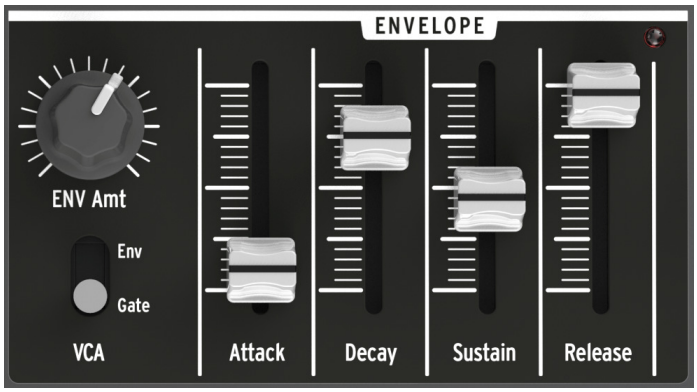
キーボードトラッキング（KBD Tracking）

フィルターカットオフ周波数はキーボードからコントロールすることができます。KBD Tracking ノブを使うと、カットオフ周波数がキーボードに連携します。完全に反時計回りの位置にある場合、キーボードCVは、フィルターのカットに影響を与えません。ロウワーフィルター設定では、キーボードを弾くとサウンドが暗くなります。プレーしているノートでサウンドトラックを持つ場合、フィルターのカットオフが、スケールを超えても残るようにするには、12時の位置くらいでノブを設定してみてください。ノブが12時の位置にある時は、キーボードがピッチに行くのと同じ量のフィルターを開くことになります。ノブを時計回りいっぱいに回すと、キーボードのレンジを越えはるかに高速でフィルターを開きます。

エンベロープ

エンベロープは、通常のキーボードのゲート信号によってトリガーされます。またシーケンサーやリアパネルの外部ゲートイン端子からなど、他のゲートソースによってトリガーすることもできます。

バックパネルのゲートシグナルは、標準的な5Vnoポジティブ・ゲートが必要です。これは大部分の最新のモジュラー・シンセサイザーでも正しくトリガー可能であることを意味します。



エンベロープアマウント（Envelope Amount）

ENV アマウント・コントロールは、エンベロープからの出力信号を変更します。信号がどのくらいでディスティネーションにたどり着くか減衰する量をコントロールすることができます。コントロール・ディスティネーションにエンベロープを送るために MOD マトリックスを使用してください。これは独立したフィードで、このコントロールは、フィルターのエンベロープアマウント・コントロールには影響を与えないことに注意してください。

VCA スイッチ

VCA GATE/Envスイッチは、MicroBruteの出力レベルをコントロールするための2つのオプションを選択することができます。GATEを選択することでVCA（アンプ）は、シンプルに開き、キーボードからの入力はシーケンス、または外部ゲートソースに基づいて閉じます。時間の経過によって音のレベルにはいかなる変化もありません。

スイッチをEnvに設定するとエンベロープからコントロールを使用してレベルをコントロールすることができます。得ようとしているサウンドのタイプは、選択したセッティングを決定します。

アタック "Attack" スライダーは、エンベロープの第一ステージの長さを設定します。アタックタイムの範囲は2.5msから2.5秒の間です。

ディケイ "Decay" スライダーを使って、エンベロープの第二ステージの長さを設定します。ディケイタイムの範囲は2.5msから2.5秒の間です。

サスティン "Sustain" スライダーはエンベロープのサスティンステージのレベルを設定します。

リリース "Release" スライダーは、キーを離したり、一度ゲート信号が低くなった時に行われるエンベロープの最終段階の時間を設定します。フィルター・セクションのENVスピードに応じて5msから5秒の範囲でリリースタイムを設定します。

MicroBrute エディターでのエンベロープの設定

エンベロープがどのように動作するかを決める設定がいくつかあります。これらの設定は、MicroBruteエディター・ソフトウェアを使用してアクセスすることができます。詳細についてはMicroBruteエディターのマニュアルの項を参照してください。

LFO

LFO とは低周波オシレーターのことです。これは、MicroBrute の他のセクション専用のモジュレーション・ソースとなります。LFOはおおよそ1Hzから200Hzで動くように設計されています。それは微妙なピッチビブラートを作成するのに用いられたり、過激なサウンドに変更するために最大限に使用されることがあります。

ウェーブ・セレクト (Wave Select)

