ユーザーズ・マニュアル

_MINIFREAK 49

ARTURIA

_The sound explorers

スペシャル・サンクス

ディレクション

Frédéric BRUN
Nicolas DUBOIS
Tobias Baumbach

プロダクト・マネジメント

Benoit WEIDERT
Sébastien ROCHARD

プロジェクト・マネジメント

Jérôme BLANC

開発

Andrea COPPOLA
Aurore Baud
Cyril PROTAT
Damien TROUCHE
Jérôme BLANC
Kevin ARCAS
Loïc BRUNET
Matthieu ODE
Maxime PERRIER
Nadine LANTHEAUME
Nathan GRAULE
Olivier DELHOMME
Pierre DECHERF
Sylvain MAVON
Thierry CHATELAIN
Timothée BÉHÉTY

デザイン

Benoit Weidert (product Manager)
Sébastien ROCHARD (product Manager)
Axel Hartmann Design
Agustina PASSERON

サウンド・デザイン

Alon MOR
Drew SCHLESINGER
Florian MARIN
Gabriel SAUVAGE
Joseph GILLING
Michael FEINER
Martin RABILLER
Nicolas STERMANN
Si BEGG
Solidtrax
Torcrafter
Undertaker

品質保証

Nicolas STERMANN
Roger SCHUMANN
Germain MARZIN

品質管理

Marion LOUBET

ベータ・テスティング

Are LEISTAD
Bastiaan BARTH (Solidtrax)
Davide PUXEDDU
Gary MORGAN
Kirke GODFREY
Richard COURTEL
Sean WEITZMANN
Tery MARSDEN
Marco Koshdukai CORREIA

マニュアル

Léo HIVERT (writer)
Félicie KHENKEO

謝辞

MIT ライセンスに基づく Plaits コードの提供に関し、Mutable Instruments 社に謝意を表します。

© ARTURIA SA – 2022 – All rights reserved.
26 avenue Jean Kuntzmann
38330 Montbonnot-Saint-Martin
FRANCE
www.arturia.com

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。許諾契約もしくは秘密保持契約に記載の諸条項により、本マニュアルで説明されているソフトウェアを供給します。ソフトウェア使用許諾契約には合法的使用の条件が規定されています。本製品を購入されたお客様の個人的な使用以外の目的で本マニュアルの一部、または全部を Arturia S.A. の明確な書面による許可なく再配布することはできません。

本マニュアルに記載の製品名、ロゴ、企業名はそれぞれの所有者の商標または登録商標です。

Product version: 1.0.0

Revision date: 21 October 2026

Arturia MiniFreak 49 をお買い上げいただきありがとうございます！

本マニュアルでは、パワフルなハイブリッドデスクトップシンセであり、MicroFreak と MiniFreak の上位機種でもある Arturia **MiniFreak 49** の機能や操作方法等をご紹介します。

できるだけ早めに製品登録をお願いいたします！ MiniFreak 49 の購入時にシリアルナンバーとアンロックコードをご案内しております。製品登録時にはこれらが必要となります。

Arturia のハードウェアやソフトウェアインストゥルメント、エフェクト、MIDI コントローラー等各種製品のチェックに、Arturia　ウェブサイトをご活用ください。アーティストにとって不可欠で刺激的なツールが豊富に揃っています。

より豊かな音楽ライフを

The Arturia team

使用上のご注意

仕様変更について：

本マニュアルに記載の各種情報は、本マニュアル制作の時点では正確なものですが、改良等のために仕様を予告なく変更することがあります。

重要：

本機とそのソフトウェアは、アンプやヘッドフォン、スピーカーで使用された際に、聴覚障害を起こすほどの大音量に設定できる場合があります。そのような大音量や不快に感じられるほどの音量で本機を長時間使用しないでください。

難聴などの聴力低下や耳鳴りなどが生じた場合は、直ちに医師の診断を受けてください。

注意：

知識の不足による誤った操作から発生する問題に対してのサポートは保証の対象外となり、料金が発生します。まずこのマニュアルを熟読し、販売店とご相談の上、サポートを依頼されることをお勧めします。

注意事項としては以下のものを含みますが、これらに限定されるものではありません：

- 取扱説明書をよくお読みになり、理解してください。
- 本機に表示されている指示に従ってください。
- 本機のお手入れの際は、まず電源や USB 等全てのケーブルを外してください。また、清掃の際は、乾いた柔らかい布を使用してください。ガソリン、アルコール、アセトン、テレピン油その他有機溶剤は使用しないでください。液体クリーナー、スプレー洗剤、濡れ布巾なども使用しないでください。
- 本機を浴室やキッチンシンク、水泳プールまたはそれらに準じた水の近くや多湿な場所で使用しないでください。本機を落下の危険性がある不安定な場所に設置しないでください。
- 本機の上に重量物を置かないでください。また、本機の開口部や通気孔等を塞がないでください。これらは、過熱から本機を守るための空気の循環用のものです。また、本機を発熱体の近くや、風通しの悪い場所に設置しないでください。

- Arturia が指定する付属のパワーサプライのみをご使用ください (上記参照)。
- お使いのパワーサプライが、ご使用になる地域の電源電圧に適合しているかどうかを必ずご確認ください。
- 本機を開けたり異物を入れないでください。火災や感電の原因になることがあります。
- いかなる液体も本機にこぼさないでください。
- 修理の際は正規サービスセンターにご依頼ください。お客様ご自身で蓋やカバーを開けると保証の対象外となり、正規の手順に依らない組み立てや動作試験を行うと感電や別の故障の原因になる場合があります。
- 雷の発生時には本機を使用しないでください。距離が離れていても感電の恐れがあります。
- 本機を直射日光に当てないでください。
- ガス漏れが発生している場所付近で本機を使用しないでください。
- Arturia　は本製品の不適当な使用方法に起因する故障、破損、データ損失に責任を負いません。
- Arturia では、適切にシールドされた、長さが3メートル (10フィート) 未満のオーディオケーブルの使用を推奨しています。また、フェライトコアを備えた CV/Gate ケーブルの使用も推奨しています。

目次

1. ようこそ＆はじめに 4
    1.1. 使い始める 4
    1.2. 没頭する (本マニュアルを使用する上でのご提案) 4
2. Setup and Installation 4
    2.1. 電源について 5
    2.2. ご注意 5
    2.3. 製品登録について 5
    2.4. 外部機器との接続について 5
    2.5. 最新ファームウェアへのアップデートについて 6
3. Meet the MiniFreak 49: An overview 6
    3.1. フロントパネル 7
    3.2. ピッチベンドと Mod ホイール 16
    3.3. The Rear Panel 17
    3.4. ここから先も 17
4. Managing Presets 17
    4.1. プリセットの閲覧 18
    4.2. Sound Edit operations - Sound Edit ボタン使用時の動作 21
    4.3. Utility Menu Preset Operations - ユーティリティメニューでの動作 21
5. The Digital Oscillators 22
    5.1. 操作部 23
    5.2. オシレータータイプ 25
    5.3. Osc 2 のオーディオ加工タイプ 39
6. The Analog Filter 42
    6.1. 歴史：音作りの道しるべ 43
    6.2. フィルターの各要素とパラメーター 44
7. デジタルエフェクト 48
    7.1. The Digital Effects section 48
    7.2. エフェクトタイプ 51
8. タッチマトリクス 59
    8.1. タッチマトリクスのモード選択 59
    8.2. モジュレーションとは？ 60
    8.3. モジュレーション・マトリクス：機能とパラメーター 63
    8.4. プリセットの閲覧 67
    8.5. Freak コントロール 69
    8.6. Freak モードのホールド 71
    8.7. ビジュアル 71
9. The Low Frequency Oscillators 72
    9.1. LFO のパラメーター 73
    9.2. The Shaper and LFO Wave Edit - シェイパーと LFO 波形エディット 76
    9.3. Vibrato - ビブラート 80
    9.4. 使いこなしのヒントをいくつか 80
10. The Envelopes 80
    10.1. エンベロープとは？ 81
    10.2. Envelope 83
    10.3. Polyphony and Voicing Modes - ボイシングモード 85
    10.4. Cycling Envelope 86
11. Sound Edit 87
    11.1. メニュー構造と必要なコントロール類 88
    11.2. Sound Edit のメニュー 89
12. Keyboard Functions 91
    12.1. Keyboard Notes - キーボードノート 92
    12.2. ベロシティとアフタータッチ 93
    12.3. ポリフォニー 94
    12.4. Glide - グライド 94
    12.5. Scale configuration - スケールの設定 95
    12.6. Chord Mode - コードモード 95
13. Macros 96
    13.1. マクロの基礎 97
    13.2. マクロを使う 97
    13.3. マクロにアサインする 98

14. The Arpeggiator and Sequencer 99
14.1. 共通機能 100
14.2. The Arpeggiator 102
14.3. Sequencer 105
14.4. Modulation sequence lanes - モジュレーションレーン 107
15. The Utility Menu 110
15.1. メニューの入り方とカーソル移動の方法 111
15.2. ユーティリティの各メニュー 112
16. External Control: MIDI and Clock Signals 115
16.1. Sync Signals - シンク信号 116
16.2. MIDI 116
16.3. USB 120
17. 規制関連情報 121
17.1. アメリカ合衆国 121
17.2. カナダ 121
17.3. オーストラリア 121
18. ソフトウェア・ライセンス契約 122

1. ようこそ＆はじめに

MicroFreak をご存知かと思います。Arturia のコンパクトなデジタル/アナログ・ハイブリッドシンセサイザーです。多彩なデジタルオシレーターとセミモジュラー・スタイルの信号経路や、楽しい演奏機能を25鍵のタッチプレート・キーボードの独特なテーブルトップ型のボディに凝縮した1台です。

MicroFreak のコンセプトとアーキテクチャーを基盤とし、さまざまな点でその「フリークさ」をさらに高めたのが、MiniFreak です。

機能を拡張した2系統のデジタルオシレーター (Osc) を搭載し、新たにショートカットボタンを装備しました。Osc 1 は、シンプルなシンセ波形やバーチャルアナログ・モデリングから、スピーチシンセシスなど15種類のオシレータータイプを内蔵しています。Osc 2 には21種類のモードがあり、さまざまなタイプのオシレーターだけでなく、リングモジュレーションやデジタルフィルター・モード、ウェーブフォールダー、クラッシャーやディストーションなど、音を加工する機能も備えています。

オシレーターからの音は、アナログかつステレオの信号経路に送られます。ここには、ボルテージ・コントロールド・フィルター (VCF) とボルテージ・コントロールド・アンプリファイアー (VCA) があり、後者には専用の4ステージ構成のエンベロープがあります。VCA からの出力信号は、2種類のアルゴリズムを備えたステレオ・スプレッドに入り、さまざまなエフェクト・タイプを選択できる3系統のデジタルエフェクト・プロセッサー (FX) に入る前段階での各ボイスの音像定位を細かく調整できます。

サイクリング・エンベロープは、自由に使える4ステージのエンベロープとしても、複雑な波形を繰り返すサイクリング・エンベロープとしても使用できます。後者の場合、2つのロー・フリケンシー・オシレーター (LFO) とは別に利用でき、グローバル・テンポに同期する、複雑な波形の LFO になります。また、モジュレーション・ソースは、使いやすいモジュレーション・マトリクスにより、複数のデスティネーションと接続でき、モジュレーションの深さも個別に設定できます。

MiniFreak 37 のマトリクスが際立っていた点に加えて、MiniFreak 49 では、プリセットの管理やモジュレーションの割り当て、そして何よりライブパフォーマンスと表現力を新たなレベルへと引き上げる、フル装備の3Dタクタイル・マトリクスを装備し、先行機を凌駕しています。

こうした機能の数々を、過酷な環境にも耐えうる強靭なメタル製ボディに搭載し、ベロシティとプレッシャー (アフタータッチ/AT) 対応の49鍵 Arturia フルサイズ鍵盤を装備しました。2つのスティール製ピッチとモジュレーションホイールは、直感的なリアルタイム操作のための多彩な割り当て可能な機能を備えており、強力な内蔵アルペジエイターとシーケンサーも搭載しました。

MiniFreak は、ステレオのオーディオ出力をはじめ、オーディオ入力 (モノ)、アナログクロック信号、MIDI IN/OUT/THRU、そしてクラスコンプライアントの USB-MIDI であなたのスタジオに接続できます。これにより、お使いのソフトシンセのコントロールにも最適ですし、デジタル・オーディオ・ワークステーション (DAW) との連携や、MiniFreak のバーチャル・インストゥルメント版である MiniFreak V のシームレスなコントロールなどにも使用できます。

1.1. 使い始める

MiniFreak 49 は "シンセサイザーでできること" についてのルールの数多くをぶち破っています。ですが、ルールを音楽的に *破る* には、まずはそのルールを *学ぶ* 必要があります。本マニュアルでは随所で基本的なコンセプトをご紹介していますが、シンセシス (シンセサイザーでの音作り) について知っておくべきことはまだまだたくさんあります。

1.2. 没頭する (本マニュアルを使用する上でのご提案)

本マニュアルでは、MiniFreak 49 の各種機能や操作手順をご紹介しています。エフェクトの詳細なパラメーターリストや、ノブを押す操作と回す操作の違いなど、必要な情報をすぐに見つけられるように構成しています。

目次はセクションごとにレイアウトされており、その冒頭や末尾では一般的な情報を記載しているところもあります。各セクションの中にはリンクがあるものもあり、必要な情報をスピーディにチェックすることができます。

2. SETUP AND INSTALLATION

2.1. 電源について

MiniFreak 49 の電源には外部パワーサプライを使用します。必ず付属のパワーサプライ、または Arturia が推奨するものをお使いください。Arturia　では、それ以外のパワーサプライを使用したことによる破損等の損害について、一切の責任を負いませんのでご注意ください。

本機の上を歩けるようなところ、またげるような場所に本機を設置しないでください。また、本機の上に電源ケーブルやその他の接続ケーブルをかけないようにしてください。電源の延長コードのご使用はお勧めしませんが、延長コードがどうしても必要な場合には、その延長コードが本機に電源を供給するだけのキャパシティ (12V / 2A) があることを必ずご確認ください。電源についてご不明な点がありましたら、ご使用になる地域の電気工事士等の専門家にご相談ください。くれぐれも本機の電源には付属のパワーサプライ、もしくは Arturia 推奨品のみをお使いください。どの機器をご使用の際も、その機器に表示されている安全マークや使用上のご注意を守った上でご使用ください。

2.2. ご注意

本機の機能 (設計通りに動作している場合) についての知識が不足していたために発生した修理等のサービス料金は、メーカー保証の対象外となります。本マニュアルをよくお読みになり、修理等をご依頼される前にお買い上げの販売店にご相談ください。

2.3. 製品登録について

製品登録を完了することではじめて法的な所有者となることができ、Arturia　テクニカルサポートやアップデートを受けることができるようになります。また、Arturia　関連のニュースや特別価格などのオファーをお知らせする Arturia ニュースレターを購読することができます。お持ちの Arturia アカウントでログインし、"My Registered Products" セクションに入り、MiniFreak のシリアルナンバー (本体底面のステッカーに記載されています) を入力して製品登録を行ってください。これにより、MiniFreak　のプリセット管理や DAW との統合が可能な MiniFreak V のダウンロードとアクティベーションが行えます。

2.4. 外部機器との接続について

どんな接続をするときも、必ずオーディオ機器の電源を切ってから行ってください。そうでないと、スピーカーやシンセサイザー、その他のオーディオ機器を破損する恐れがあります。すべての接続が済みましたら、すべての音量レベルをゼロにしてください。電源を入れるときは、アンプやモニターシステムの電源を最後に入れ、適度な音量になるまでボリュームを上げてください。

以下は MiniFreak のリアパネルにある接続端子です：

接続端子	コネクター
MIDI In/Out/Thru	5ピン DIN
USB	スタンダード USB タイプ C
Sustain Pedal Input	1/4" (6.35 mm) TS
Clock In/Clock Out/Reset Out	3.5 mm TRS (Clock In/Out), TS (Reset Out)
Audio In	1/4" TS
Audio Left Out/Right Out	1/4" TS
Headphones Out	1/4" TRS (ステレオ：アンバランス)
Power	DC インプット：内径2.1mm、外径5.5mm

2.5. 最新ファームウェアへのアップデートについて

MiniFreak には、その「頭脳」とも言えるオペレーティングシステムが入った ファームウェアが入っています。ファームウェアをアップデートすることで新機能の追加や不具合の解消などができます。そのため、最新のファームウェアアップデートがあるかどうかをチェックすることは、価値のあることです。

MiniFreak V ソフトウェアをお使いの場合は、画面最上部にある **FW Update** をクリックするとポップアップ画面が開き、表示される指示に従って MiniFreak 本体のファームウェアアップデートがあるかどうかをチェックできます。

3. MEET THE MINIFREAK 49: AN OVERVIEW

MiniFreak 49 の各部の名称と機能をご紹介します。

このチャプターでは、MiniFreak 49 のフロントパネルとリアパネルを見ていきます。各セクションのノブやスイッチ等の機能や使用法につきましては、その後のチャプターでご紹介しますが、ここではノブやスイッチ等の違いについて基本的なことからご紹介します。

3.1. フロントパネル



MiniFreakの全体図

フロントパネルの左上からご紹介を始め、セクションごと、段ごとに進めていきます。

ノブやスイッチの名称は太字で表記します。例えば **Tune/Oct** のように、名称がスラッシュで区切られている場合、2つ目の機能 (パネル上では青字で表示されています) は **Shift** を押しながら操作すると作動します。

- ノブとは、その名の通りツマミのことです。**Master**　ボリュームのようなアナログのポテンショメーターの場合もあれば、オシレーターの **Wave** や **Timbre** のようなデジタルパラメーターのノブの場合もあります。
- エンコーダーは、特定の設定を1つずつ切り替えていきます。通常、エンコーダーには、押すことで作動する2つ目の「クリック」機能があり、多くの場合、その状態を示すインジケーター LED が装備されています。
- ボタンの機能は一目瞭然です。押している間だけ動作するもの (モーメンタリー) もあれば、一度押してオンにし、もう一度押してオフにするもの (トグル) もあります。通常、ボタンの状態は白色 LED で表示されます。**Sound Edit/Utility** ボタンは、ユーティリティメニューを選択しているときにはブルーに点灯します。
- もう1つのボタンの種類として、静電容量式ボタンがあります。これは、タッチを感知しますが、可動部品は一切ありません。タッチストリップ上の30個の静電容量式ボタンには、それぞれ多色 LED が装備されており、作動状態や機能の種類を表示します。

3.1.1. オシレーター



デジタルオシレーター操作部

これらのコントロール類を使用して、2つのデジタルオシレーター (**Osc 1**、**Osc 2**) のさまざまな機能に素早くアクセスできます。

- **Tune/Oct** で半音単位のチューニングをします (上下48半音)。Shift を押しながら操作するとオクターブが切り替わります。エンコーダーを押すと **Fine** LED が点灯し、セント単位 (100セントで半音) の微調整ができます。
- **Osc Engine Shortcut Buttons** を押すと、**Basic Wave** や **Wavetable**、**Samples** など、さまざまなエンジンタイプを直接選択できます。
- **Type** ではオシレーターエンジンを選択します。
- **Wave**、**Timbre**、**Shape**　の各ノブの具体的な機能は、選択したオシレータータイプによって変わり、その機能はディスプレイに表示されます。
- **Volume** は各オシレーターの出力レベルを調整します。

詳細は、デジタルオシレーター [p.22] をご覧ください。

3.1.2. フィルター FM



フィルター FM のパネル

オシレーターのコントロール類から右へ進むと、MiniFreak 49 では **Filter FM** ミキサーが追加されました。これは、オシレーター1または2からフィルターにオーディオレートでのモジュレーションをかけるときに使用します。

これは、選択したオシレーターエンジン、フィルターの種類、モジュレーションの深さ、さらにはフィルターのレゾナンス量によって、サウンドの性格を大きく変えることができます。

詳しくは、フィルター FM [p.8] をご覧ください。

3.1.3. Analog Filter



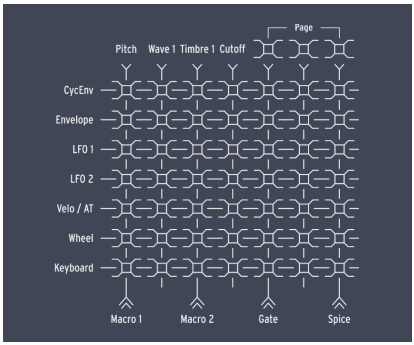
アナログフィルター操作部

Arturia のアナログシンセサイザーはフィルターが有名ですが、MiniFreak の**アナログフィルター**も例外ではありません。温もりがありつつもザラッとした質感にも対応でき、ノブを少し操作するだけであらゆるサウンドに多彩なキャラクターをつけることができます。

- **Type**：フィルターモードをローパス (LPF)、バンドパス (BPF)、またはハイパス (HPF) に切り替えます。
- **Cutoff**、**Resonance**：フィルターの *カットオフフリケンシー* (単に *カットオフ* と略すこともあります) と、その周波数でのレゾナンスを調整します。
- **Env/Velo**：カットオフに対するエンベロープによるモジュレーションの深さを設定します。また、エンベロープによるモジュレーションの深さをキーボードベロシティでコントロールする量を設定します。カットオフへのモジュレーションはポジティブ (カットオフが上がる方向) にもネガティブ (下がる方向) にもできますので、このノブはセンター位置 (時計の12時の位置) でゼロ (モジュレーションなし) になります (そこから右側がポジティブ、左側がネガティブ)。

詳しくは、Analog Filter チャプター [p.42]をご覧ください。

3.1.4. タッチマトリクス



タッチマトリクス

タッチマトリクスは、MiniFreak 49 の設計上の中核的存在です。

- **ビジュアライザー**

設定は一切不要です。プリセットや演奏に合わせてマトリクス LED が自動的に反応します。コードを弾いて、余韻が消えていく様子を眺めたり、シーケンスが流れるにつれて LED 全体に波紋が広がる様子を楽しんだりしてください。

> Matrix エンコーダーを回して、さまざまなアルゴリズムを切り替えてみてください。

- モジュレーション・マトリクス：ソースを接続し、動きを調整し、すべてのモジュレーションを一目で確認できます。

横の行がソースで、縦の列がデスティネーションです。その交点をタッチするとモジュレーションが作成されたり、作成済みのルーティングを選択します。

> Matrix エンコーダーでモジュレーション深さをどちらかの方向 (ポジティブまたはネガティブ) に設定します。選択しているルーティングは、グリッド全体で表示されたままになりますので、複雑なモジュレーションでも操作しやすくなります。

- **Freak コントロール** このモードを使用すると、マトリクスはマクロ1/2、スパイス/ダイス、マルチタッチ・レイアウトを備えた、表現力豊かなコントロールサーフェスになります。
- **プリセットブラウザ** マトリクスのポイントを押すとそのプリセットがロードされます。**Matrix** エンコーダーを使用して、**Full** (全プリセット) から **Types** (タイプ別)、**Favorites** (お気に入り) へとプリセットリストを順に閲覧できます。
- LFO シェイパーを使用しているときは、マトリクスはそのエディットサーフェスになります。**X** 軸と **Y** 軸を移動させて、選択したステップにわたるカーブと振幅を調整し、傾きを微調整して、通常の LFO では作れないモジュレーション波形を作り出します。

詳細は、チャプター8「タッチマトリクス [p.10]」をご覧ください。

3.1.5. デジタルエフェクト



デジタルエフェクト操作部

ステレオスプレッド 6ボイスをステレオの左右間全体に広げ、Centered (センター) と Gradual (グラデュアル) の2つのボイス定位分布から選択できます。 **Sound Edit > FX > Stereo Distib** の順に進むと、モードを選択できます。

デジタルエフェクト部の操作体系はオシレーター部のそれとよく似ています：

Select ボタン：エディットしたいエフェクトを **FX 1**、FX 2、**FX 3** から選択します。

- **Type/Sub**：エフェクトのタイプ、またはサブタイプ（Sub）を選択します。例えば、フェイザーエフェクトタイプにはキャラクターの異なる6つのサブタイプがあります。ノブを押すと選択したエフェクトスロットのオン/オフが切り替わります。
- **Time**、**Intensity**、**Amount** の各ノブの具体的な機能は選択したエフェクトタイプによって変わります。

フロントパネル最上段の最後には、次のノブがあります：

- **Stereo Spread** ノブ：6ボイスをステレオの左右間全体に広げ、Centered（センター）と Gradual (グラデュアル) の2つのボイス定位分布から選択できます。
- **Tempo** ノブでシーケンスや内蔵エフェクトのテンポをコントロールできます。
- **Master** ノブ：MiniFreak の全体的な音量を調整します。

詳しくは、The Digital Effects チャプター [p.10]をご覧ください。

3.1.6. General controls



ジェネラルコントロール

フロントパネル中段の左端には演奏や音作りをするときによく使うボタン等があります：

- **Shift**：このボタンを押しながらノブやボタンを操作すると、そのノブ/ボタンのもう1つの機能 (青字で表示されている機能) が使用できます。
- **Octave**：この2つのボタンで、キーボードで演奏する音域を1オクターブずつ上下に移動します。移動できる幅は上下3オクターブで、元のオクターブから離れるほどボタンが明るく点灯します。両方のボタンを同時に押すとオクターブ移動が解除されます。
- **Hold/Rest**：このボタンがオン (点灯) の場合、入力したノート (キーボードで弾いた音など) が長く伸びます。シーケンサー [p.99]の入力時には、このボタンを押すとそのステップに休符が入力されます。
- **Chord**：設定したコードをワンフィンガーで演奏するときに使用します。Shift を押しながらこのボタンを押すと **Scale** (スケール) 設定ページがディスプレイに表示されます。

3.1.7. LFO



LFO 操作部

LFO セクションの見た目はシンプルですが、かなりの多機能です！

- **Select/Edit**：操作する LFO (LFO 1 または LFO 2) を選択します (白 LED で表示)。LFO のエディット機能の詳細は、LFO チャプター [p.72]をご覧ください。
- **Rate/Retrig**：LFO の周期 (周波数) を設定します。Shift を押しながらこのノブを操作すると、LFO のトリガー設定を変更できます。
- **Wave/Load**：LFO の基本波形を選択します。

Wave/Load ノブのすぐ上には2つの LED があり、2つの LFO の周期を表示します点灯色が黄色のときは波形のポジティブ部分 (ゼロクロスよりもプラス側の波形部分) を進んでいる状態、赤のときは波形のネガティブ部分 (ゼロクロスよりもマイナス側の波形部分) を進んでいる状態をそれぞれ表示します。

3.1.8. The Display



ディスプレイと関連する操作部

フロントパネルのセンター部分には **OLED ディスプレイ** があり、文字表示のほかにアニメーション的な表示もします。ここで機能メニューの移動やプリセットの選択、パラメーター値のグラフィカルな変化、フロントパネルに表示されていないパラメーターの詳細などを確認できます。

ディスプレイの左には **Sound Edit/Utility** と **Save** ボタンがあります。 Sound Edit [p.87] は MiniFreak での細かな音作りができるメニューを表示し、フロントパネルにあるボタンやノブ以外のパラメーターを調整することができます。Utility [p.110] では MiniFreak のグローバル設定 (環境設定) を行います。ボタンが白く点灯しているときは Sound Edit、ブルーに点灯しているときは Utility に入っています。

MiniFreak には、内蔵の512プリセットスロットを簡単に閲覧できる機能がいくつか備わっています。Save 機能を使用すると、これらの機能に関するメニューが表示されます。詳しくは、プリセットの管理 [p.17]のチャプターでご紹介します。

Preset/Edit エンコーダー：プリセットの選択と、あらゆるパラメーターのエディットを行うときに使用します。Shift を押しながらこのエンコーダーを回すと、プリセットをカテゴリー単位で **フィルタリング** できます。カテゴリーにつきましては、Managing Presets [p.17] (プリセット管理) チャプターをご覧ください。

3.1.9. Cycling Envelope



サイクリングエンベロープ操作部

サイクリングエンベロープ は多機能のモジュレーションソースです。通常の ADSR エンベロープとは別に「もう1つの」エンベロープとしても使用できますし、2つの LFO とは違った複雑な波形を作れる「第3の」LFO としても使用できます。

- **Mode**：動作モードを Env、Run、Loop から選択します。
- **Rise/Shape**、**Fall/Shape**、**Hold/Sustain**：サイクルの各ステージの動作をそれぞれ設定します。

詳細は、The Envelopes チャプター [p.80]をご覧ください。

3.1.10. Envelope



エンベロープ操作部

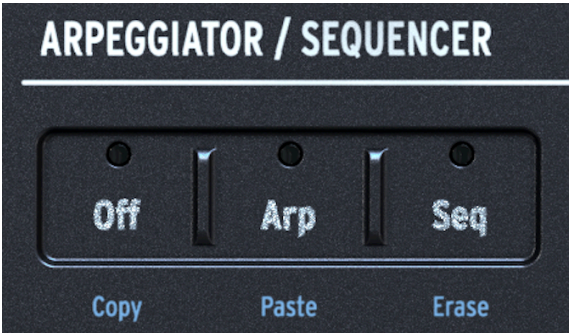
エンベロープ セクションにはトラディショナルな4ステージ構成（**アタック**、**ディケイ**、**サステイン**、**リリース**）のノブがあります。デフォルト設定では、このエンベロープで VCA (音量) をコントロールしますが、モジュレーションマトリクスでソースとしても使用できます。詳しくは、The Envelopes チャプター [p.80]をご覧ください。

Mode ボタンでエンベロープの動作モードを切り替えることができます。モードには、Mono (モノフォニック)、Poly (ポリフォニック)、Para (パラフォニック)、Uni (ユニゾン) があり、ボタンを押すたびに切り替わります。各モードの内容につきましては、The Envelope チャプター [p.80]をご覧ください。

3.1.11. Arpeggiator/Sequencer

このエリアには30個の静電容量式ボタンがあり、4つのセクションに分かれています。

- **Arp** (アルペジエイター) または **Seq** (シーケンサー)、あるいは両方の **Off** を選択します。



アルペジエイターとシーケンサーの選択ボタン

- **Play/Stop**、**Record**、**Mods** の各ボタン。



アルペジエイターとシーケンサーの選択ボタン

- このセクションの16個の タッチボタン でシーケンスのステップ選択や、アルペジエイターのモードやモディファイアの設定、LFO エディット [p.72]など色々な機能を使用できます。



アルペジエイターとシーケンサーの選択ボタン

- シーケンスの長さの設定や、長いシーケンスの「ページ」選択、LFO エディット [p.72]のシェイプ作成に使用します。



アルペジエイターとシーケンサーの選択ボタン

各機能の詳細は、Arpeggiator and Sequencer チャプター [p.99]をご覧ください。

3.2. ピッチベンドと Mod ホイール

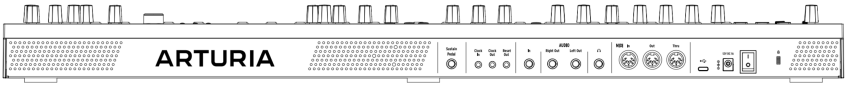


ピッチベンド、Mod ホイールと関連するパラメーター

MiniFreak 49 は、ピッチベンドとモジュレーションのホイールが装備されています。 ここには **Vibrato**、**Chord**、**Octave UP/DOWN** の各コントロールもあります。

