

ユーザース・マニュアル

\_JUP-8 V4

**ARTURIA**

\_The sound explorers

# スペシャル・サンクス

---

## ディレクション

---

Frédéric Brun

Kevin Molcard

---

## 開発

---

Yann Burrer

Raynald Dantigny

Timothée Behety

Antoine Moreau

Marie Pauli

Corentin Comte

Mathieu Nocenti

Markus Bollinger

Alessandro De Cecco

Pierre-Lin Laneyrie

Simon Conan

Kevin Arcas

Stephano D'Angelo

Alexandre Adam

Loris De Marco

Geoffrey Gormond

Samuel Limier

Baptiste Aubry

Cyril Lepinette

Rasmus Kürstein

---

## デザイン

---

Edouard MADEUF

Shaun Ellwood

Philipp Roller

Baptiste Legoff

Florian Rameau

Morgan Perrier

---

## サウンド・デザイン

---

Victor Morello

Dave Polich

Ed Ten Eyck

Vangelis Vargas

Jean-Michel Blanchet

Mark Gijnsman

Tom Hall

Lily Jordy

Torben Hansen

Simon Gallifet

---

## テストイング

---

Maxime Audfray

Arnaud Barbier

Thomas Barbier

Christophe Tessa

Matthieu Bosshardt

Germain Marzin

Florian Marin

---

## ベータ・テストイング

---

Terry Marsdsen

Chuck Zwicky

Fernando Manuel Rodrigues

Paolo Negri

Marco Correia

Peter Tomlinson

Andrew Henderson

Dan Tinen

Gary Morgan

David Harman

Dwight Davies

Gustavo Bravetti

Guillaume Hernandez Pagnier

Angel Alvarado

---

## マニュアル

---

Dan Tinen (author)

Camille Dalemans

Charlotte Metais

Jason Valax (author)

Minoru Koike

Gala Khalife

Roger Lyons

Vincent Le Hen

Holger Steinbrink

© ARTURIA SA – 2020 – All rights reserved.

26 avenue Jean Kuntzmann

38330 Montbonnot-Saint-Martin

FRANCE

[www.arturia.com](http://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の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。これらの商標または登録商標は、その製品の機能やサウンドを説明するためにのみ使用しています。

**Product version: 2.0**

***Revision date: 22 January 2021***

## **JUP-8 V4をお買い上げいただきありがとうございます！**

本マニュアルでは発売以来長く好評のパワフルなバーチャルインストゥルメントの最新版、Arturia JUP-8 V4の機能や操作方法をご紹介します。

**できるだけ早めに製品登録をお願いいたします！** JUP-8 V4の購入時にシリアルナンバーとアンロックコードをEメールで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。

### **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。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。感電や破損、火災やその他のリスクにより重大な事故やケガ、場合によっては死に至る可能性を避けるため、常に後述します基本的な注意事項に従ってご使用ください。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。



## はじめに

この度はArturia JUP-8 V4をお買い上げいただき誠にありがとうございます！

JUP-8 V4をお買い上げいただき誠にありがとうございます。JUP-8 V4は、1981年に登場し、当時のポリフォニックシンセサイザー市場に旋風を巻き起こしたローランドJupiter-8をバーチャルインストゥルメントとして再現したものです。Jupiter-8は、当時のアナログシンセサイザー技術の粋を結集した頂点と言える機種で、極めて先進的な機能を搭載していました。サウンド面での個体差が非常に少ないなど、当時の競合製品と比べて信頼性が非常に高く、そのためステージやスタジオで高い人気を誇りました。

1980年代、エレクトロポップのアーティストたちがJupiter-8をこぞって使い、ヒットに次ぐヒットを飛ばしました。Frankie Goes to Hollywoodの"Relax"もJupiter-8なしには語れませんし、Vince Clarke, Howard Jones, John Foxx, Martyn WareもJupiter-8を使っていました。Jupiterという名の高いステータス性は、この頃にできたものと言えます。

Jupiter-8を使ったアーティストを挙げると次のようになります：Tangerine Dream, Underworld, Jean Michel Jarre, Depeche Mode, Prince, Gary Wright, Adrian Lee, Heaven 17, 喜多郎, Elvis Costello, Tears for Fears, Huey Lewis and the News, Journey, Moog Cookbook, Yes, Devo, Freddy Fresh, Simple Minds, Jan Hammer, BT。そしてその次は、あなたです。

JUP-8 V4は、非常に多彩な音作りができます。ファットな音や、クリアな音も簡単に作り出せます。オシレーターシンク、クロスモジュレーション、スイッチ式の12dB/24dBレゾナントフィルター、ポリフォニックボルトメントなど、音作りの可能性はまさに無限大です。パッチ音色のセーブやロードも簡単ですし、数々のヒット曲で使われたオリジナルJupiter-8のファクトリープリセット44個も入っています。さらに、強力なアルペジエーターも入っています。

また、この40年でテクノロジーは大きく進歩しましたので、1981年当時では不可能だった、あるいはできたとしてもコストが莫大になったであろう次のような機能を、アドバンスパネルに追加しました：

- **より多くのモジュレーション機能**：2基のLFO追加と10種類のソースのルーティングとミックスができるモジュレーションミキサー
- **32ノートシーケンサー**と32セグメントのモジュレーションシーケンサー
- **ベロシティ**、アフタータッチ、MODホイール、キーボードトラッキングによるパラメーターのコントロール
- **内蔵デジタルエフェクト**：リバープ、コーラス、ディレイ、フランジャー、フェイザー、オーバードライブ、EQ、ステレオパン

Jupiterサウンドの特徴の1つだったボイススタック機能も、オリジナルのハードウェア以上のことができるように拡張されています。

"より良い製品づくり"へのArturiaの情熱は、JUP-8 V4にも例外なく注がれています。プリセットを聴くだけでも、ほんの少しエディットしたり、機能の一部を使ってみたり、あるいは好きなだけディープに使い倒すにしても、分かりやすく使いやすさに優れています。JUP-8 V4があなたのインストゥルメントコレクションへの価値ある追加となることと思いますし、JUP-8 V4を存分にお楽しみいただけることと確信しています。

Arturiaのハードウェアやソフトウェア製品情報のチェックに、[www.arturia.com](http://www.arturia.com)をご活用ください。ミュージシャン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。また、。日本語でのArturia製品情報は[arturia.jp](http://arturia.jp)に掲載しております。こちらも併せてご利用ください。

より豊かな音楽ライフを

**The Arturia team**

# もくじ

1. アクティベーションと最初の設定 .....	3
1.1. 動作環境 .....	3
1.2. JUP-8 V4のインストールとアクティベーション .....	3
1.2.1. ソフトウェアのダウンロードとインストール .....	3
1.2.2. Arturia Software Center (ASC) でJUP-8 V4ライセンスのアクティベート .....	4
1.3. インストゥルメントの選択とMIDIとオーディオの設定：スタンドアローンモード .....	5
1.3.1. オーディオとMIDIの設定：Windows .....	5
1.3.2. オーディオとMIDIの設定：macOS .....	7
1.3.3. DAWのプラグインとしてJUP-8 V4を使用する .....	7
2. クイックスタート：JUP-8 V4のプリセットを演奏する .....	8
2.1. 画面の各セクション .....	8
2.2. アッパーツールバーでのプリセット選択 .....	8
2.2.1. アッパーツールバーでプリセットを1つずつスクロールする .....	9
2.2.2. プリセットライブラリー .....	10
2.2.3. JUP-8 V4メニュー (画面左上) .....	11
3. Arturia JUP-8 V4 クイックツアー .....	13
3.1. アドバンストパネルの表示方法 .....	13
3.2. 右サイドバー .....	14
3.2.1. Settings .....	15
3.2.2. MIDI Controllers .....	16
3.2.3. Macro .....	17
3.3. 全般的なコントロールパラメーター .....	19
3.3.1. Volume .....	19
3.3.2. Master Tune .....	19
3.3.3. Unison Detune .....	19
3.3.4. Pan Spread .....	19
3.3.5. Portamento .....	20
3.4. バーチャルキーボード・エリア .....	20
3.4.1. バーチャルキーボード .....	20
3.4.2. パラメーターの説明と現在値のポップアップ表示 .....	21
3.4.3. ベンダー .....	21
3.4.4. モジュレーションホイール (LFO MOD) .....	21
3.4.5. アルペジエーター .....	22
3.4.6. VOICE ASSIGN .....	24
3.4.7. HOLD .....	25
3.4.8. ロワーツールバー .....	25
4. アナログシンセシスの仕組み .....	28
4.1. 各モジュールは何をするものなのか .....	28
4.1.1. VCO .....	28
4.1.2. VCF .....	28
4.1.3. VCA .....	29
4.2. オーディオとモジュレーションのシグナルパス .....	29
4.3. VCO：音の発振源 .....	30
4.4. VCF：音のフィルタリング .....	31
4.4.1. HPF CUTとVCF CUTの違い .....	31
4.4.2. エンベロープの選択とレゾナンス (RES) .....	31
4.5. VCA：音量の時間的な変化 .....	31
4.6. まとめ .....	32
5. VCOs .....	33
5.1. VCO 1 & 2 .....	33
5.1.1. 2つのオシレーターの違い .....	33
5.2. Source Mix ノブ .....	33
5.3. VCO-1のパラメーター .....	34
5.4. VCO-2のパラメーター .....	34
5.4.1. ノイズ波形 .....	34
5.5. 波形について .....	35
5.5.1. パルス波とパルスウィズモジュレーション (PWM) .....	35
5.6. SYNC .....	37
5.7. CROSS .....	38
5.7.1. フリケンシーモジュレーション .....	38

