ユーザーズ・マニュアル

_MINIFREAK

ARTURIA

_The sound explorers

スペシャル・サンクス

ディレクション

Frédéric BRUN
Nicolas DUBOIS
Kévin MOLCARD
Tobias BAUMBACH

開発

Olivier DELHOMME (project manager)
Marc ANTIGNY
Thomas AUBERT
Aurore BAUD
Jérôme BLANC
Robert BOCQUIER
Hugo CARACALLA
Thierry CHATELAIN
Raynald DANTIGNY
Mauro DE BARI
Lionel FERRAGUT
Nadine LANTHEAUME
Antoine MOREAU
Cyril PROTAT

デザイン

Sébastien ROCHARD (product Manager)
Jean-Baptiste ARTHUS
Axel Hartmann Design
Morgan PERRIER
Julien VIANNENC

サウンド・デザイン

Jean-Baptiste ARTHUS
Maxime AUDFRAY
Matthieu BOSSHARDT
Culprate
Simon GALLIFET
Lily JORDY
Konstantin KLEM
Florian MARIN
Ale MASTROIANNI
Victor MORELLO
Matt PIKE
Martin RABILLER
Sebastien ROCHARD
Red Means Recording
Solidtrax
Torcrafter
Julien VIANNENC
Yuli Yolo

品質保証

Arnaud BARBIER
Matthieu BOSSHARDT
Bastien HERVIEUX
Emilie JACUSZIN
Anthony LECORNEC
Germain MARZIN
Aurélien MORTHA
Nicolas NAUDIN
Rémi PELET
Arthur PEYTARD
Benjamin RENARD
Félix ROUX
Roger SCHUMANN
Adrien SOYER
Nicolas STERMANN
Enrique VELA
Julien VIANNENC

ベータ・テスティング

Bastiaan BARTH (Solidtrax)
Chuck CAPSIS
Marco "Koshdukai" CORREIA
Richard COURTEL
Kirke GODFREY
Tom LECLERC
Are LEISTAD
Terry MARDSEN
Gary MORGAN
Davide PUXEDDU
Chuck ZWICKY

マニュアル

Mike METLAY (writer)
Léo HIVERT (writer)
Jimmy MICHON
Félicie KHENKEO
Ana Artalejo (スペイン語)
Minoru Koike (日本語)
Charlotte Métais (フランス語)
Holger Steinbrink (ドイツ語)

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 – 2024 – 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: 4.0.0

Revision date: 4 July 2025

Arturia MiniFreak 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　の上位機種でもある Arturia **MiniFreak** 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 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。

- 本マニュアルにてご紹介しているパワーサプライのみをご使用ください。
- 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。
- オーディオケーブルは適切にシールドされた高品質のものをご使用になり、長さは3メートル以内のものをお勧めします。

目次

1. MiniFreak へようこそ！ ... 3
1.1. MiniFreak とは？ ... 3
1.2. ファームウェア 4.0：追加されたコンテンツと機能 ... 4
2. Setup and Installation ... 6
2.1. 電源について ... 6
2.2. ご注意 ... 6
2.3. 製品登録について ... 6
2.4. 外部機器との接続について ... 7
2.5. 最新ファームウェアへのアップデートについて ... 7
3. Meet the MiniFreak: An overview ... 8
3.1. The Front Panel ... 8
3.2. The Touch Strips ... 15
3.3. The Rear Panel ... 16
3.4. ここから先も ... 16
4. Managing Presets ... 17
4.1. プリセット関連のコントロール類 ... 17
4.2. プリセットを選択してロードする ... 17
4.3. プリセットを保存する ... 18
4.4. プリセットをフィルタリングする ... 20
4.5. Sound Edit operations - Sound Edit ボタン使用時の動作 ... 21
4.6. Utility Menu Preset Operations - ユーティリティメニューでの動作 ... 21
5. The Digital Oscillators ... 23
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 ... 42
6. The Analog Filter ... 46
6.1. 歴史：音作りの道しるべ ... 46
6.2. フィルターの各要素とパラメーター ... 47
6.3. フィルターをじっくりと味わう ... 49
7. The Digital Effects ... 50
7.1. The Digital Effects section ... 50
7.2. エフェクトタイプ ... 52
8. The Modulation Matrix ... 61
8.1. ルーティングを選択する ... 61
8.2. アマウントを設定する ... 61
8.3. ルーティングのオン/オフ切り替え ... 62
8.4. クイックなアマウント変更方法 ... 62
8.5. Assign a Destination - デスティネーションのアサイン ... 62
9. The Low Frequency Oscillators ... 66
9.1. LFO のパラメーター ... 66
9.2. The Shaper and LFO Wave Edit - シェイパーと LFO 波形エディット ... 68
9.3. Vibrato - ビブラート ... 73
9.4. 使いこなしのヒントをいくつか ... 73
10. The Envelopes ... 74
10.1. エンベロープのステージについて ... 74
10.2. Envelope ... 75
10.3. Polyphony and Voicing Modes - ボイシングモード ... 77
10.4. Cycling Envelope ... 78
11. Sound Edit ... 80
11.1. メニュー構造と必要なコントロール類 ... 80
11.2. Sound Edit のメニュー ... 80
12. Keyboard Functions ... 83
12.1. Keyboard Notes - キーボードノート ... 83
12.2. ベロシティとアフタータッチ ... 84
12.3. ポリフォニー ... 85
12.4. Glide - グライド ... 86
12.5. Scale configuration - スケールの設定 ... 86
12.6. Chord Mode - コードモード ... 87
12.7. Touch Strips - タッチストリップ ... 88
13. Macros ... 89

13.1. マクロの基礎 ... 89
13.2. マクロを使う ... 89
13.3. マクロにアサインする ... 90
14. The Arpeggiator and Sequencer ... 92
14.1. 共通機能 ... 92
14.2. The Arpeggiator ... 95
14.3. Sequencer ... 97
14.4. Modulation sequence lanes - モジュレーションレーン ... 102
15. The Utility Menu ... 105
15.1. メニューの入り方とカーソル移動の方法 ... 105
15.2. ユーティリティの各メニュー ... 105
16. External Control: MIDI and Clock Signals ... 109
16.1. Sync Signals - シンク信号 ... 109
16.2. MIDI ... 110
16.3. USB ... 114
17. 規制関連情報 ... 115
17.1. FCC ... 115
17.2. カナダ ... 115
17.3. CE ... 115
17.4. ROHS ... 115
17.5. WEEE ... 116

1. MINIFREAK へようこそ！

1.1. MiniFreak とは？

MicroFreak のレガシーを引き継いだ MiniFreak は、その「異常性」を様々な手法でさらなるレベルに高めています。

さらに強化された2系統のデジタルオシレーター（Osc）を搭載し、片方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、もう片方は色々な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、ウェーブフォルダー、クラッシャー、ディストーションなど21種類のモードをそれぞれ内蔵しています。

2つのオシレーターからの出力は、アナログ信号としてマルチモードの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) に入ります。VCA には、専用の4ステージタイプのエンベロープがあります。VCA からの出力は、3系統のデジタルエフェクトプロセッサー (FX) に入り、各エフェクトでは様々なエフェクトタイプを選択できます。

サイクリングエンベロープは、エクストラの3ステージエンベロープとしても、ループ動作させて複雑な波形のモジュレーションとしても使用できます。それに加えて、色々な波形を内蔵し、グローバルテンポに同期可能な2つのローフリケンシーオシレーター（LFO）も搭載しています。各種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を介して様々なデスティネーション（モジュレーション先)に接続でき、モジュレーションの深さも個別に設定できます。

このような多彩な機能を、ベロシティやプレッシャー (アフタータッチ/AT) 対応の37鍵 Arturia スリムキー鍵盤を装備したポータブルなボディに搭載しています。2つの静電容量タイプのタッチストリップには様々な機能を割り当てることができ、思い通りのリアルタイムコントロールができます。そして強力なアルペジエイターとシーケンサーも搭載しています。

MiniFreak の接続端子は、ステレオのオーディオ出力、モノのオーディオ入力、アナログクロック、MIDI IN/OUT/THRU、クラスコンプライアント USB-MIDI を装備しています。お気に入りのソフトウェアインストゥルメントのコントロールだけでなく、デジタルオーディオワークステーション（DAW）上で動作する 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最適です。

1.2. ファームウェア 4.0：追加されたコンテンツと機能

1.2.1. 新エフェクト：Vocoder EXT In & Self

MiniFreak ファームウェア 4.0 では「Vocoder EXT In」と「Vocoder Self」という2つのエフェクトが新たに追加されました。

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。

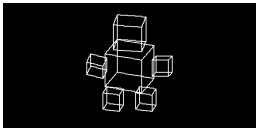
1.2.1.1. Vocoder Ext In

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。

1.2.1.2. Vocoder Self



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 Self 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。

1.2.1.3. 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。

1.2.2. 機能追加：

1.2.2.1. Audio In モード

Utility > Audio > Input メニューにモード選択が追加され、ライン入力とマイク入力を簡単に切り替えることができるようになりました。

マイク入力 (Microphone) モードでは、あらゆるタイプのダイナミックマイクをリアパネルの Input に接続して使用できます。マイクのゲインも調整できます。

> MiniFreak の Input 端子はファンタム電源がなく、コンデンサーマイクは接続できませんのでご注意ください。

1.2.2.2. Audio In Gain

接続したマイクの出力レベルに応じて MiniFreak の入力ゲインを調整できます。

2. SETUP AND INSTALLATION

2.1. 電源について

MiniFreak 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 / 1A) 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 Products" セクションに入り、"Register New Product" をクリックして MiniFreak のシリアルナンバーとアンロックコード (これらを記載したステッカーが本体に貼付されています) 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もありますし、あなたの耳にも異常をきたす恐れもあります。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 B
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" TRS (バランス)
Headphones Out	1/4" TRS (ステレオ：アンバランス)
Power	DC input: 12V/1A

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。

- 最初に、最新バージョンの MiniFreak V がインストールされていることをご確認ください。最新バージョンの MiniFreak V をインストールするには、Arturia Software Center を開き、MiniFreak V のアップデートがあるかどうかをチェックしてください。最新バージョンの MiniFreak V を開きましたら、以下のステップに進むことができます：

MiniFreak V ソフトウェアを使用すれば、画面最上部にある **FW Update** をクリックするだけで簡単にチェックできます：

- アップデートがある場合 (MiniFreak V を使用するための MiniFreak のバージョンが古い場合)：→ MiniFreak V を開いたときにアップデートがあるというメッセージが表示されますので、"Upgrade to latest" のグリーンのボタンをクリックするとアップデートを行います。

- アップデートがない場合 (MiniFreak V を使用できるバージョンになっている場合)：→ MiniFreak V を開いたときにアップデート関係のメッセージは表示されず、画面右下にある FW Update をクリックするとアップデートのポップアップ画面が開きます。

また、インターネットに接続していないオフラインの場合は、ポップアップ画面でファイルからアップデートすることもできます。最新のファームウェアをダウンロードしてお使いのコンピュータのデスクトップに置いておき、FW Update をクリックしてファイルからアップロードし、デスクトップの .mnf のパスを選択すれば完了です。

3. MEET THE MINIFREAK: AN OVERVIEW

MiniFreak 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 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. The Front Panel

まずはフロントパネルの左上部分からセクションごとに見ていきましょう。

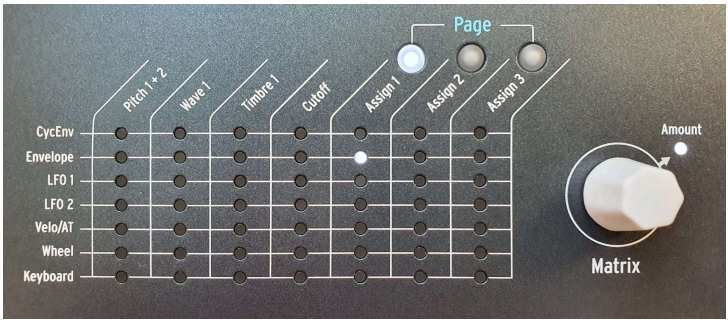
ノブやスイッチ類の名称は **太字** で表示し、2つの機能がある場合は **Tune/Oct** というように、スラッシュ (/) で区切ります。この場合、2つ目の機能は **Shift** を押しながら操作することで使用できるもので、パネル上では青字で表示されている機能です。