3.3. The Rear Panel

ここからは MiniFreak のリアパネルの各端子を見ていきましょう。



リアパネル

MiniFreak のリアパネルの各端子は、左から順に次のようなものがあります：

端子	コネクター
MIDI In/Out/Thru	5ピン DIN
USB	スタンダード USB タイプ C
Sustain Pedal Input	1/4" (6.35 mm) TS
Clock In/Clock Out/Reset Out	3.5 mm TRS (Clock In/Out), TS (Reset Out)
Audio In	1/4" TS
Audio Left Out/Right Out	1/4" TS
Headphones Out	1/4" TRS (ステレオ、アンバランス)
Power	DC インプット：内径2.1mm、外径5.5mm

3.4. ここから先も

ご覧のとおり盛りだくさんの内容です。では早速行ってみましょう！

4. MANAGING PRESETS

プリセット とは、MiniFreak の様々なパラメーターの設定を集めたもので、そのセットをすぐに呼び出せるようにするために1カ所にまとめたものです。プリセットに関係なく MiniFreak 49 全体にかかる環境設定も多少あり、それらはユーティリティメニュー [p.110]で設定できますが、それ以外のほとんどは MiniFreak 49 の音色と演奏のためのパラメーターで、これらがすべてプリセットにメモリーされます。

MiniFreak 49 には512個のプリセットスペースがあり、256個は工場出荷時のファクトリープリセットです。自由に音作りをしてオリジナル音色を簡単に保存できることが大切ですので、MiniFreak 49 のプリセット管理システムはさらに効率的なものになりました。MiniFreak 37 のシンプルかつ移動がしやすいプリセット閲覧機能をベースに、マトリクスのプリセットモードを導入し、スタジオやステージでのプリセット選択がさらに容易になりました。

4.1. プリセットの閲覧

タッチマトリクスは、視覚的な表示のプリセットブラウザとしても機能します。

プリセットの閲覧方法には、次の2つがあります：

メインの **Preset/Edit** エンコーダーを回して、全プリセットのリストを閲覧する方法。これはオリジナルの MiniFreak と同じです。

タッチマトリクスを使用して、プリセットをグリッド状のスロットとして閲覧できます。グリッドをスワイプしてページ間の移動ができ、スロットを長押ししてプリセットをロードできます。

Preset/Edit エンコーダーを使用すると、プリセット名が OLED ディスプレイに表示され、タッチマトリクスは現在の表示状態を維持します。

プリセットの閲覧にタッチマトリクスを使用する場合、各ポイントが1つのプリセットスロットを表します。1つのページには49個のスロットがあり、マトリクスの49個のポイントに対応しています。

- 点灯しているポイントは選択できるプリセットを表します。
- 消灯しているポイントは空のスロットです。
- 現在選択しているプリセットはゆっくりと点滅します。

プリセットのタイプによってマトリクスの表示色が変わります。タイプとその表示色は次の通りです：

プリセットタイプ	マトリクスの表示色
ベース	赤
リード	オレンジ
オルガン	ダークブルー
パッド	ブラウン
パーカッション	赤
ピアノ	ダークブルー
シーケンス	オレンジ
効果音＆外部入力	ピンク
ブラス＆ウィンド	イエロー
エレクトリックピアノ	ダークブルー
キーボード	ダークブルー
ストリングス	ブラウン

空のスロットは完全に消灯します。

4.1.1. プリセットの閲覧モード

閲覧したいプリセットリストのタイプは、Matrix エンコーダーで選択します。閲覧モードには、次の3タイプがあります：

- フルリスト：すべてのプリセットを含んだリストです。
- タイプ：音色のタイプ別にフィルタリングしたリストです。
- ユーザーフェイバリット：お気に入りに登録したプリセットのみのリストです。

閲覧モードのデフォルトは、フルリストです。

セッション中、MiniFreak は前回の閲覧モードとページを記憶しますので、プリセットライブラリーの同じ箇所へ素早く戻ることができます。

4.1.1.1. フルリスト

PRESET モードを選択し、Matrix エンコーダーを左 (反時計回り) に回していくと「ALL」に到達します。

マトリクスには、そのページで選択できるプリセットが表示されます。プリセットはポイントが白く点灯し、空のスロットは消灯したままになります。

選択したプリセットは、そのプリセットのタイプに対応する色で表示されます。その他の選択可能なプリセットは、暗い白で表示されます。

OLED ディスプレイには、選択したプリセットの次のような詳細情報が表示されます：

- プリセット番号
- 現在のページ数と全体のページ数
- プリセット名
- プリセットタイプ

ページ間を移動するには、マトリクス上で横方向にスワイプします。

4.1.1.2. タイプ別に閲覧する

PRESET モードを選択し、**Matrix** エンコーダーまたは**プリセットエンコーダー**を右 (時計回り) に回すとプリセットの絞り込みに便利なさまざまな**フィルター**を閲覧できます。

マトリクスには、選択したタイプに属しているプリセットのみが表示されます。このとき、現在のフィルタリングモードとサウンドのタイプは、OLED ディスプレイに表示されます。

フルリストと同様、マトリクスには選択可能なスロットと選択したプリセットが表示されます。選択したタイプに49種類以上のプリセットがある場合は、横方向にスワイプしてページ間を移動できます。

4.1.1.3. プリセットを選択する

プリセットのスロットをタッチするとそれが選択されます。

スロットをタッチすると、そのプリセットの情報が OLED ディスプレイに表示されます。スロットにタッチしたまま、指をゆっくりと別のスロットにスライドすることができます。すると、その動きに合わせて OLED ディスプレイの表示が更新されます。

- 最後にタッチしたスロットから指を離すと、そのプリセットがロードされます。
- プリセットの閲覧中は、タッチできるスロットは1つだけです。

マトリクスに指が触れている間は、ページ移動もできます。横方向にスワイプすればページが切り替わります。また、指をマトリクスの範囲外へ動かすと、プリセットをロードせずにページを閉じることができます。

- 空のスロットを選択すると、ブランクプリセットの状態になります。
- プリセットのロード中、マトリクスに次のようなビジュアルが表示されます：

現在開いているページの各ポイントが消灯、またはほぼ完全に暗くなります。　選択したプリセットのポイントが最高輝度で急速に4回点滅します。 その約2秒後に、ブラウザのページが元の状態に戻ります。

4.2. Sound Edit operations - Sound Edit ボタン使用時の動作

Sound Edit ボタンを押すとプリセット機能のメニューが表示され、次の2つの機能を使用できます：

- **View　Snapshots**：以前に行ったエディットのスナップショットのリストが表示され、エディットのミスを取り返せないときにそれをリロードすることができます。
- **Details**：そのプリセットのタイプ、作成者名（MiniFreak のユーザー名にあなたのお名前を登録している場合はあなたのお名前）　と、そのプリセットのバージョンナンバーが表示されます。

4.3. Utility Menu Preset Operations - ユーティリティメニューでの動作

ユーティリティメニュー [p.110]には **Preset Operations** というサブメニューがあります。このサブメニューには、プリセット全体ではなくプリセットの一部を操作できる便利なものも含まれています。

4.3.1. Preset Copy - プリセットをコピーする

Utility > Preset Operations > Preset Copy とメニューを進むと、そのプリセットの全パラメーターの設定、または以下の特定パートのパラメーター設定のコピーができます。

- オシレーター 1 または 2
- エフェクト 1、2、または 3
- Sequence
- LFO 1 または LFO 2 のユーザーカーブ (ファクトリーとユーザーの Shaper Waves というグローバルライブラリーではなく、選択しているプリセットにメモリーされいる Shaper Waves [p.76] です)

4.3.2. Preset Paste - プリセットをペーストする

Utility > Preset Operations > Preset Paste の順にメニューを進むと、その前にコピーしておいた設定をプリセットにペーストします。このメニューでは、デジタルエフェクト [p.10]の任意の2つの設定をまるごと入れ替えることもでき、手作業で入れ替える手間が省けます。

- オシレーター 1 または 2
- エフェクト 1、2、または 3
- シーケンスとモジュレーション
- LFO 1 または LFO 2 のユーザーカーブ
- FX 1 と FX 2 の内容を入れ替える
- FX 2 と FX 3 の内容を入れ替える
- FX 1 と FX 3 の内容を入れ替える

4.3.3. Preset Erase - プリセットを消去する

Utility > Preset Operations > Preset Erase の順に進むと、プリセットの一部を以下の部分単位で選択的に消去でき、音作りをやり直したり、消去したプリセットやシーケンスを復元できます：

- プリセットの初期化
- プリセットのリロード
- モジュレーションマトリクス
- シーケンサー
- シーケンスのリロード
- モジュレーション
- マクロ 1 または 2
- LFO 1 または LFO 2 のユーザーカーブ

5. THE DIGITAL OSCILLATORS

どんなサブトラクティブシンセサイザー（減算合成方式シンセサイザー）でも、音色の源流は原形波にあり、フィルターとアンプで周波数成分と音量の時間的な変化を作ります。フィルターはアナログの音作りをする上で最も重要ですし、アンプは色々な形でシンセサイザーのあちこちに顔を出しますが、音色は常にオシレーターから始まり、オシレーターの柔軟性が高いほど、より多彩な音色を作ることができます。

アナログオシレーターは倍音成分が豊かですが、選択できる波形は基本的なものに限定されがちです。それとは異なり、デジタルオシレーターは様々な手法で波形を生成させることができます。デジタルシンセサイザーの中には、物理モデルでシンセサイザーの基本波形をエミュレートするものもありますし、周波数変調 (FM) やウェーブテーブル、弦を弾いたときの振動などを数学的に再現する Karplus-Strong、倍音加算方式、等々、等々...を使用するものもあります。

MiniFreak の「異常性」のコアになっているのが、2つの **デジタルオシレーター** で、上記の音源方式以外にも色々な方式を内蔵しています。その中にはその方式で有名になった機種もあり、すでにお馴染みのものもありますし、それ以外にも新鮮で面白いものもあります。

MicroFreak はオシレーター1つだけでも多彩な音色を作ることができましたが、MiniFreak にはそうしたオシレーターが2つもあります。しかも、単にオシレーターが2つになっただけでなく、オシレーター同士のモジュレーションやそれ以上のクールなトリックもできますので、できることは飛躍的に多くなりました。オシレーター 2 にはオシレーター 1 の音を加工するモデルを多数内蔵しています。

> 素晴らしいユーロラックモジュールである Plaits Macro-Oscillator から、以下のオシレータータイプの使用を許諾していただいた Mutable Instruments に謝意を申し上げます：VAnalog、Waveshaper、Formant、Chord、Speech、Modal、Two Operator FM

> BASS、SAWX、HARM の各モデルは、Noise Engineering のVert Iter Legio ユーロラックモジュールからご提供いただいたものです。

5.1. 操作部



オシレーターセクションのコントロールは、**Select** ボタンと **Tune/Oct** エンコーダーから始まります。**Select** ボタンを長押しすると画面の表示がオシレーターのパラメーターが現在の状況に更新されます。これにより、各パラメーターの現在値を1つずつ確認する手間を省けます。また、このボタンでエディットしたいオシレーターを選択でき、Tune/Oct エンコーダーでオシレーターのチューニングを上下48半音の範囲で半音単位、オクターブ単位、あるいはセント単位 (1セントは半音の1/100) で調整できます。その右側には **Volume** ノブがあり、各オシレーターの全体的な音量レベルを調整できます。

その右の4つのノブがオレンジ色なのには理由があります。ここがオシレーターの心臓部ですし、それゆえ MiniFreak の心臓部だからです。

- **Type**：選択したオシレーターのモデルを選びます。各モデルの内容は後述しますので少々お待ちください。

Freak Out: 実は Type にモジュレーションをかけることができ、演奏しながらオシレーターモデルを切り替えることができます。モジュレーションソースにはアフタータッチからモジュレーションのタッチストリップまで、サイクリングエンベロープや LFO から個々のシーケンサーステップまで、何でも使用できます。音色の根幹部分が1秒間に何回も変化するのですから、そのフリーキーさは想像に難くありませんよね！

- 残りの3つのノブ、つまり **Wave**、**Timbre**、**Shape** は Type の選択によって実際の動作が変わります。これらのノブを回したときにはディスプレイの表示をチェックしてみてください。



試験管 (Wave)、ボトル (Timbre)、フラスコ (Shape) の水面レベルがそれぞれのパラメーター値を表示します　(なぜ？って言われましても　MiniFreak　を使えば誰でもマッドサイエンティストになれるからです！)。ノブを回すとそのパラメーター値が数値で表示されます。

！ 各ノブの実際のパラメーター名は、オシレータータイプの各セクションでご紹介しますが、本マニュアルではこの3つのノブは常に Wave、Timbre、Shape の順で表記します。一部のオシレータータイプでは "Type" や "Shape" という単語を使っていますが、必ずしもパネル上のノブの表記とは一致しませんので、このことは特に重要です。

5.1.1. Mod Quantize

オシレーターでの重要な機能がもう1つあり、それは **Sound Edit [p.87]** > **Pitch** メニューにある *Mod Quantize*　で、ピッチが無段階的に変化するのではなく、特定のスケールに沿って階段状に変化させる機能です。これは、スケールやモードから逸れずにメロディックなトランスポーズができる便利な機能です。

Mod Quantize は Chromatic (半音階)、Octaves (オクターブ)、Fifth (5度)、Minor (マイナー)、Major (メジャー)、Phrygian Donimant (フリジアンドミナント)、Minor 9th (マイナーナインス)、Major 9th (メジャーナインス)、Minor Pentatonic (マイナーペンタトニック)、または Major Pentatonic（メジャーペンタトニック) から選択できます。また、2つのオシレーターで別々の Quantize に設定できます。

5.2. オシレータータイプ

Osc (オシレーター) 1 と Osc 2 で共通のタイプは14種類あります。それに加えて、Osc 1 だけにあるタイプが1つ (Audio In) と、Osc 2 だけにあるタイプが6種類あり、こちらは Osc 1 の音を加工するためのものです。それと、コードエンジンが1つあります。

5.2.1. BasicWaves



このタイプはトラディショナルなアナログシンセサイザーの2つの波形、ノコギリ波と矩形波のキャラクターをブレンドしています。シンプルながらも豊かな倍音の BasicWaves で、初期のモジュラーシンセサイザーのオシレーターの挙動を再現できます。

Morph：矩形波 (値0) からノコギリ波 (50)、2周期分のノコギリ波 (音程が1オクターブ高くなります) (100) へと連続可変します。

Sym：Morph の値が50 (ピュアなノコギリ波) のときには、このノブを回しても何も起こりません。Morph の値が50以下の場合、Sym で矩形波のパルス幅が変化し、50を超えた場合には2つのノコギリ波の位相が変化します。

> Morph = 0 の状態で Sym を LFO で変調すると、アナログスタイルのパルスウィズモジュレーション (PWM) になりますが、Morph を 0 以外の値に設定した場合は、同じモジュレーションでもサウンド的にはトリッキーな1960年代のリードシンセになります。

Sub：1オクターブ低いサイン波をミックスします。この「もう1つの」音源、即ち *サブオシレーター* で音のローエンドを補強できます。70年代や80年代の普及価格帯 (つまり比較的安価な) アナログシンセサイザーでは、オシレーター全体を2つにするよりもコストを抑えられますので、サブオシレーターを搭載していたモデルが多数ありました。

5.2.2. SuperWave



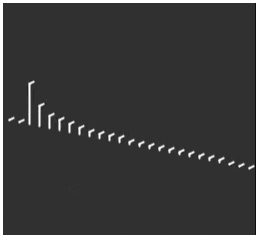
デジタル発振のシンセ波形の音を厚くする最も簡単な方法は、波形のコピーを複数作り、それぞれのチューニングを微妙にズラすことです。この手法は元々はノコギリ波で使われており、Supwe Saw で大ヒットした Roland JP-8000 がその先駆者でした。

Wave：基本波形を選択します。一般的なノコギリ波以外にも、矩形波、三角波、サイン波も選択できます。

Detune：コピーされた波形間のデチューン量を、ほぼデチューンなしの状態からやりすぎと思われるほどにまで調節できます。

Volume：元の波形とコピーされた波形の音量バランスを調整します。黒い Volume ノブは元の波形とコピー波形を含めたオシレーター全体の音量を調節します。

5.2.3. Harmo



ハーモニックオシレーターは、色々な *倍音* の時間的な音量変化で音色を作り出す *アディティブシンセシス (加算合成方式)* のオシレーターです。このオシレーターでは、ナチュラルな感じな音でも、電子的な感じな音でも、その音はそれぞれの音量が変化する膨大な数のサイン波でできています。

1980年代にウェンディ・カーロスが使用していたことで有名な Digital Keyboards の Synergy など最初期のアディティブシンセサイザーでは、各倍音とそれぞれの時間的な音量変化を設定するのが非常に面倒で、時間がかかる作業でした。Harmo では、各倍音の周波数比の「テーブル」を数多く用意し、最大8つまでの倍音を選択することで簡単に音を作ることができます。

Content：各倍音の周波数比のテーブルを選択します。数値が高いほど倍音が豊富な音になります。

Sculpting：各倍音がサイン波から矩形波に徐々にモーフィングしていき、初期のアディティブシンセでは不可能なキャラクター変化が得られます。

Chorus：音の広がりと厚みが少し増します。

5.2.4. KarplusStr



Karplus-Strong オシレーター音源は、音源としては最初期の *フィジカルモデル* の1つです。スタンフォード大学の Kevin Karplus と Alex Strong が開発したシンセシス方式で、フィルターディレイがかかった短いノイズバーストをループさせ、弦を擦る音 (擦弦) や、打楽器のヘッド (皮) を叩く音のリアルなモデルを作ることができます。弓が弦の、叩くことがドラムヘッドの振動を起こすというように、*エキサイター* と *レゾネーター* の2つの組み合わせにより音を作ります。

KarplusStr の音作りは Bow (弓) と Strike (打撃) から始まり、それぞれの要素を別々のノブでコントロールします：

Bow：Strike (打撃) 音に加える Bow (弓や弦を弾く) 音の量を設定します。この量によって撥弦系の持続音になったり、ドラムのような減衰音になります。なお、このノブの設定は Strike 音には影響しません。

Position：ドラムヘッドを叩く位置を設定します。どんなドラマーでもヘッドの中心部を叩いたときと、リムに近いところを叩いたときの音に大きな違いがあることを知っているかと思いますが、Position はその音色変化をシミュレートします。なお、このノブの設定は Bow の設定による音色変化には影響しません。

Decay：レゾネーターの振動が減衰する早さを設定します。

> このオシレータータイプは、Arturia が搭載の許諾を得た Mutable Instruments の Plaits シリーズのモデルの1つです。

5.2.5. VAnalog



VAnalog はバーチャルアナログの波形モデルで、2つのアナログ波形 (パルス波とノコギリ波) をシミュレートし、どちらも波形を大きく変化させることができます。

Detune：パルス波に対するノコギリ波のピッチを調整します。ごくわずかなデチューンから、最大±2オクターブまで変化させることができます。

Shape：パルス波を変形させます。非常に狭いパルス幅から矩形波に近くなるにつれて、オシレーターシンク (一方のオシレーター波形のスタート位置を他方のオシレーターで強制的に合わせる音作りの手法) のような高い倍音が生じてきます。

Wave：ノコギリ波を三角波からノコギリ波へ変化させます。

5.2.6. Waveshaper



Waveshaper オシレーターは以下の2つの波形変化技術を組み合わせて、面白い倍音構成を作ることができます。

ウェーブシェイパーは、波形サイクルの上がり下がりの時間を変化させます。例えば、三角波にウェーブシェイパーをかけて波形の上がり時間を短くしていくと、最終的には下がっていくタイプのノコギリ波になります。つまり、ウェーブシェイパーは上昇/下降する信号のカーブを変化させ、普通には得られない倍音構成の変化を作り出します。

ウェーブフォールダー は、1970年代に Don Buchla に考案したもので、波形の上端と下端を過大入力しているときのように単にカットするのではなく、それぞれを反対方向へ折りたたむというものです。これにより変わったタイプの倍音構成に変化します。

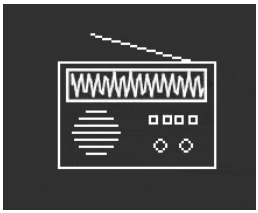
Wave：ウェーブシェイパーからの出力波形を調節します。

Amount：ウェーブフォールディングの量を設定します。

Asym：波形の非対称度を設定します。

> Freak Out: この3つのノブはどのレンジでも非常に大きく特徴的な音色変化が起こります。この3つそれぞれに別々の周期のモジュレーションをかけてみてください。例えば、2つの LFO とサイクリングエンベロープを Loop モードにするとそれができます。

5.2.7. Two Op. FM



Two Op. FM オシレーターは、2オペレーター FM (周波数変調) という意味です。それは良いとして「オペレーター」とは何のことなのでしょうか...？

FM シンセシス は2つのオシレーターの周波数比を用いて、片方のオシレーターの位相をもう片方のオシレーターで変化させて音色変化を作るというのが基本的な考え方で、その周波数比によって協和的にも不協和的にもなり、通常とは違った倍音列を作り出すこともできます。スタンフォード大学の John Chowning 博士が開発したものは、複数のサイン波オシレーター (このオシレーターの1つ1つを「オペレーター」と呼んでいました) を集めて FM 合成を行うというもので、この技術がヤマハにライセンスされ、それまでのアナログシンセでは困難だったリアルなベルのような音色なども簡単に作り出せる FM シンセが数多くリリースされました。その中の1つが、シンセサイザー史上最も人気がある機種の1つである DX7 です。

このオシレーターでは2つのオペレーターが互いの位相を制御するだけなのです (ヤマハで最もよく使われていたのは4オペレーターか6オペレーターでした) が、それでもリッチなオルガンやガラガラ鳴るようなベルというように、幅広い音作りができます。

Ratio：2つのオペレーターの周波数比を設定します。2:1 (1オクターブ) や 1.5:1 (完全5度) といった整数比 (もしくはそれに近い比) の場合は比較的スッキリとした倍音構成となり、それ以外の非整数比に設定すると不協和な音色になります。

Amount：FM の数学における基本量である*変調指数*を変更しますが、つまりはこの値を上げると倍音が増え、特徴的な明るい音色になるということです。ここでは試行錯誤が重要です。

Feedback：オペレーター 2 の出力をオペレーター 2 に再入力させ、それ自身の位相を変化させる量を設定します。こうしたフィードバックは FM シンセシスの重要ポイントで、高域まで伸びる密な倍音を作り出したり、場合によってはデチューン効果を作り出すこともできます。このパラメーターもぜひ実験してみてください。

> Freak Out: オペレーター同士が制御し合う組み合わせのことを FM 用語では *アルゴリズム* と言います。4オペレーター FM で最も便利なアルゴリズムの1つは、2つのペアになったオペレーターがそれぞれを変調し、その出力をミックスというものです。

MiniFreak の2つのオシレーターをどちらも Two Op. FM にセットし、その出力をミックスすれば、上記のアルゴリズムとまったく同じことになりますが、大きな違いが1つあります。往年のアルゴリズムではフィードバックが1つしかありませんでしたが、MiniFreak でのこの場合はフィードバックを2つ使えるのです！

5.2.8. Formant



Formant オシレーターはグラニュラーシンセシスを使用し、2つのフォルマントを通してフィルターがかかった波形などを作ります。

グラニュラーシンセシス は、音を *グレイン* や *パーティクル* と呼ばれるごく小さなサイズにスライスし、そのグレインを色々な方法で並べ替えたり操作することで音作りをする方式です。ごく一例を挙げますと、オーディオサンプルのタイムストレッチ/コンプレスはグラニュラーシンセシスの手法の1つです。

フォルマント というのは、音高 (音程) の変化に影響されない一定の共鳴周波数を指します。女声と男声とで音色が大きく違うのは、フォルマントが違うというのがその理由で、1960年代以来シンセサイザーの名機の多くで固定フォルマントフィルターバンクが使われてきました。

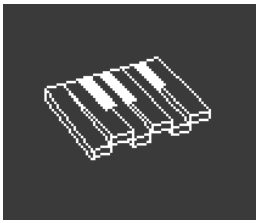
この2つのコンセプトを組み合わせたのが Formant オシレーターで、倍音が豊かで声のような様々な音色を作り出します。

Interval：2つのフォルマントフィルターの周波数比を設定します。

Formant：ベースとなるフォルマント周波数を設定します。

Shape：フォルマントの帯域幅とシェイプを設定します。

5.2.9. Chords (Osc 2 のみ)



Chords オシレーターはどんな単音を弾いてもコードにします。2声、3声、それ以上のコードにすることができ、コードの音域や転回形も設定できます。

Interval：コードの種類を選択します。キーボードで弾いた音がそのコードのルート音になります。以下は、そのルート音の上に重なるコードの種類です：

- Octave
- 5th
- sus4
- minor (m)
- m7
- m9
- m11
- 6th + 9th (69)
- Major9 (M9)
- m7
- Major (M)

Inv/Trsp：コードの種類を変えずに、その構成音のオクターブを変化させます。いわゆるコードの *転回形* のことです。

例えば、Interval を M (メジャーコード) に設定し、キーボードで C (ド) を押さえると、C メジャーコード (C, E, G) が鳴ります。Inv/Trsp ノブを上げると最低音 (ルート) の C が1オクターブ上がって音の並びは下から E, G, C (第1転回形) となります。さらに Inv/Trsp ノブを上げると、E が1オクターブ上がり、音の並びは下から G, C, E (第2転回形) になる、というように変化していきます。コードとしては C メジャーであることは変わりませんが、その構成音の並び方が変化します。

Waveform：オシレーターの波形を選択します。設定値が 0 から 50 までの範囲では、1970年代のアンサンブルキーボード、例えば Eminent/ARP Solina や Roland RS-09 Organ/Strings のような波形が切り替わります。オルガンとストリングスアンサンブルをミックスしたような色々な波形です。50　以上からは16種類の波形がスムーズにモーフィングします。

他の Osc 2 タイプとは違い、Chord オシレーターはパラフォニックモード [p.85]では使用できませんのでご注意ください。

> Freak Out: 上記のパラメーターにモジュレーションをかけるとクールで狂った音の変化を作り出せます。Interval にモジュレーションをかければ、そのかけ方次第では真に狂ったコード進行を作れます：シーケンスの各ステップに色々な値を入れて Interval にモジュレーションをかければ非常にコントロールしやすいモジュレーションとなり、ランダム波形の LFO やサイクリングエンベロープでモジュレーションをかければ、カオス的な境地に立てます。もう少し音楽的な方向では、Inv/Trsp にモジュレーションをかけて、同じコードでも構成音が上下に移動する効果を作れますし、Waveform の 50-100 間にモジュレーションをかければ、ウェーブテーブル的な音色変化を作れます。

たまには音楽理論を学ぶ (あるいは復習する) のも良いものです。コードやその転回形、ボイスリード (コード同士の音の動き) の使い方などを学ぶためのオンライン教材はたくさんあります。エレクトロニック・ミュージックでは単音の動きで構成されているものが多くありますが、コードチェンジを取り入れることで他と差をつけることができます！

5.2.10. Speech



Speech オシレーターは、テキサス・インスツルメンツ社の Speak & Spell という、1970年代の喋るおもちゃの技術を利用したものです。これを実現するのは簡単ではありません。言葉は「アー」や「オー」といった *母音* と *子音* で構成されています。子音には、p 音や b 音などの *破裂音* や、m 音や n 音のような *鼻音*　などがあります。これを回路で実現したというのは、なかなか上手い仕掛けで、こうした回路はおもちゃからクラフトワークの *Computerwelt* (コンピューターワールド) まで、広範に利用されていました。

このオシレーターは内部的にはシンプルな音を合成し、ライブラリーやサブライブラリーに入っている単語を発音するというようにかなり忙しく働きますが、あなたは何を言わせるかを選ぶだけですから簡単です。

Type：音のライブラリーを選択します。このライブラリーにはいくつかのフォルマントセットがあり、母音と *二重母音* (「アイ」や「オウ」など) のほか、色や数、文字、"modulator" や "waveform" といったシンセ関連の単語を生成します。(クラフトワーク、覚えていますか？)

Timbre：言葉のフォルマントを上下に変化させて声質を調整します。

Word：Type ノブで選択したライブラリー内の音韻や単語を選択します。ここでの Type ノブはオシレータータイプを選択する Type ノブではなく、このオシレーターでの Type ノブ、つまりパネル上では Wave ノブのことです。

例：Type を 80 辺りにセットしてキーボードを弾きながら Word ノブを上げると、MiniFreak は "Alpha, Bravo, Charlie" から "X-Ray, Yankee, Zulu" まで、キーボードで弾いた音程で発音します。楽しいですよ！

Freak Out: モジュレーションマトリクスで Shape をアサインし、これを SnH (サンプル＆ホールド) の LFO で変調します。これにより、演奏する音程に関係なく選択したライブラリーから単語などをランダムに選び出して発音します。

5.2.11. Modal



Modal はシンプルな操作で美しくてクリアで、リアルなパーカッショントーンを作るオシレーターです。技術的には、エネルギーの放出により発生する振動を共鳴させるというフィジカルモデリングを応用したもので、Karplus オシレーター [p.26]と同様の手法です。

アコースティック楽器はどれも *振動* が音源になっています。その振動エネルギーは、打楽器を叩く、弦を擦ったり弾いたりする、管楽器であれば息を吹き込むといった動作から生み出します。楽器の音はその形状やサイズ、素材で変わります。ギターで C3 の音を弾いた音が、同じ音程でもチェロのそれとは異なりますし、2本のギターでも全く同じ音色とは限りません。

Modal オシレーターでの音作りはそれと似ており、さらに *ダンピング*、つまり振動を発生させたあとの共鳴が続く時間的な長さを短くすることができます。現実世界での似たような例では、ギターのパームミュートやドラムを叩いた直後に手でヘッドを押さえるといった奏法が挙げられます。

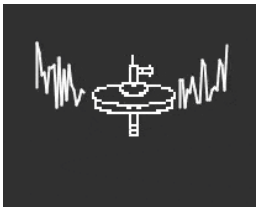
当然のこととして、こうしたパラメーターにモジュレーションをかけることができ、1音の中で共鳴に変化を付けることができます。アコースティック楽器ではその方法が限られていますが、Modal オシレーターならノブをいくつか操作するだけでベースの音色からマリンバや教会のベルに変化させることもできます。

Inharm：不協和な共鳴が発生する量を調整し「ウッディ」な音から「メタリック」な音へ変化します。

Timbre：振動部分の音の明るさを設定して、低域成分と高域成分のバランスを取ります。これにより発生する倍音成分の量が変化します。

Decay：共鳴が減衰する早さを調整します。

5.2.12. Noise



ノイズは多くの音で非常に重要な要素です。幅広い周波数スペクトラムがあり、音のアタック部分にザラッとした質感を持たせたり、風や波の音といった効果音など、色々な用途に応用できます。MiniFreak の Noise オシレーターは、サンプリングのノイズの非常に小さな断片のサンプルレートを下げて作る *パーティクルノイズ* を含む幅広いノイズタイプを作ることができます。

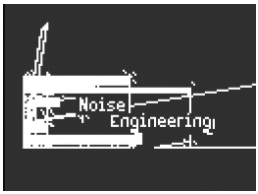
Noise　オシレーターでは色々な基本波形をノイズをミックスできますので、1つのオシレーターでノイズと音程のある音を同時に出せます。