LFO 用のモジュレーション波形として数種類用意されています。使用可能なオプションは次の通りです。: スクエア波、ノコギリ波、三角波

アマウント（Amount）

アマウント・ノブは、LFOから来るモジュレーションがどれくらい広いかコントロールします。薄い効果を得るためには信号のレベルを下げることで実現できます。

レート（Rate）

レート“Rate” ノブを使って、LFO のレートを設定します。設定可能なレンジは、遅いレート（0.1 Hz）から速いレート（200 Hz）。LFOを（MicroBruteエディターを使用して）MIDIクロックやシーケンサーにシンクされた場合、レートのコントロールは入力された、またはシーケンサーのクロックに依存します。

シンクするレートは以下の通りです。:

4小節、2小節、1小節、1/2音符、1/4音符

レートとLFOシンクはMicroBruteエディターで設定することができます。エディターでは、LFO、それぞれの音符上でのフリーランニング、またはリセットされるかどうかを設定可能です。

フリーランニング（Free-running）
フリーランニングLFOは、変更しない設定されたレートを持ちます。

リセット（Reset）
各ノート、シーケンサー上でデフォルト・スタートポイントにゲートをリセットする事ができます。これは、メッセージ上の各ノートが同じポイントでLFOが始まることを意味します。

シンク（Sync）

LFOが自身のクロック（または外部MIDIクロックソースによって）で進行するか、SEQセッティングでシーケンサーのセッティングに結美付けられるかを設定します。

MicroBruteエディターでLFOの設定

エンベロープがどのように動作するかを決める設定がいくつかあります。これらの設定は、MicroBruteエディター・ソフトウェアを使用してアクセスすることができます。詳細についてはMicroBruteエディターのマニュアルの項を参照してください。

Mod ホィール

Mod Wheelには、2つの異なる機能を割り当てることができます。コントロールセクションの**Mod Wheel**スイッチは、モジュレーションホイールの割り当てを決定します。

カットオフ変調（Mod to Cutoff）
Cutoffに設定した場合、Mod Wheelに、カットオフ周波数の制御をルーティングできます。これにより、カットオフ･ノブと同様の効果を得られますが、よりユーザーフレンドリーな演奏セットアップとして機能します。フィルターのカットオフと併せて動作しますが、カットオフ値の設定によっては、モッドホイールを移動してもその効果を確認できない場合があります。効果を得るためには、カットオフを上または、下方向に調整してみてください。

LFO量の変調（Mod to LFO Amt）
LFO Amtにセットした場合、モジュレーションホイールは、LFOの変調量をコントロールします。ホイールを最小値(Min)に設定した場合、変調先はLFO信号を受信しません。またこのコントロールは、LFOセクションの**LFO Amount**ノブと連動して動作します。**LFO Amount**が0に設定されている場合、モッドホイールを移動してもサウンドに変化は起こりません。モッドホイールでLFOを制御するには、**LFO Amount**の値を上げる必要があります。

グライド（Glide）

グライド "Glide" ノブは、ポルタメント（キーボード上、あるいはアルペジエイターの任意の音階から他の音階に滑るように上昇/下降するのにかかる時間のこと）の適用量を設定します。ノブを反時計回り方向に振り切ると、グライドは適用されず、任意の音階から次の音階へは即座に移行します。ノブを時計回り方向に振り切ると、ポルタメント効果が最大になります。最大設定では、MicroBrute キーボードの一番低い C音から一番高い C音に移行するまで（2オクターブ）に、約 4 秒かかることになります。

Mod マトリックス

MOD マトリックスでは、変調元と変調先をパッチングすることができます。

接続ジャックは、標準的な 1/8 インチ（3.5 ミリメートル）のモノジャックを使って行い、全ての接続は、大多数のモジュラー・シンセサイザーがサポートしている 1V 毎に 1 オクターブ上がる標準的な方式を採用しています。CV Out に接続した場合、通常の接続順序を破ることになります。通常のパッチングは、ENV > Metal/LFO > Pitch の順となります。

CV 出力は、4 つの入力を駆動することができます。

モジュレーション・ソース

CV Out のジャック（エンベロープや LFO 出力）は、変調ソースと考えられます。もう一つの変調ソースは、キーボードの背面パネルにある CV 出力です。

それら全ては、外部シンセサイザーや MicroBrute 内の変調先へパッチされるパラメーターを制御する信号を出力します。

モジュレーション・ディスティネーション

CV In セクションの接続ジャックは、全ての入力先となります。これらは、変調先とも呼ばれます。

以下のジャックへ接続できます。

- **メタル（Metal）** – **メタライザー（Metalizer）**ノブを制御します。エンベロープ出力が、この入力へのデフォルト接続となります。Envelope Amount ノブを上げると、Metalizer を制御する信号を送信します。