5.7.2. ノイズモジュレーション.....	38
5.7.3. VCO-2をLFOとして使用する .....	38
6. HPF, VCF, VCA, Envelopes.....	39
6.1. HPF (ハイパスフィルター).....	39
6.2. VCF (Voltage Controlled Filter) .....	40
6.3. VCA (Voltage-Controlled Amplifier).....	41
6.4. エンベロープ.....	42
7. LFO and VCO Modulator .....	43
7.1. LFO (Low-Frequency Oscillator).....	43
7.2. VCO Modulator.....	44
8. アドバンストパネル .....	46
8.1. Advanced Modulations .....	46
8.1.1. LFO 2 and LFO 3.....	46
8.1.2. Modulation Mixer.....	50
8.2. Sequencer .....	53
8.2.1. 2つのシーケンサーの共通パラメーター.....	54
8.2.2. Notes Sequencer .....	56
8.2.3. Mod Sequencer.....	59
8.3. Keyboard .....	61
8.3.1. カーブの設定 .....	61
8.4. Effects.....	62
8.4.1. シリーズ/パラレル接続 .....	62
8.4.2. エフェクトの選択.....	63
8.4.3. エフェクトのオン/オフ切り替え.....	63
8.4.4. エフェクトのエディット .....	64
8.4.5. モジュレーションミキサーでのエフェクトパラメーター .....	75
9. ディスパージョン .....	76
9.1. モード1, 2, 3とカスタム.....	76
9.2. ディスパージョンのトリムポット.....	77
10. プリセットブラウザー .....	79
10.1. MIDIコントローラーからのプリセットブラウジング .....	79
10.2. プレイリスト.....	80
10.2.1. プレイリストの新規作成 .....	80
10.2.2. プレイリストにプリセットを入れる .....	80
10.2.3. プレイリスト内のプリセットを並べ替える .....	80
10.2.4. プレイリストからプリセットを削除する .....	80
10.2.5. プレイリストを削除する .....	80
11. ソフトウェア・ライセンス契約 .....	81

## 1. アクティベーションと最初の設定

### 1.1. 動作環境

JUP-8 V4をインストールする前に、お使いのコンピュータが動作環境を満たしているかどうかをご確認ください：

#### Windows 8.1かそれ以降 (64bit)

- 4GB以上のRAM、2.5GHz以上のCPU
- 1GB以上のハードディスク空き容量
- OpenGL 2.0互換のGPU

#### Apple macOS 10.13かそれ以降

- macOS 10.13かそれ以降
- 4GB以上のRAM、2.5GHz以上のCPU
- 1GB以上のハードディスク空き容量
- OpenGL 2.0互換のGPU

JUP-8 V4はスタンドアローンモードで利用できるほか、Audio Units, AAX, VST2.4, VST3形式に対応したDAW (デジタルオーディオワークステーション) ソフトウェアのプラグインとしても使用できます。



### 1.2. JUP-8 V4のインストールとアクティベーション

#### 1.2.1. ソフトウェアのダウンロードとインストール

Arturia製品のライセンスは、Arturiaウェブサイト登録します。JUP-8 V4を使用するコンピュータのブラウザで、以下へアクセスしてください：

<https://www.arturia.com/myarturia>

お持ちのArturiaアカウントでログインします。



JUP-8 V4が初めてのArturia製品でしたら、**Create an account**アイコンをクリックし、必要事項を入力してください。

ログインしましたら、**My Products**アイコンをクリックします。お持ちのArturiaソフトウェア製品の量にもよりますが、今回お買い上げいただきました製品もすでにそこに入っているはずです。ない場合は、お買い上げいただきましたJUP-8 V4のシリアルナンバーとアンロックコードを入力してください。



ネットに接続しないコンピュータでJUP-8 V4をお使いになることも可能です。その場合はネットに接続するコンピュータからArturiaウェブサイトにアクセスし、ログイン後、**Activate Products on an Offline Machine**をクリックし、手続をしてください。

JUP-8 V4とお持ちのArturiaアカウントとの紐付けができましたら、**Download**ボタンをクリックしてダウンロードします。JUP-8 V4をV Collection 8などのバンドルの一部としてお買い上げいただきました場合は、全インストールメントを一気にダウンロードすることも、**More info...**をクリックしてインストールメント別にダウンロードすることもできます。ダウンロード完了後、インストーラーパッケージのウィンドウが自動的に開きますので、**Install**をクリックして、表示される指示に従ってインストール作業を進めてください。



同一ソフトウェアを最大5台までのコンピュータでアクティベートすることができます。コンピュータをなくしたり売却した場合は、必ずそのコンピュータでアクティベートしたライセンスのディアクティベーションをしてください。

### 1.2.2. Arturia Software Center [ASC] でJUP-8 V4ライセンスのアクティベート

JUP-8 V4のインストールが完了しましたら、次のステップはライセンスのアクティベーションです。

JUP-8 V4 (またはお買い上げのバンドル) に付属の **Arturia Software Center** アプリケーションを起動します。

- Macの場合、ASCはアプリケーションフォルダ内のArturiaフォルダにあります： Arturia/Arturia Software Center
- PCの場合、画面左下のWindows検索アイコンをクリックすると見つかります。



何らかの理由でASCがインストールされていない場合は、次のリンクからダウンロードしてください：[Arturia Updates & Manuals](#)

Arturia Software Centerはダウンロードリストのトップにあります。お使いのシステムに合ったインストーラー (macOS用またはWindows用) をダウンロードしてください：

macOS 10.13以降用は拡張子が".pkg"です。Windows 8.1以降用は拡張子が".exe"です。

インストーラーが表示する指示に従ってインストールし、次の作業をします：

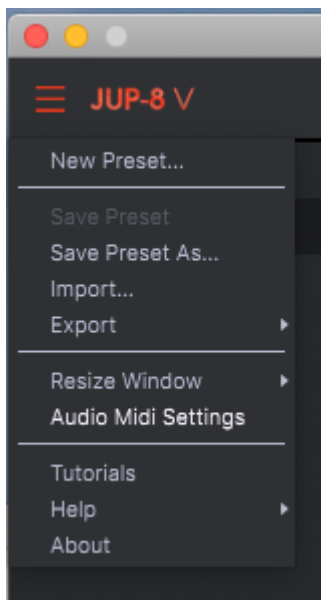
1. ASCのフィールドに、お持ちのArturiaアカウント名とパスワードを入力します (アカウントをお持ちでない場合は作成してください)。
2. ASCの画面を下にスクロールしてMy Productセクションを表示させます。
3. **Activate**ボタンをクリックします。
4. ASCを終了させます。

これで準備完了です！

### 1.3. インストゥルメントの選択とMIDIとオーディオの設定：スタンドアローンモード

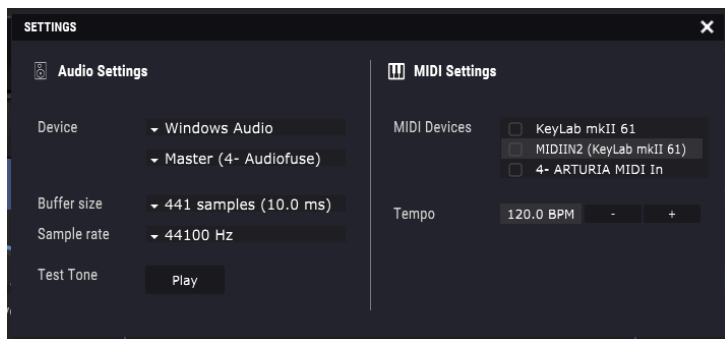
JUP-8 V4をスタンドアローンモード (Pro Tools, Cubase, Digital PerformerなどのDAWのプラグインではないモード) でご使用の場合、JUP-8 V4をコンピュータのMIDIインターフェイスとオーディオインターフェイスにも接続する必要があります。以下はその手順です：