Type：パーティクルノイズからホワイトノイズ (すべての周波数帯域を均等に含んだノイズ)、さらにはハイピッチのメタリックノイズまで、ノイズ音を調整します。

Rate：ノイズのサンプルレートを下げます。メタリックノイズの場合は、ノイズ出力の矩形波のピッチをコントロールします。

Balance：ノイズに基本波形をミックスします。設定値は 0-100 で、ノイズだけの状態からノイズ＋サイン波、ノイズ＋三角波、ノイズ＋矩形波へと変化します。

5.2.13. Bass



BASS オシレーターは、サイン波と コサイン 波 (サイン波が 0 のときにコサイン波が最大または最小、またはその逆になるサイン波) という2つの波形のモデルです。この2つの波形を平衡変調器と、変調されたコサイン波をミックスする直交変換オシレーターという2つの回路モデルに送ります。

> バランストモジュレーター (平衡変調器) とリングモジュレーターは、シンプルな波形から不協和な倍音を作り出すのによく使われる手法です。バランストモジュレーターは2つの入力信号の周波数の和と差を生成します。例えば、300Hz と 500Hz のサイン波をバランストモジュレーターに入力すると、300、500、200 (500-300)、800 (500+300) Hz のサイン波が出力されます。 リングモジュレーターの動作はバランストモジュレーターと似ていますが、2つの信号の和と差のみを出力し、入力信号自体は出力しません。FM/RM Oscillator [p.38] にもリングモジュレーションが入っています。

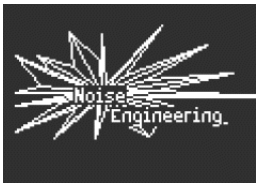
この回路はアナログパーツで作れるシンプルなものなのですが、そこから得られる音色変化は膨大です。このように BASS オシレーターは、とてもクールな方法で様々な音色を作り出すことができます。

Saturate：コサイン波のサチュレーションを設定します。歪んでいない純粋なコサイン波は倍音がなく基音だけですが、サチュレーション (オーバードライブの一種) を上げることで倍音が生じてきます。

Fold：BASS オシレーターには、Waveshaper [p.28] でご紹介しましたような2段階の非対称ウェーブフォールダーが入っており、これにより倍音を生じさせることができます。

Noise：2段階のウェーブフォールダーの間にノイズ信号をミックスする量を設定し、サイン波とコサイン波で位相変調を行います。これにより、ザラッとした、ランダム要素が多少入った、ノイズとはまったく思えないトーンを作れます。

5.2.14. SawX



SAWX オシレーターは古き良きノコギリ波がまだまだ新たなトリックに使えることを物語るオシレーターです。このオシレーターでは、位相変調されたノコギリ波とサンプルレートを下げたホワイトノイズをコーラスで厚くすることができ、様々なキャラクターの豊かな倍音構成の音を作りことができます。

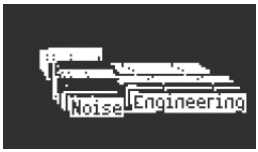
SawMod：ノコギリ波にかける位相変調の強さを設定し、倍音構成が劇的に変化します。

Shape：コーラスの量を設定します。

> Freak Out: ゆっくりとした LFO で Shape を変調すると、トラディショナルな PWM とは違ったタイプのリッチなスウィープサウンドになります。

Noise：ノコギリ波を変調する信号にノイズをミックスする量を調整します。設定値を高くすると、ラジオノイズのようなランダム要素が増えていきます。

5.2.15. Harm



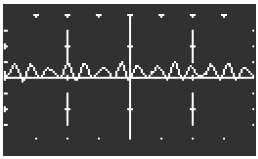
HARM オシレーターは、Harmo オシレーター [p.26]とは別のモデルで基音に倍音を追加するオシレーターです。

Spread：基音と倍音の周波数比を設定します。設定値が 50 の場合、両者はユニゾンになり、0 か 100 のときは1オクターブ下か上になります。それ以外の場合は平衡変調器を通したように音が劇的に変化します。

Rectify：倍音の整流度を調整します。整流器は少々ウェーブフォールディングに似た効果を出すアナログ回路で有名です。

Noise：位相変調されたノイズとクリッピングをミックスします。

5.2.16. Audio In (Osc 1 のみ)



Osc 1 では Audio In 端子から入力したオーディオ信号を MiniFreak の シグナルフローに取り込むことができます。入力したオーディオ信号はデジタル変換され、ウェーブフォールダーとデシメーターで加工され、デジタルノイズをミックスすることもできます。

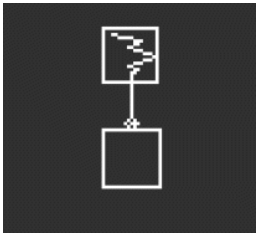
デシメーター は、例えば5サンプルや10サンプルごとというように、入力信号のサンプルを一定の割合で間引く機能です。

Fold：ウェーブフォールディングの深さを調節します。Decimate が 0 の場合、このパラメーターは単純に入力レベルを調節します。

Decimate：デシメート (信号を間引く) 量を設定します。

Noise：ノイズのミックス量を設定します。

5.2.17. FM/RM (Osc 2 のみ)



周波数変調 (FM) 一方のオーディオ信号で他方の周波数に変調をかけます。シンプルながらも強力な例としては Two Op. FM オシレーター [p.29]がありますが、ここでは Osc 2 で Osc 1 に変調をかけます。

リングモジュレーション (RM) は、振幅変調の1形式で、2つのオーディオ信号の周波数をその和と差の周波数に置き換えます。例えば、200Hz と 500Hz の2つのサイン波をリングモジュレーターに入力すると、その出力は 300Hz (500-200) と 700Hz (500+200) になります。これにより、元の信号とは違った不協和で金属的な音になります。

Wave：Osc 1 を変調する Osc 2 の波形を選択します。

FreqMod：FM の変調量を選択します。

RingMod：リングモジュレーションのない状態から完全にリングモジュレーションだけの状態までの間をクロスフェイドします。

5.3. Osc 2 のオーディオ加工タイプ

FM/RM 以外にも、Osc 2 には Osc 1 の音を加工するタイプが数多くあり、通常のシグナルフローのシンセサイザーでは不可能なデジタルトリックを使えます。

このシグナルフローを選択すると、Select ボタンのそばにある Osc 2 の LED の点灯色は淡いブルーに変わります。Osc 1 の **Volume** ノブで Osc 1 から Osc 2 に入るレベルを、Osc 2 の **Volume** ノブで Osc 1 単独の音と、Osc 2 で加工された Osc 1 の音のミックスバランス (Dry/Wet) を調節できます。

5.3.1. Multi Filter



アナログフィルター [p.42]は素晴らしい音の VCF ですが、それ以外にも色々なタイプのフィルターも使用できます。例えば、特定の周波数帯域をブーストするのではなく、カットする *ノッチ* フィルターなどもあります。

もう1つの要素として、フィルターの *スロープ* があります。これは、カットオフ周波数から上の (または下の) 帯域を減衰する量を指し、オクターブ単位のデシベル量 (dB/oct) で表示します。例：6dB/oct は非常になだらかなスロープ特性ですが、本機のアナログフィルターはより急峻な 12dB/oct で、サブトラクティブシンセで広く使われているタイプのフィルターです。

ところがもっと急峻なスロープ、例えば 24dB/oct (これもシンセでよく使われるタイプです) や 36dB/oct なども選択できます。もっと極端な例としては、デジタルオーディオレコーダーで使われるエイリアシング除去フィルターでは、48dB/oct やそれ以上という極めて急峻なフィルターを使用しています。

ほとんどのフィルター回路では、スロープが急峻になるほどレゾナンスが強くなる傾向があります。

様々なタイプのフィルターがあると非常に便利ですので、Osc 2 をマルチモードフィルターとして使うことで、Osc 1 の音を多彩に加工できます。

Cutoff：カットオフフリケンシーを調節します。

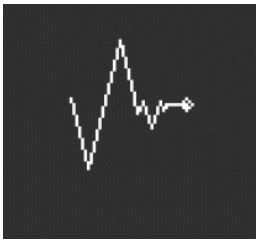
Resonance：カットオフフリケンシーでのレゾナンスを調節します。

Mode：フィルタータイプ (ローパス、バンドパス、ノッチ) と、スロープ (12、24、36) (dB/oct) を設定します。例：LP36 は 36dB/oct のローパス、N12 は 12dB/oct のノッチフィルターをそれぞれ表します。

上記のタイプとスロープに加え、6dB/oct のローパスとハイパスフィルターも選択できます。なお、これらのフィルターにはレゾナンスはありません。

また、これらのフィルターのカットオフは、アナログフィルターのようにキーボードの音程に追従しませんのでご注意ください。

5.3.2. Surgeon Filter



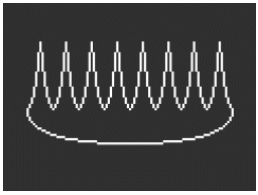
例えば演奏音と共鳴音が重なり合い、ハウリングのようになってしまう「ウルフトーン」のような不要な周波数帯域をシャープにカットするメスのようなものが欲しくなることも時にはあります。またある時には特定の帯域だけを大きくブーストして劇的な効果を作りたいこともあることでしょう。レコーディングスタジオや DAW の中では、こうしたことはパラメトリック・イコライザーで処理できますが、MiniFreak なら Surgeon フィルターが使えます。

Cutoff：フィルターのカットオフ周波数または中心周波数を設定します。

Spread：フィルターのピークまたはカットの帯域幅を設定します。このパラメーターは、Mode が BP か Notch のときにのみ使用できます。

Mode：フィルタータイプを選択します。選択できるタイプは、ローパス、バンドパス、ハイパス、ノッチの4タイプです。バンドパスとノッチは、一般的なパラメトリック EQ と同様、設定した周波数の帯域をブーストしたりカットしたりします。ローパスとハイパスフィルターをパラメトリック EQ に置き換えて言えば、高音や低音の帯域がなくなってしまうほど大きくカットするために使用するのが一般的です。ローパスやハイパスを選択したときは、Spread パラメーターは動作しなくなります。

5.3.3. Comb Filter



コムフィルター は、周波数特性に均等間隔でノッチ (大きくカットされた部分) が生じ、それをグラフ化すると櫛の歯のように見えるため、この名が付きました。入力信号をコピーし、そのコピーした信号に数ミリ秒だけ遅延をかけ、元の音とミックスするとほぼ均等な間隔の帯域で干渉が起きてその部分が大きくカットされます。これにより、非常に特徴的な音色になります。

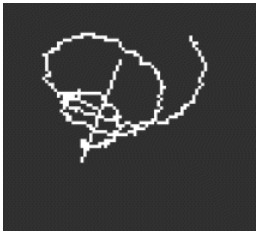
Cutoff：ディレイタイムを調整することで全体的な周波数特性のバランスを設定します。ディレイタイムを長くすると低音域が強調され、短くすると高音域が強調されます。

Gain：元の信号レベルに対する、遅延をかけた信号のミックスレベルを調節します。設定値が 0 の場合、コムフィルター効果はかかりません。

Damping：フィルターノッチによる共鳴音の大きさを調整します。設定値を高くすると音色がより穏やかになり、コムフィルターの劇的な感じもマイルドになります。

Cutoff を LFO で変調すると、コムフィルターのトーンが上下にスウィープします。このときの音がいい感じの音であれば、狙いが的中したようなものです。ラッキーなことに、これと同様のエフェクトが MiniFreak にも入っています。デジタルエフェクトチャプター [p.10]の Flanger (フランジャー) をチェックしてみてください！

5.3.4. Phaser Filter



フェイズシフター (別名 *フェイザー*) もコムフィルター効果を利用したものですが、音のキャラクターは別です。フェイザーでは、入力音に一連の *オールパスフィルター* を通します。このフィルターはどこかの周波数帯域をカットするためのものではなく、信号の位相を変える働きがあります。位相が変化した信号と元の信号をミックスすると、周波数特性上に不均等な間隔でノッチが生じます。オールパスフィルターの数を増やす (*ポール* とか *ステージ* 数と言います) と、ノッチの数が増えます。

フェイズシフトを時間軸上でスウィープさせると、よくあるフェイザーエフェクトになり、そのエフェクトもデジタルエフェクトチャプター [p.10]に入っていますが、フェイザーフィルターはそれ以外にも変調させる方法はたくさんありますので、変わった効果を数多く作ることができます。

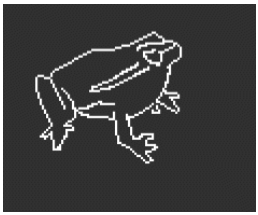
Cutoff：フェイザーノッチの周波数レンジを調節し、強調する帯域を設定します。

Feedback：フィルターからの出力をもう一度フィルターに入力してエフェクトの効きを強調する量を調節します。

Poles：フェイザーフィルターで生じさせるノッチの数を設定します。ポール数が1ペアでノッチが1つできますので、2ポールの場合はノッチが1つ、12ポールならノッチは6個になります。

Poles を設定して、**Cutoff** をゆっくりとスウィープさせてみてください。このとき、Poles で設定したノッチの数のうち、何個聴き取れますか？ Poles の設定を高くするほど、数えにくくなっていきます...

5.3.5. Destroy



そして最後に、爆発するカエルの登場です。(Destroy を選択してディスプレイを見てください。そうすれば、どういうことはお分かりいただけるでしょう。グロいですよね？)

Destroy がやることはこれだけです：入力信号を3つの "ならず者エフェクト" で破壊するだけです。その3つは、ウェーブフォールダー、デシメーター、ビットクラッシャーです。痛みしかない世界です。

Fold：ウェーブフォールディングの量、つまり、波形の上端と下端を単にカットするのではなく、それぞれの反対方向へ折りたたむポイントを調節します。設定値を高くするとノイズが増えてレゾナンスがシャープになっていき、クリッピング (歪ませる) よりもクールな音になることが多めになります。

Decimate：入力信号からデータを間引くサンプル数を設定します。Fold の設定値を高めにしておくと、パチパチといった不快なノイズが発生していきます。このパラメーターはキーボードトラッキングにマッピングされています。

Bitcrush：入力信号のビット数を下げます。これにより、イヤな感じの独特なノイズや歪みがどんどん発生していきます。

> 各パラメーターを全部バラバラに変調させることもできます。どんな音になるのかは、ぜひご自身でお確かめください。醜悪なサウンドが必要なことも時にはあります。

6. THE ANALOG FILTER

ほとんどのサブトラクティブシンセサイザーでは、*ボルテージコントロールド・フィルター* (VCF) がシグナルフロー (信号経路) の心臓部だと言えます。初期のアナログシンセは原形波の種類が極めて限定的で、時間的な変化を伴う音作りでは VCF に頼るしかないといった状況でした。その中で最も重要なカットオフは、シンセのパネル上で最も重要なノブとして考えていましたので、パネルを見渡したときにすぐに見つけられるように特別な色にしたり、大きなノブしたりして目立たせるというような工夫をこらした機種が数多くあります。

6.1. 歴史：音作りの道しるべ

どのフィルター回路にもそれぞれの特徴があり、多くの場合そのシンセの音の特徴となる独特のサウンドをしています。

その他のシンセメイカーも独特のサウンドにつながるフィルターサウンドや機能、設計 (時には嬉しい誤算も) で有名です：

- 多くのアナログシンセでは、複数のパーツをはしご状に配置した *ラダーフィルター* を使っていましたが、トランジスタによるラダーフィルター回路の設計手法は、ロバート・モーグの特許でしたので、他社はトランジスタの代わりにダイオードを使用し、トランジスタとは違った独自のサウンドを作っていました。

- Steiner-Parker の Synthacon という機種では、サレンキー (Sallen-Key) 型フィルター回路を使用していました。このフィルターのサウンドは他では見られない独特のもので、オーバードライブ時のザラザラした歪み方が他のフィルターでは得られず、レゾナンスを上げても低音域の迫力が失われないといった特長がありました。このフィルターは数十年も忘れ去られた存在だったのですが、Synthacon の開発者だったナイル・スタイナー (Nyle Steiner) がその後の知見も含めた改良を施して復活させ、命名されたのが Arturia Brute フィルターで、Arturia Brute シリーズの各機種でのサウンド上の大きな特徴となっています。

フィルター回路の世界では有名なものがもう1つあります。Oberheim Synthesizer Expander Module (SEM) に搭載されたレゾナンス付きの 12dB/oct マルチモードフィルターがそれです。スムーズな音色変化、リッチなサウンドで広く知られた SEM フィルターは、その後のシンセサイザーの多くに大きな影響を与えています。そして、MiniFreak の **アナログフィルター** もその1つなのです。

6.2. フィルターの各要素とパラメーター

6.2.1. フィルタータイプ

フィルターの特性を選択するのが *タイプ*や *モード* というパラメーターです。若干の例外はありますが、フィルターの名称はどの帯域を取り除く (カットする) かではなく、通過させる (パスさせる) かで付けられており、以下はその代表的なものです：

- **ローパス**：シンセサイザーで最も一般的なローパス (LP) フィルターは、低音域を通過させ、高音域をカット (より正確には弱める) タイプのフィルターです。このフィルターは、アコースティック楽器でのミュート、つまり高音域を他の帯域よりも早く減衰させる動作を再現したものですので、人の耳にはナチュラルなものに感じられます。
- **ハイパス**：ハイパス (HP) フィルターは高音域を通過させ、低音域を弱めるタイプのフィルターです。このタイプのフィルターは、マイクやプリアンプなどのオーディオ機器に搭載され、マイクを持っているときや振動などから発生する低音域での「暴れ」を抑える用途に使われており、よりわかりやすい名称として「ローカット」と呼ばれていることもあります。
- **バンドパス**：ローパスとハイパス回路を組み合わせることでできるバンドパス (BP)フィルターは、設定した周波数付近の帯域を通過させ、それ以外の帯域を弱めるタイプのフィルターです。

オリジナルの SEM フィルターと同様、MiniFreak のアナログフィルターもローパス、ハイパス、バンドパスの3つのタイプにセットできます。この選択は Analog Filter セクションにある **Type** ボタンで行え、白 LED が点灯したタイプが選択されているフィルタータイプです。



Type ボタンとその LED

残りの2種類のフィルタータイプは、MiniFreak のオシレーター2にあるマルチモードフィルターのオプションとして選択できますが、これらはデジタル処理のフィルターです。

6.2.2. Cutoff

フィルターが働き始めるポイント (周波数) を *カットオフフリケンシー* または単に *カットオフ* と言います。他にもコーナーフリケンシーとかセンターフリケンシー、あるいは単にフリケンシーと言うこともあります。このチャプターの冒頭で触れました通り、カットオフのノブはフィルターで最もよく使用するノブで、どんなアナログシンセでも最もよく使うノブの1つです。

MiniFreak の **Cutoff** ノブの可動範囲は概ね 20Hz - 20kHz です。また、フィルタータイプによっては、オーディオ信号を完全にカットし、音が出ない状態になることもあります。

6.2.3. スロープ

フィルターの *スロープ* または *ロールオフ* は、カットオフフリケンシー以降の帯域をどれだけ弱める (減衰させる) か、いわばその減衰率を表示するものです。

フィルターは、カットオフ以降の帯域を必ずしもスイッチであるかのように完全に除去するものではありません。もちろん世の中にはそういうタイプのフィルターもありますが、あまり音楽的ではないのです。完全に除去するのではなく、カットオフ周波数以上（または以下、あるいはその両方）の帯域が徐々に減衰していきます。この減衰率は、カットオフ周波数から1オクターブ離れるごとにどれだけ音が減衰するかをデシベルで表し、*dB/octave* (略して *dB/oct*) と表記します。

例：ローパスフィルターのカットオフフリケンシーを 1kHz にセットしたとします。その1オクターブ上 (2kHz) のレベルを計測します。その結果がカットオフフリケンシーでのレベルよりも 12dB 低く、2オクターブ上 (4kHz) では 24dB 低かったとします。この場合、そのフィルターのスロープは、12dB/octave となります。

> フィルターのスロープは、フィルター回路をどう設計するかで決まります。アナログフィルターでスロープを切り替えるためには、その分だけアナログフィルター回路を必要とします。スロープ切り替えのあるアナログフィルターはあまり一般的ではないのは、スロープが異なるフィルター回路を複数用意する必要があるからです。

> 一方、デジタルフィルターはスロープの切り替えが簡単にできます。こうした理由から、MiniFreak のアナログフィルターのスロープは 12dB/oct 固定ですが、Osc 2 のマルチモードフィルター [p.39]はアナログシンセではかなり珍しいものも含め、幅広いスロープを内蔵しています。

スロープの違いはフィルターの音色に大きく影響します。12dB/oct や、さらに緩やかなスロープの 6dB/oct のフィルターと、急峻な 24dB/oct とでは音色が大きく違います。これには、フィルター回路のもう1つの要素である *レゾナンス* も大きく関わっています。

6.2.4. レゾナンス

ほぼすべてのシンセのフィルター回路は、たとえそれが聴感上ほとんどわからなくても、カットオフフリケンシーでレゾナンスが発生します。スロープが急峻になるほど、レゾナンスが強くなる傾向があり、音色のバリエーションを作るのに非常に便利です。レゾナンスは *エンファシス* や、音響工学でのピーク幅を表す *品質係数 (Quality factor)* を略した *Q* と言うこともあります。

Resonance ノブを上げていくと、カットオフフリケンシー付近の帯域にピークが出てきます。ノブをさらに上げていくとピークの幅が狭くなっていき、クセの強い音になっていきます。ピークが立つ帯域はカットオフフリケンシーで変わります。

多くのフィルターでは、レゾナンスを最大にするとフィルターが *自己発振* を始め、入力信号がなくても音を出すようになります。ピークの帯域幅は極限にまで狭まり、そのレベルが十分に高くなるとフィルター自体が音源となり、サイン波を発します。フィルターが発振すると、オシレーターでどんなセッティングになっていても、何か芯が抜けたかのような、あるいはどこかで笛が鳴っているかのような音になりますし、逆に笛のような音としてそれを利用することもできます。

> やってみよう：**Resonance** を最大にし、両方のオシレーターの **Volume** を 0 にします。キーボードを弾くと、笛のような発振音が出ます。ですが、キーボードのどこを弾いても音程が同じではあまり役に立ちません。でも、その解決法があるんです。

6.2.5. フィルターモジュレーション

エンベロープやサイクリングエンベロープでフィルターを変調することは、モジュレーションマトリクス [p.62]を使用すれば簡単にできます。エンベロープを使ったモジュレーションは非常に一般的ですので、Analog Filter セクションに専用ノブがあります。

Env/Velo　ノブがセンター位置の場合、エンベロープによるモジュレーションはかかりません。エンベロープによるモジュレーションはポジティブ (正相) でもネガティブ (逆相) でも効果的ですので、ノブはセンター位置を中心に左右へ振れるようになっています。

もう1つ、一般的なモジュレーションとして、キーベロシティでエンベロープによるモジュレーションの深さをコントロールするというものがあり、これを利用すれば強いタッチで弾けば明るい音になるというように、キーボードを弾くタッチの強弱でフィルターをコントロールできます。この調節は、**Shift**　を押しながら **Env/Velo** ノブを回します。

MiniFreak では、フィルターのカットオフは LFO やアフタータッチ、ホイール、そして重要なソースである、キーボードを演奏する音程の高低でもコントロールできます。音程の高低でフィルターをコントロールする、つまり音程が高くなると明るい音になるのは、アコースティック楽器では一般的なことです。このように、音の高低に従うことを、*キーボードトラッキング* または *キートラッキング* と言います。

キートラッキングの効果は調整でき、設定値が 50% の場合、フィルターカットオフはキーボードで弾く音程差に完全に追従します。フィルターを発振させてキーボードで音程を付けて演奏したいときにはこの設定がお勧めです。このモジュレーションルーティングは、モジュレーションマトリクスで簡単に作成できます。以下はその手順です。

まずはオシレーターが1つだけの音色を土台にし、レゾナンスを最大にします。ここで、オシレーターのボリュームをゼロにしてもフィルターの発振音が聴こえるかどうかチェックしておきましょう。次に、マトリクスに入って Keyboard で Cutoff にモジュレーションをかけるように設定し、その量を 50 にセットし、キーボードのオクターブが合うようにその設定を微調整します。

オシレーターの音量を元に戻すと、フィルターがキーボードの動きに追従しているものの、オシレーターとの音程がずれていることにほぼ間違いなく気づくでしょう。その場合は、カットオフのキャリブレーションを行う時期かも知れません。



フィルター FM

6.2.6. フィルター FM

MiniFreak 37 の機能を拡張した MiniFreak 49 では、オシレーターのどちらかでアナログフィルターにオーディオレート (可聴帯域) でモジュレーションをかける機能を導入しました。この機能は、どちらのオシレーターでモジュレーションをかけるかを決める専用の Filter FM ノブ (バイポーラ) で使用できます。

- ノブがセンター位置 (12時の位置) の状態では、モジュレーションがかかりません。
- ノブを右 (時計回り) に回すと、オシレーター2でフィルターを変調します。
- ノブを左 (反時計回り) に回すと、オシレーター1でフィルターを変調します。

オーディオレート (可聴帯域) では、Filter FM ノブで選択したオシレーターがフィルターのカットオフを継続的に変調し、元の音にはなかった倍音やサイドバンド (側帯波) が発生します。これにより、シンプルな音色が金属的でベルのようで声のような、あるいは不協和的な音色に変貌します。オシレーターの色々な波形やピッチで試してみると非常に面白い音色変化が得られます。また、ポリフォニックで演奏した場合は、ボイス数に応じて音色変化の仕方が変わります。ということで、楽しんで色々試してみてください。最も勇敢なあなたの願いがここに実現したのです。

ところで、**見た目はどうなのか？** どちらかのオシレーターでフィルターを変調している場合、**OLED ディスプレイ**にはカットオフポイントが変調される様子がアニメーションで表示されます。カットオフが移動 (変化) するにつれて、その傾きが左から右へと変化し、カットオフポイントの周囲に常に変化するボカシや振動のような効果が生じます。

この効果は、メインのカットオフラインを囲むように配置された、いくつかの淡い白線で表示されます。これらの線は、同じ傾きでカットオフポイントから徐々にずれており、変調の範囲と動きを視覚的に表します。

アナログフィルターのパラメーターはそれほど多くありませんが、できることはかなり広くなっています。アナログフィルターの真価をじっくりと味わうために、まずはデジタルエフェクトをオフにし、Basic Wave のような比較的シンプルなオシレータータイプから試してみてください。このフィルターの特性は魔法のようで、MiniFreak の他の多くの機能に埋もれて見過ごされがちです。ですから、ぜひじっくりと注目してみてください。

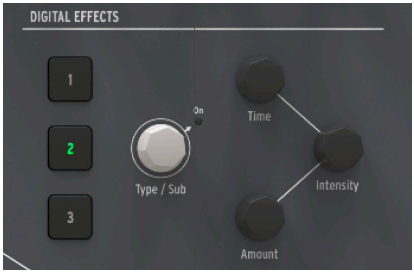
7. デジタルエフェクト

MiniFreak は、デジタルオシレーターやアナログフィルター、そしてマトリクスでのさまざまなモジュレーションを駆使して極めて広範な音作りができますが、時には、ちょっとした何か… あるいはかなり大胆な何かを加えて、音色に仕上げのアクセントを添えるのも良いものです。

MiniFreak は、信号経路の最終段に3系統のデジタルエフェクトを搭載し、幅広い音色を作り出し、瞬時に呼び出したり、状況に応じてエディットすることができます。

MiniFreak 49 では、信号経路上に新たな機能も導入され、サウンドをさらに新たな領域へと引き上げます。この詳細につきましては、このあとご紹介します。

7.1. The Digital Effects section



デジタルエフェクト操作部

このマニュアルの前半のフロントパネルツアー [p.7]で触れました通り、**Digital Effects** セクションの各ノブの動作もオシレーターセクションと同様です。ここには基本的なノブ類が少ししかありませんが、その実際の動作は選択したエフェクトによって変わります。

- **3 effects button**：操作したいエフェクトを FX 1、FX 2、FX 3 から選択します。エディットするエフェクトのボタンがグリーンに点灯します。ボタンが暗めに点灯しているときは、そのエフェクトがオンになってはいますが、エディットされていないことを表示します。ボタンが消灯しているときは、そのエフェクトはオフになっています。
- **Type/Sub**：エフェクトのタイプ、または特定のエフェクトのサブプリセットを選択します。例えば、ディストーションにはキャラクターが異なる6つのプリセットがあります。エンコーダーを押すと **On** LED が点灯し、選択したエフェクトがオンになったことを表示します。エンコーダーをクリックすると、そのエフェクトがオフになります。
- **Time**、**Intensity**、**Amount** の各ノブの実際の動作は選択したエフェクトタイプによって変わります。ディスプレイにはデジタルオシレーターのエディット時と同様、試験管などのグラフィック表示が出ます。また、ノブを回すと実際のパラメーター名が表示され、その設定値が変化します。

7.1.1. Insert and Send routings - インサートとセンド

3つのエフェクトの並び順は、FX 1 → FX 2 → FX 3 の固定です。ただし、ディレイとリバーブは、**Insert** か **Send** のルーティングを選択できます。

Sound Edit を押し、メニューから **FX** を選択すると、**Delay Routing** や **Reverb Routing**、それと **Stereo Distribution** をプリセットごとに設定できます。ディレイとリバーブのルーティングは、センドまたはインサートのどちらかに設定でき、プリセットごとに保存できます。

各エフェクトには Dry/Wet がありますので、ドライ信号 (入力信号) をエフェクトチェイン内の各エフェクトでどれだけミックスするかを設定できます。

センドモードでは、センドに設定したエフェクトに送る信号レベル（センドレベル）をエフェクトごとに設定でき、最終段でそれらがミックスされます。

センドモードにセットしたエフェクトでは、Dry/Wet パラメーターは Send Level (センドレベル) になります。

7.1.2. ルーティングの例

FX 1 にリバーブ、FX 2 にディレイ、FX 3 にフランジャーを選択したとします。

ディレイとリバーブのルーティングをインサートにセットした場合、リバーブ音とディレイ音にもフランジャーがかかります。つまり、リバーブ → ディレイ → フランジャーの順番でエフェクターを直列につないだのと同じ状態です。

ここでディレイのルーティングをセンドに変更すると、2つの信号のミックスになります。1つはリバーブ → ディレイ、もう1つはリバーブ → フランジャーです。

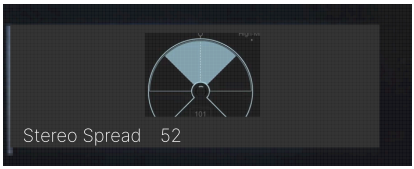
ディレイのルーティングをインサートに戻し、リバーブをセンドにすると、2つの信号のミックスになります。1つはリバーブ単独、もう1つはディレイ → フランジャーです。

ディレイ と リバーブの両方をセンドにすると、*3*つ の信号のミックスになります。1つはリバーブ単独、2つ目はディレイ単独、3つ目はフランジャー単独です。

エフェクトの並び順を慎重に選択し、それに合わせてディレイとリバーブのルーティングを設定することで、どのエフェクト、またはエフェクトの組み合わせで入力信号を処理するかを決めることができます。また、各エフェクトで Dry/Wet を個別に設定すれば、より柔軟なエフェクトを作ることができます。

ディレイを2つ、あるいはリバーブを2つ使用することはできず、使用できるのは1つのみです。

7.1.3. ステレオスプレッド



MiniFreak 49 では新たに、**Stereo Spread** が信号経路上に導入されました。これにより音色にさらなる深みや幅広さ、自由度が高まりました！ 早速見てみましょう。