- **ソウ（Saw）** – これは、ウルトラソウ（Ultrasaw）の Saw アニメーターのパッチングを可能にします。LFO Out を Saw 入力にパッチしていることを確認する一つの方法です。LFO Amount と、Ultrasaw Amount、Saw Level が上がっていることを確認してください。

- **サブ（Sub）** – これは変調回路を Overtone 回路内で、制御することを可能にします。Overtone の波形を変調し、巨大なサウンドを生成することができます。LFO Out を Sub In へパッチングしてみましょう。そのとき、LFO Amount と Overtone レベルが上がっていることを確認してください。

- **ピッチ（Pitch）** – オシレーターのピッチを制御します。デフォルトでは、LFO Output は、ここにパッチされ、LFO ビブラート効果を得ることができます。

- **フィルター（Filter）** – フィルター・カットオフをコントロールできます。フィルター・セクションは、Mod Matrix とは別に、エンベロープとキーボードコントロールによって制御することもできます。

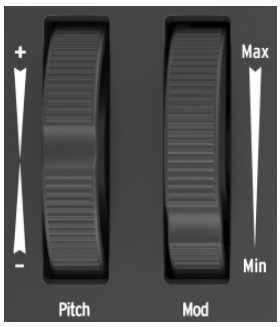
- **PWM** – パルス幅の制御に使用される入力です。

一般的なコントロール

キーボード

MicroBruteは、2オクターブレンジのキーボードを搭載しています。**Octave Down/Up** ボタンを使えば、オクターブ単位で上下に移動できます。キーボードは、リアパネルの **USB** ジャックから外部デバイスをコントロールすることが可能です。

ホイール



MicroBrute は、2つのクラシックなコントロールホイールを搭載しています。**Pitch** ホイールはセンター位置がデフォルトポジションで、手を放すとセンター位置に戻る仕組みになっています。このホイールはピッチベンドエフェクトを生み出します。ホイールを回すと、演奏されたノート音に対して、上下のスムースなピッチシフトを加えることができます。ホイールを回した分だけ、ピッチシフトが適用されます。デフォルトのピッチベンド・レンジは2半音です。

二つめのホイールは **Modulation** ホイールです。これは、Mod Wheel スイッチ［4.2.4.1］で設定されたターゲットに対して送るモジュレーション信号量を決定します。スイッチの設定によって、カットオフ周波数（**Cutoff**）、**LFO** が適用されます。

オクターブ

注：ダウン/アップ・ボタンでオクターブを変更した時、トランスポーズは、キーが押された瞬間に発生します。

オクターブ "Octave" セクションから、MicroBrute のキーボードのピッチレンジをトランスポーズできます。5色の LED（-2 赤, -1 オレンジ, 0 緑, +1 オレンジ, +2 赤）のうち、1色が点灯して、現在選択されているオクターブレンジを示します。デフォルトは、"0" 位置（緑色のLED）で、キーボード左端の C キーは **C2**（130.81 Hz）、右端の C キーは **C4**（523.25 Hz）に対応します。

キーボードを1オクターブ上にシフトするには**UP**ボタンを押してください。

Down ボタンを1度押すとキーボードレンジが1オクターブ下にシフトし、左端の C キーは **C1** となり、右端の C キーは **C3** になります。ここから再度 **Down** ボタンを押すと、さらにキーボードレンジは1オクターブ下にシフトします。

Down / Up ボタンを駆使すると、MicroBrute のキーボードレンジは、**C0**（32.7 Hz）～**C6**（2093 Hz）までの音をプレーすることができます。

マスターボリューム

マスターボリューム・ノブは、標準的な+4dBuのラインレベルに適合したMicroBrute全体の出力ボリュームを設定します。このノブを完全に反時計回りにするとMicroBruteの音は出力されません。

シーケンサー（Sequencer）

シーケンサーは一連のノートの情報を記録することができ、それらを演奏した順序で再生させることができます。MicroBruteのシーケンサーは、キーボードからのノートを記録することができるステップシーケンサーです。合計で8つのシーケンスを持っています。

パターン

このノブは、8つパターンを選択します。

プレーモード

プレー、オフ、レコードの間でモードを選択します。

- **プレー（Play）** – プレーでは、**キーモード**に基づきシーケンサーを再生します。**キーモード**は、MicroBruteエディター・ソフトウェアで設定されています。詳細はMicroBruteエディターのセクションを参照してください。
- **オフ（Off）** – シーケンサーをオフにします。
- **レコード（Record）** – これはシーケンサーをレコードモードにします。既存のシーケンス上にレコーディングすることができます。スイッチをレコードへ動かした後、選択中のシーケンスに上書きしたくない場合、スイッチをオフ、またはパターン・ノブで他のシーケンスを選択することができます。最初のノートに休符