#### 1.3.1. オーディオとMIDIの設定：Windows



スタンドアローンモードのJUP-8 V4の画面左上にはプルダウンメニューがあり、そこに各種設定が入っています。オーディオとMIDIの接続をするには、**Audio Midi Settings**を選択します。

すると下図のような画面が開きます。この画面では、お使いのハードウェアによってデバイス名は変わりますが、WindowsでもmacOSでも同様に機能します。



上から順に次のようなオプションがあります：

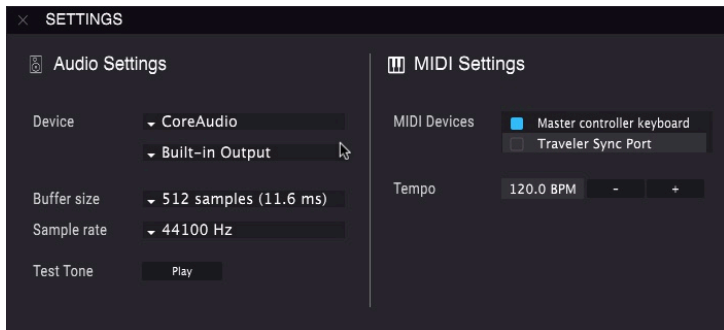
- **Device**：音を出すためのオーディオドライバを選択します。ここに表示されるドライバはPC自身のドライバであるWindows AudioかASIOドライバになります。お使いのハードウェアのオーディオインターフェイスの名称がこのフィールドに表示される場合もあります。
- **Output Channels**：オーディオアウトに使用するチャンネルを選択します。使用可能なアウトプットが2アウトプットのみの場合はそのアウトプットのみが表示されます。2チャンネル以上のアウトプットがある場合は任意のペアを選択できます。
- **Buffer Size**：コンピュータがオーディオの演算に使用するバッファのサイズを選択します。バッファサイズを小さく設定するとキーボードを弾いた時などのレイテンシー（遅れ）を低く抑えることができます。大きく設定すると演算速度が遅くなる分CPU負荷は軽くなりますが、レイテンシーが大きくなります（リアルタイム演奏では支障が起こる場合もあります）。お使いのシステムに適したバッファサイズを見つけてください。最近の高速なコンピュータでしたら256や128サンプルでポップやクリックなどのノイズが混入しないクリアなサウンドになります。クリックノイズなどが発生するようでしたら、バッファサイズを小さくしてみてください。レイテンシーはメニューの右側に表示されます。
- **Sample Rate**：オーディオアウトのサンプルレートを設定します。選択できるオプションはお使いのオーディオインターフェイスに準拠します。ほとんどのオーディオハードウェアの場合、44.1kHzや48kHzで動作でき、ほとんどの用途の場合はそのどちらかで十分です。設定値を高くするとその分CPU負荷がかかりますので、96kHzなどのハイレートがどうしても必要という場合以外は44.1や48kHzでのご使用をお勧めします。
- **Show Control Panel**：このボタンをクリックするとJUP-8 V4で使用するオーディオデバイスのシステムコントロールパネルにジャンプします。
- **Play Test Tone**：オーディオのトラブルシューティングをされる際にテストトーンを発してデバイス等の設定が正しいかどうかをチェックできます。この機能を使用することで、JUP-8 V4からのオーディオ信号が正しくオーディオインターフェイスに送られているかどうかを音（スピーカーやヘッドフォンなど）で確認できます。
- お使いのコンピュータに接続されているすべてのMIDIデバイスが**MIDI Devices**エリアに表示されます。"All"モードの場合、JUP-8 V4はすべてのMIDIチャンネルからの信号に反応し、MIDIチャンネルを設定する必要はありません。また、複数のMIDIデバイスからJUP-8 V4をコントロールすることもできます。

### 1.3.2. オーディオとMIDIの設定：macOS

Macの場合でも、オーディオとMIDIの設定はWindowsとほぼ同じです。違いはmacOSではオーディオルーティングをCoreAudioで行い、オーディオデバイスの選択は2つ目のドロップダウンメニューで行います。それ以外の各種オプションの機能は先述のWindowsセクションと同じです。

画面左上のメニューを開き、**Audio Midi Settings**を選択します。

するとポップアップ画面が開き、そこでJUP-8 V4のオーディオ設定ができます。



上図では、Macの内蔵オーディオアウトを選択しています。お使いのオーディオインターフェイスにもありますが、アプリケーションフォルダ内のユーティリティフォルダに入っている[Audio MIDI設定](#)で任意のオーディオアウトを選択できます。

#### 1.3.2.1. Tempo

スタンドアローンモードの場合、Tempoでスピード関係のパラメーターのSYNCボタンがオンの場合のマスタークロックを設定します。例えば、Tempoの値が120で、LFOやアルペジエーターのRateが1/4（4分音符）の場合、LFOの周期は1秒間に2周し、アルペジエーターは2拍進みます。Rateが1/8（8分音符）の場合は、それぞれ4周、4拍となります。

Tempoの値は、Tempoフィールドをクリックして数値を入力するか、左右にドラッグして変更できます。

### 1.3.3. DAWのプラグインとしてJUP-8 V4を使用する

JUP-8 V4は、Cubase, Logic, Pro Tools, Digital Performer, Garage Bandなどの主要なDAWソフトウェアで採用しているVST, VST3, AU, AAXの各プラグイン形式でも動作します。DAWのプラグインインストールメントとしてJUP-8 V4をロードした場合も、ユーザーインターフェイスや各種設定はスタンドアローンモードと同様に機能しますが、次のような違いがあります：

- JUP-8 V4のテンポやスピードに関係するパラメーターをSYNCモードにした場合、DAWのテンポ/BPMに同期します。
- JUP-8 V4の各種パラメーターをDAWのオートメーション機能でコントロールできます。
- 1つのDAWプロジェクト内で複数のJUP-8 V4を使用できます。スタンドアローンモードの場合は、1度に1つのみの使用となります。
- JUP-8 V4のサウンドに、ディレイやコーラス、フィルターなどDAWの内蔵エフェクトをかけることができます。
- JUP-8 V4のオーディオ出力をDAW内で自由にルーティングすることができます。



## 2. クイックスタート：JUP-8 V4のプリセットを演奏する

コンピュータ絡みの各種設定が済みましたら、今度はJUP-8 V4に親しんでいく時間です。JUP-8 V4のサウンドを早く聴きたいでしょうから、細かいことはさておき、大まかなところを紹介するのがこのチャプターです。新しくなったArturiaのプリセットブラウザの詳細は、[チャプター10](#) [\[p.79\]](#)でご紹介します。

### 2.1. 画面の各セクション

JUP-8 V4の画面構成は非常に分かりやすく、次の6つのセクションで構成されています：

- アッパーツールバー：画面最上部の黒いストリップ部分
- アドバンストパネル：デフォルト時は非表示です。詳しくはセクション3.1の[アドバンストモード](#) [\[p.13\]](#)をご覧ください。
- JUP-8 V4のコントロールエリア ("メインパネル")
- バーチャルキーボード：MODホイールやベンダー等もあります。
- ロワーツールバー：キーボードの下にある黒いストリップ部分
- 右サイドバー：通常は非表示ですが、画面右上のギアのアイコンをクリックすると開きます。

まずはアッパーツールバーをご紹介します。そうすれば、すぐに色々なプリセットをプレイできますので！

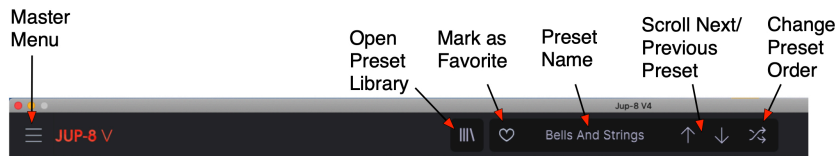


### 2.2. アッパーツールバーでのプリセット選択

JUP-8 V4の画面最上部のアッパーツールバーの中央部にはプリセット ("パッチ"や"プログラム"とも言われるものです) に素早くアクセスするためのアイコンやデータフィールドがあります。TYPEフィルター、プリセット番号と名前、2つの矢印ボタンがここにあり、数百種類ものプリセットを簡単に選ぶことができますので、音作りをすることなくすぐに演奏できます。