専用の **Stereo** ノブで6ボイスそれぞれのステレオ上の定位を調整し、コーラスやリバーブなどのエフェクトに頼ることなく、自然な広がりのある音作りができます。

- **Centered**：2ボイスをセンターに定位させ、その他のボイスを左右へ均等に定位させます。
- **Gradual**：6ボイスすべてをステレオ上に段階的に広げ、演奏中のボイス数などに応じて違った動きを生み出します。

上記2つのスプレッドのアルゴリズムは、**Sound Edit > FX > Stereo Distribution** メニューの順に進むか、**Shift** を押しながら Stereo ノブを操作して選択できます。

7.1.4. サブタイプ

サブタイプは特定のエフェクトプリセットで、3つのユーザーパラメーター、つまり **Time**、**Intensity**、**Amount** 以外のパラメーターを使用しているだけでなく、ハードウェア本体からではアクセスできないパラメーターも使用しているものです。サブタイプを選択すると、内部的にそのエフェクトをコントロールする「隠しパラメーター」の設定値がロードされます。

例えば、Multi Comp では Time、Input (ゲイン)、Amount のユーザーパラメーターがありますが、OPP、Bass Control、High Control、All Up、Tighter といった5つのサブタイプがあり、各サブタイプではクロスオーバー周波数や、個々のバンドのアタックとリリースタイム、スレッショルド、レシオ、ニーなどの設定セットを使用しています。

本当に必要であれば、そうした細かいパラメーターもフルエディットできるプラグインがあります。ですが、それは MiniFreak で重視しているポイントではありません。サブタイプを使えば、エフェクトのキャラクターを非常に簡単に、素早く変更することができます。

7.2. エフェクトタイプ

エフェクトタイプは10種類あります。各タイプとも Time、Intensity、Amount の各ノブで調整できるユーザーパラメーターがあり、サブタイプのセットもあります。

どのエフェクトスロット (FX 1、FX 2、FX 3) にどのエフェクトタイプを選択するかは自由です。ただし、リバーブ、ディレイ、マルチコンプなど、同時に2つ使用できないエフェクトを選択した場合は、別のエフェクトスロットでエフェクトタイプを選択するときに、そのエフェクトタイプはメニューに表示されません。

7.2.1. Chorus



コーラスは、入力信号のコピーを1つもしくはそれ以上作成し、そのそれぞれに短いディレイをかけ、ディレイタイムを LFO でゆっくりと (あるいはクイックに) 揺らすという仕掛けです。これをドライ音 (入力信号) とミックスすると、複数の同じ楽器が同時に演奏しているかのように、広がりと厚みのあるサウンドになります。

MiniFreak のコーラスには、次のパラメーターがあります：

- **Rate**：ディレイタイムを揺らす LFO の周期を設定します。遅めにするとリッチなコーラスに、速くするとビブラートのような感じになります。
- **Depth**：エフェクトの深さを設定します。
- **Dry/Wet**：ドライ/ウェット（エフェクトがかかっていない音とエフェクト音）のバランスを調整します。

> Dry/Wet は Depth とは違います！ Depth はドライ音とコーラス音になるディレイがかかった信号をミックスするのに対し、Dry/Wet は その 信号とドライ音をミックスします。両者を色々な設定にして、その違いを感じ取ってみてください。

- **Subtypes**：Default、Lush、Dark、Shaded、Single

> Dry/Wet を最大にし、Rate を速くすると強いビブラートエフェクトになります。

7.2.2. Phaser



フェイザーは、入力信号のコピーを作り、コピーした信号に一連のオールパスフィルター [p.42]を通して位相を変化させるというエフェクトです。これにより、均等な帯域間隔でノッチが発生するフランジャーやコーラスとは異なり、色々な帯域にノッチが発生する独特の音色になります。LFO でフィルターの動作をコントロールすることでノッチの帯域が徐々に変化していくスウィープエフェクトになります。

- **Rate**：スウィープのスピードを調整します。超スローで雄大なスウィープから船酔いをしてしまうような疑似ビブラート的なスピードまで変化します。
- **Feedback**：フィードバックを上げるとピーク感が強くなり、ブライトな音色になります。トラディショナルな厚いフェイザーサウンドには高めのフィードバックが必要で、低めに設定すればよりマイルドなフェイザーエフェクトになります。
- **Dry/Wet**：ドライ/ウェット（エフェクトがかかっていない音とエフェクト音）のバランスを調整します。
- **Subtypes**：Default、Default Sync、Space、Space Sync、SnH、SnH Sync。"Sync" が付いているサブタイプは、テンポに同期するサブタイプです。

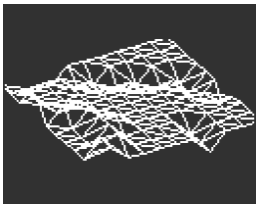
7.2.3. Flanger



フランジャーは強烈なコムフィルター効果を作り出します。動作原理はコーラスと同じですが、通常はドライ音とミックスするディレイがかかった信号は1つで、そのディレイタイムはわずか数ミリ秒と非常に短い設定です。

- **Rate**：スウィープのスピードを調整します。超スローで雄大なスウィープから船酔いをしてしまうような疑似ビブラート的なスピードまで変化します。
- **Feedback**：フィードバックを上げるとコムフィルター効果がより強くなり、ブライトな音色になります。さらに上げればフィルターレゾナンスが発振する寸前のような強烈なエフェクトになります。
- **Dry/Wet**：ドライ/ウェット（エフェクトがかかっていない音とエフェクト音）のバランスを調整します。
- **Subtypes**：Default、Default Sync、SIlly、Silly Sync

7.2.4. Reverb



リバーブは、部屋のような空間から大聖堂の中など、残響音をシミュレートした空間に音を入れて音に存在感を出すエフェクトです。残響音はその空間の特性によって様々に変化し、聴感上の空間容積や壁面の吸収性などが変化します。

- **Decay**：残響音の長さ (空間の全体的な広さや形状) を設定します。
- **Damping**：高音域が減衰する早さを調節し、壁面反射が控えめな印象にします。
- **Dry/Wet** または **Send Level**：リバーブのルーティング設定 (Insert または Send) によってパラメーターの動作が変わります。インサートの場合はドライ/ウェットのミックス、センドの場合はセンドレベルとして動作します。
- **Subtypes**：Default、Long、Hall、Echoes、Room、Dark Room

7.2.5. Delay

ディレイは入力信号をメモリーに録音し、一定時間後に再生するエフェクトです。ディレイがかかった信号をドライ音にミックスすることでエコーのようなエフェクトになります。



- **Time**：ディレイタイム、つまりディレイ音がリピートする時間的な間隔を設定します。設定値は選択したサブタイプによってミリセカンド（ミリ秒：ms）単位、または小節に対する拍数になります。
- **Feedback**：ディレイの出力を再入力することでディレイ音の繰り返しを作ります。設定値を 100 にするとディレイ音が消えるまで数分かかるようなリピートになり、0 にするとリピートのない1回だけのディレイになります。リピートが少なく短めのディレイは、エルヴィス・プレスリーなどレコード時代初期のアーティストでよく聴かれた *スラップバックエコー* になります。
- **Dry/Wet** または **Send Level**：リバーブのルーティング設定 (Insert または Send) によってパラメーターの動作が変わります。インサートの場合はドライ/ウェットのミックス、センドの場合はセンドレベルとして動作します。
- **Subtypes**：Digital、Stereo、Ping-Pong、Mono、Filtered、Filtered Ping-Pong：各サブタイプとも Sync バージョンがあります。

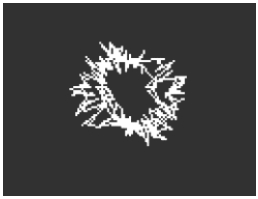
7.2.6. Distortion



「ディストーション」という言葉には色々な範囲がありますが、一般的には入力信号の振幅が回路の許容範囲を超えるほど大きすぎて、波形の上端と下端が「切り落とされる」*クリッピング*　した状態を指します。こうした現象は、様々な種類のアナログ回路をオーバードライブさせたときや、アナログテープの信号飽和、あるいはウェーブフォールディングなど色々なデジタル処理でも見られます。またその程度も色々で、音にちょっとした温もりをプラスするもの、ザラッとした質感にするものから、完全に歪んで狂ったようなカオスになるものもあります。

- **Gain**：増幅量、つまり歪みの深さや全体的な音のキャラクターを調整します。ゲインを上げたときの反応はディストーションのタイプによって異なります。また、このエフェクトでは自動ゲイン補正機能が入っており、ゲインを上げるとボリュームが下がり、全体音量を一定に保つようになっています。
- **HPF/LPF**：ディストーションがかかった信号の全体的なトーンを調節します。設定値をネガティブにするとローパスフィルターのカットオフが変化し、ポジティブにするとハイパスフィルターのカットオフが変化します。
- **Dry/Wet**：ドライ/ウェット（エフェクトがかかっていない音とエフェクト音）のバランスを調整します。
- **Subtypes**：Classic、Soft Clip、Germanium、Dual Fold、Climb、Tape

7.2.7. Bit Crusher

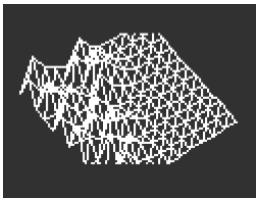


ビットクラッシャーは例えば、16ビット (CD クオリティ) の信号を8ビット (黎明期のサンプラー) やさらに低いビット数というように、入力信号 (デジタル信号) の解像度を落とすエフェクトです。ビット数が下がると音の明瞭度やダイナミックレンジが失われていき、その程度によってビンテージ的な雰囲気にもなりますし、おぞましいほど音が破壊されたような状態にもなります。

このエフェクトには、入力信号を5サンプルごと、10サンプルごと、20サンプルごとというようにデータを間引いて音をさらに劣化させるデシメーターも入っています。

- **Decimate**：入力信号からデータを間引く大きさを設定します。高い設定値ではデジタル的に破壊されたゴミのような音になります。
- **BitDepth**：信号のビット数（解像度）を設定します。ノブを上げていくとビット数が下がって音が破壊されていきます。
- **Dry/Wet**：ドライ/ウェット（エフェクトがかかっていない音とエフェクト音）のバランスを調整します。
- **Subtypes**：ありません。

7.2.8. 3 Bands EQ



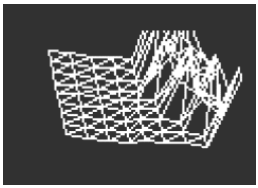
プロオーディオの世界で定番のツールと言えばイコライザー (EQ) です。EQ は入力信号の特定帯域を引き出したり、逆に抑えたりすることで周波数特性を加工するものです。これは、特定帯域をブースト (増幅) させたり、カット (減衰) させたりすることで行います。

このエフェクトはシンプルながらも便利な、安価なミキサーにあるような **Low**、**Mid**、**High** の3バンドタイプで、各ノブでそれぞれのバンドのゲインを -15dB - +6dB の範囲で調節できます。

この EQ は、各バンドの周波数や帯域幅などの細かな設定が必要な高級機というよりも、いくつかのサブタイプで基本的な用途をカバーするという、すぐに使える利便性を重視したタイプの EQ です。

- **Subtypes**：Default、Wide、Mid 1K

7.2.9. Peak EQ

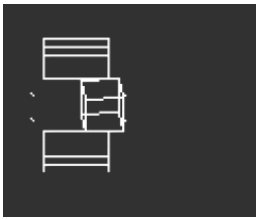


この EQ は 3 Band EQ とは違い1バンドのみですが、**Frequency**、**Gain**、**Width** といった一般的なパラメーターが3つあります。

このエフェクトは、すべてのパラメーターを調整できますので、サブタイプはありません。

このタイプの EQ の用途は、不要な共鳴や外的要因によるハムノイズなど、ごく狭い帯域の不要な部分を抑える目的が一般的です。

7.2.10. Multi Comp



コンプレッサー は信号のダイナミックレンジをコントロールするエフェクトです。トラディショナルなコンプレッサーでは、コンプレッサーが動作する *スレッショルド* レベルを設定し、*レシオ* でそれ以上の信号をどう抑えるかを決める、という操作をします。スレッショルドレベル付近でのレベル変化に対するコンプレッサーの動作を設定する *ニー* というパラメーターがあるものもあり、その場合はコンプレッションが急激にかかることを防ぐことができます。また、コンプレッサーには *アタック* と *リリース* タイムのパラメーターもあり、入力レベルがスレッショルドを超えてからコンプレッションがかかるまでの時間と、入力レベルがスレッショルドを下回ってからコンプレッションを開放するまでの時間を設定できます。さらに、コンプレッサーはダイナミックレンジを広げるように設定できるものもあります。

マルチバンドコンプレッサー は入力信号を複数の周波数帯域に分割した上で、上記の動作をすべてこなします。例えば、低音域と高音域で違う動作のコンプレッションを行うことができ、非常に便利です。

上記を総合しますと、合計で30以上のパラメーターが必要になりますが、MiniFreak の Multi Comp なら厳選された便利なサブタイプもありますし、3つの便利なユーザーパラメーターで簡単に操作できます。

ユーザーパラメーターの可変幅は、選択したサブタイプによって変わります。ノブを回すと、複数のパラメーターがその可変幅やプロポーションを維持したまま変化しますので、サブタイプの基本的なキャラクターが変わってしまうことはありません。

- **Time**：アタックとリリースタイムを調節します。
- **Tone**：コンプレッサーが処理する3つの周波数帯域のレンジや効果を調整します。
- **Amount**：エフェクトの深さを調節します。
- **Subtypes**：OPP、Bass Ctrl、High Ctrl、Tighter

> コンプレッサーを使い方を習得するのは、チェスを学ぶようなものです。つまり、最初はそのルールから始め、あらゆるニュアンスの出し方を一生学び続けるのです。1バンドのコンプレッサーを思い通りに動作できるオーディオエンジニアでも、マルチバンドとなると違ったタイプの複雑さを感じることがあります。

Multi Comp を使用する際は、そのスペックで考えずにご自身の耳を頼りにしてください。コンプレッサーについてもっと知りたいことがありましたら、色々な情報源から知識を仕入れることができますが、MiniFreak のコンセプトは、音楽的な結果になる使いやすさを追求しているということをぜひ覚えておいてください。大切なことはこれで以上です。

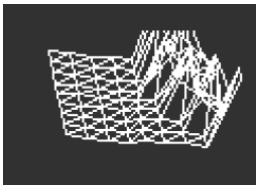
7.2.11. Vocoder Effects

7.2.11.1. ボコーダー合成とは？

ボコーダー合成は、音声やオーディオ処理で使用される技術で、人間の声やその他の音を分析し、音の特性を分離してから再合成するというものです。音声信号のスペクトル (波形の形状など) を分析し、その情報を用いて別の音声信号 (シンセサイザーなど) を再構成したり変調したりする機能です。

より簡単に言えば、ボコーダーは音声をピッチやフォルマントなどの重要な構成要素に分解し、それを再構築するもので、多くの場合ロボットボイスやボイスチェンジャー的な操作が可能になるというものです。

7.2.11.2. Vocoder Self



このボコーダーエフェクトでは、MiniFreak のシンセ音色をキャリア (搬送波) に、外部音声入力をモジュレーター (変調波) として信号を処理します。

Vocoder Ext In エフェクトでの各ノブの動作は次の通りです：

- **Time**：ボコーダーがオーディオ信号を処理するときのディケイの長さを調整します。
- **Intensity**：オーディオ信号の周波数構成をシフトします。Gated のサブタイプでは、ゲートのスレッショルドを調整します。
- **Amount**：エフェクトがかかっていない声 (外部音声入力) と加工された音 (ボコーダー音) とのミックスバランスを調整します。
- **Subtypes**：Clean、Vintage、Narrow、Gated から選択できます。

7.2.11.3. Vocoder Ext



このボコーダーエフェクトでは、MiniFreak の音をキャリアとモジュレーターの両方に使用します。このモードでは、ボコーダーはフィルターバンクの一種のように動作します。

Vocoder Ext In エフェクトでの各ノブの動作は次の通りです：

- **Spectrum**：ボコーダーで解析する周波数帯域の幅を調整します。設定次第で音色が大きく変化します。
- **Formant Shift**：オーディオ信号の周波数構成をシフトします。Gated のサブタイプでは、ゲートのスレッショルドを調整します。
- **Amount**：元の音色とボコーダーで加工された音色とのミックスバランスを調整します。
- **Subtypes**：Clean、Vintage、Narrow、Gated から選択できます。

7.2.11.4. Vocoder EXT In と Self のサブタイプ

両方のボコーダーモードには、それぞれ4種類のサブタイプがあり、Shift を押しながら Type ノブを回して選択できます。各タイプの概要は次の通りです：

- **Clean**：4タイプの中で最もクリーンで現代的なボコーダーです。高音質で声（言葉）の明瞭度を重視したタイプです。
- **Vintage**：味わい深い音の色付けがある往年の70年代/80年代ボコーダーの再現を目的としたタイプです。
- **Narrow**：非常にピークの強いサウンドで、クリエイティブなサウンドデザインに最適です。
- **Gated**：入力した信号に応じてパーカッシブな音を生成します。

8. タッチマトリクス

タッチマトリクスは、コンパクトで触感に優れた表面に豊富なコントロール機能を凝縮しています。これは、高解像度の3Dマルチタッチ静電容量式表面です。「TOUCH」面は高精度で、きめ細かな操作が可能です。タッチセンサー式のグリッドは、モジュレーション、プリセットの切り替え、表現力豊かなコントロールに利用できるほか、本機の動作状況を視覚的に把握することもできます。

モジュレーション専用だったオリジナル MiniFreak のマトリクスとは異なり、タッチマトリクスには次のような動作モードがあります：

- モジュレーション・マトリクス：9種類のアサイナブル・デスティネーションを含むモジュレーション・ルーティングの作成とエディット。
- プリセットの閲覧：プリセットの閲覧と選択をマトリクスから直接行えます。
- Freak コントロール：マトリクスを使用して表現力豊かな演奏ができます。
- ビジュアル：本機の動作状況をマトリクスに表示します。

このうち、上3つのモードは、マトリクスの右側にあるボタンで選択します。

では、各モードを詳しく見ていきましょう。

8.1. タッチマトリクスのモード選択

3つのモードボタンのいずれかを押して、動作モードを選択します。押したボタンはライトブルーに点灯し、その他のボタンは消灯します。

選択しているモードのボタンをもう一度押すと、そのモードから抜けます。どのモードも選択していない場合、タッチマトリクスはビジュアルモードに戻ります。

> このシンプルな操作により、マトリクスには常に何らかの機能が割り当てられています。つまり、点灯しているモードボタンを見れば、タッチマトリクスが何をコントロールしているかが一目でわかります。

8.2. モジュレーションとは？

モジュレーション (変調："Mod" と略すことがよくあります) の言葉の意味は「変化」です。何かの信号を変調するということは、その信号を変化させているということです。定義はシンプルですが、その世界は相当にディープなものです。

8.2.1. ボルテージコントロール... そしてコントロールボルテージ

モジュレーションなどの機能がなく、すべてのパラメーターがノブとしてフロントパネルに出ているシンセサイザーをイメージしてみてください。モジュレーションは、あなたの手の代わりにノブを正確に操作してくれるものだと言えます。モジュレーションがあることで、プレイヤーが色々なノブを操作する頻度を大幅に下げることができ、オシレーターの音程を変えたり LFO の波形を表現するのにノブをわざわざ操作することに囚われることなく、音楽制作に集中できるようになります。

8.2.2. ゲートとトリガー

技術的には *ゲート* は CV の一種ですが、CV とは別に "ゲート" という名称があるのは、ゲートは CV のように時間的に変化しないためです。ゲートはオンかオフのどちらかしかなく、スイッチを倒したりボタンを押すのと似たような動作をします。エンベロープのオン/オフ (スタートとリリース) や、ある機能のオン/オフ切り替え、他の回路を通常とは別の動作にさせるというように、ゲートには色々な役割があります。

アナログシンセは電圧制御で動作します。音を出すには2つの信号が必要です。1つは音程を決定する CV、もう1つは音を出したり止めたりするゲートです。アナログシンセに CV とゲートのインプットとアウトプットがあるのはこのためで、この端子を使用して他の機器をコントロールしたり、他の機器からコントロールされたりすることができます。

コントロール信号のもう1つのタイプに *トリガー* があります。トリガーはゲートと違い、その時間的な長さはあまり関係なく、通常は短いトリガーでコントロール先に "今すぐ 何かをせよ" という信号です。トリガーでエンベロープをスタートできますが、エンベロープをいつ停止させるかについては、トリガーは関知しません。他にも波形のスタート位相をリセットさせたり、等間隔のパルスを送ってタイミングのリファレンス (同期信号) として利用することもあります。

8.2.3. モジュレーションソース

どのシンセサイザーでも CV を出力するように設計されている箇所があちこちにあります。その中でもよく使われる一般的なものは MiniFreak にもあり、それぞれの使い方などについては独立したチャプターやセクションとして本マニュアルでも次のようにご紹介しています：

- LFO [p.72]、
- エンベロープとサイクリングエンベロープ [p.80]、
- キーボードとモジュレーションホイール [p.91]、
- アルペジエイターとシーケンサー [p.99]も基本的には強力なモジュレーションソースです。

その他にもモジュレーションに使えるところはたくさんあり、本マニュアルで随時ご紹介していきます。

8.2.4. オーディオ信号でのモジュレーション

シンセ内部でのオーディオ信号も電圧の変動に過ぎませんので、CV と同じように扱うことができ、非常に面白い効果を生み出すことができます。以下はその例のいくつかです。

フリケンシーモジュレーション（周波数変調：FM）は、オーディオ信号でもう一方の信号の周波数を変調する方式です。これにより原形波を単にミックスする以上の倍音が生じ、倍音同士の関係を演奏する音程に追従させることも簡単にできます。

FM はオシレーターが複数あるシンセサイザーなら可能で、現代のデジタルシンセなら Two Op. FM デジタルオシレータータイプ [p.29]のように、1つのオシレーターだけでも FM の動作をシミュレートできるものもあります。

アンプリチュードモジュレーション（振幅変調：AM）は、オーディオ信号でもう一方の信号の振幅（レベル）を変調する方式です。これにより特定の倍音が生じますが、多くの場合その音程ではなく周波数によるものですので、キーボードで弾く音程には追従しません。

フェイズモジュレーション（位相変調：PM）は、波形の位相を変化させるもので、シンプルな波形から複雑で面白い波形に変化させる方式です。1980年代から90年代にかけて開発されたデジタルシンセの中には可変式フェイズモジュレーションをベースにした機種がありました。

> シンセサイザーの中には、オーディオ信号と CV のルーティングを区別しているものもあり、オーディオ信号と CV を一緒にするような "間違った方法" で接続することを推奨していない機種もありますのでご注意ください。一方で、オーディオ信号と CV を同等に扱い、シンセサイザーが破損するリスクはありつつも、何をどこにでも接続できるというものもあります。

8.2.5. モジュラー & セミモジュラーシンセサイザー

最初期のアナログシンセサイザーは、オシレーターやフィルター、アンプ、エンベロープなどの回路が *モジュール* と言われるボックスに収まっており、モジュールを使用するにはケーブルで接続する必要がありました。このときに使用するケーブルを *パッチケーブル* や *パッチコード* と呼ぶようになり、それが転じてモジュールを接続することを *パッチング* と言うようになりました。

> MiniFreak のようなデジタルシンセサイザーでは、パッチケーブルは使用しませんが、"ここからそこへパッチングする" とか、音色 (プリセット) を "パッチ" と言うのはその名残です。

モジュールが分離しており、モジュール間の接続をパッチングに依存するタイプのシンセサイザーを *モジュラー シンセサイザー* と言います。近年では、モジュラーシンセの人気が復活しており、モジュール間を非常に複雑に接続していく細かな作業が楽しいという方も多いのではないでしょうか。

しかし、何もパッチングしていない状態からパッチングで音を作っていく作業は時間がかかりますし、同じパッチを何度も再現するのにフラストレーションを感じることもあります。最初の、最も古典的なパッチングの例は、アナログのサブトラクティブ方式の基本構造です。つまり、オシレーターからフィルター、アンプの順に接続し、エンベロープからフィルターとアンプに接続し、CV とゲートをキーボードにつないでやっと音が出るというものです。

> サブトラクティブ方式 (減算合成方式) というのは、最も一般的なシンセサイザーの方式です。名前の由来はオシレーターの原形波から不要な周波数成分をフィルターで取り除く (減算する) ところから来ています。

そのような使い方を繰り返していた中で、エンジニアたちはモジュール間の接続を固定した状態（ハードワイヤード：内部接続）にすれば、ノブが整然と並んでいて、パネルも見やすくなってシンセサイザーの魅力が増すのではないかと考えるようになりました。

それ以前にも具体例があったのかも知れませんが、Minimoog がそのアイディアを一般化したモデルであり、シンセサイザーが多くのミュージシャンの手に渡り、ボブ・モーグを有名にしたことには疑いの余地はありません。Minimoog のアイディアを拝借した機種が多数登場し、音楽界全体にハードワイヤード・アナログシンセの基本的な流れが確立されました。

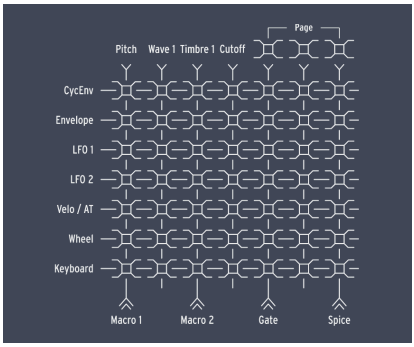
一方、アラン R. パールマン (通称 "ARP") は、巨大なモジュラーシンセサイザーの次のステップとして、使いやすさと柔軟性を兼ね備えた、よりポータブルで可搬性に優れたシンセサイザーを思案していました。そこで彼が思いついたのは、セミモジュラーシンセサイザーというアイディアでした。基本的な音色はパッチケーブル不要で作ることができつつも、パネル上にはパッチケーブルを接続する端子（パッチポイント）も装備しているというものです。パッチケーブルがない状態でも演奏でき、複雑な音色が欲しいときはパッチングができるというアイディアでした。こうして誕生したのが ARP 2600 で、現在でも人気の高い伝説のシンセサイザーです。

> ビンテージの Minimoog や ARP 2600 は今や天文学的金額に跳ね上がっています。幸い、DAW ユーザーは両機種のサウンドや音作りを Arturia Minimoog V と ARP 2600 V でお楽しみいただけます (独り言です)。

MiniFreak はセミモジュラーシンセサイザーで、パッチケーブルではなくデジタル的にモジュール間を接続することができます。それをするのが、モジュレーションマトリクスなのです。

8.3. モジュレーション・マトリクス：機能とパラメーター

これまでご紹介しました内容を前置きとしておけば、モジュレーション・マトリクス自体の使い方は、その仕組みを理解するための基礎知識が身についた今、かなり簡単です。



タッチマトリクス

マトリクスには横の行が7段あり、それぞれが次の7つのモジュレーションソースに対応しています：

- **CycEnv** (サイクリング・エンベロープ)
- **Envelope**
- **LFO 1**
- **LFO 2**
- **Velo/AT** (キーボードベロシティ、アフタータッチ、ベロシティ＋アフタータッチ)
- **Wheel** (2つ目のタッチストリップ)
- **Keyboard** (キーボードで弾いた音程)

デスティネーション　(変調先)　は最大7つあり、ユーザー割り当てが可能なものもあります。最初の4つは、最も一般的な4つのデスティネーションに設定されています：

- **Pitch 1+2**
- **Wave 1**
- **Timbre 1**
- **Cutoff**

残りの3つはユーザー割り当て可能なものです。これにつきましては後述します。

8.3.1. モジュレーション・マトリクスを開く

これからご紹介しますタッチマトリクスの最初の機能が、モジュレーション・マトリクスです。これを開くには、Mod Matrix ボタンを押します。

マトリクスがモジュレーション・マトリクスモードに入り、ディスプレイにはマトリクス・ルーティング画面が表示され、最初のアサインページが選択されます。

プリセットをロードした後にモジュレーション・マトリクスに入ると、モジュレーション・ルーティングは何も選択されていません。設定済みのルーティングはマトリクス上に表示されますが、それにタッチしない限り選択されません。

8.3.2. ルーティングを選択する

ソースとデスティネーションの交点が、モジュレーション・ルーティング　(ソースとデスティネーションの接続点) になります。

マトリクスのポイントをタッチして1秒以内に離すと、そのルーティングが選択されます。

指がマトリクスに触れると、グリッド上の対応する行と列が交差して表示されます。これにより、選択しようとしているソースとデスティネーションを正確に把握しやすくなります。

指を離すときに：

- そのルーティングがオフだった場合、オンになり選択されます。
- そのルーティングがオンであっても選択されていなかった場合、それが選択されます。
- そのルーティングが選択していたものだった場合、ディスプレイはエディット画面を表示したままになります。

選択したルーティングはオレンジで表示されます。その他のオンになっているルーティングは、ブルーで表示されます。

8.3.3. モジュレーションの深さを設定する

ルーティングを選択しましたら、Matrix エンコーダーを回してモジュレーションの深さを調整します。

このとき、ディスプレイには深さの現在値が表示されます。マトリクスのポイントが点灯する明るさも、調整する深さに応じて変化します。

モジュレーションは、ポジティブとネガティブがあるバイポーラです：

- 深さの値がネガティブ (マイナス) のときはライトブルーで表示します。
- 値がポジティブ (プラス) のときはライトグリーンで表示します。

ポイントが点灯する明るさは、モジュレーションの深さに応じて変化します。値が非常に低い場合でも最低輝度で点灯しますので、ルーティングがオンになっていることが常に確認できます。

オリジナルの MiniFreak とは対照的に、ここではマトリクス上のポイントをタッチするだけでモジュレーションをすぐにエディットでき、モジュレーションの深さ (画面に表示されます) を調整できます。

マトリクス上の各ポイント (行と列の交点) は、その行のソースを設定して、その列のデスティネーションをコントロールできる位置を表しています。各ポイントには白色 LED が1つずつあり、そのルーティングの値が 0 以外の場合に点灯します。使用していないルーティングの LED は消灯します。

ポイントを選択して Amount (Matrix) ノブをクリックすると、下図のような画面が表示されます：



モジュレーションの深さを表示した状態

エンコーダーを回すとモジュレーションの深さを設定できます。設定後、エンコーダーをクリックすると別のルーティングの深さを調整できるようになります。

モジュレーションの深さの値は、−100 から +100です。デスティネーションが Pitch の場合は、–60 から +60 で、最初の上下12半音 (1オクターブ) は 0.01 精度で調整できます。値を 0 にすると、2つのパラメーターを結んでいる箱 (四角) が白くなり、そのルーティングがオフになったことを表示します。

8.3.4. ルーティングを削除する

ルーティングを削除するには、マトリクスポイントを長押し (0.5秒以上) します。

上記の操作でルーティングが削除され、モジュレーションの深さは 0 にリセットされます。

同じポイントをもう一度タッチすると、そのルーティングがオンになりますが、深さは 0 のままで、新たな深さを設定できます。

ルーティングのエディット中に、深さが 0 のルーティングと使用していないルーティングの見分け方は簡単です。オンになっているものは選択したりエディットできますが、削除したルーティングは点灯しません。