エンコーダー は1ステップずつ設定値が変化します。エンコーダーを押すことで「押し回し」や「押す」といったもう1つの機能もあり、そうした場合にはその状態が LED に表示されるのが一般的です。

ボタン の操作はシンプルそのものです。中には押している間だけ機能が動作する *モーメンタリー* なものもありますが、それ以外は1回押すと何かがオンになり、もう1回押すとそれがオフになるという *トグル* 動作です。通常、ボタンの状態は白の LED で表示し、**Sound Edit/Utility** ボタンはユーティリティメニューを選択したときにはブルーに点灯します。

その他のタイプのボタンとして、*静電容量式ボタン* があり、これは可動パーツがなく、タッチするだけで作動するボタンです。30個の静電容量式ボタンで構成されたタッチストリップには多色 LED があり、機能の状況や動作のタイプを表示します。

3.1.1. Modulation Matrix



モジュレーションマトリクス

MiniFreak のフロントパネル左上には **モジュレーションマトリクス** があり、色々なモジュレーションソースとデスティネーション (モジュレーション先) を接続し、MiniFreak 内のある機能をある機能でコントロールする モジュレーションルーティング を作成します。

モジュレーションソースは7種類あり (それゆえマトリクスは7行になっています)、マトリクスの左側に上から順に並んでいます。モジュレーションデスティネーションのコラム (列) は7つですが最大で13種類使用でき、このうち4つは固定式、それ以外の9個は3つの **Assign** (アサイン) ページで設定できます。

Matrix エンコーダーを回すとモジュレーションルーティングをブラウズでき、エンコーダーを押すとルーティングの選択が確定され、回すとモジュレーションの深さ (**Amount**) を変更できます。モジュレーションの深さを設定しましたら、そのルーティングは設定完了となります。深さがゼロ以外の設定になっている場合、そのルーティングの LED が点灯しますので、ハッキリと確認できます。

詳しくは、Modulation Matrix チャプター [p.61]をご覧ください。

3.1.2. Oscillators

デジタルオシレーター操作部

この操作部では、2つのデジタルオシレーター (**Osc 1**、**Osc 2**) の各種機能を素早くコントロールできます。

- **Select**：操作するオシレーター (Osc 1 または Osc 2) のいずれかを選択します。
- **Tune/Oct**：オシレーターのチューニングを半音ステップで±48半音の範囲で設定します。Shift を押しながらこのノブを回すと、オクターブ単位でチューニングが変化します。このノブを押すと **Fine** LED が点灯し、チューニングを1セント (半音の1/100) 単位で微調整できます。
- **Type**：オシレーターエンジンを選択します。
- **Wave**、**Timbre**、**Shape**：各ノブの具体的な動作は、選択したオシレータータイプで変わり、その機能名はディスプレイに表示されます。
- **Volume**：オシレーターの音量レベルを調節します。

詳しくは、The Digital Oscillators チャプター [p.23]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そのフィルターで有名ですが、MiniFreak も例外ではありません。温もりがあり、クリーンなサウンドは、ノブを少し回すだけでもデジタルオシレーターのサウンドにアナログらしい豊かなキャラクターを付け加えることができます。

- **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.46]をご覧ください。

3.1.4. Digital Effects

デジタルエフェクト操作部

デジタルエフェクト セクションもオシレーターセクションとよく似た操作体系になっています：

- **Select**：操作するエフェクトスロット (FX1、FX2、または FX3) のいずれかを選択します。
- **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**：この3つのノブの具体的な動作は、選択したエフェクトタイプによって変わります。

このセクションの最後には **Master** ノブがあり、メインアウトとヘッドフォンアウトから出力される MiniFreak の全体音量を調節します。

詳しくは、The Digital Effects チャプター [p.50]をご覧ください。

3.1.5. 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/Tie**：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.92]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 [p.87]**：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 [p.86]** (スケール) 設定ページがディスプレイに表示されます。
- **Glide**：グライド（*ポルタメント*：前に弾いた音程から次に弾く音程へなめらかにつないでいく) タイムを設定します。

3.1.6. 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.66]をご覧ください。
- **Rate/Trig**：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。

3.1.7. 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/Panel** ボタンがあります。 Sound Edit [p.80] 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.105] 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。

Save：名前の通り、プリセットに名前やタグを付けて保存するときに使用します。詳しくは、Managing Presets [p.17] (プリセットの管理) チャプターをご覧ください。

Panel：このボタンを押すと、すべてのパラメーターの設定値がパネル上の物理的な設定に切り替わります。

この機能は、デジタルノブとエンコーダーはプリセットを切り替えればその設定値に自動的に更新されますが、アナログノブはそうではありませんので、アナログノブの設定とメモリーされた設定値がどう違うのかを確認し、調整することができる機能です。

Panel　ボタンで影響されるノブには、**Glide**、**Cutoff**、**Resonance**、**Env**、**Rise/Fall**、**Hold/Sustain**、**Attack**、**Decay**、**Sustain**、**Release** があります。

> Panel ボタンの操作はアンドゥができません。このボタンは、プリセットを選択したらすぐに、そして音色エディットを始める前に使用するためのものです。プリセットを選択し、エディットしてからこのボタンを押すと、それまでエディットしてきた内容が消去されてしまいますのでご注意ください。

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。

3.1.8. 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.74]をご覧ください。

3.1.9. 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.74]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.74]をご覧ください。

3.1.10. 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操作部

- 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.66]など色々な機能を使用できます。

各種機能ボタン

- 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.66]のシェイプ作成に使用します。

シーケンスの長さ設定と LFO シェイプ設定部

各機能の詳細は、Arpeggiator and Sequencer チャプター [p.92]をご覧ください。

3.2. The Touch Strips

タッチストリップとその関連
機能の操作部

3つの静電容量式ボタンで、次の3つの動作モードを切り替えます：

- **Keyboard Bend/Wheel** (白 LED)：タッチストリップをピッチベンドとモジュレーションのコントロールとして使用するモードです。**Vibrato** は、モジュレーションのタッチストリップ (右側) を通常のモジュレーションソースの操作ではなく、ビブラート機能を使用するときに選択します。Shift を押しながらこのボタンをタップするとビブラート機能がオンになります。

- **Macros M1/M2** (青 LED)：タッチストリップを2つのマクロ [p.89]のコントロールに使用するモードです。マクロは、複数のパラメーターを同時にコントロールする機能で、Shift を押しながらこのボタンをタップするとマクロのアサインモードに入ります。

- **Seq/Arp Gate/Spice** (オレンジ LED)：アルペジエイターとシーケンサー [p.92]使用時に、タッチストリップをゲートタイムとスパイス機能のコントロールに使用するモードです。Shift を押しながらこのボタンをタップすると **ダイス** 機能がオンになります。

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 B
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" TRS (バランス接続可能)
Headphones Out	1/4" TRS (ステレオ、アンバランス)
Power	DC input 12V / 1A

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 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.105]で設定できますが、それ以外のほとんどは MiniFreak 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 本体には512種類のプリセットをメモリーでき、工場出荷時には厳選された極上のプリセットが数多く入っており、すぐにその音色をお楽しみいただけます。一方、プリセットのカスタマイズや、オリジナル音色の保存が簡単にできることはとても重要なことですので、MiniFreak のプリセット管理システムは可能な限りシンプルで移動も簡単に行えるように設計されており、必要な音色をすぐに見つけられるようになっています。

4.1. プリセット関連のコントロール類

MiniFreak のフロントパネルのセンター部分には、プリセットの管理で使用するエンコーダーやボタンがすべてそろっています。**Save** ボタンと、何より重要な **Preset/Edit/Filters** エンコーダーがそれです。

このエンコーダーは多機能ですので、Preset/Edit/Filters などという長い名称が付いています。このマニュアルではわかりやすさを優先して、このエンコーダーの名称をそのときの操作内容に応じて次のように単純化して表記します：

- **Preset**：プリセット管理の操作を行う場合
- **Edit**：パラメーターのエディット操作をする場合
- **Filters**：Shift を押しながら回してプリセットをフィルタリングする場合

4.2. プリセットを選択してロードする

プリセットを探してロードする操作は、プリセット関連の操作で最もシンプルなものです。Preset エンコーダーを回して音色を探し、エンコーダーを押すとそのプリセットがロードされます。

このとき、ディスプレイに次の4つの情報が表示されます：

- プリセットナンバー
- プリセット名
- プリセットのタイプ
- ...また、プリセットをロードしてからそのプリセットをエディットすると、タイプ名の近くに小さなアスタリスク (*) が表示されます。

4.3. プリセットを保存する

プリセットをエディットして、いい感じの音になりましたら、次に行う操作はその保存ですよね。手順は次の通りです：

- **Save** ボタンを押します (保存操作の開始宣言)。
- ディスプレイに "Preview Slot" (保存する場所を選んでください) という表示が出ます。
- プリセット名の下に "Click to Save" (ボタンを押すと保存します) というメッセージが表示されます。
- **Save** ボタンを押します。

これでプリセットが保存されます。

Save ボタンが点灯しているときに、もう一度ボタンを押すとその時点でプリセットが保存されます。このとき、"Are You Sure?" (保存しても良いですか？) という確認メッセージは表示されませんので、保存する前にやるべきことがすべて済んでいて、正しいプリセットナンバーを選択していることを必ずご確認ください。

保存操作をキャンセルしたいときは、次の操作をします：

- **Sound Edit** ボタンを押します。
- すると Save ボタンが消灯し、ディスプレイに "Save Cancelled" (保存をキャンセルしました) というメッセージが表示されます。

> MiniFreak の電源を入れ直すと、最後に保存したプリセットがロードされます。

4.3.1. 上書き保存か別名で保存か

エディットしたプリセットを元と同じプリセットナンバーに上書き保存したいときは、Save ボタンをもう一度押すだけで完了します。このとき、ディスプレイには "Preset Saved" (プリセットを保存しました) というメッセージが短時間表示されます。

別名で保存したいときは、以下のようにほんの少し操作手順が増えます：

- エディットしたプリセットを保存したいナンバーを選択します。そうすることで、元のプリセットをそのまま残しておくことができます。
- プリセットのタイプを変更します。
- プリセット名を変更します。

次に、Preset エンコーダーを押すと、上記の操作通りのナンバー、プリセットのタイプ、プリセット名で保存します。

> 上記の操作手順の1つずつを行うと、前の操作を訂正することができませんのでご注意ください。例えば、保存したいプリセットナンバーを選択し、Preset エンコーダーを押してプリセットのタイプ変更に移ると、ナンバーの選択に戻ってナンバーを選び直すことはできません。この時点で残されたオプションは、Sound Edit ボタンを押して保存操作自体をキャンセルし、最初から操作をやり直すことだけですので十分にご注意ください。

4.3.2. プリセットナンバーを選んで保存する

Preset エンコーダーを回して保存したいナンバーを選択します。このとき、ディスプレイには上書きされるプリセットナンバーとプリセット名が表示されます。この時点で保存先のプリセットの音はキーボードを弾いてチェックできますので、そのプリセットを上書きしても良いかどうかを確認できます。

保存したいプリセットナンバーの確認後、Save ボタンを押すと保存を実行します。または、Preset エンコーダーを押してプリセットタイプやプリセット名の変更に進むこともできます。

4.3.3. プリセットタイプを選択する

プリセットを保存するナンバーを選びましたら、次にはそのプリセットのタイプを選択します。タイプというのは、音色の種類や目的によって整理できるプリセットのグループのことです。

プリセットタイプを変更するには、**Preset** エンコーダーを押し (このときディスプレイに "Select Type" (タイプを選択してください) と表示されます)、エンコーダーを回すとタイプが変わります。使用できるタイプは以下の通りです：

- Bass
- Brass
- E.Piano
- Piano
- Keys
- Lead
- Organ
- Pad
- Percussion
- Sequence
- SFX
- Strings
- Template
- Ext In

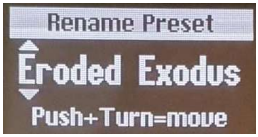
> Tip: **Template** (テンプレート) は、音作りのスタートポイントとして活用するのに便利なプリセットタイプです。例えば、すごくいい感じのフィルター変化をするパッド音色を作ったとします。その音色で別のエフェクトやフィルターのセッティングも試してみたいというときに、この音色のプリセットタイプを Template にして保存しておくことで、このプリセットを後で見つけやすくすることができます。