**i** !: "アッパーツールバー"というのは、アプリケーションのAboutや環境設定 (プリファレンス)、終了など、コンピュータの画面最上部にあるシステムのツールバーのことではありません。

JUP-8 V4のプリセットを聴いていく最も簡単な方法は、アッパーツールバーで次のようなプリセット選択オプションから1つをクリックすることです：

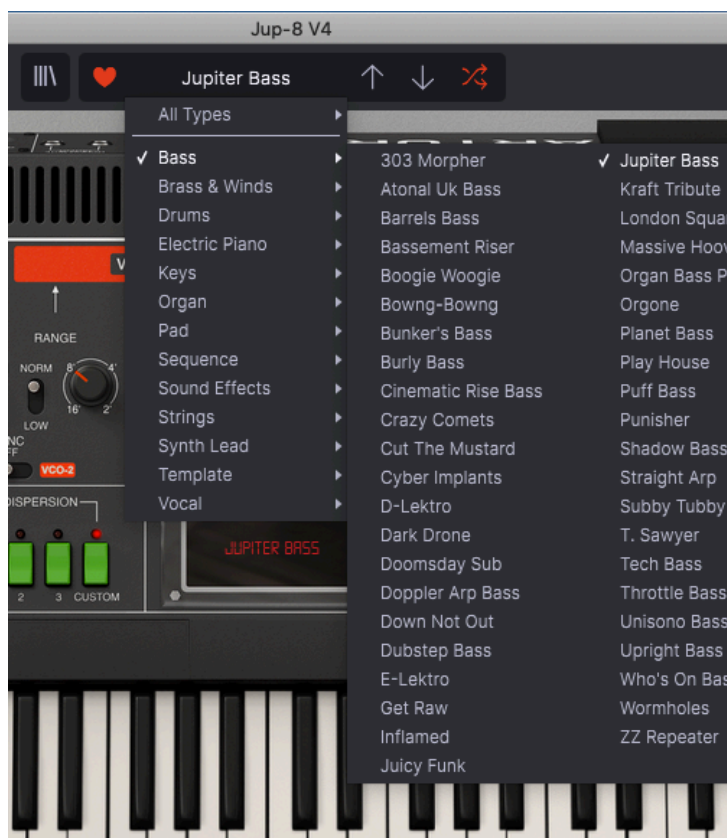


### 2.2.1. アッパーツールバーでプリセットを1つずつスクロールする

アッパーツールバーの下向き矢印をクリックすると、リスト内の1つ次のプリセットを呼び出します。

上向き矢印をクリックすると、リスト内の1つ前のプリセットを呼び出します。

プリセット名のフィールドをクリックすると、"All Types"を含むタイプ別のプリセットリストが開きます。ここから選択したいタイプにスクロールダウンすると、その中のプリセットリストが開き、プリセットを選べます。選択したタイプとプリセットにはチェックマークが付きます。



タイプのみを選択し、上下の矢印ボタンをクリックすると、そのタイプ内のプリセットのみを1つずつスクロールするように選択できます。この時、ランダムボタン (2つの矢印がクロスしたボタン) がオフ (グレー) のときは、プリセットはABC順に並び、ランダムボタンがオン (赤) のときはランダムな順番になります。

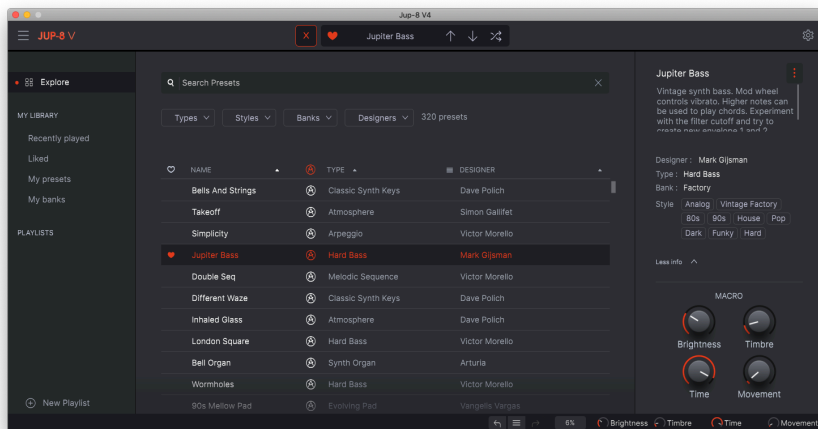
**タイプに関係なくすべてのプリセットリストを表示するには、All Typesを選択します。**

ここで「タイプはどうやって割り当てるの?」「自分で音を作ったときはタイプはどうするの?」といった疑問を持たれたかと思います。その答えは…次のセクションに!

## 2.2.2. プリセットライブラリー

アッパーツールバーの中央部左に本棚の本のようなアイコン (||||) があります。これがプリセットライブラリーとブラウザのアイコンです。これをクリックすると上下のツールバー以外の画面いっぱいにサーチ画面が開きます。この画面は、欲しいプリセットをピンポイントで選ぶときに非常に便利です。この画面の各機能は[Chapter 10 \[p.79\]](#)でご紹介します。

メイン画面に戻るには、プリセットライブラリーのアイコンがあった場所にある、オレンジの"X" (アッパーツールバーの中央部左) をクリックします。



サーチモードのプリセットライブラリー。"Search Presets"フィールドに検索ワードを入力して絞り込みサーチができます。

プリセットをエディットすると、プリセット名の後ろにアスタリスク (\*) が付きます。

### 2.2.2.1. プリセットを属性別にスクロールする

プリセットリストの表示順のデフォルトはプリセット名 (Name) でABC順に並びます。上下の矢印ボタンでプリセットを1つつずスクロールします。表示順は、次のように変更できます：

- ハートのアイコンをクリックするとお気に入りに登録したプリセットがリストのトップに表示されます。
- NAMEコラムの上向き三角をクリックすると下向きに反転して降順 (Z→A) に変わります。
- TYPEのコラムヘッダをクリックするとタイプのリスト (arpeggio>atmosphere>bass line, etc.) が開きます。
- 横3本線 (≡) のコラムヘッダをクリックするとDESIGNERかBANKモードに変わり、プリセット作成者順かバンク順のリスト表示に変わります。



上記はプリセットブラウザのほんの一部です。詳細はチャプター10をご覧ください。

### 2.2.3. JUP-8 V4メニュー〔画面左上〕

チャプター1 [p.5]で、JUP-8 V4のオーディオ設定を開くためにこのドロップダウンメニューをすでに使いました。このメニューのその他のコマンドのほとんどはプリセット関連のもの (Save, Save As, Import, Export) で、ソフトウェアを使ったことがある方にはどれも馴染みのあるものばかりかと思います。これらの詳細は[チャプター10 \[p.79\]](#)に譲ることとし、ここではサラッと見ていくだけにしておきます。

#### 2.2.3.1. JUP-8 V4マスターメニューからプリセットをセーブする

マスターメニューにはプリセット関連のショートカットがいくつかあります：



**Save Preset**：選択したプリセットをエディットし、その内容をユーザープリセットとして上書きする際に使用します。ファクトリープリセットをエディットして初めてセーブする場合は、**Save Preset As...**で別のプリセット名にしないとセーブできません。プリセット名は最長32文字です。全パラメーターをデフォルト状態にして最初から音作りをしたい場合は、**New Preset...**を選択します。

### 2.2.3.2. Import

**Import**：プリセットファイルをインポート(読み込み) する際に使用します。プリセット1個のみ、1バンク分のプリセット、プレイリスト1個分のいずれかを選択できます。このコマンドを選択すると読み込みするファイルの場所を指定するディレクトリ画面がポップアップ表示され、**.jup4x**形式のJUP-8 V4のプリセットファイル を選択してOpenをクリックするとファイルを読み込みます。この機能を使って他のJUP-8 V4ユーザーからシェアされたプリセットファイルを読み込むことができます。

### 2.2.3.3. Export

**Export**：オリジナルのプリセットファイルを他のJUP-8 V4ユーザーにシェアしたい場合や、プリセットファイルを他のコンピュータに転送したい場合にこのコマンドを選択し、そのサブメニューからプリセット1個のみ、またはユーザーバンク全体のプリセットファイルを書き出します。これにより、**.jup4x**形式のファイルが作成され、どこかにアップロードしたり、メールに添付したり、バックアップ用のドライブに移したりすることができます。

### 2.2.3.4. Resize Window [リサイズウィンドウ]

JUP-8 V4の画面サイズをお使いのディスプレイに合わせるには：**Resize Window**をクリックします。するとサブメニューが開き、50%～200%のサイズを選択できます。一般的な1440x900のラップトップディスプレイの場合、70%で画面全体が表示できます。ディスプレイサイズが小さい場合や、他のウィンドウも表示させたい場合は、さらに小さく縮小させることもできます。また、大型ディスプレイやセカンドモニターでより大きく、見やすい状態に拡大することもできます。拡大/縮小表示で機能自体が変わることはありませんが、小さく縮小した場合はパネルの文字などが見づらくなることがあります。