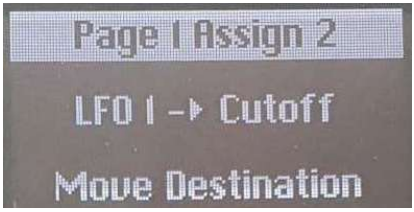
8.3.5. アサイン/ページ

4つの固定デスティネーションのほかには、「**Assign**」と表記された列が3つあります。Assign ボタンを押しながら音色パラメーターのノブを回します。するとそのノブがマトリクスにデスティネーションとして割り当てられます。Assign ボタンを押したままにすると設定したデスティネーションが表示されます。割り当てたパラメーターを別のものに変えたいときは、Assign ボタンを押しながら割り当て直したいパラメーターのノブを回します。

Shift を押しながら Assign ボタンをいずれかを押すとページを選択できます。ページごとに3つのパラメーターを割り当てることができ、全体で9種類のパラメーターを割り当てられます。

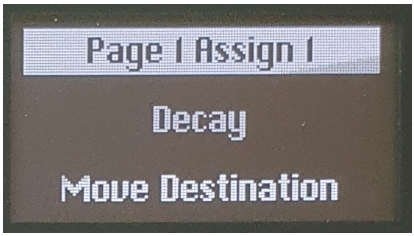
> ページを選択すると、別のページを選択して作業を始めるまで、行われるエディットはすべてそのページに有る3つの Assign スロットに対して行われるエディットだとみなされます。

特定の Assign 列のモジュレーション・ルーティングを選択するには、両手を使います。該当する Assign ボタンを押し続けると、下図のような画面が表示されます：



モジュレーション・ルーティングが表示されます

この画面には、現在のページと Assign の列の番号、選択しているデスティネーションと「Move Destination」(デスティネーションを指定してください) というメッセージが表示されます。これは、ディスプレイのすぐ隣にある Preset/Edit エンコーダーを使って行います。エンコーダーを回すと下図のようなカスタムアサイン・メニュー画面が表示されます：



モジュレーションの深さを表示した状態

Preset/Edit エンコーダーを回すと以下のリストをスクロールでき、デスティネーションを選択できます：

- **Uni Spread**：ユニゾンのスプレッド量を調整します。
- **CycEnv AM**：サイクリング・エンベロープによるモジュレーションの深さ
- **LFO1 AM**：LFO 1によるモジュレーションの深さ
- **LFO2 AM**：LFO 2によるモジュレーションの深さ
- **VCA**：VCA のレベル (その音色の全体的な音量の大きさ)
- **Vib AM**：Vibrato LFO によるモジュレーションの深さ。詳しくはチャプター9の「LFO [p.72]」をご覧ください。
- **Vib Rate**：Vibrato LFO の周期 (スピード)
- **Empty**：デスティネーションが割り当てられていません。特定の列を使用していないときに、その列がどこにも接続していないことをすぐに確認できますので、画面をすっきりさせるのに役立ちます。

ここで疑問に思われたかも知れませんが、例えば LFO 1 というソースがあり、LFO 1 AM (Amount：変調の深さ) をデスティネーションに割り当てられるのは何故なのか…　これにはちゃんとした理由があります。つまり、モジュレーションそのものをモジュレートできるようにするためなのです！

例えばオシレーター1の Timbre ノブを LFO 1 でコントロールしたいとします。これは簡単です。マトリクスにそのためのルーティングがあります。ですが、モジュレーションの深さを一度設定すると、その深さで常に変調してしまい、マトリクスに戻らないと深さを変えられません。ここで深さをリアルタイムに変化させたい、例えば Timbre ノブが変化する幅をホイールでコントロールしたいとしたら、どうしたらいいのでしょうか？

カスタムデスティネーションを作れば簡単です。Assign 1 (2 でも 3 でも OK です) に LFO1 AM をセットし、Assign 1 と MOD ホイールを接続してそのアマウントを設定すれば OK です。これでモジュレーションのアマウントにモジュレーションをかけることになるのです！　そうしたルーティングのことを、*サイドチェイン*と言うこともあり、演奏時のリアルタイムコントロールに非常に便利です。

デスティネーションを選択しましたら　Assign　ボタンを放します。これでそのルーティングが確定します。いつでも Assign ボタンをタップすれば、現在何が割り当てられているのかを確認できます。

8.4. プリセットの閲覧

タッチマトリクスは、視覚的な表示のプリセットブラウザとしても機能します。

プリセットの閲覧方法には、次の2つがあります：

メインの Preset/Edit エンコーダーを回して、全プリセットのリストを閲覧する方法。これはオリジナルの MiniFreak と同じです。 タッチマトリクスを使用して、プリセットをスロットのグリッドとして閲覧する方法。

Preset/Edit エンコーダーを使用すると、プリセット名が OLED ディスプレイに表示され、タッチマトリクスは現在の表示状態を維持します。

プリセットの閲覧にタッチマトリクスを使用する場合、各ポイントが1つのプリセットスロットを表します。1つのページには49個のスロットがあり、マトリクスの49個のポイントに対応しています。

- 点灯しているポイントは選択できるプリセットを表します。
- 消灯しているポイントは空のスロットです。
- 現在選択しているプリセットはゆっくりと点滅します。

8.4.1. プリセットの閲覧モード

閲覧したいプリセットリストのタイプは、Matrix エンコーダーで選択します。閲覧モードには、次の3タイプがあります：

- フルリスト：すべてのプリセットを含んだリストです。
- タイプ：音色のタイプ別にフィルタリングしたリストです。
- ユーザーフェイバリット：お気に入りに登録したプリセットのみのリストです。

閲覧モードのデフォルトは、フルリストです。

> セッション中、MiniFreak は前回の閲覧モードとページを記憶しますので、プリセットライブラリーの同じ箇所へ素早く戻ることができます。

8.4.1.1. フルリスト

PRESET モードを選択し、Matrix エンコーダーを左 (反時計回り) に回していくと「ALL」に到達します。

マトリクスには、そのページで選択できるプリセットが表示されます。プリセットはポイントが白く点灯し、空のスロットは消灯したままになります。

選択したプリセットは、そのプリセットのタイプに対応する色で表示されます。その他の選択可能なプリセットは、暗い白で表示されます。

OLED ディスプレイには、選択したプリセットの次のような詳細情報が表示されます：

- プリセット番号
- 現在のページ数と全体のページ数
- プリセット名
- プリセットタイプ

ページ間を移動するには、マトリクス上で横方向にスワイプします。

8.4.1.2. タイプ別に閲覧する

PRESET モードを選択し、Matrix エンコーダーを左 (反時計回り) に回すとさまざまなフィルタリングモードを閲覧でき、エンコーダーを回して表示したいプリセットのタイプを選択できます。

マトリクスには、選択したタイプに属しているプリセットのみが表示されます。このとき、現在のフィルタリングモードとサウンドのタイプは、OLED ディスプレイに表示されます。

フルリストと同様、マトリクスには選択可能なスロットと選択したプリセットが表示されます。選択したタイプに49種類以上のプリセットがある場合は、横方向にスワイプしてページ間を移動できます。

8.4.1.3. プリセットを選択する

プリセットのスロットをタッチするとそれが選択されます。

スロットをタッチすると、そのプリセットの情報が OLED ディスプレイに表示されます。スロットにタッチしたまま、指をゆっくりと別のスロットにスライドすることができます。すると、その動きに合わせて OLED ディスプレイの表示が更新され、プリセットを最終的に選択する前にプリセットの音をチェックすることができます。

- 最後にタッチしたスロットから指を離すと、そのプリセットがロードされます。
- プリセットの閲覧中は、タッチできるスロットは1つだけです。

マトリクスに指が触れている間は、ページ移動もできます。横方向にスワイプすればページが切り替わります。また、指をマトリクスの範囲外へ動かすと、プリセットをロードせずにページを閉じることができます。

- 空のスロットを選択すると、ブランクプリセットの状態になります。
- プリセットのロード中、マトリクスに次のようなビジュアルが表示されます：

現在開いているページの各ポイントが消灯、またはほぼ完全に暗くなります。　選択したプリセットのポイントが最高輝度で急速に4回点滅します。 その約2秒後に、ブラウザのページが元の状態に戻ります。

8.5. Freak コントロール

Freak コントロールでは、タッチマトリクスを表現力豊かなパフォーマンス・サーフェスとして使用します。プリセットの閲覧やモジュレーション・ルーティングを作成するのではなく、タッチプレートで複数のモジュレーション・パラメーターを直接かつ一斉にコントロールすることができます。

Freak コントロールには表現のためのレイアウトが複数あります。最初のレイアウトは4つのスライダーとして機能するものですが、マルチタッチのレイアウトでは、タッチマトリクス上で1本または複数の指を動かすことで、複数の変調軸を同時にコントロールすることができます。

このモードに入るには、**Freak Control** ボタンを押します。

8.5.1. Macros 1, 2 + GATE & SPICE

このモードでは次の4つのスライダーとして機能します：

MACRO 1 MACRO 2

また、ARP/SEQ がオンの場合、以下のものにアクセスできます：

GATE SPICE/DICE

上記4つのパラメーターはマトリクス上に直接表示されており、本機のパネルに表記されている機能にそれぞれ対応しています。

変化軸に沿って指をスライドさせると、対応するパラメーターの値が変化します。このレイアウトを使用すると、4つのパフォーマンス・パラメーターを直接変化させられますので、演奏しながら音色をリアルタイムに変化させることができます。

SPICE/DICE 機能では、スライダーで **Spice** の深さを設定でき、スライダーをトリプルタップすると **Dice** を設定できます。

また、このレイアウトは、オリジナルの MiniFreak にあった音色のリアルタイムコントロールに相当するものです。

ここでは簡単なご紹介に留めますが、マクロの作成や管理に関する詳細は、マクロのセクション [p.96]をご覧ください。

8.5.2. マルチタッチ・レイアウト

マルチタッチ・レイアウトでは、タッチマトリクスが多次元のコントロールサーフェスになります。タッチした位置が複数の変調軸にわたるモジュレーションの値を算出するのに使用されます。

以下の4つのレイアウトは、変調先 (デスティネーション) が設定済みですので、すぐに楽しめます：

- **Bipolar Freak (Time Stretch)**
- **Bipolar Freak (Filter Freak)**
- **Vector Freak (Timbre Shape)**
- **Vector Freak (Fx Mix)**

8.5.3. Bipolar Freak

BIPOLAR (バイポーラ) レイアウトには、2つのバイポーラ変調軸とユニポーラ変調軸が1つあります。

2つのバイポーラ軸は次の通りです：

X -X +Y -Y

各軸はバイポーラ (ポジティブとネガティブがある) モジュレーションの値を送り出し、センター位置からどちらの方向にも移動して値を変化させることができます。

上記の4つに加えて、ユニポーラの変調軸のZ軸があります。

各軸のモジュレーションの値は、対応する軸上のタッチポイントの位置から算出されます。各軸は、マクロとして定義されており、これによりタッチマトリクスは複数のマクロのデスティネーションを同時にコントロールすることができます。

8.5.4. Bipolar Freak (Time Stretch)

このレイアウトは、バイポーラ・コントロールの要領でアタックやグライド、リリースなどのパラメーターをコントロールし、タイムストレッチに似たような効果になります。

8.5.5. Bipolar Freak (Filter Freak)

このレイアウトはバイポーラ・コントロールのスキームを使用して、アナログフィルターのパラメーターをコントロールします。

8.5.6. Vector Freak

VECTOR（ベクター）レイアウトは、4つのバイポーラの変調軸をベクターとして使用します。各ベクターでそれぞれのデスティネーションをコントロールします。

タッチした位置の座標によって、4つのモジュレーションの値がそれぞれ個別に変化します。各ベクターのモジュレーション値は、その絶対的な長さから算出されます。

4つのバイポーラ変調軸とは別に、ユニポーラのZ軸が1つあります。Z軸の値は、マトリクスにタッチしているときの圧力、より正確にはタッチしてマトリクスが圧迫される幅で変化します。

8.5.7. Vector Freak (Timbre Shape)

このレイアウトは、ベクターコントロールの要領で両方のオシレーターエンジンの Wave、Timbre、Shape の各パラメーターをコントロールし、思い通りに音色を変化させることができます。

このレイアウトは、好みに合うスウィートスポットを見つけたり、独特のサウンドモーフィングを行うのに最適です。

8.5.8. Vector Freak (Fx Mix)

このレイアウトは、ベクターコントロールのスキームを使用して、選択したエフェクトの Time、Intensity、Amount の各パラメーターをコントロールします。未知の世界への旅が始まります！

8.6. Freak モードのホールド

マトリクスに触れているときだけ何かが変化する「モーメンタリー」なパフォーマンスツールとして Freak モードは便利ですが、時にはタッチした位置を維持したいこともあることでしょう。それには、次のようにします：

Matrix を長押ししてモジュレーションを維持したい値を設定し、**Freak** ボタンを押します。

> このホールド機能を使用しているときは、選択したベクターまたはバイポーラレイアウトから抜けることはできなくなりますが、Matrix エンコーダーを回すことで、マクロ1、マクロ2、それとGATE & SPCICE パネルには引き続きアクセスできますので、より柔軟で複雑なモジュレーション・ルーティングのパフォーマンスコントロールが行えます。

Freak ボタンを押すとホールド機能がオフになります。

マルチタッチ・レイアウトは、表現力豊かな同時コントロールが行えるように設計されています。タッチした位置によって変調軸の値が決まり、Z軸ではユニポーラの変調の値を送り出します。そのため、たった1つの操作で複数のマクロパラメーターを同時に変化させることができ、タッチマトリクスを多次元的なパフォーマンス・コントローラーとして活用できます。

8.7. ビジュアル

タッチマトリクスのどのモードもオンになっていない場合、マトリクスはビジュアル状態に入ります。

この状態は、エディットモードに入ることなく本機の動作状態を視覚的に表示するというものです。

この状態が、モジュレーション・マトリクスやプリセットの閲覧、Freak コントロールの各モードがオフのときの、タッチマトリクスのデフォルトの状態です。

ビジュアルには4つのモードがあり、デフォルトではそれぞれプリセットのタイプ別に割り当てられていますが、好みに合わせて Matrix エンコーダーで変更することができます。

デフォルトでのプリセットタイプとビジュアルモードの組み合わせは、以下の通りです：

- Bass & Lead：VULCANO
- Organ/Keys/piano/ElecPiano: TIDAL WAVE
- Brass/Winds/Pads/Strings: VELVET
- percussion: VULCANO
- Sequence: VOLT
- SFX/ExtIN: VOLT
- Template/その他のタイプ：VULCANO
- VULCANO：出力レベルに応じて変化する、炎のような形のビジュアルモードです。
- WAVE：寄せては返す、ブルーの波のようなビジュアルモードです。
- VELVET：中心点を囲むように配置された4つの滑らかに動く長方形が表示されるビジュアルモードです。
- VOLT：マトリクス上に疑似ランダムに流れる火花が表示されるビジュアルモードです。
- NONE：ビジュアル表示がオフになります。

このようにタッチマトリクスには、コントロールサーフェスとしての役割とディスプレイとしての役割という、互いに補間し合う2つの役割があります。ある時はモジュレーション・ルーティングの構築に、またある時はプリセットの検索や、複数の同時タッチによるパフォーマンスコントロールとして使用することができます。

9. THE LOW FREQUENCY OSCILLATORS

ローフリケンシーオシレーター (LFO) は周期的なコントロール信号を発振し、パラメーターやその他の信号をコントロールするものです。遅い周期では、徐々に変化する様子を作れますが、波形次第では全く違った様相になります。

9.1. LFO のパラメーター



LFO 操作部

フロントパネルの LFO セクションのノブ類は次の通りです：

- **Select/Edit**：LFO 1 または LFO 2 を選択します。白 LED が点灯しているほうが選択している LFO です。Shift クリック (Shift を押しながらボタンを押下) すると後述の **LFO Edit** 機能に入ります。
- **Rate/Trig**：LFO の周期を設定します。エンコーダーを押すと、**Sync** のオン/オフが切り替わり、オンの場合は LFO の周期が MiniFreak の **Tempo** 設定に同期し、オフの場合は非同期になります。Shift を押しながらエンコーダーを押すと、LFO 周期を波形の先頭にリセットする方法を選択できます。この内容につきましても後述します。
- **Wave/Load**：LFO の波形を選択します。Shift を押しながらこのノブを押すと内部のライブラリーから複雑な波形をロードします (ファクトリー16種類＋ユーザー8種類)。

9.1.1. LFO の LED 表示

Wave/Load ノブの上に2つの LED があり、それぞれの LFO 周期を点滅して表示します。また、色の変化で波形を表示します。

この表示の重要性を理解するには、LFO がパラメーター等をコントロールする方式が2つあることを理解する必要があります：

- *バイポーラ*：0 付近を中心に、LFO の波形がポジティブ (プラス) とネガティブ (マイナス) の値を取る方式です。
- *ユニポーラ*：LFO の波形は 0 以下には行かず、ポジティブの範囲だけで波形を周回する方式です。

LED は次のように表示します：点灯色が緑のときはポジティブの値を走っている状態で、赤のときはネガティブの値を走っています。値が 0 のときは LED が暗くなります。

9.1.2. LFO の周期とシンクについて

各 LFO の周期は個別に設定でき、*非同期* または MiniFreak のテンポや外部テンポに *同期* させることができます。

Sync LED が消灯しているとき、LFO の周期は 0.015Hz (66秒あまりで1周) から 100Hz の範囲で設定できます。

Sync LED が点灯している場合、LFO の周期は小節数や拍数のメニューから選択できます。メニューには最長で12小節 (付点の8小節) から32分音符の3連符まであり、通常の拍数だけでなく、3連符や付点音符の間隔など各種あります。このメニューリストは、**Sound Edit > LFO > LFO Sync Filter** でどちらかあるいは両方の LFO に対して、通常の音符 (拍数) のみ、3連符のみ、付点音符のみというように、選択肢を限定することができます。

9.1.3. LFO triggering - トリガリング

特定の状態のときにのみ LFO が波形の先頭からスタートできると便利なことがあります。例えば、キーボードを弾く都度、ノコギリ波の LFO でフィルターカットオフをコントロールして、アタック部分に変化を付けたいときや、シーケンスをスタートさせたと同時に LFO をより正確に動作させたいときがそれです。あるいは、2つの LFO の位相をぴったり合わせたいというときもあることでしょう。そんなときは、*リトリガリング* の設定をするのがお勧めです。

LFO には以下のようなトリガリングのオプションがあり、**Shift** を押しながら **Rate/Trig** エンコーダーを回すと選択できます：

- **Free**：LFO は設定された周期で動作し、リトリガーしません。各ボイスとも LFO の周期で一斉に変調されます。これは、最初にシーケンスを再生するときや、外部からの再生メッセージ (SPP) 受信時を除き、シーケンスを常に同じサウンドで発音できるようにするためです。
- **Poly Kbd**：キーボードで1音弾くと、そのボイスの LFO がトリガーされます。同じことがどのボイスを弾いたときにも起こり、ボイスごとに LFO が個別に動作します。
- **Mono Kbd**：キーボードを弾く都度、LFO がリトリガーし、すべてのボイスに対して同時に動作します。
- **Legato Kb**：最初の音を弾いたときに LFO がリトリガーします。その最初の音が切れないうちに次の音を弾いても LFO はリトリガーせず、すべての音が切れてから次の音を弾くとリトリガーします。
- **One**：LFO が1周期だけ動作して停止します。このモードを選択した場合、ノコギリ波と矩形波はユニポーラになります。つまり、1周期だけ動作してレベル 0 で停止、ネガティブ領域には行きません。サイン波と三角波はバイポーラで動作します。

> LFO によるモジュレーションは波形がバイポーラ動作でも常にその波形のレベル 0 で終わるようになっています。言い換えれば、LFO の1周期が終わった時点では、音色的にはモジュレーションがかかっていない状態でそのまま維持されます。

- **LFO**：LFO 1 が LFO 2 の周期で、あるいはその逆というように、LFO が他の LFO の周期に合わせてリトリガーします。
- **CycEnv**：LFO がサイクリングエンベロープ [p.13]のスタートでトリガーされます。
- **Seq Start**：シーケンサー [p.105]のスタートに合わせて LFO がリトリガーします。

9.1.4. LFO の波形

Wave/Load ノブで以下から波形を選択できます：

- **Sin**：サイン波
- **Tri**：三角波
- **Saw**：ノコギリ波

ディスプレイでの表示では、ノコギリ波は通常、垂直線から始まり次のサイクルへ向かって徐々に降下していきます。このような波形を「下降ノコギリ波」とも言います。

一方、徐々に上昇していき周期の終端で垂直に降下する波形を *ランプ波* と言い、"上昇ノコギリ波" とも言います。

> 上昇部分が直線のランプ波を使用したいときは、ノコギリ波を選択してモジュレーションの深さをマイナス値にするとランプ波になります。

- **Sqr**：矩形波
- **SnH**：*サンプル＆ホールド* の略で、レベルがランダムに変化します。
- **SlewSnH**：SnH と同様ですが、*slew (スルー)* が付いていますのでレベルが変わるときに次のレベルへ階段状に変わるのではなく、グライドのように徐々に変化します。
- **ExpSaw**：ノコギリ波の一種で、波形の降下部分が直線ではなくエクスポネンシャルカーブになっており、最初に比較的大きく降下し、その後降下が緩やかになります。この波形はユニポーラです。
- **ExpRamp**：上記と同様ですがこちらは上昇バージョン（ランプ波）です。こちらもユニポーラです。
- **Shaper**：後述の Shaper (シェイパー) で作成した波形、または Load ノブでロードした波形です。

各波形が実際にどんな効果になるのか、イメージが湧かないときは、波形を選択するときにその波形ディスプレイに注目してください。波形表示がとても参考になります。

9.2. The Shaper and LFO Wave Edit - シェイパーと LFO 波形エディット

通常の波形を選択するのではなく、もっと複雑な波形を作成できれば、サウンドデザインなどの音作りで非常に便利なことがあります。MiniFreak では、そうしたカスタム LFO 波形を作成して保存し、ロードすることができます。その機能が Shaper (シェイパー) です。

9.2.1. シェイパー波形の保存とロード

MiniFreak にはすぐに使えるようにシェイパー波形のライブラリーが入っています。ファクトリープリセットは16種類で、ユーザー波形は8種類保存できます。ユーザー波形はどのプリセットでも使用できます。

Shift を押しながら **Wave/Load** エンコーダーを回すと、シェイパー波形のリストをスクロールします。最初に表示されるのは、そのプリセットで使用しているシェイパー波形です (使用している場合のみ)。それに続いて16種類のファクトリー波形、その後に8種類のユーザー波形が続きます。各波形はイメージがつかめるようにディスプレイに表示されます。**Shift** ボタンを放すとそのときに選択していたシェイパー波形がロードされます。

また、各プリセットの LFO で1つずつ、合計2種類のシェイパー波形を作成して保存できます。そのプリセットでだけ使用したい、かなり異常なシェイパー波形が必要なときに便利です。8種類のユーザー波形はグローバルですので、それを変更するとその波形を使用しているプリセットの音色が変わってしまうことがありますが、プリセットに保存するこの2種類の波形の場合は、そういうことは起こりません。この2種類の波形は、ユーティリティメニューの Preset Copy [p.22] と Preset Paste [p.22] で他のプリセットにコピー/ペーストできます。

9.2.2. LFO の波形エディット

オリジナルの LFO 波形 (**Shaper Pattern**：シェイパーパターン) の作成には、タッチマトリクスとシーケンサーのステップボタン、そして Patterns Length ボタンを使用します。これらを使用して、波形の各ステージの形状を素早く設定できます。ステージは最大16段階まで設定可能で、これらのステージが組み合わさってシェイパーパターンを構成できます。

MiniFreak 49 での新しいポイント：マトリクスを使用して波形をより簡単に作成できるようになりました。MiniFreak 37 と比較すると「タッチしてエディットする」という新たな操作体系により、波形づくりがより簡単にできるようになりました！

9.2.2.1. シェイパーパターンのステップツール

シェイパーパターンの作成時には、各ステップでの波形の動き (上がり下がり) をステップごとに設定します。一見難しそうに聞こえるかも知れませんが、スマートなエディットツールがありますので実際は簡単です。

シェイパーパターンの各ステップには、次の3つのツールがあります：

- **Amplitude**：そのステップが最大値でどの程度の高さ、または低さ (ポジティブまたはネガティブ) に達するかを設定します。
- **Slope**：そのステップ自体の形状を設定します。次のオプションから選択できます：
    - **Rise**：このステップの間に、値が 0 から設定した振幅 (Amplitude の値) まで変化します。
    - **Fall**：このステップの間に、値が設定した振幅 (Amplitudeの値) から 0 に変化します。
    - **Triangle**：このステップの間に、値が 0 から設定した振幅 (Amplitude の値) まで変化し、再び 0 に戻ります。
    - **Join**：このステップの間は、値は設定した振幅 (Amplitude の値) を維持します。

> "Rise" と "Fall" はレベルの上昇/下降ではなく、0 から離れていく、0 へ戻っていく動作を指します。つまり、0 からネガティブに設定した Amplitude へ進む設定にするときでも、レベルが 0 から離れていっていますのでスロープとしては Rise なのです。

- **Curve**：Slope のカーブを設定します。エクスポネンシャル、ログカーブ、リニア (デフォルト) から選択できます。エクスポネンシャルのカーブは、最初は緩やかに変化しますが、その後変化のペースが速まります。ログカーブは、最初は急速に変化しますが、その後は変化のペースが緩やかになります。

9.2.2.2. ステップを選択する

シェイパーパターンのステップごとの形状を作るには、作成したいステップをシーケンサーのステップボタンをタッチして選択します。

ステップのエディットには2つの方法があります：

クイックエディット：ステップを長押しして、Amplitude と Curve を素早くエディットします。

ステップボタンを長押しすると、ステップエディットモードに切り替わります。このとき、そのステップボタンの LED が点滅し、別のステップボタンを押すまで、または選択したステップボタンをもう一度押すまで、そのステップの内容をエディットできます。

選択したステップの LED の挙動は、次の通りです：

- そのステップが未エディットの状態、または値が 0 のままの場合は、暗くなります。
- ステップがエディット中の場合、白く点滅します。
- エディットされたステップは紫に点灯します。

ステップボタンを最初に押したときには、そのボタンが白く点滅します。そのステップのエディットが終わりましたら、同じボタンをもう一度押すか、別のステップボタンを押します。すると、エディットしていたボタンが紫の点灯に変わります。

ステップのエディット後、ステップボタンを押してステップのオン/オフ（紫、消灯）を切り替えることができます。ステップボタンを長押しすると白く点滅し、そのステップを再びエディットできます。

9.2.2.3. ステップをエディットする

ステップをエディット可能な状態にすると、左側のタッチストリップの LED が赤く点灯し、そのうちの最初の4つである Pattern Length のいずれかの LED が紫に点灯します。

ディスプレイにはその時点での波形の形状が表示されます。デフォルトからエディット状態に入った時点では、フラットな線が表示されます。

この状態でそのステップの Amplitude、Slope、Curve を設定できます。

- **Amplitude** の値は、ピッチベンドのタッチストリップで設定します。センター位置が 0 の値です。そのステップでの Amplitude の値を設定すると、その値 (–100% - 0% - +100%) と設定したステップ番号がディスプレイに表示され、複雑なパターンを作っているときでも便利です。
- **Slope** の選択は、Pattern Length の最初から4つのボタンで設定します。
- **Curve** の設定は、ホイールのタッチストリップで行い、–100% から 0% を経て 100%までの範囲で設定できます。

9.2.2.4. セグメント



複数ステップを結合してセグメントにできます

連続する区間の複数のステップを同時に選択する（区間の先頭のステップボタンを押しながら区間の末尾のステップボタンを押します）と、その区間は1つの長いステップになり、これをセグメントと呼びます。セグメントを選択すると、その区間の先頭の LED が白く点滅し、それ以降のステップの LED は白く点灯します。

セグメントを選択した後は、ステップ1個分と同様に Amplitude、Slope、Curve の内容をエディットできます。また、エディットした結果は、そのセグメント全体に適用されます。

9.2.2.5. シェイパーパターンの長さを設定する

Shift を押しながら LFO の **Edit** ボタンを押して LFO 波形エディットモードに入ります。すると、シーケンサーのステップボタンが16個すべてパープルに点灯し、選択可能な4つのスロープボタンの1つがデフォルトで点灯します。また、**Sound Edit** ボタンが暗い白で点灯し、これを押すと波形エディットモードが解除されます。

シェイパーパターンの長さを16ステップ未満にしたい場合は、**Last Step** ボタンを押しながら最終ステップにしたいステップボタンを押します。Last Step ボタンを押し続けている間、そのパターンの最終ステップの LED が赤く点灯します。

なお、LFO が同期モードになっている（テンポに同期する）場合、各ステップは同期の分解能と同じ長さになりますので、分解能が8分音符に設定された5ステップのシェイパーパターンは、5/8拍子で繰り返します。2つの LFO で、例えば5対7や3対13といった別々の長さのシェイパーパターンを使用すると、面白いポリリズムを作り出すことができます。

9.2.2.6. シェイパーパターンを保存する

Save を押しながら LFO Edit ボタンを押すと、その時選択していたシェイパーパターンの保存モードに入ります。この状態でプリセットエンコーダーを回してシェイパーパターンの保存先を選択できます。この時、これから保存するシェイパーパターンの番号と名称が表示されます。

エディット前に LFO 波形またはファクトリーのシェイパーパターンを選択していた場合、保存先のデフォルトは最初のユーザー・シェイパーパターンになります。また、エディット前にユーザー・シェイパーパターンを選択していた場合、保存先のデフォルトはそのシェイパーパターンになります。

保存モードに入ると、Save ボタンが点滅します。

この状態で Preset エンコーダーを回して保存先を選択できます。ディスプレイにはユーザーシェイパー波形のみが表示されます。 この時表示されるのは、ユーザー・シェイパーパターンのスロットのみです。

エンコーダーを押すと保存が始まります。この時、シェイパーパターンの名称を変更する画面が開きます。この間は Save ボタンが点滅しています。

LFO Wave Edit から抜けるには、**Select/Edit** または **Sound Edit** ボタンをもう一度押します。これで、作成したシェイパーパターンを LFO 波形として使用できるようになりました！

プリセットを保存するとき、シェイパーパターンは2つの LFO のシェイパーパターンとして一緒に保存されます。(各 LFO で1つずつシェイパーパターンを持たせることができます。)

Shift を押しながら **Wave/Load** エンコーダーを回すと、そのシェイパーパターンが表示されます。この時、ファクトリーやユーザーエリアに保存されている別のシェイパーパターンを選択きますが、先ほど作成したプリセットのシェイパーパターンはメニューに残ったままですので、いつでもそれに戻ることができます。

さて、作成したシェイパーパターンを別のプリセットでも使いたい場合はどうすれば良いのでしょうか？すべてのプリセットで共有される8つのユーザー・シェイパーパターン・スロットのいずれかに保存することができます。

9.3. Vibrato - ビブラート

MiniFreak には第3の LFO があります。それが **Vibrato** です。他の LFO のように多機能ではありませんが、重要な用途で役に立ちます。

> MOD ホイールにモジュレーションをアサインした場合、そのモジュレーションはビブラートと一緒に動作します。

ビブラートはフリーランニングの三角波 LFO で、その周期とアマウント (モジュレーションの深さ) は、モジュレーションマトリクスの Assign ルーティング [p.65]でコントロールするか、タッチストリップ [p.91]で直接操作できます。