をレコーディングするとその後、現在のシーケンス上に上書きしていきます。

レート（Rate）

レート・ノブは、シーケンサーのクロックレートをBPM30～260の間で設定します。テンポに合わせてノブの下にある赤いLEDが点滅します。

- **内部シンク（Internal Sync）** – シンクが内蔵の**テンポ・**ノブで設定した通りに動作します。 — そのポジションは、一般的なBPMを設定します。シンク・モードは、MicroBruteエディター・ソフトウェアを使用して設定する事ができます。
- 外部シンク（External sync） – MicroBruteがMIDI入力やUSBコネクターによって外部MIDIクロックを検出するとレート・ノブとは違ったテンポに同期します。

  外部MIDIクロックは、レート・コントロールをタイムディビジョン・コントロールに変更します。それは、パフォーマンス志向のデバイダー/マルチプライヤーとして動作します。完全に反時計回りでは全音符、時計回りでは1/32ノート・ステップで再生します。

  ディビジョンは、次の通りです。: 全音符、1/2音符、1/4音符、8分音符、16分音符、32分音符。

タップ/レスト（Tap / Rest）

タップ/レスト・ボタンには2つの機能があります。:

1. タップ・テンポ
2. シーケンスをレコーディングする際に休符を入れる

タップ・テンポ（Tap Tempo） – タップテンポ・ボタンは、ユーザーがマニュアルでリアルタイムにボタンをタップしてシーケンサーの速度を設定することができます。テンポを算出し平均化するタップ数をMicroBruteエディター・ソフトウェアを使用して設定することができます。

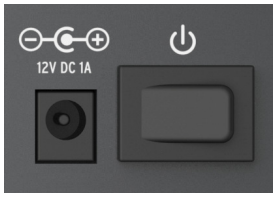
レスト（Rest） – シーケンスをレコーディングしている時、タップテンポ・ボタンは、休符入力として機能します。レコード状態で音符の間にタップ・ボタンを押すとその音符をスキップすることができます。図30は、ステップ3と7で休符を使用する例を表示しています。

ENVELOPE
SEQUENCER
Pattern
Rate
ENV Amt
Seq
Free
Env
Gate
VCA
Attack
Decay
Sustain
Release
Play
Off
Record
Play
Tap / Rest
3 7
6
1 2 4 5 8
1 2 3 4 5 6 7 8

図 29

6 リアパネル

電源（Power supply）

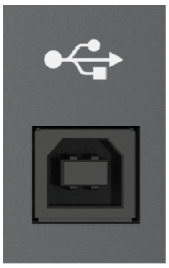


Power ボタンを使って電源の On / Off を切り替えます。

AC 電源コネクターに電源用のコードを差し込み、電源を MicroBrute に供給します。

同梱の 電源コードをご使用下さい：電源の仕様 12VDC, 1A, センタープラス（＋）。

USB

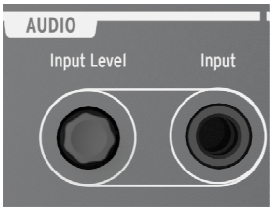


USB ポートを使用してパソコンと接続する事ができます。またMIDI接続し、シンセサイザー内部のパラメーター（例えば、MIDIチャンネル、シーケンサーの設定）のエディットを行うだけでなく、Micro Brute Connectionソフトウェアを使用してファームウェアをアップデートすることができます。

MIDI

MIDI Inジャックは、Micro Bruteを他のMIDI機器からコントロールすることができます。より広いレンジや、フルサイズの鍵盤でを演奏したい場合、またはMicro Bruteを音源モジュールとして使用し、当社のArturia Keylab 49、61のようなフルサイズのMIDIキーボードを使用したい場合に使用することができます。音源モジュールとしてMicroBruteを使用している場合、外部MIDI機器のMIDI OUTをMicroBruteのMIDI INに接続してください。

オーディオ入力（Audio In）



インプットレベルは、リアパネルのオーディオ入力ジャックを使用してMicroBruteのシグナルチェインに接続することができる外部音源（ギター、シンセ、ドラムマシン等）の音量を調節することができます。フィルターとアンプで外部のオーディオ信号を処理することができます。この信号がエンベロープのトリガーとなることも可能です。