ロワーツールバーの[Maximize View \[p.26\]](#)でも同様のことができます。

### 2.2.3.5. Tutorials

JUP-8 V4の機能や操作法について解説する機能です。Tutorialsを選択すると右サイドバーのTutorialタブが開き、そこから見たいトピックを選択できます。**画面の表示率によっては、右サイドバーを表示させるためにリサイズが必要になることがあります。** 思い出せない機能や操作法があるときは、いつでもこのチュートリアルで基本的なことが分かるようになっています。

### 2.2.3.6. Help

JUP-8 V4マニュアルやArturiaウェブサイトのJUP-8 V4関連のFAQ (よくある質問) へのリンクが表示されます。

### 2.2.3.7. About

JUP-8 V4のメニューの最後は**About**です。クリックするとJUP-8 V4の開発者リストとお使いのバージョン番号が表示されます。JUP-8 V4画面のどこでもクリックするとポップアップが閉じます。

### 3. ARTURIA JUP-8 V4 クイックツアー

実際に音作りを始める前に、これまでのチャプターでプリセットの選び方や、ツールバーの基本的なことをご紹介しました。具体的な音作りの機能につきましては、[アナログシンセシスの音作り \[p.28\]](#)をご覧ください。

#### 3.1. アドバンストパネルの表示方法

前のチャプターでは、アップパーツールバーについてご紹介しました。ここでは、画面右側に注目していきます。

JUP-8 V4では、オリジナルのRoland Jupiter-8にはなかった各種機能を、画面スペース節約のために別画面として追加し、通常は非表示になっています。詳細は[後のチャプター \[p.46\]](#)でご紹介しますが、先にこのパネルがあることをお知らせしておきます。アドバンストパネルには、4つのサブパネルがあります：

- **Modulations**：オリジナルからさらに追加されたモジュレーション機能
- **Sequencer**：32ノートのステップシーケンサー
- **Keyboard**：キーボードのペロシティやアフタータッチ、MODホイール、トラッキングで色々なパラメーターをリアルタイムにコントロールする機能
- **Effects**：シリーズ/パラレル接続ができる3系統のデジタルマルチエフェクト・モジュール

アドバンストパネルを開くには、アップパーツールバーの右、ギアのアイコンの左にある"Advanced"をクリックします。



アドバンストパネルを開いて、JUP-8 V4画面サイズを小さくするには、もう一度"Advanced"をクリックします。

サブパネルを選択するには



アドバンストパネルの左側にある4つのサブパネルから1つをクリックします。上図のスクリーンショットでは、Modulationsパネルを選択した状態で、赤くハイライト表示されています。また、4つのサブパネルすべてのONスイッチが赤くなっているので、どれもオンになっています。このスイッチをクリックすることで、そのサブパネルを開かずにオン/オフを切り替えることができます。

各機能の詳細は、[アドバンストパネル \[p.46\]](#)のセクションをご覧ください。

## 3.2. 右サイドバー

**Advanced**ボタンの右には、ギアのアイコンがあります。これをクリックすると右サイドバーが開き、最初の設定で使用したのと同様の各種機能が入っています。

**i** JUP-8 V4の画面拡大率によっては、右サイドバーを表示させるために、マスターメニューの**Resize Window**で設定を変更する必要がある場合もあります。または、お使いのコンピュータのキーボードに10キーがありましたら、コマンドキーを押しながら10キーの“-”キー（文字のキーボードの上にある“-”キーではありません）を押すことで画面サイズを縮小できます。

右サイドバーには次の4つのタブがあります：Settings, MIDI, Macro, Tutorials。Tutorialsはすでにチャプター2でご紹介しましたので、ここではそれ以外をご紹介します。



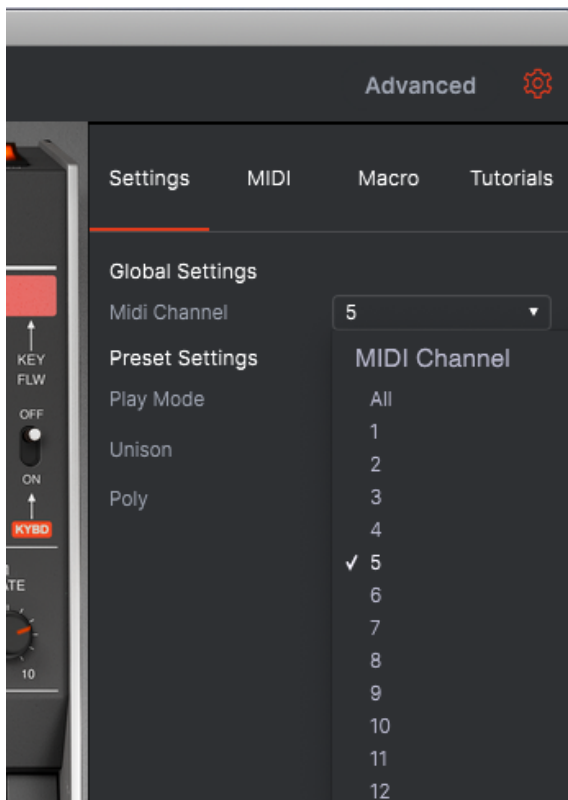
右サイドバーのMIDIタブを選択した状態。MIDIコンティニュアスコントローラー (CC) のリストが表示され、メインパネルのパラメーターにマッピングしている状態です。ADSRエンVELOープの各スライダーが赤くなっているのは、すでにマッピング済みである表示です。パープルになっているパラメーターは、マッピング前の状態ですので、それをクリックしてMIDI CCをアサインすることができます。

### 3.2.1. Settings

#### 3.2.1.1. Global Settings: MIDI Channel

ここでJUP-8 V4が反応するMIDIチャンネルを設定します。デフォルト設定はAll (オムニモード) です。Allの場合、どのチャンネルのMIDIメッセージにも反応します。特定のチャンネルにのみ反応させたい場合は、1～16の値に設定します。

JUP-8 V4が反応するMIDIチャンネル (1-16またはAll) を設定するには、このタブを開きます。



#### 3.2.1.2. Preset Settings: Play Mode と Unison

この2つのフィールドは、メインパネルのVOICE ASSIGNの各ボタンと連動して、JUP-8 V4のボイスの割り当て方法を設定します。ボイスの各オプションは、後述の[VOICE ASSIGN \[p.24\]](#)をご覧ください。選択したボイスモード (Solo, Uni, Poly) によっては、2つのフィールドがグレー表示になることがあります。Play ModeはボイスモードがSoloかUniの場合にのみ使用でき、UnisonはボイスモードがUniの場合にのみ有効になります。2つのPolyモードのいずれかを選択している場合は、Polyのプルダウンメニューのみが使用できます。



### 3.2.1.3. Poly [ボイス数の設定]

JUP-8 V4の最大同時発音数は16ボイスです。発音しているボイス数が増えれば、その分だけCPU負荷が高くなりますので、お使いのコンピュータの性能に合わせて設定してください。この設定はプリセットごとに別々に設定できますので、あるプリセットでは4ボイス、別のプリセットでは16ボイスというように、各プリセットでの必要なボイス数に合わせて設定できます。

**ボイス数を変更するには**、VOICE ASSIGNで2つのPOLYモードのいずれかを選択し、右サイドバーのSettingsタブを開き、**Poly**フィールドをクリックしてプルダウンから必要な設定に変更します。ボイス数はMono～16の範囲で設定でき、選択した設定にはチェックマークが付きます。

VOICE ASSIGNでSOLOまたはUNIを選択しているときは、この設定は無効になります。

### 3.2.2. MIDI Controllers

このタブでは、汎用MIDIコントローラーや、より多彩なコントロールが可能なArturia製MIDIキーボードなど、JUP-8 V4で使用するMIDIコントローラーを選択します。

ですが、このタブは、ハードウェアからでもソフトウェアからでも、JUP-8 V4の各パラメーターをどのMIDIメッセージでコントロールするかを設定するのが主な機能です。右サイドバーのMIDIタブを開くと、MIDI CCとマッピングされたJUP-8 V4のパラメーターリストが表示されます(3.2. 右サイドバーのセクションの最初の図をご覧ください)。メインパネルの赤くハイライト表示されたパラメーターは、すでにMIDI CCとマッピングされているもので、その中の1つをクリックするとリスト内でそのMIDI CCがハイライト表示になります。また、MIDI CCでコントロールできる最小値と最大値も設定できます。但し、そのパラメーターの可動範囲を超える設定はできません。例えば、エンベロープのディケイは最大値が46500msですので、それ以上の値には設定できません。