ビブラートのオン/オフを切り替えるには、Shift を押しながら **Keyboard Bend/Wheel** ボタンをタップします。ビブラートがオフの場合、MOD ホイール横のモジュレーションの深さを表示する LED がすべて白で点灯し、オンの場合は一番上の LED がブルーで点灯します。

ビブラートモードに入っている状態で Keyboard Bend/Wheel ボタンをタップしたままにすると、タッチストリップの LED がブルーで点灯します。このときにタッチストリップでビブラートの周期をピッチベンドのストリップで、深さを MODホイールのストリップで設定できます。便利ですね！

ビブラートの周期と深さを設定するときは、忘れずに MOD ホイールを最大にしてビブラートによるモジュレーションがモニターできるようにしましょう。設定は、**Sound Edit > Pitch > Vibrato Depth/Vib Rate** メニューで行えます。

9.4. 使いこなしのヒントをいくつか

複数のソースから同じデスティネーションにモジュレーションルーティングを作ると、複数のソースによるモジュレーションがミックスされた状態になります。すべてのモジュレーションルーティングをオフにしてもまだ何らかのモジュレーションがかかっているときは、そのプリセットに他のモジュレーションが設定されていないかどうかをチェックしてください。ポイントは、必ずしもすべてのモジュレーションはマトリクスで設定されるわけではない、ということです。アナログフィルターの Env/Velo ノブはその例の1つです。

サイドチェインモジュレーションを使用していても、モジュレーションが思うように動作していないときは、調整すべきモジュレーションアマウントが *2つある* ことを思い出してください。片方をいじると、もう片方が思ったように動作するまではうまく行かないかも知れません！

最後に、モジュレーションをいじっていて完全に方向性を見失ってしまい、最初からやり直したいときは、Preset エンコーダーを長押ししてプリセットを初期化する方法もあります。白紙の状態に戻るのも時には良いものです。

10. THE ENVELOPES

エンベロープ は、シンセサイザーで最も重要なモジュレーションソースの1つです。エンベロープがないと、どの音も止まらずに出続けてしまったり、キーボードを弾いた瞬間にフルボリュームになり、キーボードから手を放すと瞬時に音が鳴り止むといった動作になります。場合によってはそんな動作が望ましいということがあるかも知れませんが、表情豊かなサウンドデザインのレシピとは言い難いかと思います。

エンベロープが作るものは、音の時間的な変化です。エンベロープは、撥弦楽器の鋭いアタックから弓奏楽器の徐々に盛り上がる音色に至るまで、アコースティック楽器特有のダイナミクスを再現できるほか、シンセサイザーの世界にのみ存在する音や効果音を生み出すのにも活用できます。

MiniFreak 49 は2タイプのエンベロープを搭載しています。1つは通常の **Envelope**、もう1つは **Cycling Envelope** (サイクリング・エンベロープ) です。基本的な概念はどちらも同じですが、動作は根本的に異なります。この違いを理解することでそれぞれの強みを最大限に引き出すことができます。

10.1. エンベロープとは？

エンベロープとは、トリガーを受けてスタートし、一連の変遷を経てまたスタートポイントに戻るコントロール信号 (の形) です。LFO もコントロール信号を出力しますが、こちらは周期的な変化を繰り返すのに対し、一般的にエンベロープはトリガーを受ける都度1回だけ動作します。

自然界のどんな音にもエンベロープがあります。音が鳴り始め、何らかの変化が起き、やがては消え去ります。そのときにどのように聴こえるかは、そのエンベロープによって決まります。以下に、例をいくつか挙げます：

- ドラムのヘッドを叩く。叩いた瞬間に大きな音が出て、すぐに鳴り終わります。
- ギターの弦を弾く。弾いた瞬間に大きく明るい音が出て、徐々に音量が下がるのと同時に高周波成分も減衰していきます。
- バイオリンを弓で弾く。弓が弦に触れると最初は小さな音が出て、それから音が大きくなって持続し、弓の力加減で音が時間とともに大きくなったり小さくなったりし、弓が弦から離れると弦の振動が急速に収まります。

ここで重要なことは、音の鳴り始めから終わりまでの *音量* エンベロープだけではなく、一般的には鳴り始めはブライトで、時間とともにソフトになっていく *音色* エンベロープもあることです。ほとんどのアコースティック楽器では、音源となる部分が振動すると高周波成分が多く出て、それが比較的早期になくなり、低周波成分が残る傾向があります。

色々なタイプのリアルな音は、2つのシンプルなエンベロープで作れます。1つは全体的な音量変化を VCA 経由でコントロールし、もう1つは VCF 経由で音の明るさをコントロールします。

10.1.1. エンベロープのステージ：ADSR

エンベロープが時間とともに変化する様子は、*ステージ* というセクションで表現されます。エンベロープを構成する方法は多岐にわたりますが、ほとんどのシンセでは数個の基本的なステージで構成されたエンベロープを使用しています。

最も一般的なエンベロープは *ADSR* で、名前の通り4つのステージがあります：

- *アタック*：音を弾くと同時にスタートし、エンベロープのスタート地点 (通常はレベルゼロ) から最大レベルまで進行します。
- *ディケイ*：最大レベルからサステインレベルにまで降下するステージです。
- *サステイン*：キーボードを押し続けるなど、音を出し続けている間保持されるレベルです。
- *リリース*：キーボードから手を放すなど、音を弾き終わった後にサステインレベルからレベルゼロに戻るステージです。

上記4つのステージでの動作は、シンセでは同名のパラメーターで設定します。このうち、アタック、ディケイ、リリースは時間を設定するのに対し、サステインはレベルを設定するパラメーターであることに留意してください。

アタックタイムは、ドラムを叩いたり、弦をピックなどで弾いたりするような瞬間的な音の立ち上がりと、弓で弾いた弦やティンパニのロールのように徐々に盛り上がってくるような、音の鳴り始めの様子を作ります。ディケイタイムは、サステインレベルと比較して音の初期部分がどの程度短く減衰するかを設定し、リリースタイムは音の鳴り終わりの部分、つまり余韻の長さを設定します。

10.1.2. エンベロープのステージ：その他のタイプ

エンベロープの中には、もっとシンプルに使えるものもあります。短いトリガーパルスでパーカッシブな音の鳴り始めから鳴り終えるまでの形を形成するのには *AR* エンベロープで十分です。ところが、AR エンベロープは機能が限定的で、もう少し複雑な (そしてはるかに便利な) エンベロープにしたいときは、次のタイプを使えば簡単に作れます。

AHR エンベロープは3ステージ構成で、アタックとリリースの間に *ホールド* というステージがあります。ホールドは時間を設定するステージで、レベルではなく、ホールドで設定した時間だけ、最大レベルを保持するというものです (AR エンベロープは、AHR エンベロープのホールドタイムをゼロにした状態です)。

Arturia では、*Rise* (ライズ)、*Fall* (フォール) という名称をサイクリングエンベロープで使用しています。これは、アタックとライズ、リリースとフォールというように言葉を使い分けることで、どちらのエンベロープを指しているのかを明確にするためです。

> "AHR" というネーミングは、"ADSR" や "AR" ほど一般的はありませんから、そう命名しても大丈夫でしょう。このタイプのエンベロープは他にも "ASR" や "AHD"、あるいは "トラペゾイド" とも言われています (トラペゾイドの元祖は EMS VCS3 というシンセサイザーで、そのエンベロープシェイパーをトラペゾイドと呼んでいました)。

それでも、シンプルなエンベロープが最も人気があり、使いやすいことには変わりはなく、MiniFreak 49 でもこうしたエンベロープをベースにしています。

10.2. Envelope



Envelope 操作部

MiniFreak 49 のエンベロープは ADSR タイプで、4つの専用ノブが **Attack**、**Decay**、**Sustain**、**Release** のステージごとに付いています。大事なことですので繰り返しになりますが、サステインはレベルを指し、他の3つは時間を指すものです。

ノブを回すと、その設定値に応じてエンベロープのカーブがディスプレイに表示されます。変更している設定値はその下に表示されます。

10.2.1. The VCA

エンベロープには内部接続されたデスティネーションが1つあり、それが *ボルテージコントロールド・アンプリファイア* (VCA) で、オーディオ信号の音量をコントロールします。エンベロープで他のパラメーターを変調することもできますが、その場合は必要に応じてモジュレーションマトリクス [p.62]を使用します。

VCA は、VCO > VCF > VCA というシンセサイザーの王道シグナルパスの一翼を担う重要なセクションですが、ボリュームエンベロープを除けば、VCA 専用のパラメーターがないということがよくあります。デジタルオシレーター [p.22]やアナログフィルター [p.42]に相当するような VCA チャプターが本マニュアルにないのも、そうした理由からです。

10.2.2. Sound Edit > Envelope extras

4つの重要なノブに加えて、エンベロープには隠れた機能が **Sound Edit** [p.87] **> Envelope** メニューにあります。

Sound Edit ボタンを押し、Envelope までスクロールし、**Preset/Edit** エンコーダーを押して Envelope メニューを開きます。すると、エンベロープのその他のパラメーターをスクロールやクリック (エンコーダーを押す) といった操作でエディットできます。

> ポイント：他の Sound Edit の操作と同様、**Preset/Edit** エンコーダーを押してパラメーターのエディット画面に入り、エンコーダーを回して設定値を変更し (現在の設定値はディスプレイに表示されます)、エンコーダーをもう一度押してエディット画面から抜けてメニューに戻ります。

10.2.3. ベロシティモジュレーション

メニューの最初から4つ目までのアイテムでは、エンベロープが他のパラメーターを変調する大きさをキーボードベロシティでどの程度コントロールするかを設定します。

各アイテムでのモジュレーション量を別々に設定することができ、あるものにはベロシティが作用し、別のものには作用しないといった設定にすることもできます。

- **Velo > VCA**：VCA をコントロールするエンベロープのベロシティ感度を設定します。言い換えれば、ベロシティによる音量変化の大きさを調整します。
- **Velo > VCF**：ベロシティでフィルターのカットオフをコントロールする量を設定します。つまり、ベロシティによる音の明るさの変化量を設定します。
- **Velo > Env**：モジュレーションマトリクスでのエンベロープモジュレーションのベロシティ感度を設定します。この設定は、モジュレーションマトリクスの VCA と VCF の両方、*それに加えて* 上記2つのベロシティモジュレーションにも作用します。
- **Velo > Time**：エンベロープのディケイとリリースをベロシティでコントロールする量を設定します。この場合、ベロシティ値が高くなるとディケイとリリースタイムが長くなります。

10.2.4. リトリガリング

Retrig Mode では、キーボードの奏法によってエンベロープがどのように反応するかを設定します。

設定オプションは次の2つです：

- **Env Reset**：キーボードを弾くたびにエンベロープが先頭からリスタートします。この動作のことを専門用語では *マルチトリガリング* と言います。
- **Env Continue**：前の音を弾き終えていない状態で次の音を弾く（レガート奏法をする）と、エンベロープは先頭からリスタートせず、前の音のエンベロープを引き継いだまま、次の音を発音します。このような動作のことを専門用語では *シングルトリガリング* と言います。

この区別は、少々奇妙に思えるかも知れません。ある音を弾くと、他の音のエンベロープにどのような影響があるのでしょうか？ それはボイシングモード [p.85]で変わります。

この設定はポリフォニックモードでも有効で、ボイス数よりも多くの音を弾かないと (その場合 MiniFreak 49 は前の音を停止させ、新たに弾いた音のためにボイスを "転用" する必要があります)、エンベロープはリトリガーしませんので、リトリガリングの設定はさほど重要に思われないかも知れません。しかし、モノフォニックやパラフォニック、ユニゾンモードでは、リトリガーモードの設定は極めて重要で、キーボードの奏法次第で大きな効果を生み出します。

10.2.5. カーブ設定

エンベロープの各ステージのカーブを変更することで、多少クイックなフィールが得られるのは時として便利なこともあります。**Sound Edit > Envelope** メニューの最後から3つのアイテムは、アタック、ディケイ、リリースのカーブ変更オプションです：

- **Attack Curve**：Default または Quick を選択できます。
- **Decay Curve**：Default または Percussive を選択できます。
- **Release Curve**：Default または Percussive を選択できます。

10.3. Polyphony and Voicing Modes - ボイシングモード

エンベロープの機能でまだご紹介していないものがあります。それが **Mode** ボタンです。このボタンで4種類の *ボイシングモード* から1つを選択でき、選択したモードが白 LED で表示されます。

ボイシングモードでは、キーボード等での演奏に対して MiniFreak 49 がどう反応するかを設定します。これにより、プリセットの音楽的な反応に大きな違いが生じます。

- **Mono**：同時発音数が1（単音）となり、複数の音を弾いたときは、前に弾いた音のエンベロープがカット (停止) されます。
- **Poly**：最大6ボイスの範囲で1音につき1ボイスが割り当てられ、単音もコードも演奏できます。
- **Para**：パラフォニックモードになります。このモードの内容は後述します。
- **Uni**：1音につき複数のボイスを同時に発音するユニゾンモードです。太い音を作れます！

10.3.1. Unison parameters - ユニゾンのパラメーター

Sound Edit > Voice メニューには、ユニゾンの動作を設定する次のパラメーターが入っています：

- **Uni Spread**：ユニゾン時の各ボイス間のデチューン量を、ほぼチューニングが合っている半音の1/1000から、1オクターブまでの範囲で設定します。
- **Unison Count**：1音弾いたときに使用するボイス数を、2ボイスから6ボイスの範囲で設定します。
- **Unison Mode**：ユニゾンで使用するボイシングモードを選択します。モノフォニック (レガート奏法も可能)、ポリフォニック (PolyBrute の Poly/Unison と同様)、またはパラフォニック (Unison Count で設定したボイス数を1音に対して使用します。ボイスが足りないときは、前に弾いている音からボイスを転用します) のいずれかを、プリセットごとに設定できます。Mode ボタンで Uni を選択すると、Uni の LED が白く点灯するとともに、ここでの設定 (Mono、Poly、Para のいずれか) が暗めに点灯します。
- **Legato Mono**：Mono モードと Unison Mono モード時に適用され、レガート奏法をするとエンベロープがリトリガーせず、前の音のエンベロープを引き継いだまま、新たに弾いた音を発音します。

10.3.2. Paraphony - パラフォニック

Arturia MicroFreak のように、MiniFreak 49 には *パラフォニック* のボイシングモードがあり、MiniFreak 49 のボイス数を6ボイスから12ボイスに拡張することができます。他のボイシングモードとは異なり、パラフォニックモードでは MiniFreak 49 のボイス構造が変わり、ボイス数は増えますが一部の機能は制限されます。

それはそうとして、そもそもパラフォニックとは何なのでしょうか？

10.3.2.1. パラフォニックのボイス構造

パラフォニックモードを選択すると、次のように変化します：

- オシレーター2のセッティングはオシレーター1のそれと同じになり、オシレーター1のパラメーターの値を変更すると、それが両方のオシレーターに適用されます。オシレーターの Select ボタンの LED は両方とも点灯し、ボタンを押しても何も反応しなくなります。そのほか、MiniFreak 49 がパラフォニックモードになっていることを知らせるポップアップメッセージが表示されます。

- 同時発音数が通常の6ボイスから12ボイスになります。
- 12のボイスは6つの *ボイスペア* にグルーピングされます。1 - 6 音までを弾いたときは、各ペアから1ボイスを使用します。7音以上を弾いたときには、各ペアの残りの1ボイスを使って発音します。
- 各ボイスには音量コントロール (音量エンベロープ) が個別に付きます。この *ボイスエンベロープ* は、エンベロープの ADSR の各ノブで設定できます。このエンベロープはモジュレーションマトリクスのソースとしても使用できます。
- ボイスエンベロープに加えて、各ボイスペアで共通の *マスターエンベロープ* があります。これは AHR エンベロープ (以前 AHR エンベロープについて触れた理由がここにありました！) で、ボイスペアのどちらかのボイスが発音している間はエンベロープが開き続けるという動作をします。

結論としては、奏法に一定の制限がある12ボイスのシンセサイザーとなり、通常のポリフォニックとは違った面白い選択肢がパラフォニックモードなのです。なかなかクールだと思いませんか？

10.4. Cycling Envelope



サイクリングエンベロープ操作部

MiniFreak 49 のもう1つのエンベロープが **サイクリングエンベロープ** です。通常のエンベロープとしても使用できますが、LFO のような動作をさせることもできます。

> 考えてみれば、LFO もエンベロープもそれほど違ったものではありません。最大の相違点は、LFO が周期的に何度もリピートするのに対し、エンベロープはリピートしません。ですが、キーボードを弾くたびに LFO が1周期だけ動作する [p.74]としたら、あるいはエンベロープがループしたらどうなるのでしょうか？ 両者の境界線は曖昧になっていき (Arturia はそういうのが大好きです)、クリエイティブのための大きな余地がそこに残されるのです！

10.4.1. ステージとシェイプ

サイクリングエンベロープの3つのノブは **Rise**、**Fall**、**Hold/Sustain** で、ライズタイム、フォールタイム、そしてホールドタイムまたはサステインレベル (後述のモードでどちらかに切り替わります) をそれぞれ設定します。

Shift を押しながら Rise または Fall ノブを回すと、そのステージの **Shape** を調整できます。設定値が 50 の場合、そのステージのシェイプはリニア (直線) になり、それ以下のときは最初は変化が小さく、後に変化が大きくなる *エクスポネンシャル* になり、50 以上の場合は最初に大きく変化し、やがて変化が小さくなる *ログカーブ* になります。

10.4.2. Modes and Retriggering - モードとリトリガリング

Mode　ボタンでサイクリングエンベロープの動作モードをプリセットごとに設定できます。モードには **Env**、**Run**、**Loop** の3つがあり、選択したモードの LED が白く点灯します。

Env モードでは、サイクリングエンベロープは ADSR エンベロープとして動作します。Rise ノブはアタックタイム、Fall ノブはディケイ *だけ*でなく リリースタイムも同時に設定します。Hold/Sustain ノブでサステインレベルを設定します。

Run と Loop モードでは、3ステージエンベロープとして動作し、ライズ、フォール、ホールドの各タイムを設定できます。また、任意のエンベロープステージの終わりから自動的にリトリガーし、どのステージの終わりからリトリガーさせるかは、**Sound Edit > Cycling Env > Stage Order** メニューで設定できます。

RHF (Rise-Hold-Fall) モードの場合、フォールが終了した時点でエンベロープがリトリガーし、ホールドステージは最大になります。*RFH* (Rise-Fall-Hold) や *HRF* (Hold-Rise-Fall) モードの場合は、ホールドまたはフォールが終了した時点でリトリガーし、ホースとステージは 0 になります。この選択をすることにより、通常の RHF エンベロープのではなく、サイクリングエンベロープで Rise/Fall によるエンベロープをホールドタイムを境に作ることができる、つまり自動化された AR エンベロープのように動作させることができる、ということになります。

Run モードでは、サイクリングエンベロープは *モノフォニック* で動作し、その効果がすべてのボイスに同時にかかります。各ボイスに対してすべて同じタイミングでエンベロープがかかるという非常に便利なモードです。この場合、サイクリングエンベロープはフリーランニングで動作し、キーボードを弾いたタイミングでリトリガーしません。強制的にリトリガーさせる唯一の方法は、MiniFreak 49 に MIDI [p.115] スタートコマンドを送信することです。

Loop　モードでは、サイクリングエンベロープはサイクルが終わるごとに自動でリトリガーしますが、リトリガーは *ポリフォニック* で動作し、**Sound Edit > Cycling Env > Retrig Src** の以下のオプションからリトリガーさせる方法を選択できます：

- **Poly Kbd**：キーボードを弾くと、そのボイスのサイクリングエンベロープがトリガーされます。このことはどのボイスを弾いても起こり、ボイスごとにサイクリングエンベロープの効果が個別にかかります。
- **Mono　Kbd**：キーボードを弾くと、すべてのボイスのサイクリングエンベロープが一斉にトリガーされます。
- **Legato　Kb**：最初の音を弾くとサイクリングエンベロープがトリガーされますが、その音を押している間に別の音を弾いてもリトリガーしません。すべての音を放してから、次の音を弾くとリトリガーします。
- **LFO 1 or LFO 2**：どちらかの LFO の動作でサイクリングエンベロープがリトリガーします。

最後になりますが、**Sound Edit > Cycling Env > Tempo Sync** でサイクリングエンベロープが MiniFreak 49 のテンポに同期するかどうかを設定できます。

11. SOUND EDIT

MiniFreak の開発では、どのパラメーターがすぐにアクセスできることがより重要で、どのパラメーターがそれ以外かについて慎重に検討しました。ノブやボタンを配置するスペースが限られている中で、通常の機能の多くをアクセスしやすく、しかも使いやすくする工夫が必要でした。

ノブ等としてパネルに出ていないパラメーターも重要なものなのですが、リアルタイムに操作することが最重要ではないパラメーターは、**Sound Edit** ボタンを窓口として、そこから MiniFreak のほとんどのセクションをカバーするメニューにアクセスすることができます。

11.1. メニュー構造と必要なコントロール類

Sound Edit ボタンを押すと一連のメニューとサブメニューのトップレベルが開きます。基本的な移動などの操作はメニュー間で共通しており、ディスプレイの右にある **Preset/Edit/Filters** ノブで行います。

- エンコーダーを回すと Sound Edit メニューをスクロールします。エディットしたいメニューが見つかりましたら、エンコーダーを押して選択します。
- エンコーダーを回してメニュー内をスクロールし、エディットしたい機能を探し、見つけましたらエンコーダーを押してその機能に入ります。
- エンコーダーを回して設定値を変更し、エンコーダーを押すと変更が保存され前の画面に戻ります。

> 各メニューのトップには **...** という表示があります。これにカーソルを合わせてエンコーダーを押すと、1つ上の階層のメニューに移動します (この動作はどの **...** でも同じです)。

変更作業が終わりましたら、Sound Edit ボタンを押して Sound Edit メニューから抜けます。

> Sound Edit ボタンは保存操作のキャンセルにも使用します。

11.2. Sound Edit のメニュー

本マニュアルでは、Sound Edit メニューの機能を ">" を使用して、階層がわかるように表記しています：

例：**Sound Edit > FX > Delay Routing**

Sound Edit の最初のアイテムは **Preset Volume** です。これはメニューではなく、プリセット間での音量をそろえるためのパラメーターで、プリセットごとに保存できます。調整できる範囲は -12dB - +6dB です。

以下のアイテムは Sound Edit メニューです：

- **Pitch**
- **FX**
- **Envelope**
- **Voice**
- **Cycling Envelope**
- **LFO**
- **Keyboard**
- **Seq**
- **Scale Config**
- **Preset**

次のセクションからは、各メニューをパラメーターとその簡単な説明、詳細を確認するのに便利な関連セクションへのリンクとともにご紹介します。

11.2.1. Sound Edit > Pitch

- **Osc1 and Osc2 Mod Quant**：デジタルオシレーターの Mod クォンタイズ [p.24]機能のスケールを、オシレーターごとに設定します。
- **Glide Mode**：そのプリセットでのグライド [p.94]の動作を設定します。
- **Vibrato Depth and Vib Rate**：ビブラート LFO [p.72]の深さと周期を設定します。

11.2.2. Sound Edit > FX

- **Delay Routing** と **Reverb Routing**：ディレイとリバーブエフェクトのルーティングをインサートまたはセンド [p.48]に設定します。

11.2.3. Sound Edit > Envelope

- **Velo > VCA**
- **Velo > VCF**
- **Velo > Env**
- **Velo > Time**
- **Retrig Mode**
- **Attack Curve**
- **Decay Curve**
- **Release Curve**

上記の各機能は MiniFreak の他のセクションに共通するものよりもディープなものですので、詳細な解説が必要ですが、それは Envelope チャプター [p.80]でご紹介しています。

11.2.4. Sound Edit > Voice

- **Legato Mono**：モノフォニック動作時でレガート奏法をしたときのリトリガー動作を設定します。
- **Uni Spread, Unison Count, Unison Mode**：ユニゾン [p.85]機能の詳細設定をします。
- **Poly Allocation and Poly Steal Mode**：ポリフォニック [p.85]動作時の6ボイスの振り分け(ボイシングモード) を設定します。
- **Osc Free Run**：デジタルオシレーターのフリーランニングモードのオン/オフを切り替えます。

11.2.5. Sound Edit > Cycling Envelope

- **Retrig Src**：サイクリングエンベロープのリトリガー設定をします。
- **Stage Order**：サイクリングエンベロープのライズ、フォール、ホールドステージの順番とリトリガーするステージを設定します。
- **Tempo Sync**：サイクリングエンベロープのテンポ同期のオン/オフを切り替えます。

上記の各機能の詳細は、エンベロープチャプターのモードとリトリガリング [p.87]セクションをご覧ください。

11.2.6. Sound Edit > LFO

- **LFO 1 and LFO 2 Retrig**：LFO のトリガリング [p.74]設定を LFO ごとに設定します。
- **LFO 1 and LFO 2 Sync Filter**：LFO 同期タイプ [p.73]のオプションを選択しやすいようにフィルタリングします。

11.2.7. Sound Edit > Keyboard

- **Matrix Src VeloAT**：モジュレーション・マトリクス [p.93]でベロシティとアフタータッチ [p.62]がどの程度使用されているかを設定します。
- **Kbd Src**：モジュレーションマトリクスの Keyboard [p.92] に出力するモジュレーション信号のタイプを設定します。
- **Bend Range**：MIDI [p.116] ピッチベンドメッセージ、またはタッチストリップでピッチベンドする幅を半音単位で設定します。

11.2.8. Sound Edit > Seq

- **Smooth Mod 1/2/3/4**：シーケンサーのモジュレーションレーン [p.107]のスムージングをオフにします。
- **-1 semi-tone, +1 semi-tone**：クリックするとシーケンスの音程が半音ずつ上下します。

11.2.9. Sound Edit > Scale Config

- **Scale**：キーボードのスケールクォンタイズを選択します。
- **Root**：スケールのルート音 (開始音) を設定します。

11.2.10. Sound Edit > Preset

- **View　Snapshots**：過去のエディットのスナップショットをリスト表示します。他に修復方法がない場合、スナップショットをリロードしてその時点のエディット状態に戻すことができます。
- **Details**：そのプリセットのタイプ、作者名、プリセットのバージョン番号を表示します。

12. KEYBOARD FUNCTIONS

MiniFreak と兄弟機種の MicroFreak での決定的な相違点はキーボードです。MicroFreak の25鍵静電容量式タッチキーボードに対し、MiniFreak はトラディショナルな49鍵のフルサイズ鍵盤を装備しています。このことは、キーボードプレイヤーにとっては慣れ親しんだ方法で心地よく演奏でき、左手側の2つのタッチストリップで素晴らしい演奏体験をお楽しみいただけます。

12.1. Keyboard Notes - キーボードノート

キーボードから送信される最も基本的な情報は、どの音程を弾いているかという情報です。信じるかどうかはお任せいたしますが、この至極シンプルなデータも色々な方法で使用できるのです。

キーボードからの音程情報は、色々なシンセのパラメーターで一般的なモジュレーションソースです。例えば、フィルターのカットオフをキーボードの音程と同じように変化させれば、レゾナンスの自己発振を正しい音程で演奏できます (詳しくはアナログフィルター [p.42]チャプターをご覧ください)。

ところが、MiniFreak ならそれ以上のことができます。**Sound Edit > Keyboard** メニュー [p.90]には、**Kbd Src** というパラメーターがあり、キーボード上の位置に応じて出力するモジュレーション信号を以下の数種類から選択できます。

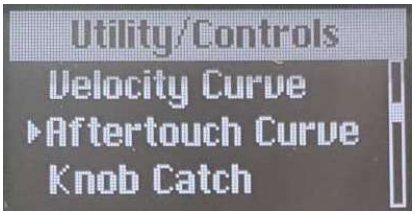
- **Linear**：キーボードの高い方へ弾いていくにつれて -1 から +1 まで変化するモジュレーション信号を出力します。
- **S Curve**：キーボードの音程に完全一致ではなく、わずかにカーブしたモジュレーション信号を出力します。基本的には上述の Linear とほぼ同じなのですが、キーボードの中央部では音程に対して正確に変化し、そこから低音域や高音域へ離れていくほど変化が小さくなっていきます。
- **Random**：キーボードを押すたびにランダムな値を出力します。
- **Voices**：発音しているボイスによって特定の値を出力します。

12.2. ベロシティとアフタータッチ

MiniFreak のキーボードは、*ベロシティ* (キーを叩く強さ) と *アフタータッチ* (キーを弾いた後にさらにキーを押し込む強さ) に対応しています。キーボードからは発音中のすべてのボイスに等しくモジュレーションがかかる *モノフォニックアフタータッチ* メッセージを送信します。

> 外部からの MIDI メッセージ受信時には、MiniFreak のサウンドエンジンは *ポリフォニックアフタータッチ* の MIDI メッセージに対応します。これは、発音中のボイスごとに個別にモジュレーションがかかるタイプのアフタータッチです。MicroFreak のタッチキーボードは、そのユニークな設計によりポリフォニックアフタータッチを送信することができます。

Utility > Controls メニュー [p.113]にはベロシティとプレッシャー (アフタータッチ) の感度などを設定するパラメーターがいくつかあり、好みや奏法に応じたタッチカーブを設定できます：



ベロシティとアフタータッチのカーブ設定メニュー

- **Velocity Curve**：キーボードベロシティの感度を以下のオプションから選択します：
  - **Linear** (デフォルト設定)：キーボードを弾くタッチの強弱に素直に反応します。
  - **Log** (ログカーブ)：弱めのタッチでも高いベロシティ値を出せますので軽いタッチで演奏できますが、わずかなタッチの違いでもベロシティ値が大きく変化しますので、低いベロシティ値では不均一になりがちです。
  - **Expo** (エクスポネンシャル)：高いベロシティ値を出すには強いタッチが必要ですので、ヘヴィタッチのプレイヤー向きですが、低いベロシティ値での演奏では均一感のあるまとまった演奏をしやすくなります。
- **Aftertouch Curve**：ベロシティカーブと同様、アフタータッチの感度を3つのタイプ (リニア、ログカーブ、エクスポネンシャル) から選択できます。

アフタータッチではその他に以下の2つのパラメーターがユーティリティメニューにあります：

- **AT Start Sens**：アフタータッチの送信を始めるのに必要となるプレッシャーの強さを、Low、Mid、High の3段階から選択します。
- **AT End Sens**：アフタータッチの最大値を送信するのに必要となるプレッシャーの強さを、Low、Mid、High の3段階から選択します。

使いやすいアフタータッチの感度は人それぞれです。あなたの演奏スタイルに合った設定をぜひ見つけてください。見つかったときにはアフタータッチの楽しさに驚かれると思います。

また、納得の行く設定に近づきましたら、各プリセット内でアフタータッチの感度を微調整できることを覚えておくと便利です。上記の設定はすべてのプリセットに共通するグローバル設定ですが、**Sound Edit** [p.87] メニューには、グローバル設定ではなくプリセットごとに適用される、さらに詳細な設定項目が用意されています。

12.2.1. Velocity and aftertouch in the Modulation Matrix - Mod マトリクスの Velo/AT

モジュレーションマトリクス [p.62]には、モジュレーションソースとしてベロシティとアフタータッチがあり、**Velo/AT** と表示されています。プリセットごとに、どちらかを使用するかを選択でき、両方を使用することもできます。

Sound Edit > Keyboard メニュー [p.90]に **Matrix Src VeloAT** パラメーターがあり、Mod マトリクスで使用するソースをベロシティ、アフタータッチ、または両方に選択できます。