プリセットタイプを選択しましたら、Save ボタンを押して保存を実行するか、Preset エンコーダーを押して次のステップに進むこともできます。

4.3.4. プリセット名を変更する

プリセット名を変更するには、Preset エンコーダーを押します。このとき、プリセット名変更画面 (Rename Preset) がディスプレイに表示されます。

文字の上下にある三角 (▲/▼) がカーソルです。



このとき、Preset エンコーダーの操作で次のことが行なえます：

- 回す = 文字をブラウズする
- 押す = 次のインデックスへ移動する
- 押し回し = インデックスをブラウズする
- Shift を押しながら回す = 入力文字リストの先頭へ移動する

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 (-)

最長13文字まで入力できます。

プリセット名の変更が済みましたら、Save ボタンを押して保存を実行します。正常に保存された場合、ディスプレイに "Preset Saved" (プリセットを保存しました) というメッセージが表示されます。

4.4. プリセットをフィルタリングする

プリセットタイプは、プリセットを **フィルタリング** して検索するときにも便利です。プリセットフィルターをオンにするには、**Shift** を押しながら Preset エンコーダーを回してフィルタータイプを選択します。このとき、前ページでご紹介しましたプリセットタイプとともに、以下の2つからも選択できます：

- All (フィルタリングなし)
- User (ユーザー)

フィルタータイプを設定すると、そのタイプに該当するプリセットのみをスクロールし、それ以外のタイプのプリセットをスキップします。500個以上もあるプリセットを1つずつ見ていくには、その後に何か予定を入れないほうが良いかも知れません！

4.5. 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。スナップショットというのは、MiniFreak　のそのときの状態を写真のように記録したもので、厳密にはプリセットの保存とは違いますが表面的には似たような機能です。スナップショットにはタイムスタンプが入っています。例えば "1:22:26" というタイムスタンプは、MiniFreak の電源を入れてから1時間22分26秒後にそのスナップショットが記録された、という意味です。スナップショットをロードすると、その時点での設定に戻ります。

- **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。

4.6. 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.105]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。

4.6.1. 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
- シーケンス
- 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.68] です)

4.6.2. 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.50]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

4.6.3. Preset Erase - プリセットを消去する

Utility > Preset Operations > Preset Erase の順にメニューを進むと、プリセットの音作りを最初からやり直したいときなどに便利なように、特定パートの設定を消去 (初期化) することができます：

- 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

4.6.4. Favorites Panel - フェイバリットパネル

ファームウェア2.0では、フェイバリット（お気に入り）プリセットを登録できるようになりました。これにより、好きなプリセットをより簡単に選択でき、ライブなどで使用するときに素早く並べ替えることができます。

ステップスロットに最大64個のフェイバリットを登録できます。この機能は、MiniFreak ハードウェアのみで使用できます。

手順は以下の通りです：

> 最初に Utility > Preset Operation > Panel Mode > Favorite Panel と進み、Favorite Panel を選択してください。デフォルト設定でこのモードが選択されていますが、この設定を "Panel" に切り替えることで、従来のパネルモードが使用できます。

- **Shift + Panel** でフェイバリットパネルに入ります。
- フェイバリットスロットに登録したいプリセットを選択します。
- **Save** を押しながら、登録したい **ステップボタン** を押します。
- これで選択したプリセットがフェイバリットに登録され、そのプリセットがロードされると、それに対応するステップボタンの LED が赤く点灯します。
- フェイバリットパネルを解除するには、Sound Edit を押します。

ステップボタンをページを切り替えることで、最大64個のフェイバリットにアクセスできます。

> フェイバリットスロットの内容を消去したいときは、Erase を押しながら消去したいスロット (ステップボタン) を押します。

フェイバリットパネルでプリセットをフェイバリットとして登録すると、そのスロット（ステップボタン）がブルーに点灯し、フェイバリットパネルモードでそのステップボタンを押すだけでそのプリセットをロードできます。このとき、そのステップボタンの LED の点灯色は赤に変わります。

同じプリセットを複数のスロットに登録した場合、そのプリセットを登録したすべてのステップボタンが赤く点灯します。

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なものですが、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先頭には **Select** ボタンと **Tune/Oct** エンコーダーがあります。**Select** ボタンを長押しすると、ディスプレイの表示がそのときのオシレーターパラメーターの設定に更新されます。これにより、各パラメーターの設定値をチェックするためにそれぞれのノブ等を操作する手間が省けます。**Select** ボタンでエディットしたいオシレーターを選択し、**Tune/Oct** エンコーダーでそのチューニングを半音ステップで±48半音 (4オクターブ) の範囲で、またはオクターブ単位で、あるいはセント (1/100半音) 単位で変更できます。

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リアルタイムに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.80]** **> 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を作れる便利な機能です。

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。

5.1.2. Volume

このセクションの右端には **Volume** ノブがあり、それぞれのオシレーターの全体的な音量を設定できます。

Shift+Volume (Shift を押しながら Volume を回す) で2つのオシレーターのミックスバランスを調整できます。

また、オシレーター 2 をフィルターとして使用しているときは、**Volume** でフィルターのドライ/ウェット (入力音とフィルターを通った音) のバランスを調整できます。

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

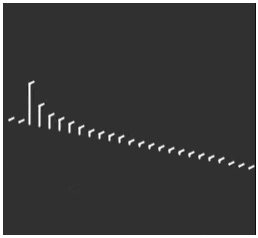
デジタル発振のシンセ波形の音を厚くする最も簡単な方法は、波形のコピーを複数作り、それぞれのチューニングを微妙にズラすことです。この手法は元々はノコギリ波で使われており、Supwe Saw で大ヒットした Roland JP-8000 がその先駆者でした。

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、弦を弾いたり擦ったりする音 (撥弦、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 Position の設定による音色変化には影響しません。

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。

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。また、アナログらしい感じを出せるデチューンパラメーターもあります。

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位相を他方のオシレーターの位相に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。

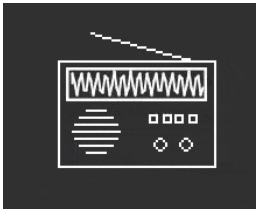
Wave：ウェーブシェイパーからの出力波形を調節します。

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：*モジュレーション指数* つまりオペレーター 1 へのモジュレーション量を調整します。簡単に言えば、設定値を高くすると倍音が多くなり、FM 特有のブライトな音色になります。ぜひ色々な設定値にして実験してみてください。

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 シンセシスのもう1つの重要ポイントで、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つのフォルマントフィルター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。

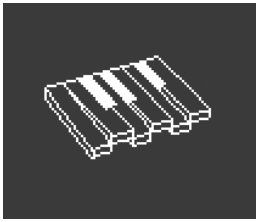
この2つのコンセプトを組み合わせたのが Formant オシレーターで、倍音が豊かで声のような様々な音色を作り出します。

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、波形が切り替わり、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.77]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。

> なお、Scale (スケール) 機能はコードモードにも使用でき、激しく転調したりコードエンジンで演奏する際に音がスケールから外れないようにすることで、他の人と差をつけることができます。この機能の詳細は、スケール [p.86]とコード [p.87]をご覧ください。

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.27]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。

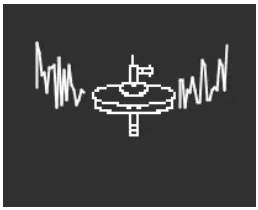
当然のこととして、こうしたパラメーターにモジュレーションをかけることができ、1音の中で共鳴に変化を付けることができます。アコースティック楽器ではその方法が限られていますが、Modal オシレーターならノブをいくつか操作するだけでベースの音色からマリンバや教会のベルに変化させることもできます。

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。

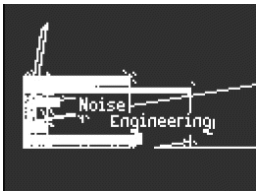
Noise　オシレーターでは色々な基本波形をノイズをミックスできますので、1つのオシレーターでノイズと音程のある音を同時に出せます。

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。

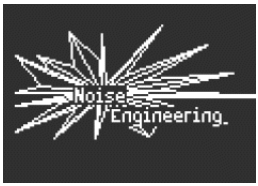
この回路はアナログパーツで作れるシンプルなものなのですが、そこから得られる音色変化は膨大です。このように BASS オシレーターは、とてもクールな方法で様々な音色を作り出すことができます。

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。

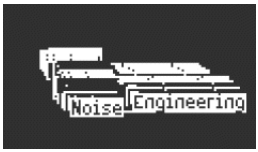
SawMod：ノコギリ波にかける位相変調の強さを設定し、倍音構成が劇的に変化します。

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



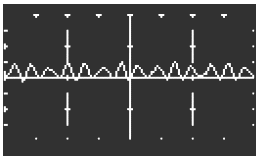
HARM オシレーターは、Harmo オシレーター [p.26]とは別のモデルで基音に倍音を追加するオシレーターです。

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。

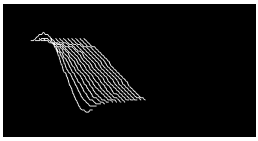
Decimate：デシメート (信号を間引く) 量を設定し、キーボードトラッキングにも追従します。

Noise：ノイズのミックス量を設定します。

オーディオ信号の入力レベルは、**Utility/Audio/Audio In Gain** でクリップしないように調節できます。レベルを正しく調節してあれば、**Fold** ノブをレベルコントロールに使用できます。入力信号が聴こえないときは、キーボードを押して VCA を開き、入力信号が MiniFreak のオーディオアウトが出るようにしてください。

> **Tips** :
>
> - MiniFreak の出力を入力してフィードバックモジュレーションに利用できます。
>
> - オーディオ入力にドラムループを入れて、**Shaper** + **モジュレーション** + **エフェクト** で加工すると楽しいです。あるいは、Multi フィルターや Comb フィルターをかけても楽しいです。
>
> - Audio In は、パラフォニックモードでは使用できませんのでご注意ください。

5.2.17. Wavetable (Osc 1 のみ)



ウェーブテーブルシンセシスとは？

ウェーブテーブルシンセシスは、80年代に発見されたもので、従来のシングルサイクル波形 (単波形) では不可能なっだ音作りを可能にするものです。1つのウェーブテーブルには、複数の単波形が連なっています。

MiniFreak では、以下のノブでウェーブテーブルエンジンを操作できます：

- **Wave**：ウェーブテーブルをスキャンして波形が切り替わります。
- **Timbre**：(波形の) 左右対称のパルス幅を調整します。
- **Shape**：1ポール (6dB/oct) の LPF/HPF (ローパス/ハイパス) フィルターを操作します。

> ウェーブテーブルエンジンは、最初のオシレータースロットでのみ使用できます。

ウェーブテーブルの選択

ファクトリー・ウェーブテーブルの選択方法には、次の2種類があります：

1) Shift を押しながら Type エンコーダーを回します。

この方法の場合、最初のエンコーダーの1ティックでウェーブテーブルのリストが表示され、次のウェーブテーブルが直接ロードされます。

また、エンコーダーを回すとウェーブテーブルが自動的にロードされます。

2) Sound Edit メニューを使用します。

Sound Edit を押しながら Osc ボタンを押すか、次のパスの順に進みます：Sound Edit > Osc > Wavetable Select

Sound Edit メニューに入ると、Preset / Edit エンコーダーでウェーブテーブルをブラウズできます。

ウェーブテーブルエンジンがロードされている場合、そのときに表示されているウェーブテーブルが即座にロードされます。

5.2.18. Sample (Osc 1 のみ)

MiniFreak では、以下のノブでサンプル・エンジンの音作りができます：

- **Start**：サンプルのスタートポイントを設定します。
- **Length**：サンプルの長さと再生方法を設定できます。

設定値を 50 以上にするとサンプルが通常の再生を行い、50に近い設定値ではサンプルが短く、100に近くなるほどサンプルが長くなります。

設定値が 49 から 0 の範囲では、サンプルは逆再生になり、49に近い値ではサンプルが長く、0に近くなるほどサンプルが短くなります。

- **Loop**：サンプルのループ開始位置を設定します。

> サンプルを逆再生する場合、Start ノブが逆再生のスタートポイントになりますのでご注意ください。サンプル全体を逆再生させるには、Start の設定値を最大値に設定する必要があります。