**パラメーターをMIDI CCにマッピングするには：**

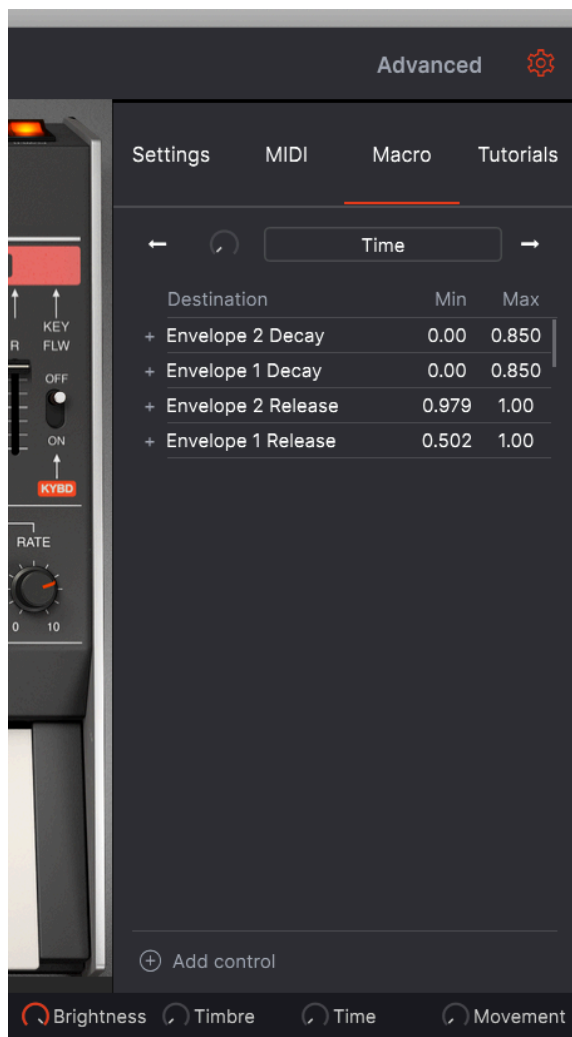
メインパネルでもアドバンスドパネルでも、MIDI CCにマッピングされていないパラメーターは、**パープル**でハイライト表示され、MIDI CCにマッピングできます。

コントロールしたいパラメーター(スライダー、ノブ、スイッチ)をクリックし、コントロールにしたいMIDI CCをお使いのMIDIコントローラーやDAWからJUP-8 V4に送信します。するとそのパラメーターとMIDI CCが自動的にリンクされ、赤いハイライト表示に変わります。

- **マッピング中はパラメーターのエディットはできません。**パラメーターをエディットしたい場合は、右サイドバーの別のタブを選択するか、右サイドバーを閉じてマッピングモードから抜ける必要があります。
- MIDI CCの設定をセーブするには、**MIDI Config** の隣にあるドロップダウンメニューをクリックします。このメニューからSave、Delete、Import、Exportといったコマンドを選択できます。例えば、ライブ用とレコーディング用でMIDI CCの設定を使い分けるといったこともできます。なお、DefaultとEmptyは削除できません。

### 3.2.3. Macro

右サイドバーのこのタブでは、ロワーツールバーの右側にある4つのノブにアサインするJUP-8 V4のパラメーターを選択できます。



マクロノブは4つあります。ノブ1つで複数のパラメーターを同時にコントロールできます。各ノブのデフォルト設定での名前はBrightness, Timbre, Time, Movementですが、必要に応じてリネームできます。上図の例では、**Time**マクロノブで2つのエンベロープのディケイとリリースタイムを長くする方向で同時にコントロールする設定になっています。

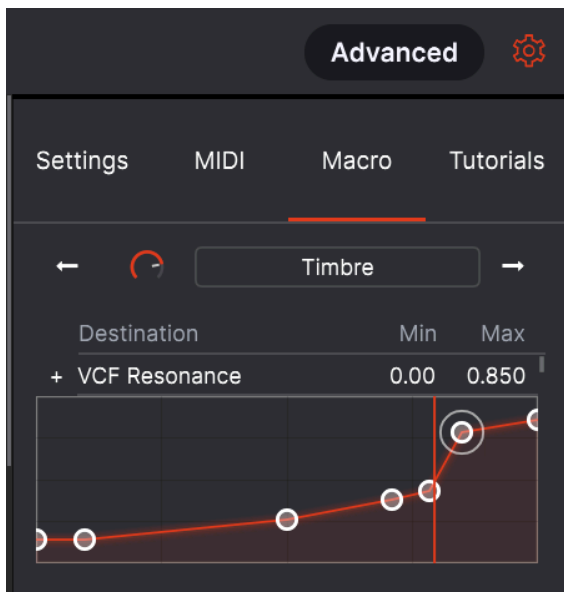
マクロの設定はプリセットごとにセーブできます。ファクトリープリセットのほとんどでは、BrightnessはVCFのカットオフ、TimbreはVCFのレゾナンスかパルスウィズに、Timeはエンベロープのタイム関係、MovementはLFOやコーラスのデプスなどモジュレーションにマッピングされていますが、複数のパラメーターを同時にコントロールしたい場合には、マクロは本当に好都合です。

**各マクロの設定状況をチェックするには、Macroタブの左右の矢印ボタンをクリックします。**

マクロにパラメーターを追加するには、Macroタブ下部の+ Add controlをクリックし、パープルにハイライト表示されているパラメーターの中から追加したいパラメーターをクリックします。マクロノブでコントロールしたいレンジを、MinとMaxの各フィールドでドラッグして設定するか、数値を直接入力します。

マクロノブ名をリネームするには、ノブ名をクリックして新しい名前をタイプします。

パラメーターの変化カーブを変更するには、パラメーター名の左にある"+"をクリックします。線をクリックして好きなカーブを作れます (下図参照)：



これにより、マクロノブを操作したときにパラメーターが変化するカーブをパラメーターごとに設定できます。

### 3.3. 全般的なコントロールパラメーター

バーチャルキーボードの上部には、次のような重要なパラメーターがあります：



#### 3.3.1. Volume

メインパネルの左側や下の辺りにあるVOLUMEノブが、JUP-8 V4のマスターボリュームです。ノブをクリック+ドラッグ操作すると0dB〜-60dBの範囲で全体音量が変化します。ノブをダブルクリックするとデフォルト値の-15.0dBにリセットされます。このパラメーターはプリセットごとにセーブでき、デフォルト設定ではMIDI CC#7 (MIDIボリューム) でコントロールできます。

#### 3.3.2. Master Tune

他の楽器とチューニングを合わせるときなどに、MASTER TUNEノブをクリック+ドラッグ操作してJUP-8 V4のチューニングを調節します。ノブのセンター位置で値が0となり、A440のチューニングになります。ノブを右いっぱいに回した状態ではA480となり、左いっぱいに回した状態ではA400になります。

ノブをダブルクリックするとA440にリセットされます。

#### 3.3.3. Unison Detune

VOICE ASSIGNをUNIにセットすると、複数のボイスを1ノートに集中させて太いサウンドを出すことができます。UNISON DETUNEノブは、この時の複数のボイス間のチューニングのズレ幅 (デチューン) の調節に使用します。2つの同じ音のピッチを微妙にズラすと、それぞれが互いに干渉して音にうねり (ビート) が生じた、特徴的な音になります。低めのデチューンではフランジャーをかけたような音になり、高めに設定すると周期の早いコーラスがかかったような感じになります…実際、この機能は内部的にはデジタル的にコーラスをかけているのと同じことなのです。

**UNISON DETUNEノブをダブルクリックすると、デフォルト値の0.125 (半音の1/8) にリセットされます。**ノブを右いっぱいに回した状態では、各ボイスのチューニングが半音の1/2 (50セント) ズれた状態になります。キーボードを押さえるノート数が増えると、各ノートに重なるボイス数が減少しますので、デチューンによる分厚い効果が薄れます。

UNISON DETUNEの設定は、VOICE ASSIGNがUNIにセットされていないと効果がありません。また、右サイドバーのSettingタブのUnisonフィールドの設定を1にしている場合も無効になります。詳しくは [VOICE ASSIGN \[p.24\]](#) と [SOLO \[p.24\]](#) をご覧ください。