> **Both** (ベロシティとアフタータッチの両方) では、モジュレーションがスタートするベロシティ値を設定し、アフタータッチでそのベロシティ値と最大値との間でモジュレーションを行えるというように、キートリガーの設定ができます。

12.3. ポリフォニー

Sound Edit > Keyboard メニューには、MiniFreak の各ボイスをトリガーする方法も設定できます。キーボードを弾いたときの音の鳴り方は、ボイスのアサイン方法によって変わります。

- **Poly Allocation**：新たに弾く音をどのボイスに割り当てるかを以下のオプションから選択します：
    - **Cycle**：MiniFreak は、どのボイスを発音したかを追跡しており、発音数の上限に達した時点で発音している中から時間的に最も古いボイスを新しいボイスに振り替える処理 (スティール) を行います。
    - **Reassign**：同じ音をもう一度弾いた場合、別のボイスを割り当てずに前の音で使用していたボイスを一旦停止させ、再びそのボイスに割り当てます (ピアノで同じ音を連打している状態と似ています)。
    - **Reset**：新たに音を弾くたびに、音1にはボイス1、音2にはボイス2というように、音とボイスを固定的に割り当てます。
- そして同時発音数を超えたときはどうなるのでしょうか？ これは **Poly Steal Mode** の以下のオプションで設定できます：
    - **Oldest**：発音中のボイスの中で最も古いボイスを停止させ、新たに弾いた音に割り当てます。
    - **Lowest Velo**：最も低いベロシティ値で発音しているボイスを停止させ、新たに弾いた音に割り当てます (低いベロシティですからその音が切れてしまっても目立ちにくいのが一般的です)。
    - **None**：発音中のボイスを停止させず、そのうちのどれかを弾き終わらない限り、新たな音にボイスを割り当てず、新たな音は発音しません。

12.4. Glide - グライド

グライド (別名 *ポルタメント*) は、前に弾いた音程から次に弾く音程で徐々に近づいていく機能です。例えば、C の音を弾いていて次に E に上がると、音程は C から E へ階段状に変わるのではなく、徐々に変わっていきます。そのときの、徐々に変わっていくスピードなどを **Shift+Env Attack** で設定します。

グライドを使用するとより表現力豊かな演奏ができ、MiniFreak のグライド機能にはプリセットの実力を最大限発揮できるように、色々な設定オプションがあります。

Sound Edit > Pitch メニューには **Glide Mode** というパラメーターがあります。グライドの動作には3種類があり、ノンレガート時とレガート時での動作を設定できます。

- **Time / Time Legato**：Glide ノブでグライドにかかる *時間* を設定します。前の音と次に弾く音の音程的な距離に関係なく、一定の時間で音程が変化していきます。
- **Rate / Rate Legato**：Glide ノブでグライドの *スピード* を設定します。例えば、4半音分をグライドするのにかかる時間は、2半音分にかかる時間の2倍になります (速度が一定のため)。
- **Sync / Sync Legato**：Time モードと同様ですが、その時間はテンポに同期した拍数になります。

上記3種類の動作モードにレガート (Legato) というのがありますが、これは前の音を弾き終えてから (キーボードから指を放してから) 次の音を弾いたときにはグライドがかからず、レガート奏法 (前の音を弾き終える前に次の音を弾く奏法) をしたときにグライドがかかります。

12.5. Scale configuration - スケールの設定

間違った音を弾けないようにする機能は、時として便利なこともあります。MiniFreak ではキーボードをどう弾いても特定のキーとスケール以外の音のみを発音するように設定することができます (キーやスケール以外の音を弾いてもそれに最も近い正しい音程で発音します)。

この設定は、**Sound Edit > Scale config** メニューまたは **Shift + Chord/Scales** ボタンで行います：

- **Scale**：スケールを選択します。
- **Root**：そのスケールのルート音 (開始音とお考えください) を C から B までの半音階で設定します。

12.6. Chord Mode - コードモード

MiniFreak には、コードをワンフィンガーで弾けるコードモードがあります。

- コードモードに入るには **Chord**/**Scale** ボタンを押します。すると白く点灯します。
- メモリーされているコードを変更するには、**Chord** ボタンを押しながら新たなコードをキーボードで指定します。

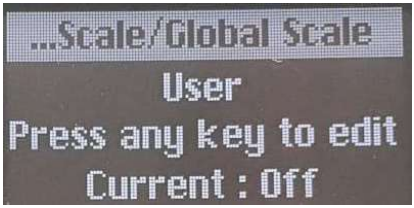
これでそのコードをプリセットと一緒に保存できます。

- コードモードを解除するには、**Chord** ボタンをもう一度押します。

12.6.1. ファクトリーとユーザースケール

プリセットスケールには次のようなものがあります：Major (メジャー)、Minor (マイナー)、Dorian (ドリアン)、Micolydian (ミクソリディアン)、Blues (ブルーズ)、Pentatonic (ペンだとニック)

プリセットスケールに加えて、Off (オフ) や、**Utility > Global Scale** メニューで設定できるグローバルオプションもあります。



ユーザースケールの設定画面

User を選択すると、ディスプレイには「任意のキーを1つ押してください」というメッセージが表示されます。その通りに操作すると、ディスプレイの表示が1オクターブ分のキーボードに変わります。スケールで使用する音をキーボードで指定します　(使用する音を白で、それ以外を黒で表示します)。この方法で、ハーモニックマイナーやメロディックマイナーといったプリセットスケールのバリエーションから、ワールドミュージックで使われているようなエキゾチックなスケールまで、自由にスケールを作成できます。

> ユーザースケールの設定画面に入ると以前に設定した内容が表示されますので、そこからさらにエディットできます。

12.6.2. ピッチベンドと Mod ホイール

MiniFreak 49 は、物理的なピッチベンドとモジュレーションのホイールが装備されています。

ちなみに、**Sound Edit > Keyboard** メニューの順に進むと、**Bend Range** というパラメーターがあり、ピッチベンドの幅を 1 - 12 半音の範囲で設定できます。

13. MACROS

MiniFreak のクールな機能はほぼすべてリアルタイムで操作できますので、手がもっとあれば弾きながらコントロールもしやすくなるのに... と思われることでしょう。カットオフを上げながらレゾナンスを下げ、エンベロープのアタックを少し変更し、Timbre ノブをスウィープさせる、これを操作一発でできたら... と思いませんか？

もちろんできます。それを可能にするのが **マクロ** なのです。

13.1. マクロの基礎

各プリセットには2つのマクロを設定できます。1つは **Macro 1** (M1)、もう1つは **Macro 2** (M2) です。**Macro Assign** モード (後述) でマクロを設定すれば、あとはタッチマトリクス [p.58]で簡単に操作できます。

各マクロには4つのパラメーターをアサインできます。各パラメーターは次のように変化します：

- マクロのレベルが 0 のとき、パラメーターの設定値はプリセットにメモリーされている設定値と同じになります。
- マクロのレベルが 100 になると、パラメーターの設定値はメモリーされていた値から一定量オフセットされます。

このときのオフセットは、モジュレーションマトリクス [p.62]と似たような動作をしますが、それとマクロは別物です。つまり、Mod マトリクスで何も設定していなくても、マクロを設定して複数のパラメーターをコントロールすることができます。

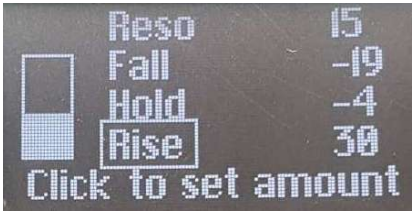
13.2. マクロを使う

演奏中にマクロを使用するには、マトリクスを **Freak Control** モードにします。マトリクスはデフォルトでは**マクロ**表示になっていますが、マクロを使用する前に別のページを選択していた場合は、**Matrix** エンコーダーを左 (反時計回り) に回してマクロ表示に戻せます。

13.3. マクロにアサインする

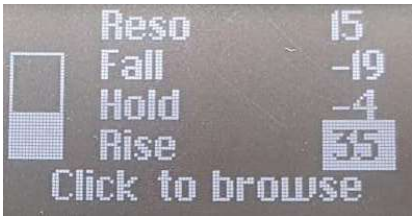
マクロを設定するには、Shift を押しながら**タッチマトリクス**の M1/M2 ストリップをタッチします。すると2つの LED が白く点滅し、タッチマトリクス左側の LED の列も白く点滅します。これは、マクロ1を操作中であることを表示しています。マクロ2を設定したい場合は、タッチマトリクスのサウンドレーンをタッチして、その LED の列が白く点滅するようにします。ディスプレイにはエディット中のマクロが表示され、**Sound Edit** ボタンが薄暗い白で点灯します。

このとき、ディスプレイには「パラメーターを選択してください」というメッセージが表示されます。マクロでコントロールしたいパラメーターのノブまたはエンコーダーを回すだけで、そのパラメーターが設定できます。1つのマクロで最大4つまでのパラメーターを設定できます。



マクロにパラメーターを設定する画面。設定中のパラメーターには枠線が表示されます。

次にマクロでそのパラメーターを変化させる量を設定します。**Preset/Edit** エンコーダーを押すとパラメーター名にあったカーソルが数値に移り、エンコーダーを回すと変化量を設定できます。または、そのパラメーターのノブやエンコーダーを回して変化量を設定することもできます。



パラメーターの変化量を設定中

変化量は 0 から -100 または +100 の範囲で設定します。この値は、そのパラメーターの絶対値ではなく、プリセットにメモリーされている値からのオフセット量ですのでご注意ください。

> マクロの設定をしているとき、時々マクロの設定を一旦中断して両方のタッチストリップをゼロにしてからプリセットを保存されることをお勧めします。そうすれば、そのプリセットをマクロの設定に望ましい状態でいつでも呼び出すことができ、マクロの設定が手に負えなくなってしまった場合の「安全地帯」を確保しておくことができます。

Macro Assign モード (マクロの設定ページ) はボタン操作を記録しませんので、マクロにアサインしたいオシレーターや LFO、エフェクトなどを自由に選択できます。また、**FX Type/Sub** のように、選択のために行ったエンコーダーの操作も記録しません。マクロを設定するコツは、Macro Assign モードに入る前に、どのパラメーターをどれだけ変化させるかを明確にしておくのが良いでしょう。そのためには事前練習が必要になることもあるかと思います (練習は上達の近道です！)。

1つ目のパラメーターの設定が終わり、2つ目に移るには、そのパラメーターのノブ等を操作すればそれが選択され、ディスプレイにはそのパラメーターが追加されたことが表示されます。**Preset/Edit** エンコーダーを押してパラメーターと変化量との間を移動でき、変化量を設定したり、別のスロット (パラメーター) に移動することもできます。

13.3.1. フロントパネルにないパラメーターをマクロにアサインする

フロントパネルに出ていないパラメーターによる音色変化にも、捨てがたい魅力があるものもあります。そういうパラメーターもマクロに追加できます！ Macro Assign モードに入り、パラメーターがアサインされていないスロットにスクロールし、**Preset/Edit** エンコーダーを押します。すると、カスタムアサインメニューが表示され、そこでパラメーターを選択できます（このリストは、Mod マトリクスの Assign [p.65] モジュレーションのときに表示されるリストと同じものです)。

13.3.2. マクロのスロットを削除する

設定したマクロのパラメーターの中に気に入らないもの、あるいは不要なものがあり、そのスロットを削除したいときは、そのスロットにスクロールして **Preset/Edit** エンコーダーを長押しします。するとそのスロットが削除されます。

13.3.3. 作成したマクロを保存する

Macro Assign モードには特別な保存操作はありません。**Freak Control** ボタンを押すか、**Sound Edit** ボタンを押して Macro Assign モードを解除すれば、設定したマクロの内容が自動的に保存されます。

14. THE ARPEGGIATOR AND SEQUENCER

14.1. 共通機能

MiniFreak のシーケンサーとアルペジエイターには共通した機能があります。それを見ていきましょう：

14.1.1. トランスポート

タッチボタンの左側には Start/Stop と Record/Overdub ボタンがあります。このボタンでアルペジエイターやシーケンサーの再生をコントロールし、内部テンポまたは外部クロックのどちらに従うかを設定します。

14.1.2. テンポ

Tempo エンコーダーで、MiniFreak の内部テンポを設定できます。外部クロックを入力していない場合、または同期ソースとして設定されていない場合、MiniFreak はこのエンコーダーでの値を基準にして内部 BPM を決定します。

プリセットごとのテンポは、**Tempo** エンコーダーで設定でき、そのテンポをプリセットごとに保存できます。

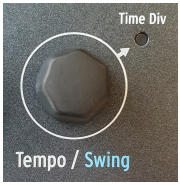
MiniFreak はテンポもプリセットごとに保存できますので、シーケンスやアルペジオのオリジナルテンポを呼び出すのも簡単至極です！

14.1.3. メトロノーム

メトロノームのオン/オフは、Utility > Metro > On で設定するか、**Shift** を押しながら **Tempo** エンコーダーを押して切り替えます。メトロノームの音量はユーティリティメニューで設定できます。

14.1.4. タイムディビジョン

Tempo/Swing エンコーダーを押すと、シーケンサーやアルペジエイターのタイムディビジョン (1ステップの拍数) を設定できます。



以下のオプションから選択できます：

- 1/2D (付点2分音符)
- 1/2 (2分音符)
- 1/4D (付点4分音符)
- 1/4 (4分音符)
- 1/8D (付点8分音符)
- 1/4T (4分音符3連)
- 1/8 (8分音符)
- 1/16D (付点16分音符)
- 1/8T (8分音符3連)
- 1/16 (16分音符)
- 1/32D (付点32分音符)
- 1/16T (16分音符3連)
- 1/32 (32分音符)

Tip: 同じ拍数の間をクイックに移動したいときは、1/2 などの付点または通常の音符を選び、**Tempo** エンコーダーを押し回しすると、同じ拍数のタイムディビジョンのみが表示されます。

14.1.5. スウィング

スウィングもアルペジエイターとシーケンサーの両方で使用でき、**Shift** を押しながら **Tempo** エンコーダーを回して 50% (スウィングなし) から 75% までの範囲で設定できます。スウィングは再生時にのみ作動し、シーケンスデータが変わってしまうことはありません。

14.1.6. ホールド

Hold（ホールド）機能を使用すると、シーケンスのトランスポーズや、キーボードから手を放してもアルペジオをそのまま演奏させることができます。ホールド機能は、フロントパネルの **Hold** ボタンを押すか、リアパネルの Sustain ジャックにサステインペダルを接続して操作できます。

- 押さえているコードの一部を放しても、その音がアルペジオから外れずにそのまま演奏します。
- すべての音を放してから新たにキーボードを弾くと、その音でアルペジオをリスタートします。
- ホールド機能をオフにすると、押さえていた音の情報を消去します。

14.1.7. ゲート

Gate パラメーターは、各ステップでの発音する長さを調整します。最大値では、次のステップに重なって、タイムディビジョン (分解能) の設定値の 99% (ステップの長さのほぼ2倍) になります。

14.1.8. Spice and Dice - スパイス & ダイス



スパイス & ダイスは、MiniFreak の兄弟機種である MicroFreak ですでにお馴染みの機能です。この機能の趣旨は「どのステップも同じゲートタイムで単調なアルペジオパターン」を「スパイスで変化するランダムなシーケンス」にする、というように、アルペジオやシーケンスのバリエーションを生成する、というものです。

Spice はパターンの各周回の最後にパターン全体にかかる変化を指します。

Dice はサイコロを投げるかのように、再生時の各パラメーターを変化させます。ダイスを使用するたびにランダムなシーケンスが新たに生成されますが、そのランダムな変化は再生データにのみ適用されますので、元のシーケンスやアルペジオで押さえているコードそのものが変化してしまうことはありません。また、スパイスの量を調節することでシーケンスやアルペジオを徐々に変貌させていくことができます。

次のパラメーターが変化します：

- ベロシティ
- オクターブ (±1オクターブ)
- ゲートの長さ
- ステップのオン/オフ
- エンベロープのディケイとリリースタイム

Spice を使用しても演奏しているパターン（シーケンスやアルペジオ）の全体的な長さは変わりません。Seq モードでは Seq Length (シーケンスの長さ)、Arp モードではキーボードを押さえている音数とオクターブ設定は変化しません。

14.2. The Arpeggiator

アルペジエイターは、コードの構成音を1つずつ順番に演奏してアルペジオ（分散和音）を作る機能です。MiniFreak のアルペジエイターではその基本コンセプトを少し拡張して、パターンを簡単に操作したり、パターンのバリエーションや突然変異を起こすパフォーマンスツールとしても使える機能も入っています。

Arp ボタンを押すとアルペジエイターがオンになります。ストップモードでもアルペジエイターを使用でき、その場合のアルペジオのスピードは内部テンポまたは外部クロックに同期します。



Arp と Seq ボタン

14.2.1. Arp モード

ここではスタンダードなものから確率的に変化するものまで、1 - 8 の静電容量ボタンで選択できます。各モードの内容は以下の通りです：

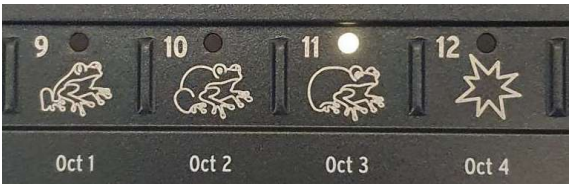


Arp モードボタン

- **Up**：押さえたコードの最低音から最高音へ向かって上昇します。
- **Down**：押さえたコードの最高音から最低音へ向かって下降します。
- **UpDown**：最低音から最高音へ上昇し、再び最低音へ向かって下降します。
- **Random**：押さえたコードの各音をランダムに演奏します。
- **Order**：コードの音を押さえた順番で演奏します。
- **Walk**：押さえた順番で演奏しますが、最初に押さえた音からスタートし、次は25%の確率で1つ前の音か同じ音を演奏し、50%の確率で次の音を演奏します。
- **Poly**：押さえたコードのすべての音を同時に連打します。
- **Pattern**：レガートで押さえた音から X ステップのシーケンスを生成します。
    - オクターブパラメーターの設定に従ってオクターブ違いの音も生成します。
    - キーボードで音を押さえるたびに、その音を使用したランダムなシーケンスが生成されます。
    - キーボードで押さえた最低音はシーケンス中に他の音の2倍の確率で出てきます。これにより、コードのルートが強調されます。
    - シーケンスの長さ (ステップ数) は Last Step とステップボタンで設定します。

14.2.2. オクターブレンジ

アルペジオが展開するオクターブは、オクターブボタンで 1 - 4 オクターブの範囲で設定できます。

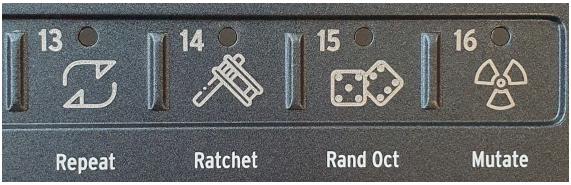


Arp モードボタン

キーボードで押さえたコードが1オクターブ以上に広がっている場合、アルペジオとして演奏される全体的な音域はさらに広がります。

14.2.3. Arp モディファイアー

MiniFreak は一般的なアルペジエイターのコンセプトを拡張し、よりオーガニックで楽しくインタラクティブなアルペジオ演奏ができます。それを行うのがパネル右側にあるモディファイアーセクションで、Repeat、Ratchets、Random Octave、Mutate の4つの静電容量式タッチボタンがあります。それぞれの「特異性」を見ていきましょう：



Arp モードボタン

- Repeat：アルペジオの各音を2回連打します。
- Ratchets：ボタンをタップすると VCA エンベロープのトリガーが2倍になります。
- Rand Oct：オクターブが以下の確率でランダムに変化します。
    - 75%の確率で正しい （キーボードで押さえたのと同じ） オクターブで演奏します。
    - 15%の確率で1オクターブ上を演奏します。
    - 7%の確率で1オクターブ下を演奏します。
    - 3%の確率で2オクターブ上を演奏します。

  Rand Oct ボタンはオン/オフのトグル動作です。他のボタンはタップしたときだけ作動するモーメンタリー動作です。

- Mutate：アルペジオの各音の音程が以下の確率で徐々に変化していきます：
    - 75%の確率で同じ音程を維持します。
    - 5%の確率で5度上の音程に変化します。
    - 5%の確率で4度下の音程に変化します。
    - 5%の確率でオクターブが上がります。
    - 5%の確率でオクターブが下がります。
    - 3%の確率で1つ先の音と入れ替わります。
- 2%の確率で2つ先の音と入れ替わります。

Mutate（突然変異）は蓄積していきますので一旦変異が始まると、変異した状態からさらに変異していきます。また、特定の音の変異をリセットしたいときは、その音のキーを一旦放して再び押さえてください(その他の音は押さえたままですので変異はリセットされません)。

14.2.4. アルペジオをシーケンサーにコピーする

アルペジエイターは楽しく、フレーズのアイディアを引き出すクリエイティブな手段です。MiniFreak ではアルペジオをさらにエディットしたり、後で呼び出せるようにシーケンサーに転送することができます。

手順は、Arp モードに入っている状態で **Record** ボタンを長押しします。するとシーケンスを消去してアルペジオの内容をシーケンスに転送します。この機能を使用するには、Arp モードで実際にキーボードでコードを押さえる必要があります。

14.3. Sequencer

MiniFreak ほどの強力なポリフォニックシンセサイザーは、それに見合うほどのシーケンサーがなければ完成したとは言えません。そうあることで、この怪物をライブなどのセッティングに組み込むことができ、大掛かりなセッティングに入れても簡単に操作することができるのです。内部クロックでも外部クロックでも演奏でき、多彩な機能を内蔵しているこのシーケンサーなら、表現の幅がさらに広がります。

プリセットごとにシーケンスを1つ保存でき、シーケンスのテンポやタイムディビジョン、スウィング (アルペジエイターと共通) も保存されます。

シーケンサーをオンにするには、モードセクションの **Seq** ボタンをタップします：



Arp と Seq ボタン

14.3.1. シーケンスの長さを設定する

シーケンスは最長で64ステップまで設定できます。シーケンスの長さを設定するには、Last Note ボタンを使用して、ページボタン (16/32/48/64) またはページ内のステップボタンをタップします。選択しているページは LED が赤く点灯し、シーケンスの長さに設定されているページは LED が暗めの白で点灯します。また、演奏中のページの LED はテンポと同期して点滅します。

シーケンサーをオンにする方法と、シーケンスの長さを設定する方法はこれでわかりました。次はシーケンサーのレコーディングモードに入って、シーケンスの作成やエディット、保存の方法を見ていきましょう。

14.3.2. ステップレコーディング

ステップレコーディングでは、MiniFreak　のキーボードや外部キーボードからシーケンスを1ステップずつ入力する方法で、パターンの作成やエディットがより正確に行えます。

シーケンサーモードがオンで MiniFreak がストップモードのとき、Record ボタンをタップするとステップレコードモードに入ります。

シーケンサーはステップ1に移動します。この状態からできることは次の通りです：

- キーボードを弾くとそのステップにそのキーの音程情報が入力されます (同時に6音まで入力可能)。
- キーボードから手を放すと次のステップに進みます。
- 上記の操作を繰り返して最終ステップまでノートデータ (演奏情報) を入力できます。

無音 (休符) にしたいステップは **Hold/Rest** ボタンをタップします。するとそのステップにはノートデータを何も入力せずに次のステップに進みます。すでにノートデータが入っているステップでは、Overdub (オーバーダブ) のオン/オフに関係なく Hold/Rest ボタンをタップすると、その内容が消去されます。

ここでステップエディットモードに戻り、入力済みのシーケンスの内容を変更したり、音を追加できます。Overdub　がオンの場合は、入力済みの内容に音を追加し、オフの場合は前に入力した音が新たに入力する音に置き換わります。

ステップレコーディングモードでは、ステップボタンをタップすることで任意のステップに移動できます。

14.3.3. リアルタイムレコーディング

ステップレコーディングはストップモードから入る必要がありますが、リアルタイムレコーディングモードはシーケンスが演奏しているプレイモードから入ることができ、演奏中のステップにノートデータを入れることができます。すぐに入力できるのがメリットですが、ステップレコーディングと比べると　(演奏するタイミング次第では) 正確性に欠ける可能性があります。

リアルタイムレコーディングに入るには、シーケンサーがオンの状態かつプレイモードに入っていることを確認してから **Record** ボタンをタップします。するとレコードモードに入り、キーボードで弾いた内容 (音程、音の長さ、ベロシティ) がステップに入力されます。

入力が終わりましたら、レコードモードを抜けてシーケンスを再生できます。

14.3.4. オーバーダブ

ステップレコーディングやリアルタイムレコーディング時には、**Overdub** (オーバーダブ) 機能のオン/オフを切り替えることで入力済みのステップにノートデータを追加したり、入力済みのデータを新たに入力するデータに置き換えるといったことができます。

オーバーダブ機能をオンにするには **Shift** を押しながら **Rec** ボタンをタップします。

オーバーダブがオフ の場合 (デフォルト状態)：

- そのステップの内容が消去され、新たに弾いたノートデータが入力されます。
- 入力済みの音程と同じ音は入力できません。

オーバーダブがオン の場合：

- 新たに弾いたノートがそのステップに追加されます。新たに弾いたノートが入力済みのノートと同じ音程だった場合、入力済みの同じ音程を消去して新たに弾いたノートが入力されます。
- 同じノートを重ねて入力することはできません。同じノートを入力した場合、後に入力した内容 (ベロシティ、ノートの長さ) が残り、以前のデータは消去されます。

14.4. Modulation sequence lanes - モジュレーションレーン

音程、ノートの長さ、ベロシティのシーケンスに加え、MiniFreak にはパラメーターのシーケンス (モジュレーション) 用のレーン (モジュレーションレーンまたは Mods レーン) が4つあります。Mods レーンにアクセスするには、**Record** ボタンの右にある **Mods** ボタンをタップします。



Mods ボタン

14.4.1. モジュレーションを追加する

モジュレーションの追加は、以下の要領で行います：

- ステップレコーディングまたはリアルタイムレコーディングを始めます。
- Mod デスティネーションは4つまでです。
- 既存のモジュレーションに含まれていない、Mods レーンに入力できるパラメーターを1つ操作します。

するとそのパラメーターが Mod デスティネーションリストに追加されます。

すでに Mod デスティネーションを4つ追加してある状態で、新たに Mod デスティネーションを追加しようとすると、ディスプレイに « Seq Mod Full » のメッセージが表示されます。

14.4.2. モジュレーションのエディット

Mod シーケンサーに入ると、デスティネーション名が入った4つのレーンすべてが表示されます。ここからエディットしたいレーンを選択し、エンコーダーでエディットしたいステップにスクロールします。エディットしたいステップに到達しましたら、エンコーダーを押してそのステップの値を変更するモードに入り、エンコーダーを右 (時計回り) に回すと値が上がり、左 (反時計回り) に回すと値が下がります。そのステップでの値を設定しましたら、エンコーダーを押してステップの閲覧画面に戻ります。



Mod シーケンサー画面

14.4.3. モジュレーションレーンで使用できるパラメーターのリスト

使用できるパラメーター名
Glide
Pitch X
Oscillator X Type
Oscillator X Wave
Oscillator X Timbre
Oscillator X Shape
Oscillator X Volume
Filter Cutoff
Filter Resonance
Filter Env Amt
FX X Time
FX X Intensity
FX X Amount
Envelope Attack
Envelope Decay
Envelope Sustain
Envelope Release

使用できるパラメーター名
CycEnv Rise / Attack
CycEnv Fall / Decay
CycEnv Sustain
LFO Rate
Macro 1
Macro 2
Pitch Bend
Mod Wheel

14.4.4. モジュレーションのステップレコーディング

シーケンサーが停止している状態で **Rec** ボタンをタップして点灯させると、ステップレコーディングモードに入ります。このとき、入力可能な Seq Mod スロット (モジュレーションレーン) に入力するか、すでに入力済みの Seq Mod スロットで使用しているパラメーターのいずれかを変更するかのどちらかができます。そこから、ステップレコーディングモードで Seq Mod に入力可能なパラメーターのノブを回して入力していきます。

パラメーター値の変化は、元の設定値に対するオフセット値がそのステップに入力され、オフセットできる範囲はそのパラメーターの元の設定値によって変わります。元の設定値が x だった場合、オフセットできる範囲は (-x、(最大値-x)) となります。

パラメーターの元の設定値は、各ステップに入力するオフセット値の参照元となります。また、Seq Mod を入力することで元の設定値自体が変更してしまうということはありません。

例：設定値が 0 - 1 のパラメーターがあるとして、そのパラメーターの設定値が 0.5 のときにステップレコーディングをオンにし、ステップ1でそのノブを最大に回し、ステップ2ではセンター位置に戻したとします。このときに入力されるオフセット値は、ステップ1では +50%、ステップ2では 0% となります。

Seq Mod ではノブキャッチモードは適用されません。パラメーターの元の設定値と、変化させた後のノブの物理的な位置との差分が、そのステップに保存されます。ステップレコーディングを終了すると、そのパラメーターは元の設定値 (プリセットにメモリーされている値) に戻ります。

14.4.5. モジュレーションのリアルタイムレコーディング

リアルタイムレコーディング (Play をタップ、Rec をタップ、Mods をタップ) では、パラメーターのエンコーダーやノブ、ベンドや MOD ストリップを操作できます。それぞれの操作が Seq Mod (モジュレーションレーン) に設定されているパラメーターの動きとして入力されます。

実際のレコーディングはエンコーダーやノブ等を操作した時点でのステップから始まり、シーケンスが周回してその前のステップまで行います (つまり1周だけループします)。周回が終わると Rec ボタンが消灯し、リアルタイムレコーディングが終了します。

14.4.6. モジュレーションのエディット

したいこと	手段	結果
入力済みステップのミュートを解除	ステップボタンを押す	このステップに入力済みのモジュレーションを実行します。
空のステップのミュートを解除	消灯しているステップボタンを押す	モジュレーションの値が1つも入力していないとステップがオンになりません。
ステップをブラウズする	ステップレコーディングモードに入り、内容を見たいステップボタンをタップする	そのステップにカーソルが移動します。
ステップのモジュレーションデータをコピー/ペースト/消去	モジュレーション (Mods ボタン) をオンにし、コピー/ペースト/消去したいステップボタンを押しながら (複数指定可) Off / Seq / Arp ボタンを押す	選択したモジュレーションレーンのモジュレーションのデータのみがコピー/ペースト/消去されます。
モジュレーションのデータをページ単位でコピー/ペースト/消去する	Mods ボタンをオンにし、コピー/ペースト/消去したいステップボタンを押しながら (複数指定可) Off / Seq / Arp ボタンを押す	コピー/ペースト/消去をページ単位で行います。選択したレーンのモジュレーションデータのみがコピー/ペースト/消去されます。
モジュレーションレーンを消去する	Mods 画面を表示しているときに Preset/Edit エンコーダーを長押しする	選択していたモジュレーションレーンの内容がリセットされます。

15. THE UTILITY MENU

MiniFreak の本体内で起こることのすべて、特に自由に設定できる機能やそのセッティングのほとんどはプリセットごとに設定できますが、一部は MiniFreak 全体に適用される機能やセッティングもあり、それらを *グローバル* 機能と総称しています。それを設定するのが、**Utility** (ユーティリティ) メニューです！