> サンプル・エンジンは、オシレーター1でのみ使用できます。

サンプルの選択

ファクトリーサンプルの選択には、次の2つの方法があります：

1) Shift を押しながら Type エンコーダーを操作します。

この方法の場合、最初にエンコーダーを操作したときにサンプルのリストが表示され、その次のサンプルを直接ロードします。

2) Sound Edit メニューを使用する方法

Sound Edit を押しながら Osc ボタンを押すか、Sound Edit > Osc > Sample Select の順にメニューを進みます。

Sound Edit メニューでは、Preset / Edit エンコーダーでサンプルをブラウズできます。

サンプル・エンジンがロードされると、そのときに選択されていたサンプルが即座にロードされます。

5.2.19. グラニュラー・エンジン (OSC 1 のみ)

サンプル・エンジンの他に、V3　アップデートではここでご紹介しますグラニュラー・シンセシスをベースとした7種類のエンジンが追加されました。

グラニュラー・シンセシスとは？

グラニュラー・シンセシスとは、サンプルをグレインと呼ばれる微小な断片に分け、再生ヘッドの位置、グレインの密度　(1秒などの単位時間、または店舗に動悸したクロックの範囲内で発生させるグレインの数)、各グレインの長さ、グレインの形やそのピッチ、グレインの再生方向をコントロールして、新たな音作りをするという手法です。これらの要素を総合することにより、1つのサンプルからでも無限に音作りをすることができます。また、各要素にモジュレーションをかけることでさらにカオス度の高い音作りができます。

では、グラニュラー・シンセシスをベースにした各エンジンを見ていきましょう：

5.2.19.1. Cloud Grains (OSC 1 のみ)

Cloud Grains エンジンは、テクスチャー感のあるグレインエフェクトの作成に最適です。

次のノブで Cloud Grains エンジンのコントロールができます：

- **Start**：サンプルのスタートポイントを設定します。
- **Density**：グレインが生成されるスピードを設定します。
- **Chaos**：グレインにランダムな変化が加わります。

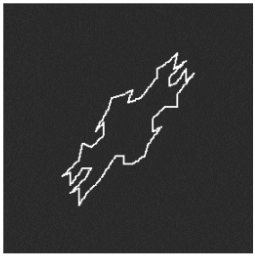
5.2.19.2. Hit Grains (OSC 1 のみ)

Hit Grains エンジンは、音量エンベロープがシャープなものになっています。このエンジンは、リズミカルなスタッターやグレインを高速に破裂させ、爆発音のような効果音に適しています。

次のノブで Hit Grains エンジンのコントロールができます：

- **Start**：サンプルのスタートポイントを設定します。
- **Density**：グレインが生成されるスピードを設定します。
- **Shape**：グレインの長さ、アタックの長さ、ホールドを調整します。

5.2.19.3. Frozen (OSC 1 のみ)

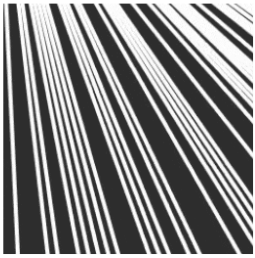


このエンジンは、グレインを高速で生成することで氷のようなエフェクトを作り出し、グレインのサイズと形によって幽玄で氷のような音の感じが変化します。

次のノブで Frozen エンジンのコントロールができます：

- **Start**：サンプルのスタートポイントを設定します。
- **Size**：グレインの長さを設定します。
- **Chaos**：グレインにランダムな変化が加わります。

5.2.19.4. Skan (OSC 1 のみ)

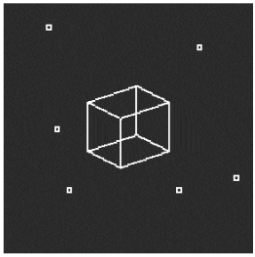


Skan エンジンは、再生ヘッド付近でグレインを生成させつつサンプルをスキャンし、サンプル全体をスキャンするスピードを設定できます。ストレッチ的な効果を出すのに適しています。

次のノブで Skan エンジンのコントロールができます：

- **Start**：サンプルのスタートポイントを設定します。
- **Scan**：再生ヘッドの進行スピードを設定します。
- **Chaos**：グレインにランダムな変化が加わります。

5.2.19.5. Particles (OSC 1 のみ)

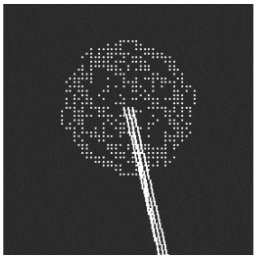


Particles エンジンは、ランダムなグレインが複雑に重なり合い、催眠術のようなサイケデリックな効果を生み出します。

次のノブで Particles エンジンのコントロールができます：

- **Start**：サンプルのスタートポイントを設定します。
- **Density**：グレインが生成される密度を設定します。
- **Chaos**：グレインにランダムな変化が加わります。

5.2.19.6. Lick (OSC 1 のみ)

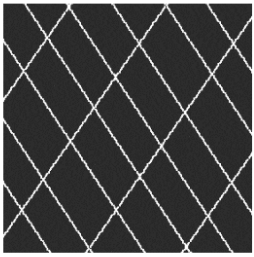


Lick エンジンは、テンポに同期した速いパーカッシブなリズムグルーヴを作ることを目的としています。

次のノブで Lick エンジンのコントロールができます：

- **Start**：サンプルのスタートポイントを設定します。
- **Size**：テンポに対して16分音符のタイミングで同期して生成されるグレインのサイズを設定します。
- **Chaos**：グレインにランダムな変化が加わります。

5.2.19.7. Raster (OSC 1 のみ)

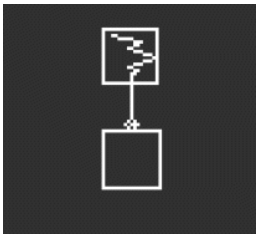


Raster　エンジンは、テンポに同期してグレインを生成する、よりリスミカルなアプローチで音作りができます。ビートリピート/チョッピングや、催眠的なランダムシーケンスの作成に適しています。

次のノブで Raster エンジンのコントロールができます：

- **Start**：サンプルのスタートポイントを設定します。
- **Density**：グレインが生成される周期を設定します。周期は、2分音符から32分音符の範囲で設定できます。
- **Chaos**：グレインにランダムな変化が加わります。

5.2.20. 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.28]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：RM の変調量を選択します。

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.46]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。

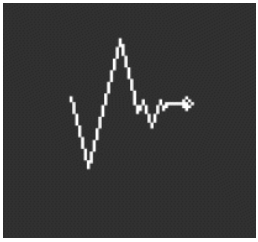
Resonance：カットオフフリケンシーでのレゾナンスを調節します。

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デフォルト設定ではキーボードの音程に追従するマッピングをしていませんのでご注意ください。追従させる場合は、モジュレーションマトリクスでデスティネーションにカットオフをアサインし、ソースにキーボードを選択してモジュレーション量を 50 に設定すると、キーボードで弾く音程に100%追従します。

5.3.2. Surgeon Filter



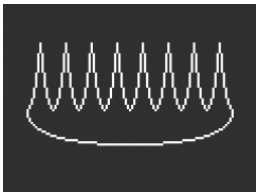
例えば演奏音と共鳴音が重なり合い、ハウリングのようになってしまう「ウルフトーン」のような不要な周波数帯域をシャープにカットするメスのようなものが欲しくなることも時にはあります。またある時には特定の帯域だけを大きくブーストして劇的な効果を作りたいこともあることでしょう。レコーディングスタジオや DAW の中では、こうしたことはパラメトリック・イコライザーで処理できますが、MiniFreak なら Surgeon フィルターが使えます。

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。

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。

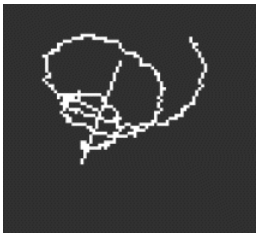
Cutoff：ディレイタイムを調整することで全体的な周波数特性のバランスを設定します。ディレイタイムを長くすると低音域が強調され、短くすると高音域が強調されます。Osc 2 の他のフィルターとは違い、コムフィルターはキーボードトラッキングにマッピングされています。

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：コムフィルター内のフィードバックループの前段でローパスフィルターをかけます。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.50]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.50]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。

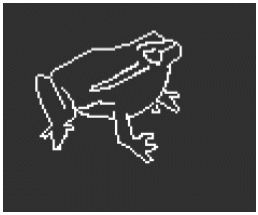
Cutoff：フェイザーノッチの周波数レンジを調節し、強調する帯域を設定します。

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



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。

多くのシンセメイカーが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

それ以外のフィルタータイプが必要なときには、Osc 2 のフィルターが使用できます。なお、Osc 2 のフィルターはデジタルです。

6.2.2. カットオフ

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。

MiniFreak のアナログフィルターのスロープは、12dB/octave 固定です。一方、Osc 2 のデジタルのマルチモードフィルター [p.42]は、アナログシンセではほとんど見られない特殊なタイプなど色々なスロープを使用できます。

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。ピークの帯域幅は虚言にまで狭まり、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.61]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 ノブがそれです。このノブでポジティブ方向にもネガティブ方向にもエンベロープによるカットオフのモジュレーションの深さを調節でき、ノブをセンター位置にすると設定値が 0 になります。0 のときはエンベロープによるモジュレーションがなくなります。

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、フィルターカットオフを LFO やアフタータッチ、ベロシティ、サイクリングエンベロープ、MOD ホイール（タッチストリップ)、マクロ、シーケンサーのモジュレーションレーンでコントロールできます。それともう1つ、重要なソースがあります。それがキーボードを弾いた位置 (音の高さ) です。キーボードでフィルターをコントロールすると、高音域を弾くとカットオフが上がって、多くのアコースティック楽器と同様、明るい音になります。このことを *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を1つだけ使用している音色を用意します。次に **Resonance** ノブを最大にします。このとき、オシレーターの **Volume** ノブを 0 にしてもフィルターが発振していることを確認してください。次にマトリクスでキーボードとカットオフのモジュレーションを 50% にセットし、オシレーターの音程と合うように **Cutoff** ノブを調整します。

上記の設定を正しく行ってもフィルターの発振音が正しい音程で発音しない場合は、カットオフのキャリブレーション [p.107]が必要な時期になっている可能性があります。

6.3. フィルターをじっくりと味わう

Analog Filter セクションにはノブが少ししかありませんが、このフィルターでできることはかなりあります。ぜひ時間を作って、デジタルエフェクトをオフにし、BasicWaves などごくシンプルなオシレータータイプにセットして、このアナログフィルターのテイストをお楽しみください。このフィルターのサウンドキャラクターは、実に魔法的で味わい深いのですが、何しろ MiniFreak の他の機能がどれも画期的ですのでついつい見落とされがちになってしまうのです。ですので、ぜひフィルターのテイストにもご注目ください。

7. THE DIGITAL EFFECTS

MiniFreak は、デジタルオシレーターとアナログフィルター、そして多彩なモジュレーションで極めて幅広い音作りに対応できますが、時として音に「薬味」をちょっと、あるいは *ふんだんに* 取り入れて最後の仕上げをするのも1つの楽しさです。

MiniFreak はシグナルパスの最終段に3系統のデジタルエフェクトを搭載しており、多彩なサウンドを素早く呼び出したり、好みに合わせてじっくりと調整することができます。

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.8]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。

- **Select**：操作したいエフェクトを FX 1、FX 2、FX 3 から選択します。白 LED が明るく点灯して選択したエフェクトを表示します。LED 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。LED 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 ボタンを押してメニューから **FX** を選択すると、**Delay Routing** や **Reverb Routing** でそれぞれのルーティングを変更できます。各ルーティングはセンドまたはインサートに設定でき、その設定はプリセットの一部として保存できます。

> 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. 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.46]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/ウェットのミックス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、MiniFreak で設定したマスターテンポに Rate が同期します。また、外部クロックと MIDI クロックにも同期します。

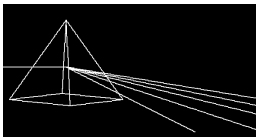
7.2.3. Flanger

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節します。超スローから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/ウェットのミックスです。
- **Subtypes**：Default、Default Sync、SIlly、Silly Sync