注：これはラインレベルの入力です。ギターやマイクを使用する場合には、最初にプリアンプを使用してレベルを上げる必要があります。

インプットレベル・ノブは、邪魔にならないよう押し込まれた状態になっています。ノブを押すとコントロールできるように飛び出します。調整が終わったらノブを中に押し込んでください。

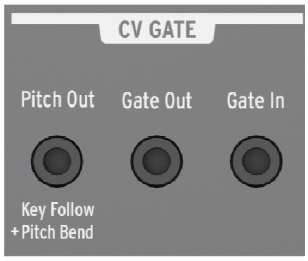
ファインチューン（Fine Tune）

ファインチューンは、オシレーターピッチの精度調整を行います。12時位置では、デフォルトチューニング（A音=440 Hz）に対応しています。ファインチューン・ノブは±2半音までの範囲で調整可能です。**ファインチューン・**ノブは他のものにぶつからないように通常は凹んでいますが、ノブを押すことで飛び出し、簡単に調整できるように設計されています。

オーディオ出力（Audio Outputs）

¼”モノラルケーブルを使用してオーディオ・アンプやコンピューターのサウンドカードに接続します。ヘッドフォン・アウトにはイヤフォンやヘッドフォンを接続することができます。フロントパネル上の**マスターボリューム・**ノブは、この2つのジャックのアウトプット・レベルをコントロールします。

CV / ゲート I/O （CV / GATE　I/O）



MicroBruteは、**CV/GATE IN** インターフェイスを介して、他のアナログデバイス（アナログ・シンセサイザー、ステップシーケンサーなど）と接続できます**CV/GATE 1/8”** ジャックを使うと、他の外部アナログデバイスから MicroBrute のエンベロープをトリガーできます。主要な MicroBrute の機能（フィルターカットオフ周波数、オシレーターピッチ）を、**Modマトリックス**の**Filter（to VCF）**、**Pitch（to VCO）** 1/8” ジャックからコントロールできます。

MicroBrute から他のアナログデバイスをコントロールできます。**Pitch Out** 1/8” ジャックは、MicroBrute のキーボードやピッチホイールを使って生成された CV 信号を CV GATE OUT 1/4” 端子から外部デバイスに送信できます。

ゲートは、標準的なポジティブ0～5Vゲートです。

CVの入出力は、オクターブごとにスタンダード1Vです。

専用ソフトウェア： MicroBrute Connection

“MicroBrute Connection” ソフトウェア、および専用のユーザーマニュアル User’s Manual はARTURIA のウェブサイトから自由にダウンロードすることができます： www.Arturia.com

7 Legal Notes

No liability for consequential damages

Neither ARTURIA nor anyone else involved in the creation, production, or delivery of this product shall be liable for any direct, indirect, consequential, or incidental damages arising out of the use of, or inability to use this product (including without limitation, damages for loss of business profits, business interruption, loss of business information and the like) even if ARTURIA was previously advised of the possibility of such damages. Some states do not allow limitations on the length of an implied warranty or the exclusion or limitation of incidental or consequential damages, so the above limitation or exclusions may not apply to you. This warranty gives you specific legal rights, and you may also have other rights which vary from state to state.

FCC Information (USA)

DO NOT MODIFY THE UNIT! This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by ARTURIA may void your authority, granted by the FCC, to use the product.

IMPORTANT: When connecting this product to accessories and/or another product, use only high quality shielded cables. Cable (s) supplied with this product MUST be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FFC authorization to use this product in the USA.

NOTE: This product has been tested and found to comply with the limit for a Class B Digital device, pursuant to Part 15 of the FCC rules. These limits are designed to provide a reasonable protection against harmful interference in a residential environment. This equipment generates, uses and radiates radio frequency energy and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interferences harmful to the operation to other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interferences will not occur in all the installations. If this product is found to be the source of interferences, which can be determined by turning the unit "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

• Relocate either this product or the device that is affected by the interference.

• Use power outlets that are on a different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter(s).

• In the case of radio or TV interferences, relocate/ reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to coaxial cable.

• If these corrective measures do not bring any satisfied results, please contact the local retailer authorized to distribute this type of product. If you cannot locate the appropriate retailer, please contact ARTURIA.

The above statements apply ONLY to those products distributed in the USA.

Canada

NOTICE: This class B digital apparatus meets all the requirements of the Canadian Interference-Causing Equipment Regulation.

AVIS: Cet appareil numérique de la classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Europe

CE