15.1. メニューの入り方とカーソル移動の方法

ユーティリティメニューに入るには、Shift を押しながら **Sound Edit/Utility** ボタンを押します。するとボタンがペールブルーに点灯します (Sound Edit のときは白く点灯します)。

カーソル移動の方法は Sound Edit メニューと同様で、ディスプレイの右にある **Preset/Filters** エンコーダーのみを使用します。

- エンコーダーを回すとユーティリティメニューをスクロールします。エディットしたいメニューが見つかりましたら、エンコーダーを押して選択します。
- エンコーダーを回してメニュー内をスクロールし、エディットしたい機能を探し、見つけましたらエンコーダーを押してその機能に入ります。
- エンコーダーを回して設定値を変更し、エンコーダーを押すと変更が保存され前の画面に戻ります。

> 各メニューのトップには **...** という表示があります。これにカーソルを合わせてエンコーダーを押すと、1つ上の階層のメニューに移動します (この動作はどの **...** でも同じです)。

変更作業が終わりましたら、**Sound Edit/Utility** ボタンを押してユーティリティメニューから抜けます。

15.2. ユーティリティの各メニュー

本マニュアルでは、ユーティリティメニューの階層を ">" で表示しています。

例：**Utility > Sync > Metronome**

以下はユーティリティの各メニューです：

- **MIDI**
- **Sync**
- **Audio**
- **Controls**
- **Global Scale**
- **Preset Operations**
- **Misc**
- **Your Name**

次のセクションからは、各メニューをパラメーターとその簡単な説明、詳細を確認するのに便利な関連セクションへのリンクとともにご紹介します。

15.2.1. Utility > MIDI

- **Input and Output Channels**：MiniFreak が送受信する MIDI チャンネルを設定します。
- **MIDI From and MIDI To**：受信と送信をするポートを、USB ポートまたは5ピン DIN の MIDI コネクターのどちらか、あるいは両方に設定します。
- **Local Control**：MiniFreak が本体のキーボードやパネルからの操作に反応するか、外部 MIDI メッセージにのみ反応するかを選択します。つまり、ローカルモードのオン/オフを切り替えます。
- **MIDI Seq/Synth**：キーボードによる操作と外部 MIDI メッセージ (ノートデータ) と、アルペジエイター/シーケンサーと MiniFreak の音源部との接続関係を設定します。
- **Knob Send CC**：MiniFreak のフロントパネル上のノブから MIDI CC (コントロールチェンジ) メッセージを送信するかどうかを設定します。
- **Program Change**：MiniFreak が MIDI 経由でプリセットを選択する MIDI プログラムチェンジメッセージを送受信するかどうかを設定します。

上記の各パラメーターの詳細につきましては、MIDI and External Control [p.115] チャプターをご覧ください。

15.2.2. Utility > Sync

- **Metronome**：メトロノールのオン/オフを切り替えます。**Shift** を押しながら **Tempo** ノブを操作することでも設定できます。
- **Rec Count-In**：レコーディング開始前のカウント (プリカウント：1小節) のオン/オフを設定します。
- **Metronome Level**：メトロノームの音量レベルを設定します。
- **Clock Source**：同期用のクロック信号の入力元を設定します。Internal (内部クロック) の他に、USB、MIDI、Clock In の各端子、または自動認識が選択できます。
- **Transport Receive**：MiniFreak が外部からのトランスポート信号を受信するかどうかを設定します。
- **Transport Send**：MiniFreak が外部へトランスポート信号を送信するかどうかを設定します。
- **Clocks Send**：MiniFreak が Clock Out 端子からクロック信号を出力するかどうかを設定します。
- **Clock In and Clock Out Type**：Clock In と Clock Out 端子で入出力するアナログクロック信号のタイプ (4分音符あたりのパルス数：PPQ) を設定します。
- **Global Tempo**：プリセットごとに設定されているテンポを使用するか、グローバルテンポを使用するか、あるいはトランスポート停止時に切り替わるかどうかを設定します。

上記の各パラメーターの詳細につきましては、The Arpeggiator and Sequencer [p.99] チャプターとシンク信号 [p.116]のセクションをご覧ください。

15.2.3. Utility > Audio

- **Input Mode**：リアパネルの Audio In 端子の入力ゲインを -9dB - +24dB の範囲で調整します。
- **Audio In Gain**：リアパネルの Audio In 端子の入力ゲインを -9dB - +24dB の範囲で調整します。
- **Master Tune**：MiniFreak のチューニングを ±50 セントの幅で調整します。
- **Stereo to Mono**：オーディオ出力を、まぁ、ご想像の通りに変更します。
- **Calib Cutoff**：各ボイスのアナログフィルターのカットオフフリケンシーのキャリブレーションを行います。
- **Calib Analog**：各ボイスのアナログ信号経路回路パーツのキャリブレーションを行います。

キャリブレーションが始まるとディスプレイにプログレスバーが表示され、進行状況を確認できます。キャリブレーション中は MiniFreak での演奏やシーケンス、音色エディットはできません。キャリブレーションが完了すると、ディスプレイに "calibration successful" メッセージが表示され、Preset/Edit/Filters エンコーダーを押すとメニューから抜けます。

キャリブレーションは、一旦始まると停止させることはできません。キャリブレーションにかかる時間は、カットオフで1分以内、アナログ回路パーツで2分程度です。キャリブレーションが必要なのは、ボイス間でフィルターのチューニングが合っていない場合のみです。

15.2.4. Utility > Controls

- **Velocity and Aftertouch Curves**：ベロシティとアフタータッチのレスポンスをリニア、ログカーブ、またはエクスポネンシャルから選択します。詳しくは、Keyboard Functions [p.91] チャプターをご覧ください。
- **Knob Catch**：プリセットを呼び出しただけの状態では、アナログノブのそのときの向きと、そのパラメーターの設定値 (メモリーされている値) は一致していないことがほとんどです。アナログノブを回したときのパラメーターの反応方法を設定するのがこのメニューで、以下のオプションから選択できます：
    - **Jump**：ノブを回した瞬間にパラメーターの設定値がノブの向きに合わせてジャンプして一致します。
    - **Hook**：ノブの向きがパラメーターの設定値（メモリーされている値）をヒットするまでは何も変化せず、ヒットするとノブの向きと設定値が一致します。
    - **Scale**：ノブを回すとパラメーターの値は、メモリーされている値からノブを回した方向に少しずつ変化していき、最終的にはノブの向きに "追いつき" ます。
- **Sustain Polarity**：リアパネルの Sustain 端子の極性 (オープンまたはクローズ) を設定します。

15.2.5. Utility > Global Scale

- **Global Scale and Global Root**：スケールとルート [p.95] を設定していないプリセットに適用されるスケールとルートをここで設定します。

15.2.6. Utility > Preset Operations

- **Preset Copy**：プリセットの一部をコピーします。
- **Preset Paste**：コピーしたプリセットの一部を別のプリセットにペーストします。
- **Preset Erase**：プリセットの一部の設定を消去したり、そのプリセットのすべてのデータを初期化します。
- **Panel Mode**：**Favorites** モードと **Knobs** モードを切り替えます。

上記機能の詳細につきましては「プリセットの管理」チャプターのユーティリティメニューでの動作 [p.21]をご覧ください。

15.2.7. Utility > Misc

- **LED Intensity**：フロントパネルの LED の輝度 (明るさ) を調整します。
- **FW Version**：現在使用中のファームウェアバージョンを表示します。
- **Reset Settings**：すべてのセッティングをデフォルト設定にリセットします。

15.2.8. ユーティリティメニューの最後の1つは実際にはメニューではないのですが、Your Name という機能があります。

ユーティリティメニューの最後の1つは実際にはメニューではないのですが、**Your Name** という機能があります。

ここであなたのお名前を設定しておくと、あなたが作成したプリセットの作者名 (Sound Designer) にあなたのお名前が入り、MiniFreak の電源を入れたときの「ハロー」メッセージもよりパーソナルなものになります。

名前の入力方法はプリセット名のそれと同じです。Preset エンコーダーを押すと Sound Designer name の入力画面に入ります。

文字の上下に表示される小さな三角 (▼/▲) がカーソルです。

エンコーダーを回すと文字が変わっていきます。使用できる文字は次の通りです：

- スペース
- A - Z (大文字)
- a - z (小文字)
- 0 - 9
- 記号：ピリオド (.)、アンダーバー (_)、ハイフン (-)

エンコーダーを押すと次の文字に移動します。

最長で13文字まで入力できます。

壮大でインパクトのあるタイトルを付けましたら、Utility ボタンを2回押して保存し、MiniFreak の電源を一旦切り、もう一度入れ直してみてください。そのタイトルが表示されます！

16. EXTERNAL CONTROL: MIDI AND CLOCK SIGNALS

MiniFreak は、単体で使用してももちろん楽しいのですが、より大きなシステムの中に組み込めば、楽しさがさらに広がります。このチャプターでは、MiniFreak が外部のシンセサイザーやシーケンサー、コンピュータなどと送受信、入出力する様々なデータやコントロール信号についてご紹介します。

Setup and Installation [p.4] (設定とインストール) のチャプターでご紹介しました通り、MiniFreak のリアパネルにはコントロール信号用の3種類の接続端子があります：

- Clock In、Clock Out (3.5mm TRS ジャック)
- Reset Out (3.5mm TS ジャック)
- MIDI In、Out、Thru (5ピン DIN)
- USB (タイプ B)

16.1. Sync Signals - シンク信号

同期 (または *シンク*) は、複数の機器が共通の基準クロックに反応させることを指します。人間の耳が極めて微細なタイミングの違いまで感知できる音楽の世界では、作品全体の一体感を保つのに、正確な同期が不可欠です。

リアパネルの Clock In と Clock Out 端子は、+5V の色々な *4分音符1個分あたりのパルス数* (PPQ) のパルスを入出力します。PPQ には実に様々なタイプがありますが、MiniFreak ではそのうちの主要なものすべてに対応しています。

> お使いの外部デバイスがどのタイプのシンク信号が使用できるかは、そのデバイスのマニュアル等でご確認ください。

16.1.1. Clock と Reset 端子の設定をする

クロックとリセット端子の設定は、**Utility > Sync** メニュー [p.112]で行います。このメニューには以下のオプションがあります：

- **Clock In Type**：Clock In 端子に入力するクロック信号のタイプを選択します。デフォルト設定は 4PPQ (1パルス/16分音符) ですが、2PPQ、24PPQ、48PPQ のいずれかにも設定できます。
- **Clock Out Type**：Clock Out 端子から出力するクロック信号のタイプを選択します。デフォルト設定は 4PPQ ですが、Clock In と同様、2PPQ、24PPQ、48PPQ のいずれかに設定することもできます。また、Clock Out 端子からは LFO へのクロック送出やシーケンサー、タイマーのリセットに主に使われる、もっと遅いタイプのクロック信号の 1PPQ (1パルス/4分音符) や、1PP2Q (1パルス/2分音符)、1PP4Q (1パルス/全音符) に設定することもできます。

> PPQ (Pulse Per Quarter-note / Parts Per Quarter-note) の数値が高いほど、1パルスで表現できる音価 (音符の長さ) は小さくなります。24PPQの場合、分解能の限界となる最小の音価 (1パルスに対する音価) は、4分音符の1/24、つまり付点32分音符です。24PPQは、TR-808 などの初期のドラムマシンで採用されていたローランドの5ピン DIN シンク信号の同期分解能であり、MIDI クロックメッセージの分解能でもあります。

Reset Out 端子からは、MiniFreak 本体での操作や外部からのコントロールで **Arp/Seq** がスタートすると +5V のパルスを 5ms の長さで出力します。これは、シーケンスを同期させるときに MiniFreak のアルペジエイターとシーケンサー [p.99]で外部デバイスをコントロールしていることを確認するために使用できます。

16.2. MIDI

MiniFreak は様々な MIDI メッセージに対応しており、テンポ同期や外部 MIDI 機器のコントロールや、外部 MIDI 機器から MiniFreak をコントロールすることもできます。MIDI メッセージは5ピン DIN の MIDI 端子または USB ポートで送受信します。

MiniFreak が取り扱う MIDI メッセージのグローバル設定の多くは、**Utility > MIDI** メニュー [p.112]で行います。これからご紹介します各 MIDI 機能の中で、その設定に関連する各メニューもご紹介します。

16.2.1. MIDI とは？

Musical Instrument Digital Interface(MIDI) は、1983年に導入された、電子音楽機器をデジタル的にコントロールするための規格です。

MIDIは、この数十年の間でシンセサイザーやシーケンサー、DAW　インターフェイスやエフェクター、その他多くの機器で広く採用されてきました。あまりにも一般的ですので、ミュージシャンはそれを当然のこととして見過ごしがちです。しかし、MIDI　が誕生した当時、これは競合する音楽機器メイカー間の協力関係において、(当時もその後も) 前代未聞のレベルのものでした。ユーザーを特定の企業の製品に囲い込む独自通信システムから脱却し、MIDI　はどのメイカーの機材でも、「他の」メイカーの機材と連携できる手段を提供してきました。完璧とは言えなかったものの、MIDI　は業界に大きな衝撃を与え、電子音楽の制作方法が革命的に変わりました。

MIDI が成功を収め、現在もなお広く利用されているのには、多くの理由があります。その1つは、MIDI のハードウェアとソフトウェアが互いに密接に依存していない点です。1983年当時、MIDI　機器の接続に使用されていた5ピン DIN ケーブルは、手頃な価格で導入も容易な共通規格として定着し、現在もなお使用されています。しかし、MIDI　の「言語」–-　つまり、MIDI　の機能を構成するコマンドやプロトコル –- は、これらのケーブルに縛られていないため、より高速で効率的な接続手段 (具体的には USB) が登場すると、MIDI はほぼ即座にそれらを活用することができました。

16.2.2. MIDI インプットとアウトプット

MiniFreak は、MIDI の通信に DIN コネクターと USB の両方を使用できます。USB ポートには、DIN 接続で不可能な機能があります。例えば、1本のケーブルでの双方向通信や、各ポートに16の　MIDI　チャンネルを割り当てた最大16ポートの接続などです。これにより1本のケーブルで実に256もの MIDI チャンネルを利用できます。とはいえ、MIDI 機能の大部分は、どちらの接続方法でも同じように動作します。

- **Utility > MIDI** メニューには、**MIDI From** と **MIDI To** というパラメーターがあり、MiniFreak が MIDI メッセージを受信、送信する端子を USB ポートか5ピン DIN コネクターのどちらか、または両方、あるいはどちらも使用しない、というように設定できます。どちらも使用しない設定は、MiniFreak を MIDI ネットワークから一時的に除外したいときに便利です。

16.2.3. MIDI チャンネル

MIDI 信号のデータストリームには16種類の *MIDI チャンネル* が含まれています。各チャンネルのメッセージは、それと同じチャンネルに設定したデバイスのみをコントロールします。ただし、デバイスが *オムニモード*、つまりすべてのチャンネルの　MIDI　メッセージを受信する設定の場合はその限りではありません。

- **Utility > MIDI** メニューには、**Input Channel** と **Output Channel** パラメーターがあり、どちらも 1 - 16 からいずれかのチャンネルに設定できます。インプットとアウトプットのチャンネルを一致させる必要はありません。また、Input Channel では All (オムニモード) に設定することもできます。

16.2.4. MIDI ローカルコントロールとデータルーティング

MiniFreak のキーボードで、本体の音源部や MIDI 経由で外部シンセを演奏できます。このことは、シーケンサーも同様です。しかし、例えば MiniFreak のキーボードやシーケンサーで外部デバイスのみをコントロールするというように、キーボードと音源部との接続を解除したいことも時にはあることでしょう。

MIDI 規格では、その設定のことを *ローカルコントロール* と言います。簡単に言えば、ローカルコントロールはキーボードと音源部との接続のオン/オフを切り替える機能です。この設定は、**Utility > MIDI** メニューの **Local Control** で行います。

ですが、MiniFreak 本体でできることのすべてを考慮に入れると、単なるオン/オフよりも細かな設定ができたほうが便利です。そのため、**Utility > MIDI** メニューには **MIDI Seq/Synth** というパラメーターもあり、内部と外部からの MIDI メッセージをキーボード、音源部、アルペジエイター/シーケンサーとの間でどう接続するかを設定することができ、以下の2つのオプションから選択できます：

- **MIDI > Synth**：外部からの MIDI メッセージを音源部に直接接続します。
- **MIDI > ArpSeq**：外部からの MIDI メッセージをアルペジエイター/シーケンサーに直接接続します。

Local Control のオン/オフと、2つの MIDI Seq/Synth オプションのそれぞれの設定を組み合わせることで、MIDI メッセージの接続を次の4通りに設定することができます：



ローカルオン、MIDI > Synth

1. Local Control をオンにし、MIDI > Synth を選択した場合、MiniFreak のキーボードで Arp/Seq と音源部の両方をコントロールできます。キーボードと Arp/Seq からの演奏情報は MIDI メッセージとしても送信され、MIDI In で受信した MIDI メッセージで音源部のコントロールもできます。これがデフォルト設定です。



ローカルオフ、MIDI > Synth

2. Local Control をオフにし、MIDI > Synth を選択した場合、Arp/Seq と音源部との接続は遮断されます。この場合、音源部は外部からの MIDI メッセージでのみコントロールでき、MiniFreak のキーボードと Arp/Seq は外部デバイスをコントロールします。



ローカルオン、MIDI > ArpSeq

3. Local Control をオンにし、MIDI > ArpSeq を選択した場合、MiniFreak のキーボードで Arp/Seq と音源部をコントロールできますが、外部からの MIDI メッセージは音源部だけでなく、Arp/Seq もコントロールできるようになります。例えば、シーケンスのトランスポートを DAW からコントロールしたいときは、この設定にします。



ローカルオフ、MIDI > ArpSeq

4. Local Control をオフにし、MIDI > ArpSeq を選択した場合、MiniFreak のキーボードでの演奏情報は MIDI Out からのみ送信され、Arp/Seq と音源部は外部からの MIDI メッセージでのみコントロールされます。この場合、MiniFreak のキーボードは本体の音源部を発音させない MIDI キーボードとして機能し、本体の音源部とシーケンサーは MIDI In からのメッセージにのみ反応する音源モジュールのような状態になります。

16.2.5. MIDI プログラムチェンジ

MiniFreak の512種類のプリセットは、MIDI 規格に則り128プリセットx4バンクという構成になっています。各プリセットは、MIDI *バンクセレクト* とその直後に続く MIDI *プログラムチェンジ* という2つのメッセージを使用して外部から選択することができます。

例えば、プリセット242番を選択するには、バンクセレクト = 2、プログラムチェンジ = 114 を MiniFreak に送信します。最初のバンク（バンクセレクト = 1）はプリセット1番から128番までに対応しますので、128 + 114 = 242 ということになります。

DAW やその他の機器にはこれを計算する機能がありますので、毎回手計算をする必要はありません！

> バンクナンバーやプログラムナンバーが1ではなく0から始まるかどうかによって、一部の機器ではこれらの番号を1および/または113として送信する場合があります。

Utility > MIDI メニューの **Program Change** では、MiniFreak でプリセットを選択した時に MIDI バンクセレクトとプログラムチェンジを送信するかどうかを設定できます。

16.2.6. MIDI コントロールチェンジメッセージ

MIDI *コントロールチェンジ* (CC) メッセージは、MIDI を使用して「ノブを回す」ときに使用します。パネル上のノブやボタンには固有の MIDI CC ナンバーが割り振られており、操作するとそのコントロール類に対応する MIDI CC ナンバーと、その値を送信します。

技術的にはどのパラメーターも任意の CC に割り当てることができますが、MIDI 仕様 (数十年にわたる慣例に裏打ちされたもの) では、特定の CC を特定のメッセージタイプに割り当てられています。以下はその例です：

- CC 1：モジュレーションホイール
- CC 2：ブレスコントローラー
- CC 5：ポルタメント (グライド) タイム
- CC 64：サステインペダルのオン/オフ
- CC 74：フィルターカットオフ

MOD ホイールのタッチストリップ、サステインペダル、それとフロントパネルのほとんどのノブには固有の CC ナンバーが割り振られています。これらからの MIDI メッセージを外部シーケンサーや DAW にレコーディングし、それを再生することで MiniFreak のパラメーターの動きを自動制御することができます。

Utility > MIDI メニューの **Knob Send CC** で MiniFreak のフロントパネルのノブから MIDI コントロールチェンジを送信するかどうかを設定できます。

MiniFreak が MiniFreak V ソフトウェアを通信していないときは、MIDI コントロールチェンジメッセージを常時受信できます。

16.3. USB

MIDI メッセージについては、USB ポートも2本の MIDI ケーブルでできることと同じことができ、コンピュータとの間で MIDI メッセージの送受信が行なえます。また、USB 接続の場合は MiniFreak と MiniFreak V などのソフトウェアとの高速通信も行えます。MIDI 端子で送受信できるすべての MIDI メッセージを USB ポートで送受信できます。

17. 規制関連情報

17.1. アメリカ合衆国

警告：本製品を改造しないでください！

Arturia による明示的な承認がない本製品のいかなる改造やその他の変更を行った場合、本製品を使用するユーザーの権利が失効することがあります。

重要：本製品を周辺機器や他の製品に接続する際は、高品質なシールドケーブルのみをご使用ください。本製品に付属のケーブルを必ずご使用ください。また、すべての設置手順に従ってください。

本製品は、FCC 規則パート15の規定に準拠しています。本製品のご使用には、以下の2つの条件、(1) 本製品は有害な干渉を引き起こさないこと、(2) 本製品は、望ましくない動作を引き起こす可能性のある干渉を含め、受信したあらゆる干渉を受け入れなければならないこと、が適用されます。

注意：本製品は、FCC 規則パート15の規定に基づき、クラス B デジタル機器の規制値に適合していることが試験により確認されています。これらの規制値は、住宅環境における有害な干渉から適切に保護するために設定されています。本製品は、無線周波数エネルギーを発生、使用し、放射する可能性があります。取扱説明書に従って設置、使用しない場合、無線通信に有害な干渉を引き起こすおそれがあります。ただし、特定の設置環境において干渉が発生しないという保証はありません。本製品がラジオやテレビの受信に有害な干渉を引き起こしている場合 (これは本製品の電源をオフにしてからオンにすることで確認できます)、以下の対策のいずれか、または複数を試して干渉を解消することをお勧めします：
受信アンテナの位置を変更する、またはアンテナの向きを変える。 本製品と干渉の影響を受けている機器との距離を広げる。 本製品と干渉の影響を受けている機器のコンセントを別の系統に分ける。
これらの対処法で問題が解決しない場合は、お買い上げの販売店または Arturia までお問い合わせください。

上記の記載は、アメリカ合衆国で販売されている製品にのみ適用されます。

17.2. カナダ

本製品は、カナダの ICES-003 規格に準拠したクラス B デジタル機器です。本製品のご使用には以下の2つの条件、(1) 本製品は干渉を引き起こさないこと、(2) 本製品は、本製品の正常な動作を妨げる可能性のある干渉を含め、あらゆる干渉を受け入れなければならないこと、が適用されます。

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement. EUROPE

本製品は、電磁両立性に関する欧州指令 2014/30/EU の要件に準拠しています。

本製品を処分する際は、電気・電子機器廃棄物のリサイクル指定回収場所に持ち込んで処分してください。

本製品は、住宅環境 (クラス B) での使用を目的としたものです。

17.3. オーストラリア

本製品は、電磁両立性 (EMC) を含む、オーストラリア通信メディア庁 (ACMA) の適用される規制要件に準拠しています。本製品は、住宅環境 (クラス B) での使用を目的としています。

18. ソフトウェア・ライセンス契約

ライセンシー料 (お客様が支払ったアートリア製品代金の一部) により、アートリア社はライセンサーとしてお客様 (以下 "ライセンシー") に MiniFreak V (以下 "ソフトウェア") のコピーを使用する非独占的な権利を付与いたします。

ソフトウェアのすべての知的所有権は、アートリア社 (以下 "アートリア") に帰属します。アートリアは、本契約に示す契約の条件に従ってソフトウェアをコピー、ダウンロード、インストールをし、使用することを許諾します。

本製品は不正コピーからの保護を目的としプロダクト・アクティベーションを含みます。OEM　ソフトウェアの使用はレジストレーション完了後にのみ可能となります。

インターネット接続は、アクティベーション・プロセスの間に必要となります。ソフトウェアのエンドユーザーによる使用の契約条件は下記の通りとなります。ソフトウェアをコンピューター上にインストールすることによってこれらの条件に同意したものとみなします。慎重に以下の各条項をお読みください。これらの条件を承認できない場合にはソフトウェアのインストールを行わないでください。この場合、本製品 (すべての書類、ハードウェアを含む破損していないパッケージ) を、購入日から30日以内にご購入いただいた販売店へ返品して払い戻しを受けてください。

1. ソフトウェアの所有権 ライセンシーは、ソフトウェアが記録またはインストールされた媒体の所有権を有します。アートリアはディスクに記録されたソフトウェアならびに複製に伴って存在するいかなるメディア及び形式で記録されるソフトウェアのすべての所有権を有します。この許諾契約ではオリジナルのソフトウェアそのものを販売するものではありません。

2. 譲渡の制限 ライセンシーは、ソフトウェアを譲渡、レンタル、リース、転売、サブライセンス、貸与などの行為を、アートリアへの書面による許諾無しに行うことは出来ません。また、譲渡等によってソフトウェアを取得した場合も、この契約の条件と権限に従うことになります。本ソフトウェアをネットワーク上で使用することは、同時期に複数のプログラムが使用される可能性がある場合、違法となります。ライセンシーは、本ソフトウェアのバックアップコピーを作成する権利がありますが、保存目的以外に使用することはできません。本契約で指定され、制限された権限以外のソフトウェアの使用にかかる権利や興味を持たないものとします。アートリアは、ソフトウェアの使用に関して全ての権利を与えていないものとします。

3. ソフトウェアのアクティベーション アートリアは、ソフトウェアの違法コピーからソフトウェアを保護するためのライセンス・コントロールとして OEM ソフトウェアによる強制アクティベーションと強制レジストレーションを使用する場合があります。本契約の条項、条件に同意しない限りソフトウェアは動作しません。このような場合には、ソフトウェアを含む製品は、正当な理由があれば、購入後30日以内であれば返金される場合があります。本条項11に関連する主張は適用されません。

4. 製品登録後のサポート、アップグレード、レジストレーション、アップデート 製品登録後は、以下のサポート・アップグレード、アップデートを受けることができます。新バージョン発表後1年間は、新バージョンおよび前バージョンのみサポートを提供します。アートリアは、サポート（ホットライン、ウェブでのフォーラムなど）　の体制や方法をアップデート、アップグレードのためにいつでも変更し、部分的、または完全に改正することができます。製品登録は、アクティベーション・プロセス中、または後にインターネットを介していつでも行うことができます。このプロセスにおいて、上記の指定された目的のために個人データの保管、及び使用（氏名、住所、メール・アドレス、ライセンス・データなど）に同意するよう求められます。アートリアは、サポートの目的、アップグレードの検証のために特定の代理店、またはこれらの従事する第三者にこれらのデータを転送する場合があります。

5. 使用の制限 ソフトウェアは通常、数種類のファイルでソフトウェアの全機能が動作する構成になっています。ソフトウェアは単体で使用できる場合もあります。また、複数のファイル等で構成されている場合、必ずしもそのすべてを使用したりインストールしたりする必要はありません。ライセンシーは、ソフトウェアおよびその付随物を何らかの方法で改ざんすることはできません。また、その結果として新たな製品とすることもできません。再配布や転売を目的としてソフトウェアそのものおよびその構成を改ざんするすることはできません。

6. 権利の譲渡と著作権 ライセンシーは、本ソフトウェアを使用するすべての権利を他の人に譲渡することができます。以下の条件を満たすことを条件とします。(a) ライセンシーは、他の人に以下を譲渡します。(i) 本契約および (ii) 本ソフトウェアとともに提供され、同梱され、またはプリインストールされたソフトウェアまたはハードウェア、本ソフトウェアに関するアップデートまたはアップグレードの権利を付与したすべてのコピー、アップグレード、アップデート、バックアップコピーおよび旧バージョンを含む。(b) ライセンシーが本ソフトウェアのアップグレード、アップデート、バックアップコピーおよび旧バージョンを保持していないこと。(c) 受領者が本契約の条件に同意していること。(c) 受領者が、本契約の条件およびライセンシーが有効なソフトウェアライセンスを取得した際のその他の規定を受け入れること。ソフトウェアライセンス　本契約の条件に同意されなかったことによる製品の返品。本契約の条件に同意しなかったことによる製品の返却（製品のアクティベーションなど）は、権利譲渡後はできません。権利を譲渡した場合、製品の返却はできません。また、ソフトウェア及びマニュアル、パッケージなどの付随物には著作権があります。ソフトウェアの改ざん、統合、合併などを含む不正な複製と、付随物の複製は固く禁じます。このような不法複製がもたらす著作権侵害等のすべての責任は、ライセンシーが負うものとします。

7. アップグレードとアップデート ソフトウェアのアップグレード、およびアップデートを行う場合、当該ソフトウェアの旧バージョンまたは下位バージョンの有効なライセンスを所有している必要があります。第三者にこのソフトウェアの前バージョンや下位バージョンを譲渡した場合、ソフトウェアのアップグレード、アップデートを行う権利を失効するものとします。アップグレードおよび最新版の取得は、ソフトウェアの新たな権利を授けるものではありません。前バージョンおよび下位バージョンのサポートの権利は、最新版のインストールを行った時点で失効するものとします。

8. 限定保証 アートリアは通常の使用下において、購入日より30日間、ソフトウェアが記録されたディスクに瑕疵がないことを保証します。購入日については、領収書の日付をもって購入日の証明といたします。ソフトウェアのすべての黙示保証についても、購入日より30日間に制限されます。黙示の保証の存続期間に関する制限が認められない地域においては、上記の制限事項が適用されない場合があります。アートリアは、すべてのプログラムおよび付随物が述べる内容について、いかなる場合も保証しません。プログラムの性能、品質によるすべての危険性はライセンシーのみが負担します。プログラムに瑕疵があると判明した場合、ライセンシーが、すべてのサービス、修理または修正に要する全費用を負担します。

9. 賠償 アートリアが提供する補償はアートリアの選択により (a) 購入代金の返金 (b) ディスクの交換のいずれかになります。ライセンシーがこの補償を受けるためには、アートリアにソフトウェア購入時の領収書をそえて商品を返却するものとします。この補償はソフトウェアの悪用、改ざん、誤用または事故に起因する場合には無効となります。交換されたソフトウェアの補償期間は、最初のソフトウェアの補償期間か30日間のどちらか長いほうになります。

10. その他の保証の免責 上記の保証はその他すべての保証に代わるもので、黙示の保証および商品性、特定の目的についての適合性を含み、これに限られません。アートリアまたは販売代理店等の代表者またはスタッフによる、口頭もしくは書面による情報または助言の一切は、あらたな保証を行なったり、保証の範囲を広げるものではありません。

11. 付随する損害賠償の制限 アートリアは、この商品の使用または使用不可に起因する直接的および間接的な損害 (業務の中断、損失、その他の商業的損害なども含む) について、アートリアが当該損害を示唆していた場合においても、一切の責任を負いません。地域により、黙示保証期間の限定、間接的または付随的損害に対する責任の排除について認めていない場合があり、上記の限定保証が適用されない場合があります。本限定保証は、ライセンシーに特別な法的権利を付与するものですが、地域によりその他の権利も行使することができます。