#### 3.3.4. Pan Spread

PAN SPREADノブは、ステレオ間の音の広がり調節するときに使用します。ノブを左いっぱいに回した状態で値が0となり、音の広がりがないモノの状態になり、右いっぱいに回した状態では値が10となり、音の広がりが最大になります。VOICE ASSIGNがPolyの場合、最初のノートはセンター定位で、次のノートは左いっぱいの定位、3つ目のノートは右いっぱい、というように定位します。Unison Classicモードの場合、各ボイスがステレオ間で一定の低位になりますので、ノート数に関係なくステレオ間のバランスが取れたサウンドになります。

### 3.3.5. Portamento

PORTAMENTOノブは、前に弾いたノートから次に弾くノートでピッチを滑らかにつなぐ時間を設定するのに使用します。ノブを左いっぱい0か、スイッチをOFFにした場合は、ポルタメントはかかりません。ノブを右に回していくほどピッチが移り変わる時間が長くなり、最大値では3.5秒になります。ポルタメントは、Keith EmersonやRick Wakemanといったミュージシャンが多用した機能です。


### 3.4. バーチャルキーボード・エリア

JUP-8 V4の画面下部にはバーチャルキーボードがあります。これを使って、外部MIDIコントローラーを接続しなくても演奏したり音作りをすることができます。スライダーをクリック+ドラッグで操作したり、スイッチをクリックしてオン/オフを切り替えることができます。

#### 3.4.1. バーチャルキーボード

バーチャルキーボードは常時使用できます。音作り中にコンピュータから手を放さずに音を確認するのに便利です。キーボード上をクリックするだけでその音程の音が出ます。キーボード上をドラッグすればグリッサンドになります。

**ベロシティ**：バーチャルキーボードの手前側をクリックするとベロシティが高くなり、奥側をクリックすると低くなります。

 **♪** ベロシティを活かした音作りをするには、アドバンストパネルを開き、Keyboardサブパネルを選択し、VelocityのデスティネーションをVCA Env 2 Amtに設定します。ベロシティはModulationsサブパネルのモジュレーションソースとしても利用できます。ベロシティをVCA Env 2 Amtか、VCFのカットオフ、あるいはエンベロープのサステインレベルにアサインすることで、キーボードを弾く強弱で音色や音量をコントロールできます。

JUP-8 V4をスタンドアローンモードで使用する場合、JUP-8 V4の画面をクリックしてからコンピュータのキーボードをタイプして演奏することもできます。キーボード中段の1段がCメジャースケールになっており、黒鍵はその上の段になります。具体的には下表の通りです：

文字	A	W	S	E	D	F	T	G	Y	H	U	J	K	O	L
ノート	C	C#	D	Eb	E	F	F#	G	Ab	A	Bb	B	C	C#	D

**1オクターブアップするには**："X"をタイプ **1オクターブダウンするには**："Z"をタイプ

主にフランス語圏で使われるAZERTY配列のキーボードでは、次のようになります：

文字	Q	Z	S	E	D	F	T	G	Y	H	U	J	K	O	L
ノート	C	C#	D	Eb	E	F	F#	G	Ab	A	Bb	B	C	C#	D

1オクターブアップするには："X"をタイプ

1オクターブダウンするには："W"をタイプ

3.4.2. パラメーターの説明と現在値のポップアップ表示




ノブやスライダー等にマウスオーバーすると、そのパラメーター名と簡単な説明が画面最下部左に表示されます。また、そのパラメーターの現在値がマウスオーバーしたノブやスライダー等の近くにポップアップ表示します。

3.4.3. ベンダー


2つのホイールのうち、水平になっているのがベンダーで、VCO BENDスライダーが0以外に設定され、VCO-1、VCO-2のスイッチがONの場合、右ヘドラッグするとピッチが上がり、左ヘドラッグすればピッチが下がります。ベンダーを放すとセンター位置に瞬時に戻り、元のピッチになります。VCF BENDスライダーが0以外に設定され、VCFスイッチがONの場合、ベンダーでVCFのカットオフをコントロールできますが、カットオフが最高値やそれに近い状態に設定されている場合、音色があまり変化しないことがあります。

3.4.4. モジュレーションホイール [LFO MOD]

縦のホイールがMODホイールで、メインパネルのLFO (LFO1) からの信号で2つのVCOとVCFをコントロールできます。コントロール幅はその左にあるスライダーとスイッチで設定できます。MODホイールのよくある使い方としては、ソロ演奏時にビブラートをかけるという使い方があります。ベンダーと同様、クリック+ドラッグで操作できますが、ベンダーと違う点は、ホイールを放しても元の位置に戻らず、放した位置に留まります。また、MODホイールはMIDI CC#1でコントロールできます。



♪: MODホイールでVCOやVCF以外をコントロールしたい場合は、アドバンストパネルのモジュレーションミキサーで、ソースに"ModWheel"を選択します。



MODホイールは基本的にはリアルタイム向けのコントローラーです。ビブラートやトレモロ等、LFOの効果をVCOに常時効かせたい場合は、メインパネルのVCO MODULATIONとMODスライダーを使うと便利です。

#### 3.4.4.1. LFO MODのVCOとVCFのスイッチとスライダー

このスイッチとスライダーで、MODホイールによるピッチと音色の変化する幅やオン/オフを設定します。

- MODホイールを使ってLFOからの信号を2つのVCOへ送るには、VCOスイッチをONにし、スライダーをある程度上げておく必要があります。スライダーを最大にした場合、MODホイールを最大にするとビブラートによるピッチの変化幅は2オクターブになります。
- MODホイールでVCFをコントロールする場合もVCOと同様です。但し、VCFのカットオフが最大値やそれに近い設定の場合、あるいはエンベロープ等のモジュレーションソースでカットオフが最大値やそれに近い状態の場合、MODホイールによる音色変化がないか、ほとんど聴き取れない場合があります。

LFO MODのスイッチとスライダーの設定は、プリセットごとにセーブできます。

#### 3.4.5. アルペジエーター

アルペジエーターは、キーボードで押さえたノートを一定のテンポで順番に1つずつ演奏できる機能です。アルペジオを活用した名曲は、古くはバッハのプレリュード第1番ハ長調から、ヴァンヘイレンのEruptionで見られるハンマリングオンまで様々あります。アルペジオ奏法を手動でする代わりに、キーボードでコードを押さえるだけでアルペジオ演奏にしてくれるのがアルペジエーターです。アルペジオは一般に、コードの各構成音を1つずつ順番に演奏する奏法を指します。キーボードでコードを押さえても、すべての構成音が同時に鳴るのではなく、その1つ1つをMODEで設定した順番に従って、RATEの設定に沿ったスピードで演奏します。



いくつかの点で、アルペジエーターはステップシーケンサーよりも即興的だと言えます。ステップシーケンサーでは音程を事前に入力しておく必要があるのが一般的ですが、アルペジエーターはキーボードなどでコードを押さえるその瞬間までは完全に白紙の状態でいられます。しかもどんなコードを押さえるかもその時々でし、そのボイス数も押さえる瞬間まで未確定です。その意味で、可能性は無限だと言えます。オクターブジャンプの設定はできるにしてもランダムにもできますので、狂ったようなアルペジオも好きなだけできます。

左端のスイッチONにすると、アルペジエーターがオンになります。キーボードで単音やコードを押さえると、RANGEとMODEの設定に従ってアルペジオ演奏をします。この時のスピードはRATEノブで設定できます。また、RATEノブのすぐ左にあるスイッチをSYNCにセットすると、アルペジオのスピードがDAWのテンポに同期します。

**i** **♪ HOLDボタンをオンにすると、キーボードから手を放してもアルペジオ演奏がそのまま続きます。** アルペジオ演奏時は、ボイスアロケーションは循環タイプになりますので、DISPERSIONパラメーターの値がゼロ以上になっている場合、アナログ回路と同様、各ボイスのピッチ等に少々バラつきが生じます。

### 3.4.5.1. RATEノブとHz/SYNCスイッチ

この2つのコントロールでアルペジオのスピードを設定します。スイッチが**Hz**の場合、RATEノブで0.1～50Hzの範囲でスピード調節ができます。スイッチが**SYNC**の場合、RATEノブでテンポに対して1/2～1/64の範囲（4/4拍子換算）でスピード切替ができます。この時のテンポは、Audio MIDI Settingsでの設定値が受信したMIDIクロックに従います。プラグインモード時はDAWのテンポに同期します。

### 3.4.5.2. Range

この4つのオレンジ色のボタンでアルペジオのオクターブレンジを選択します。1の場合、キーボードで押さえたのと同じオクターブでアルペジオ演奏をします。2の場合、最初にキーボードで押さえたのと同じオクターブで演奏し、2周目はその1オクターブ上で演奏します。3や4の場合も同様に3周目、4周目でさらに上のオクターブに移って演奏します。