7.2.4. Super Unison

Super Unison は、入力信号のコピーが最大6つ、入力信号に重なるコーラスタイプのエフェクトです。



各コピーは1つの LFO で変調されてデチューン効果がかかり、コーラス風のユニゾンスタイルのエフェクトになります。

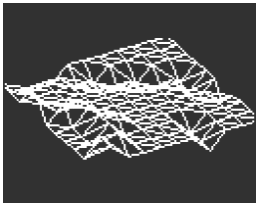
Super Unison での各ノブの動作は以下の通りです：

- **Detune**：ドライ信号 (入力信号) に対するコピーのピッチをデチューンします。
- **LPF/HPF**：ローパスとハイパスのフィルタリングを調整します。
- **Dry/Wet**：ドライ (入力信号)/ウェット (エフェクト成分) のミックスバランスを調整します。
- **Subtypes**：次のサブタイプがあります：Classic、Ravey、Soli、Slow、Slow　Trig、Wide Trig、Mono Trig、Wavy

Super Unison のプリセット (サブタイプ) は、プリセットによってパラメーターの動作や可動範囲が変わります。'Trig' と表示されたプリセットは、レガート奏法時に信号のすべてのコピーの位相をリセットします。

> ご存知でしたか？ Detune で LFO のスピードとアマウントが変化します (プリセットによってはアマウントしか変化しないものもあります)。フィルターの場合、エフェクトプリセットのいくつかは、他のプリセットとは異なる音色にするために、パラメーターの可動範囲が異なるものもあります。

7.2.5. 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

7.2.6. Delay

ディレイは入寮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。

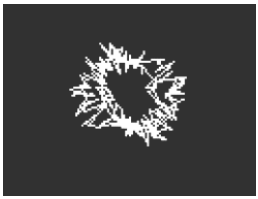
- **Time**：ディレイタイム、つまりディレイ音がリピートする時間的な間隔を設定します。設定値は選択したサブタイプによってミリセカンド（ミリ秒：ms）単位、または小節に対する拍数になります。
- **Feedback**：ディレイの出力を再入力することでディレイ音の繰り返しを作ります。設定値を 100 にするとディレイ音が消えるまで数分かかるようなリピートになり、0 にするとリピートのない1回だけのディレイになります。リピートが少なく短めのディレイは、エルヴィス・プレスリーなどレコード時代初期のアーティストでよく聴かれた スラップバックエコーになります。
- **Dry/Wet** または **Send Level**：ディレイ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。

7.2.7. 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/ウェットミックスです。
- **Subtypes**：Classic、Soft Clip、Germanium、Dual Fold、Climb、Tape

7.2.8. Bit Crusher

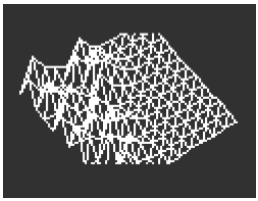


ビットクラッシャーは例えば、16ビット (CD クオリティ) の信号を8ビット (黎明期のサンプラー) やさらに低いビット数というように、入力信号 (デジタル信号) の解像度を落とすエフェクトです。ビット数が下がると音の明瞭度やダイナミックレンジが失われていき、その程度によってビンテージ的な雰囲気にもなりますし、おぞましいほど音が破壊されたような状態にもなります。

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/ウェットミックスです。
- **Subtypes**：ありません。

7.2.9. 3 Bands EQ



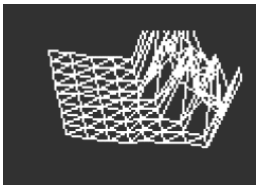
プロオーディオの世界で定番のツールと言えばイコライザー (EQ) です。EQ は入力信号の特定帯域を引き出したり、逆に抑えたりすることで周波数特性を加工するものです。これは、特定帯域をブースト（増幅）させたり、カット (減衰) させたりすることで行います。

このエフェクトはシンプルながらも便利な、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 にはわずかですがサブタイプがあり、基本的な用途では驚くほど便利に対応できるようになっています。

- **Subtypes**：Default、Wide、Mid 1K

7.2.10. Peak EQ



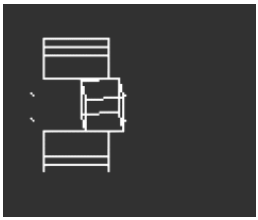
この EQ は 3 Band EQ とは違い1バンドのみですが、**Frequency**、**Gain**、**Width** といった一般的なパラメーターが3つあります。

- **Frequency**：EQ の周波数を 30Hz - 15,000Hz (15kHz) の範囲で設定します。
- **Gain**：ゲインを -15dB - +6dB の範囲で設定します。
- **Width**：バンドの帯域幅を調整します。このパラメーターは他の EQ では Q という名称が付いていることもありますが、設定値を高くすると帯域幅が狭まり、ピンポイントで EQ をかけることができ、低くすると帯域幅が広くなってより広範な特性調整が行えます。

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。

7.2.11. 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。

7.2.11.1. Vocoder Ext In

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。

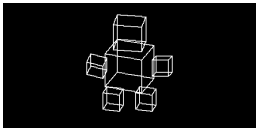
より簡単に言えば、ボコーダーは音声をピッチやフォルマントなどの重要な構成要素に分解し、それを再構築するもので、多くの場合ロボットボイスやボイスチェンジャー的な操作が可能になるというものです。

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。

7.2.11.2. Vocoder Self



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 Self 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。

7.2.11.3. 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. THE MODULATION MATRIX

多くのシンセサイザーの機能を大きく超えるサウンドデザイン機能が、MiniFreak の **モジュレーションマトリクス** です。これにより、コントロール (モジュレーション) するパラメーター (ソース) とされるパラメーター (デスティネーション) を接続し、コントロールする深さを設定できます。

このマトリクスは、MatrixBrute のそれの実質的なコンパクト版です。広範なモジュレーションをシンプルな操作かつ省スペースで行えるというものです。

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。

8.1. ルーティングを選択する

プリセットをロードし、デフォルトで選択されるルーティング (ソースとデスティネーションを接続したもの) は、左上の CyEnv > Pitch 1+2 です。

Amount の LED が消灯している場合、**Matrix** エンコーダーは **Mod ブラウズ** モードで動作します。

その状態で **Matrix** エンコーダーを回すと、ルーティングを行ごとに、左から右へ、上の行から下の行へと見ていくことができます。

Shift+Matrix エンコーダーで縦の列を固定したまま横の行を順番に見ていくことができます。

選択しているルーティングの LED が点滅し、そのルーティングを選択していることを表示します。

ルーティングを選び、**Matrix** エンコーダーを押すとその選択が確定します。

8.2. アマウントを設定する

ルーティングを選んで **Matrix** エンコーダーを押して選択を確定させると、エンコーダーは **Amount** モードに切り替わってエンコーダーの右上にある LED が点灯し、ディスプレイにはそのルーティングの **Amount** (モジュレーションの深さ) の値が表示されます。

モジュレーションの深さを表示した状態

Matrix エンコーダーを時計回り (右回り) に回すと数値が高くなり、反時計回り (左回り) に回すと低くなります。

モジュレーション深さが決まりましたら Matrix エンコーダーを押して確定させます。するとエンコーダーは **Mod ブラウズ** モードに戻ります。

8.3. ルーティングのオン/オフ切り替え

モジュレーションルーティングの設定後は、いつでもそれをオフにしたり、再びオンにすることができます。手順は次の通りです：

- ルーティングのモジュレーションの深さを 0 にセットすると、LED が消灯し、そのルーティングが解消されたことを表示します。
- ルーティングのモジュレーションの深さを 0 以外の数値にすると、LED が点灯してルーティングが接続されたことを表示します。
- エンコーダーを1秒間長押しすると、Mod アマウントまたは Mod ブラウズモードがリセットされ、そのときに選択していたルーティングの深さが 0 になり、Mod アマウントモードが解除されます。

8.4. クイックなアマウント変更方法

急いでいたり、モジュレーションルーティングとその深さを設定する時間が惜しいときには、**Mod ブラウズ** モードでルーティングを設定し、そのモードのまま **Matrix** エンコーダーを押し回しすると、アマウントの設定ができます。

> **アマウント** モードに入っているときに上記のクイックエディットの操作をすると、アマウントモードが解除され、エンコーダーから手を放した時点で **Mod ブラウズ** モードに戻ります。

8.5. Assign a Destination - デスティネーションのアサイン

デスティネーションのうちの9種類 (3x3 ページ) は自由にアサインできます。この設定はプリセットの一部として保存できます。ここからは、MiniFreak のモジュレーションマトリクスの特異性とその能力について、さらに掘り下げていきます。

8.5.1. マトリクスページ

マトリクスの4つのデスティネーションの右に、**Assign** と書かれたコラム (列) が3つあります。

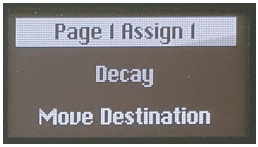
Assign ボタンを Shift クリック (Shift を押しながら押下) すると、ページを選択できます。各ページには自由にアサインできるデスティネーション (カスタムデスティネーション) を3つ設定でき、3ページありますので合計9種類のデスティネーションを設定できます。

次は、カスタムデスティネーションをスロットにアサインする手順を見ていきましょう。

8.5.2. デスティネーションをアサインする

マトリクスの Assign ボタンを押したままの状態で：

- 現在のデスティネーションがボタンを押している間だけ、ディスプレイに表示されます。
- ボタンを押したまま、エンコーダーを回してアサインしたいデスティネーションのパラメーターを探します。
- ボタンを放すと、その時に選択していたパラメーターがデスティネーションがアサインされます。

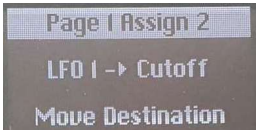


現在のデスティネーションを表示している状態

8.5.3. Mod アマウントのアサイン

さらに凝ったモジュレーションを作りたい場合は、マトリクスポイント（モジュレーションルーティング）をデスティネーションに設定して、そのルーティングのアマウントを設定することもできます。

- **Shift + Assign** ボタンでページを選択します。
- デスティネーションを設定したいコラムの **Assign** ボタンを押したままにします。
- **Matrix** エンコーダーを回してデスティネーションにしたいルーティングを選びます。
- Matrix エンコーダーを回した時点でマトリクスブラウズモードになります。



Mod アマウントアサインを表示した状態

8.5.4. ノブ等がないカスタムデスティネーション

Preset/Edit エンコーダーを回すと、以下のパラメーターをブラウズできます：

- **Uni Spread**:
- **CyEnv AM**：サイクリングエンベロープによるアマウントのモジュレーション
- **LFO1 AM**：LFO 1 によるアマウントのモジュレーション
- **LFO2 AM**：LFO 2 によるアマウントのモジュレーション
- **VCA**：VCA のレベル (音色の全体的な音量)
- **Vib AM**：ビブラート LFO によるアマウントのモジュレーション。詳しくは、LFO チャプター [p.66]をご覧ください。
- **Vib Rate**：ビブラート LFO の周期
- **-Empty-**：デスティネーションをアサインしません。特定のコラムを使用していないときに、そのコラムにオンになっているルーティングがないことをすぐに確認でき、スッキリとした状態を保つのに便利です。

ここでちょっと変に思われたかも知れませんね。例えば、LFO 1 をモジュレーションソースに *しつつ* LFO 1 のアマウントをデスティネーションにするというのは、一見奇妙に見えますが、実は理由があるのです。つまり、モジュレーションのモジュレーションができるのです！

例えば、Osc 1 の Timbre ノブを LFO 1 でコントロールしたいとします。これは簡単ですね、マトリクスにそれ専用のルーティングがありますから。ですが、そのモジュレーションの深さは、いちいちマトリクスに戻って操作しない限り変化しません。もし、これをリアルタイムに、例えば MOD ホイールのタッチストリップで *変化させたい* としたら、どうすれば良いのでしょうか？

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の選択が済みましたら、Assign ボタンを放すことができ、そのルーティングが確定します。その後、Assign ボタンを押せば、そこにどんなルーティングが入っているのかをいつでもチェックできます。

8.5.5. 使用可能なデスティネーションのリスト

パラメーター
Glide
Oscillator X Type
Oscillator X Wave
Oscillator X Timbre
Oscillator X Shape
Oscillator X Volume
Filter Cutoff
Filter Resonance
Filter Env Amt
VCA
FX X Time
FX X Intensity
FX X Amount
Envelope Attack
Envelope Decay
Envelope Sustain
Envelope Release
CycEnv Rise / Attack
CycEnv Fall / Decay
CycEnv Sustain
CycEnv Amp
LFO X Rate
LFO X Wave
LFO X Amp
Macro 1
Macro 2
Matrix Mod Amount

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回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：点灯色が黄色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。
- **CyEnv**：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** LFO がシーケンサー [p.97]の最初のステップでトリガーされます。

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
- **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。

以上の波形でイメージや動作がつかみにくいものがありましたら、波形を選択するときにディスプレイに注目してください。各波形のイラストが表示されますので、それでイメージがつかめます。

> 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サイクルの最後で垂直に降下する波形は *ランプ波* または「上昇ノコギリ波」と言います。 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。

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。シェイパー波形を保存したりロードする前に、LFO1 Shaper Wave が表示されるまで **Wave** ノブを右へ回してください。

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.21] と Preset Paste [p.21] で他のプリセットにコピー/ペーストできます。

9.2.2. LFO 波形エディット

シェイパー波形のエディットモードに入るには、**Shift** を押しながら **Select/Edit** ボタンを押します。このとき、シーケンサーの16個のステップボタンがパープルに点滅し、それを押してステップを作成するよう促します。

シェイパー波形の作成では、タッチストリップとシーケンサーのステップボタン、パターンレンクスボタンを使用します。これらのコントロールで波形の各ステージのシェイプを最大16ステップまで簡単に設定できます。それをつなげるとシェイパー波形になります。

9.2.2.1. シェイパー波形のステッププロパティ

シェイパー波形を作成するということは、各ステップでの動作を1つずつ設定していくということになります。難しそうに聴こえるかも知れませんが、便利なエディットツールで簡単に行なえます。

> **Shift** を押しながら **Select/Edit** ボタンを押してシェイパー波形エディットモードに入っていることを必ずご確認ください。

シェイパー波形の各ステップには次の3つのプロパティ (タイプ) があります：

Amplitude：そのステップで達するレベルの高低 (ポジティブまたはネガティブ) です。

Slope：そのステップの形状です。以下のオプションがあります：

- **Rise**：そのステップの間にレベルが 0 から Amplitude で設定したレベルに到達します。
- **Fall**：そのステップの間に Amplitude で設定したレベルから 0 に到達します。
- **Triangle**：そのステップの間に 0 から Amplitude で設定レベルに到達し、0 に戻っていきます。
- **Join**：そのステップの間に、前のステップのレベルから次のステップのレベルにつながるように変化します。

> "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：スロープのカーブをエクスポネンシャルからログカーブの範囲で設定します。中心値でリニア (直線) になります。エクスポネンシャルカーブは、最初はそれほど大きく変化せず、後から急激に変化するカーブで、ログカーブは最初に大きく変化して、その後変化のペースが落ちていくカーブです。

9.2.2.2. ステップを選択する

シェイパー波形のステップ形状をエディットするには、エディットしたいステップのシーケンサーステップボタンをタップします。

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：ステップボタンをタップしたまま Amplitude と Curve を設定します。

ステップエディット：ステップボタンを長タップすると **ステップエディット** に切り替わり、白 LED が点滅します。別のステップボタンをタップするか、同じステップをもう一度タップするとこのモードが解除されます。

LED の光り方で次のことを表示します：

- 消灯：そのステップは未エディットか、0 のままになっています。
- 白の点滅：そのステップこれからエディットする状態です。
- パープル：エディットされたステップです。暗いパープルで点灯しているときは、セグメント (後述) の先頭か末尾を表します。

シェイパー波形がまったくエディットされていない状態の場合、すべてのステップがパープルで点滅し、ディスプレイにはステップを追加することを促すメッセージが表示されます。

最初にステップボタンをタップすると、そのステップが白で点滅します。そのステップでのエディットを終えて、同じステップボタンをもう一度タップするか、別のステップボタンをタップすると、その LED の点灯色がパープルに変わります。

ステップのエディット後、そのステップボタンをタップしてそのステップのオン/オフを切り替えることができます (パープルで点灯/消灯)。ステップボタンを長タップすると LED が白点滅になり、そのステップをもう一度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

エディットしたいステップを選択すると、本体左側のタッチストリップの LED が赤く点灯し、本体右側のパターンレンクスのパッドのうち、左から4つがパープルに点灯します。

このとき、ディスプレイにはシェイパー波形のそのときの形状を表示します。初めてエディットするときは、水平の直線が表示されます。

この状態でそのステップの Amplitude、Slope、Curve をそれぞれ次の要領で設定できます：

- **Amplitude**：ピッチベンドのタッチストリップでレベルを設定します。ストリップのセンター位置がレベル 0 です。Amplitude のレベルを設定すると、-100% - 0% - +100% の範囲でその値がディスプレイに表示され、エディットしているステップ番号も表示されますので、複雑な波形を作成するときに便利です。
- **Slope**：パターンレンクスの左から4つのボタンのいずれかをタップしてスロープ形状を選択します。
- **Curve**：MOD ホイールのタッチストリップでカーブを設定します。設定値の範囲は -100% - 0% - +100% です。

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

任意のステップボタンをタップしながら別のステップボタンをタップすると、その区間のすべてのステップが選択され、1つの結合された長いステップになります。これをセグメントと言います。このとき、その区間の先頭ステップの LED は白く点滅し、その区間の残りのステップは白で点灯します。

セグメントもステップと同様に Amplitude、Slope、Curve をエディットでき、それがそのセグメントに適用されます。

9.2.2.5. シェイパー波形の長さを設定する

シェイパー波形のラストステップを設定

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。

シェイパー波形のステップ数を 16 以下にしたいときは、本体ほぼ右端にある **Last Step** ボタンをタップしながらシーケンサーのステップボタンをいずれかをタップすると、その位置がそのシェイパー波形のラストステップ (終点) になります。Last Step ボタンをタップしたままにすると、そのシェイパー波形のラストステップに設定されていたステップボタンが赤く点灯します。

LFO がテンポ同期モードの場合、各ステップは Sync 設定と同じ拍数で進行します。例えば Sync 設定が 1/8 で、5ステップのシェイパー波形の場合、その波形は8部音符5個分の長さで周回します。2つの LFO で 5ステップと7ステップや、3ステップと13ステップというように、それぞれ違う長さ (ステップ数) のシェイパー波形を使用すれば、ポリリズム的な変化を作ることができます。

9.2.2.6. シェイパー波形を保存する

シェイパー波形を保存するには、シェイパー波形エディットモードに入っている必要があります (Shift + LFO Edit)。その状態で **Save** ボタンを押したまま **LFO Edit** ボタンを押すと、選択している LFO のシェイパー波形の **保存モード** に入ります。次に、Preset エンコーダーを回してシェイパー波形を保存したいスロットを選択します。このとき、ユーザーシェイパー波形の番号と名前がディスプレイに表示されます。

シェイパー波形をエディットする前に LFO 波形またはファクトリープリセットのシェイパー波形を選択していた場合、最初のユーザーシェイパー波形がデフォルトの保存先として表示されます。ユーザーシェイパー波形を選択してからそれをエディットした場合には、その波形が保存先として表示されます。

このとき、**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。

Preset エンコーダーを押すと **保存を実行** します。

LFO 波形エディットモードから抜けるには、LFO の **Select/Edit** ボタンを押すか、**Sound Edit** ボタンをもう一度押します。これでその LFO のシェイパー波形ができました！

プリセットを保存すると、そのシェイパー波形はその LFO のプリセットシェイパー波形として保存されます (各 LFO で1つずつ保存されるシェイパー波形)。

Shift を押しながら **Wave/Load** エンコーダーを回すと、保存したシェイパー波形も表示されます。ここで別のシェイパー波形をライブラリー (ファクトリー/ユーザー) から選択できますが、プリセットに保存したプリセットシェイパー波形はメニューから消えずに、いつでもそれを選び直すことができます。

プリセットに保存したプリセットシェイパー波形を別のプリセットでも使用したいときは、すべてのプリセットで共通して使用できる8種類のグローバルユーザーシェイパー波形のいずれかに保存できます。

9.2.3. Shaper Rate

シェイパーの周期は Rate ノブでステップ単位で設定できました。つまり、16ステップのシェイパーを 1/16 で動作させた場合、各ステップは16分音符の間隔で進みました (全ステップで1小節ということになります)。

All steps というのは、シェイパーの全ステップでの周期という意味です。例えば、16ステップのシェイパーを 1/16 で動作させた場合、全ステップを16分音符の長さで進みます (上記の16倍速ということになります)。

この設定は、Sound Edit > LFO メニューにあります。

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.62]でコントロールするか、タッチストリップ[p.83]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し、"Erase" メニューでモジュレーションマトリクスだけを消去することもできます。

まっさらな状態になると気分がスッキリすることもあります。

10. THE ENVELOPES

*エンベロープ*は主要なモジュレーションソースの1つで、場合によっては最も重要な1つとも言えます。エンベロープがなければ、シンセサイザーの音はずっと鳴りっぱなしになってしまうか、キーボードを弾いた瞬間にフルボリュームで鳴り、放した瞬間にスパッと切れてしまうようになってしまいます。シンセサイザーとしては、それでは面白くありません (パイプオルガン奏者には申し訳ありませんが)。

エンベロープがあるからこそ、音の鳴り始めから鳴り終わりまでの形を作ることができ、アコースティック楽器に似せたようなことも、シンセサイザーにしかできないこともできます。MiniFreak には2タイプのエンベロープがあり、1つは単にエンベロープと呼ばれるもの、もう1つはサイクリングエンベロープです。この2タイプには共通点もありますが、それぞれでかなり違った動作モードで使い分けることができます。

10.1. エンベロープのステージについて

10.1.1. エンベロープのステージ：ADSR

エンベロープが進行している道筋は、いくつかの *ステージ* に分けて表現されます。エンベロープの構成には色々なものがありますが、シンセで圧倒的多数派なのはいくつかの基本的なステージを備えたエンベロープです。

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つのステージのうち、アタック、ディケイ、リリースは時間の長さ、サステインはレベルで表します。

アタックタイムは、ドラムを叩いた瞬間や弦を弾いた瞬間など、音の素早い立ち上がりから、弓で弾いた弦やティンパニのロールのように、音量が徐々に大きくなるといった、音の鳴りはじめの様子を決定づける要素です。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パーカッシブ (減衰する) かを決め、リリースタイムは音を弾き終えてた後に、音の余韻がどの程度続くかを設定する要素です。

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)。

サイクリングエンベロープでは、アタックとリリースという用語の代わりに、*Rise (ライズ)*、*Fall (フォール)* という言葉を使っていますので、*RHF* と言い換えることもできます。このように用語を置き換えたのは、「アタック」「ライズ」または「リリース」「フォール」と言えば、どちらのエンベロープを指しているかが判別しやすくなるからです。

"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 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 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.61]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.23]やアナログフィルター [p.46]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.80] > **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すか、**Sound Edit** ボタンを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**：VCF 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。つまり、ベロシティによる音色変化の大きさを調整します。これは、Shift + Env/Velo ノブでもショートカット的に調整できます。
- **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.77]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 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 が同反応するかを設定する機能です。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 には パラフォニック のボイシングモードがあり、MiniFreak 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 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：

- Osc 2 がオフになります。オシレーター選択の LED は点灯しますが、ボタンは動作しなくなります。
- 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 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.67]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 に MIDI [p.109] 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 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。

> Sound Edit ボタンは保存操作のキャンセルや、Shaper エディット、Macro エディット、Mod Seq から抜けるときにも使用します。

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.86]の動作を設定します。
- **Vibrato Depth and Vib Rate**：ビブラート LFO [p.73]の深さと周期を設定します。
- ショートカット：Sound Edit + Osc Select (OSCILLATORS セクションの Select ボタン)

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.50]に設定します。
- ショートカット：Sound Edit + FX Select (DIGITAL EFFECTS セクションの Select ボタン)

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.74]でご紹介しています。

- ショートカット：Sound Edit + Env Mode (ENVELOPE セクションの Mode ボタン)

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.77]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.77]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。
- ショートカット：Sound Edit + Env Mode (ENVELOPE セクションの Mode ボタン)

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.79]セクションをご覧ください。

- ショートカット：Sound Edit + Cycling Env Mode (CYCLING ENVELOPE セクションの Mode ボタン)

11.2.6. Sound Edit > LFO

- **LFO 1 and LFO 2 Retrig**：LFO のトリガリング [p.67]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.11]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。
- ショートカット：Sound Edit + LFO Select (LFO セクションの Select ボタン)

11.2.7. Sound Edit > Keyboard

- **Matrix Src VeloAT**：モジュレーションマトリクスのソースにベロシティまたはアフタータッチ [p.85]のどちらか、または両方を使用するかを選択します。
- **Kbd Src**：モジュレーションマトリクスの Keyboard [p.83] 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.110] ピッチベンドメッセージ、またはタッチストリップ [p.88]でピッチベンドする幅を半音単位で設定します。
- ショートカット：Sound Edit + ピッチベンドかモジュレーションのタッチストリップ

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.102]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。
- ショートカット：Shift + Chord

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37鍵のスリムキーボードを装備しています。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.46]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.82]には、**Kbd Src** というパラメーターがあり、キーボードセンター位置にある C3 からの相対的な音程の距離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。

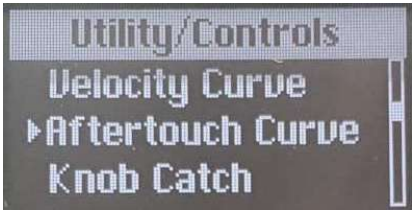
- **Linear**：キーボードの音程と同じ間隔でモジュレーション信号が出力されます。
- **S Curve**：キーボードの音程に完全一致ではなく、わずかにカーブしたモジュレーション信号を出力します。基本的には上述の Linear とほぼ同じなのですが、キーボードの中央部では音程に対して正確に変化し、そこから低音域や高音域へ離れていくほど変化が小さくなっていきます。
- **Random**：キーボードを押すたびにランダムな値を出力します。
- **Voices**：発音しているボイスによって特定の値を出力します。

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* (キーを叩く速さ) 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.107]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。

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.61]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.82]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**：どのボイスを使っていたかに関係なく、そのときに空いているボイスを割り当てます。
  - **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。

> 重要：同時発音数を超えても、発音中のボイスの中で音程が最も低い音に割り当てているボイスを停止させることはありません。これにより、ベース音 (あるいはコードのルート音) を弾き続けつつ、右手で高音域を演奏することができます。

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 **Glide** ノブで設定します。

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)。

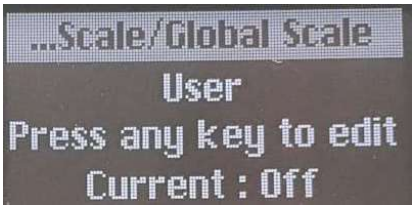
この設定は、**Sound Edit > Scale config** メニューまたは **Shift + Chord/Scales** ボタンで行います：

- **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。

12.5.1. ファクトリーとユーザースケール

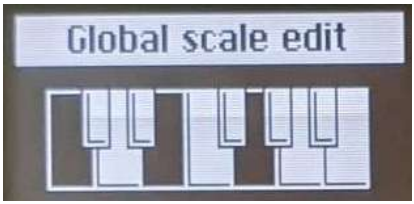
プリセットスケールには次のようなものがあります：Major (メジャー)、Minor (マイナー)、Dorian (ドリアン)、Micolydian (ミクソリディアン)、Blues (ブルーズ)、Pentatonic (ペンだとニック)

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

> 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。

1音以下のユーザースケールは作成できません。1音だけのスケールを作成した場合、そのスケールはエディットができなくなります。エディットできる状態にするには、そのスケールに新たな音を追加してください。

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。

これでそのコードがプリセットに保存されます。

- 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。

注意点：

- モノモードでもコードモードを使用できます。
- ユニゾンモードでは、コードの各音が Unison Spread の設定に従ってデチューンされます。

12.7. Touch Strips - タッチストリップ

キーボードでの演奏は、2つのパフォーマンスコントローラーでさらに豊かな表現になります。それが **タッチストリップ** です。様々な機能をアサインして使用できる静電容量式ストリップです。

それぞれのタッチストリップには縦に並んだ LED の列があり、その操作状況と動作モードを表示します。

タッチストリップの上には、その動作モードを切り替える次の3つのボタンがあります。

12.7.1. Keyboard Bend/Wheel (Vibrato)

定番のピッチベンドと MOD ホイール動作がこのボタンです。ベンドストリップはその操作状況を白 LED で表示し、ストリップから指を放すとセンター位置に戻ります。MOD ホイールのストリップもその操作状況を白 LED で表示しますが、指を放してもゼロには戻りません。

Shift を押しながら **Keyboard Bend/Wheel** ボタンをタップすると、ビブラートモードのオン/オフ切り替えができます。オンの場合、MOD ホイールストリップの一番上の LED がブルーに点灯します。この「第3の」LFO の詳細や設定方法は、ビブラート [p.73]をご覧ください (ビブラートモードがオンの場合でも、ピッチベンドのストリップはそのまま使用できます)。

また、**Sound Edit > Keyboard** メニューには **Bend Range** パラメーターがあり、ピッチベンドレンジを 1 - 12 半音の範囲で設定できます。

12.7.2. Macros M1/M2 (Assign)

2つ目のこのボタンをタップすると、タッチストリップは2つのユニポーラ動作のマクロコントローラーになります。2つのタッチストリップの LED はブルーに点灯します。**Shift** を押しながら **Macros M1/M2 / Assign** ボタンをタップすると、マクロのアサインモードに入ります。

マクロは、複数のパラメーターをリアルタイムで一斉に変化させることができる非常にクリエイティブな機能です。マクロ機能の詳細や設定方法等につきましては、マクロ [p.89]チャプターをご覧ください。

12.7.3. Seq/Arp Gate /Spice (Dice)

3つ目のこのボタンをタップすると、タッチストリップはアルペジエイターとシーケンサー [p.92]のリアルタイムコントローラーになります。左側のストリップでアルペジオやシーケンスの各ステップのゲートの長さを、右のストリップでは再生時に適用されるスパイス [p.94]の量をコントロールできます。

Shift を押しながらこのボタンをタップすると、ダイス [p.94] (サイコロ) を振ります。

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、あとはタッチストリップ [p.88]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.61]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

プリセットを演奏しながらマクロを使用するには、タッチストリップの上にある **Macros M1/M2** ボタンをタップするだけです。ボタンの LED がブルーに点灯し、2つのタッチストリップの横にある LED の列もブルーに点灯します。

上記の操作をしましたら、左のタッチストリップを操作すると Macro 1 が最小値から最大値までの間で変化し、右のタッチストリップを操作すれば、Macro 2 が同様に変化します。シンプルで楽しいですね！

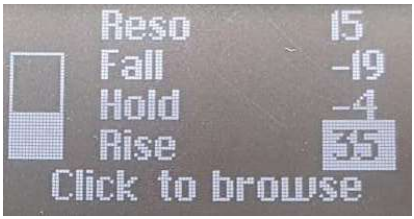
13.3. マクロにアサインする

マクロを設定するには、**Shift** を押しながら **Macro M1/M2** ボタンをタップします。すると LED が白で点滅し、ベンドストリップ (左) も同様に点滅します。これは「これから Macro 1 の設定する」という表示です。Macro 2 の設定をしたい場合は、ホイールストリップ (右) をタッチするだけでその LED の列が白で点滅します。このときディスプレイにはどちらのマクロを設定しているかが表示され、**Sound Edit** ボタンが暗めの白で点灯します。

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。

> また、使ったことがないパラメーターを試したいけれど、プリセットを壊してしまうのが怖いという場合には、マクロをそのプリビューとして利用し、音色がどう変化するかをチェックすることができます。マクロを 0 に戻せば、元通りの音色に戻ります。

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.62] 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. マクロをモジュレーションの深さにアサイン

この機能を使用すると、マトリクスでのモジュレーションの深さ (アマウント) にマクロをアサインすることができます。これにより、モジュレーションに変化をつけることができ、デスティネーション (モジュレーション先) にかかるモジュレーションの深さを調整することで、より動きのある音色を作ることができます。

モジュレーションの深さにマクロをアサインするには、以下の手順が必要です：

- 空のスロットでマクロアサインモードに入ります。
- Matrix エンコーダーでモジュレーションルーティングをブラウズします。
- Matrix エンコーダーをクリックするとアサインが始まります。
- Matrix エンコーダーか Preset エンコーダーをクリックしてマクロの変化量 (アマウント) エディットに入り、モジュレーションの深さをコントロールしたい変化量を設定します。

13.3.3. 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。

13.3.4. 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。**Macros M1/M2** ボタンをタップするか、**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

フロントパネルの左側に下図のようなタッチボタンがあります。

このボタンでアルペジオやシーケンスを設定したテンポでの再生/停止を操作できます。

14.1.2. テンポ

外部からクロック信号を入力/受信していない場合、**Tempo** エンコーダーで MiniFreak の内部テンポを設定できます。

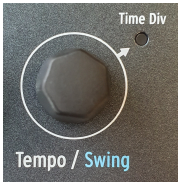
内部テンポは、30 - 240 BPM の範囲で設定できます。

> 外部クロック信号を使用している場合は、Tempo エンコーダーでテンポは変化しません。

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. 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)
- 1/32T (32分音符3連)

> 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、通常の音符、3連符のいずれかを選び、**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。

14.1.4. 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。

14.1.5. メトロノーム

メトロノームのオン/オフは、**Utlity > Sync > Metronome** または **Shift** を押しながら **Tempo** エンコーダーを押すと切り替わります。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。

14.1.6. 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。

Seq モードの場合：

シーケンサーモードでのホールド機能は、シーケンスのトランスポーズを行います。ホールドがオンになっている間は、シーケンスをトランスポーズさせることができます。

Arp モードの場合：

- 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 パラメーターで全ステップの長さを、タイムディビジョンの 1% - 99% の範囲で設定します。

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：

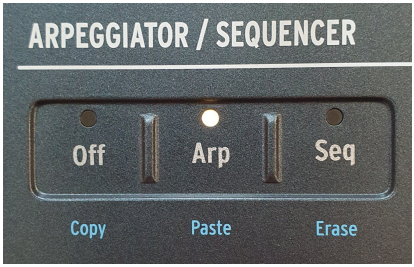
- ベロシティ
- オクターブ (±1オクターブ)
- ゲートの長さ
- ステップのオン/オフ
- エンベロープのディケイとリリースタイム

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。

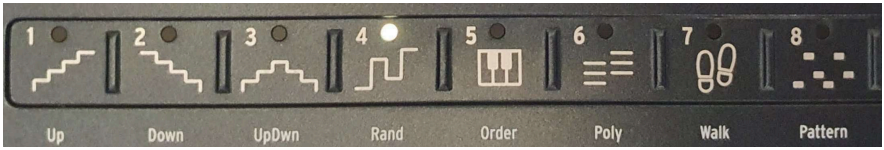
Arp ボタンをタップするとアルペジエイターがオンになります。



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

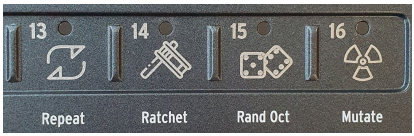
アルペジオが展開するオクターブは、オクターブボタンで 1 - 4 オクターブの範囲で設定できます。

オクターブボタン

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 モディファイアー

- 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、ゲートやスパイスの設定も保存されます。

Stop モード ではシーケンサーも使用できますが、以下の注意点があります：

- キーボードを弾くとシーケンスがスタートし、弾いたキーに応じてシーケンスがトランスポーズします。
- Play ボタンが点滅します。
- 他のキーを弾くとシーケンスのトランスポーズが変わります。
- キーボードから手を放すとシーケンスが止まります。
- 点滅している Play ボタンをタップすると点滅から点灯に変わり、キーボードから手を放してもシーケンスの演奏が続きます。

今度はシーケンサーの **Play モード** を見ていきましょう。

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

シーケンサーが Play モードに入っている状態で Shift を押しながらキーボードのキーを押すとシーケンスがトランスポーズします。トランスポーズした状態をプリセットに保存することはできません。

14.3.1. シーケンスの長さを設定する

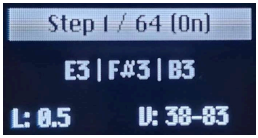
シーケンスは最長で64ステップまで設定できます。シーケンスの長さを設定するには、**Last Step** ボタンを押したまま、ページボタン (16/32/48/64) またはページ内のステップボタンをタップします。選択しているページは LED が赤く点灯し、シーケンスの長さに設定されているページは LED が暗めの白で点灯します。また、演奏中のページの LED はテンポと同期して点滅します。

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。

シーケンサーをオンにするとストップモードに入ります。そこからステップレコードモードに入るには、Record ボタンをタップします。すると、下図のようなディスプレイの表示になります。



ステップレコーディング画面

ステップレコーディング画面には以下のものが表示されます：

- ステップインデックス (ステップ番号)
- シーケンスの長さ
- ステップのオン/オフ
- そのステップ内の音程
- ステップ内の音の長さ (L)
- ステップ内の音のベロシティ (V)

> ステップ内の音の長さやベロシティが音ごとに違う場合、その最小値と最大値のみを表示します。

上図のように、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/Tie** 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/Tie ボタンをタップすると、その内容が消去されます。

Hold/Tie ボタンにはステップの長さを延長する機能もあります：

- キーボードのキーを押しながら **Tie** ボタンをタップする：タップした回数だけステップが延長 (連結) します。
- **Tie** ボタンをタップしたままキーボードの同じキーを押す：押した回数だけステップが延長 (連結) します。

一通りノートデータを入力しましたら、ステップレコーディングモードに再び入って、シーケンスの修正やノートデータの追加などができます。Overdub がオンの場合、入力済みのステップにノートデータを追加し、オフの場合は入力済みのデータが消去され、新たに弾いた音が入力されます。

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. シーケンスのエディット

ステップレコーディングでもリアルタイムでも、シーケンスの入力後にそれを手動でエディット (編集) できます。

したいこと	手段	結果
ステップをオンにする	消灯しているステップボタンをタップする	そのステップにノートデータが入っていない場合は、デフォルトの C3 が入ります。
ステップをオフにする	点灯しているステップボタンをタップする	ステップがミュートします。もう一度タップするとミュートを解除して以前に入力したノートデータで演奏します。
ページを移動する	ページボタンをタップする	ページが選択され、そのページ内のステップを選択できるようになります。
シーケンスを延長する	Shift を押しながらページボタンをタップする	入力済みのシーケンスデータを選択したページの最終ステップまでコピーします。
ステップのコピー/ペースト/消去	Off/Seq/Arp ボタンをタップしたまま、ステップボタンをタップする (複数可)	Copies / Pastes / 選択したステップのコピー/ペースト/消去を行います。
ページのコピー/ペースト/消去	Off/Seq/Arp ボタンをタップしたまま、ページボタンのいずれかをタップする	選択したページのコピー/ペースト/消去を行います。

14.3.5. 個々のステップをエディットする

シーケンスのエディットはステップレコーディングモード、またはクイックエディットモード　(ステップボタンをタップしたままにするとこのモードに入ります) でのみ行なえます。

このとき、ディスプレイは以下のような表示になります：

ステップレコーディング画面

エディットできる内容は、下表の通りです：

したいこと	手段	結果
ステップをブラウズする (ステップレコーディング時)	ステップボタンをタップしたままにする	カーソルがそのステップに移動します (ステップレコーディング時のみ)。
ノートを選択する	Preset エンコーダーを回す	そのステップに入っている最低音から最高音に向かってカーソルが移動します。
ノートを消去する	Preset エンコーダーを長押しする	選択していたノートのデータがそのステップから消去されます。
ステップを消去する	ステップ内のノートを選択していない状態で Preset エンコーダーを長押しする	そのステップがオフになり、すべてのノートデータが消去されます。
選択したノートの長さを変更する	長さを変更したいノートをステップ内から1つ選択し、ピッチベンドのタッチストリップをタッチして長さを変更する	選択したノートの長さのみが変更され、その他のノートの長さは変わりません。また、ノートの長さがステップを超えても、超えた先のステップの内容は消去されません。
選択したノートのベロシティを変更する	ベロシティを変更したいノートをステップ内から1つ選択し、モジュレーションのタッチストリップをタッチして長さを変更する	選択したノートのベロシティが変わります。
ステップ内のすべてのノートの長さ/ベロシティを変更する	ステップ内のノートを選択していない状態で、ベンド/モジュレーションのタッチストリップのどちらかをタッチして変更する	選択したステップ内のすべてのノートの長さやベロシティがオフセット的に変更されます。

14.3.6. 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。すると **Rec** ボタンの LED がブルーに点灯します。

オーバーダブがオフ の場合 (デフォルト状態)：

Rec ボタンの LED は赤く点灯します。

- 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：

Rec ボタンの LED がブルーに点灯します。

- 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：

- Mods ボタンを押してモジュレーション入力モードに入ります。
- 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。
- 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。

14.4.3. 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。

14.4.4. モジュレーションのエディット

Seq Mod (モジュレーションレーン) に入ると、モジュレーションをかけるパラメーター名が4つ表示されます。この4つがモジュレーションレーンです。レーンの特定のステップをエディットするには、**Preset** エンコーダーでレーンを選択します。すると選択しているページの16ステップ分のそのレーンのモジュレーションの動き (パラメーターのオフセット値) がディスプレイに表示されます。エディットしたいステップのステップボタンをタップしたままにすると、そのステップがディスプレイ上でハイライト表示に変わります。この状態でそのパラメーターのノブ等を操作するか、Preset　エンコーダーを回すとオフセット値を変更できます。

変更後、Preset エンコーダーを押すと変更が確定してレーンを選択できる状態に戻ります。

モジュレーションのレコーディングではデフォルト設定の場合、ステップ間でのオフセット値の段差はスムージングされます。スムージングのオン/オフは **Sound Edit > Seq** でレーンごとに選択できます。なお、オン/オフ設定は全ステップに適用されます。

以下はモジュレーションのエディットでできることを表にまとめたものです：

したいこと	手段	結果
ステップをミュートする	点灯しているステップボタンをタップする	そのステップのモジュレーションが無効になります。
ステップのミュートを解除する	消灯しているステップをタップする	そのステップにモジュレーション情報が入っている場合は、それが復活します。
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をコピー/ペースト/消去する	Mods　ボタンをオンにし、Off/Seq/Arp　ボタンをタップしたままステップボタンをタップする (複数可)	Copies / Pastes / 選択したステップのモジュレーションレーンの内容をコピー/ペースト/消去します。
モジュレーションのコピー/ペースト/消去をページ単位で行う	Mods　ボタンをオンにし、Off/Seq/Arp　ボタンをタップしたままページボタンのいずれかをタップする	選択したページのモジュレーションレーンの内容をコピー/ペースト/消去します。この操作は、sねたくしたモジュレーションレーンに対してのみ実行します。
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。

14.4.5. 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
CycEnv Rise / Attack
CycEnv Fall / Decay
CycEnv Sustain
LFO Rate
Macro 1
Macro 2
Pitch Bend
Mod Wheel

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**

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.109] 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。
- **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.92] チャプターとシンク信号 [p.109]のセクションをご覧ください。

15.2.3. Utility > Audio

- **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。
- **Audio In Mode**：Utility > Audio > Input メニューにモード選択が追加され、ライン入力とマイク入力を簡単に切り替えることができるようになりました。

マイク入力 (Microphone) モードでは、あらゆるタイプのダイナミックマイクをリアパネルの Input に接続して使用できます。マイクのゲインも調整できます。

> MiniFreak の Input 端子にはファンタム電源がなく、コンデンサーマイクは接続できませんのでご注意ください。

- **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**：Left Out、Right Out、ヘッドフォン端子をモノに切り替えます。
- **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。

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.83] 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。
- **AT Start Sens and AT End Sens**：キーボードの下にセットされているアフタータッチセンサーから、アフタータッチ信号を送信し始める感度と、アフタータッチの最大値に達する感度を設定します。
- **Touch Button Sens**：タッチボタンの感度を3段階から好みのレスポンスを選択できます (ベンドと MOD ホイールのタッチストリップは除きます)。

15.2.5. Utility > Global Scale

- **Global Scale and Global Root**：スケールとルート [p.86] 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**：Favorite (お気に入り) モードとパネル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。これは、プリセットを消去する機能ではありません。

15.2.8. 名実ともにあなたのものに！

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.6] (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

シンクロナイゼーション（シンク） とは、複数のデバイスが共通のクロック信号で作動する動作を指します。

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.106]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 (コルグ製品用に設計された短いパルス)、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 の数値が高いほど細かい音符に対応できる、つまり分解能が高くなります。例えば 24PPQ の最小音符 (1パルスで表現できる音符) は、4分音符の1/24 = 付点32分音符です。

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.92]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.106]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 インプットとアウトプット

MiniFreak では、MIDI の送受信に DIN コネクターと USB ポートを使用します。USB ポートではケーブル1本で双方向のコミュニケーションができますが、DIN コネクターではそれができません。ですが、どちらの端子でもほとんどの MIDI 機能を使用できます。

> **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。

16.2.2. 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。

16.2.3. 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。

16.2.4. 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！

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。

16.2.5. 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。

以下は各パラメーターの MIDI CC ナンバーです：

セクション	パラメーター	CC
MIDI	Mod Wheel	1
Pedals	Sustain	64
	Glide	5
OSC 1	Tune	70
	Wave	14
	Timbre	15
	Shape	16
	Volume	17
OSC 2	Tune	73
	Wave	18
	Timbre	19
	Shape	20
	Volume	21
Analog Filter	Cutoff	74
	Resonance	71
	VCF Env Amt	24
	Velocity Env Mod	94
Cycling Env	Rise Shape	68
	Rise	76
	Fall	77
	Hold	78
	Fall Shape	69
Envelope	Attack	80
	Decay	81
	Sustain	82
	Release	83

セクション	パラメーター	CC
LFO 1	Rate	85
LFO 2	Rate	87
Effects	FX1 Time	22
	FX1 Intensity	23
	FX1 Amount	25
	FX2 Time	26
	FX2 Intensity	27
	FX2 Amount	28
	FX3 Time	29
	FX3 Intensity	30
	FX3 Amount	31
Sequencer	Gate	115
	Spice	116
Macros	M1	117
	M2	118

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 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. FCC

警告：本製品を改造しないでください！

Arturia 社および輸入代理店による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は、本製品を使用するユーザーの権限が無効になることがあります。

本製品は、FCC 規則第15章に準拠しています。本製品は、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がある干渉を含め、受信したあらゆる干渉を受け入れなければならいこと、に従って動作します。

アメリカ合衆国における担当機関：Zedra, 185 Alewife Brook Parkway, #210, Cambridge, MA 02138, United States T: +1 857 285 5953

商号：ARTURIA、製品番号：MiniFreak

注意：本製品は、FCC 規則第15章に従ってクラス 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。この各種規制値は、本製品を一般家庭で使用する際に生じる有害な障害に対して合理的な保護となるよう策定されています。本製品は、無声周波数帯域のエネルギーを発生し、使用し、放射することがあります。また、本製品のユーザーズ・マニュアルに従わずに本製品を設置し、使用した場合は、他の電子機器に有害な干渉を及ぼす原因となる場合があります。本製品の電源をオンにしたりオフにしたりすることで、本製品がそのような有害な干渉を及ぼす原因であると確認された場合には、次のように対処してください：

- 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。
- 本製品の購入店、またはラジオ/テレビ等電波機器の技術者にご相談ください。

17.2. カナダ

本製品は、カナダでのEMC規制 ICES-003 に適合したクラス B デジタル機器です。

Cet appareil numérique de la classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada

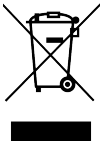
17.3. CE

本製品は、電磁両立性に関する加盟各国の法律に近似する欧州理事会の EMC 指令 2014/30/EU、および低電圧指令 2014/35/EU 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。

17.4. ROHS

本製品は、鉛フリーはんだを用いて製造されており、ROHS 指令 2011/65/EU の要求事項を満たしています。

17.5. WEEE



このマークは、電気・電子機器の廃棄時に、一般家庭用廃棄物として処分してはならないことを示すものです。本製品は、国内法および指令 2012/19/EU（WEEE：電気・電子機器廃棄物に関する指令）に従って、適切な処理、回収、リサイクルを行うために、電気・電子機器のリサイクル用回収拠点に引き渡す必要があります。
これらの製品の回収場所やリサイクルにつきましては、お住まいの地域の自治体、家庭ごみ処理業者、または製品を購入された販売店にお問い合わせください。