例えば、RANGEを3にセットしてキーボードでCを押さえると、1つずつオクターブが上がっていきます。

- Range 1：1オクターブ
- Range 2：2オクターブ
- Range 3：3オクターブ
- Range 4：4オクターブ

### 3.4.5.3. Mode

赤のスイッチ7個でアルペジオのパターンを選択します。

各パターンの内容は次の通りです：

Mode	内容
UP	押さえたノートの最低音から最高音に向かって演奏します。新しいノートを押さえると、その音もアルペジオに追加されます。
DWN	押さえたノートの最高音から最低音に向かって演奏します。新しいノートを押さえると、その音もアルペジオに追加されます。
ORD	キーボードでノートを押さえた順番に演奏します。
REV	キーボードでノートを押さえたのと逆の順番に演奏します。
INC	押さえたノートの最低音から最高音に向かい、次は最高音から最低音に向かって演奏します。ドミソソミド…というように、最低音と最高音を繰り返します。
EXC	上記のINCと同様ですが、ドミソソミド…というように、最低音と最高音を繰り返しません。
RND	押さえたノートをランダムな順番で演奏します。



### 3.4.6. VOICE ASSIGN

VOICE ASSIGNの各ボタンでJUP-8 V4のボイスアロケーション (ボイスの割り当て) を設定します。どちらのPOLYモードでも、最大同時発音数は16ボイスです。黎明期のアナログシンセサイザーは同時に1音しか発音できないモノフォニックでしたが、現代でもそのスタイルが音楽表現上好都合だという場合もあります。VOICE ASSIGNの各ボタンの機能は、次の通りです：

#### 3.4.6.1. SOLO

SOLOボタンを押すと、初期のシンセサイザーと同じモノフォニックの動作になります。SOLOボタン点灯時に、**右サイドバーのSettingsタブのPlay Mode**で、複数ノートを押さえた時の動作 (ノートブライオリティ) を設定できます：

- Low：低いほうのノートを優先して発音します (低音優先)
- High：高いほうのノートを優先して発音します (高音優先)
- Last：後から弾いたノートを優先して発音します (後着優先)

#### 3.4.6.2. UNI [Unison]

UNIモードはキーボードで押さえたノートにボイスを重ねて発音するモードで、それぞれのボイスのピッチはMODホイールの上にあるUNISON DETUNEノブの設定に従ってデチューンされます。その結果、コーラスをかけたような厚みのあるサウンドになります。UNIモードには**Unison Classic**と**Unison 1-8**の2タイプがあり、右サイドバーで設定できます。

Unison Classicに設定した場合、ポリフォニック演奏ができます。押さえるノート数が増えるに従い、重ねるボイス数が少なくなって音の厚みが減少します。

Unison 1-8に設定した場合は、SOLOモードと同様のモノフォニック動作となります。右サイドバーのPlay Modeの設定を1にすると、VOICE ASSIGNでSOLOを選択したのと同じ状態になります。2～8の設定にすると、弾いたノートに重ねるボイス数が増えて、音が太くなります。この時の各ボイスのデチューン幅は**UNISON DETUNE [p.19]**ノブで調節します。また、重ねたボイスのステレオ間の広がり、PAN SPREADノブで調節します。

#### 3.4.6.3. POLY 1 [通常のポリモード]

このモードが最もナチュラルなポリフォニックモードで、最大同時発音数に達するまでは、1ノートに1ボイスがそれぞれ割り当てられます。最大同時発音数を超えた場合は、発音中のボイスのうち、最も古いボイスを新しく押さえたノートに振り替えます。

#### 3.4.6.4. POLY 2 [リセットタイプ]

このモードでは、ノートオン時に前に弾いた音のリリース部分をカットして次のノートを発音します。エンベロープのリリースタイムが長い音色でその動作がよく分かります。例えば、リリースの長い音色でC3の音を弾き、キーボードから手を放します。次にE3の音を弾くとC3の音のリリース部分が瞬時にカットされます。このようにこのモードには、リリースタイムが長い音色で弾いた時に、前に弾いたノートやコードのリリースで音が不協和音的になるのを防げるというメリットがあります。

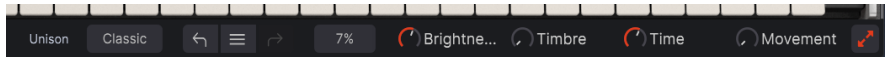
どちらのPOLYモードでも発音数の設定は右サイドバーの**Settings**メニューで行います。どちらのPOLYモードでも、次に弾いたノートが前と同じ場合はそのボイスを再利用し、その時のエンベロープのリリースのレベルからアタックがスタートします。つまり、必ずしもエンベロープがレベル0からスタートするとは限らない、という意味です。

### 3.4.7. HOLD

HOLDボタンをオンにすると、サステインペダルを踏んだ時と同じ状態になります。つまり、キーボードから手を放してもキーボードをずっと押さえていたかのように、エンベロープはアタックからディケイ、サステインまで進行します。サステインレベルまで進行すると、HOLDボタンをオフにするまでそのレベルを維持し続けます。アルペジエーターがオンの場合は、アルペジオ演奏がそのまま続きます。

### 3.4.8. ロワーツールバー

JUP-8 V4の画面最下部、キーボードの下にはMIDI関連のほか、見逃せない重要な機能が入っているロワーツールバーがあります。前述の通り [\[p.21\]](#)、このツールバーの左側にはパラメーター名が表示されますが、ここでは右側の各種機能をご紹介します。



**i** !: ロワーツールバーが見えない場合は、JUP-8 V4の画面を最下部までスクロールするか、[リサイズウィンドウ \[p.12\]](#)で拡大率を下げてください。

#### 3.4.8.1. ユニゾンのボイス設定

Unisonフィールドは、VOICE ASSIGNでUNIがオンになっているときにのみ表示されます。このフィールドは、右サイドバーのSettingsタブの内容をミラーリングしたものです。フィールドの表示がClassicの場合は、和音演奏ができ、各ノートに複数のボイスが重なって発音されます。2-8の場合はモノフォニック動作となり、2~8ボイスが1つのノートに重なって発音します。

### 3.4.8.2. アンドゥ、アンドゥの履歴、リドゥ

設定の変更やパラメーターをエディットすると、それがアンドゥの履歴に記録され、アンドゥアイコン (左へ向いた矢印) が使用できる状態になります。直近の変更やエディットが気に入らない場合、アンドゥアイコンをクリックすれば1つ前の状態に戻れます。この時点で気が変わって"アンドゥをアンドゥしたく"になりましたら、リドゥアイコン (右向きの矢印) をクリックします。2つの矢印アイコンの間にある横3本線のボタンはアンドゥの履歴で、これまでのエディット等の履歴がリストになっており、その中でも戻りたいポイントに戻れます。



### 3.4.8.3. CPUメーター

リドゥアイコンの右にあるパーセント表示は、いわゆるCPUメーターで、コンピュータが"どれだけ頑張っているか"が表示されます。色々なプラグインを多数同時に使っていたり、別のアプリケーションで複雑な処理をさせているような場合、CPUの処理限界に近づいていきます。

JUP-8 V4がCPUの処理をオーバーロードさせる原因になることはあまりありませんが、それでもCPU負荷を軽減させたいときは、JUP-8 V4の発音数を減らしたり、エフェクトの一部をオフにすることで軽減できます。

**i** !: 音が止まらなくなったり、メインパネルのパラメーターを操作しても反応しない場合は、このCPUメーターをクリックしてください。この時、JUP-8 V4にオールノートオフのメッセージを送信します。

### 3.4.8.4. マキシマイズビュー

リサイズウィンドウ機能でJUP-8 V4の画面を拡大していて、画面の一部が表示されない場合、ロワーツールバーの右端にあるオレンジの矢印が2つあるアイコンが便利です。

このアイコンはマキシマイズビューボタンで、画面左上のリサイズウィンドウ機能を使わずにJUP-8 V4の画面を瞬時にリサイズする機能があります。このボタンをクリックすると、ディスプレイのサイズに合わせてJUP-8 V4の画面をセンタリングし、ディスプレイの下端に向けて画面を拡張します。

それでもJUP-8 V4の全画面が表示されない場合は、[リサイズウィンドウ \[p.12\]](#)で拡大率を下げてください。ご存知の通り、画面拡大率と見やすさは裏腹の関係で、拡大率を下げて全画面を見渡せるようにすれば、小さな文字が見づらくなります。

これでクイックツアーは終了です。JUP-8 V4のプリセットを演奏するのに必要な機能はすべてご紹介しました。これで十分という方は、その他の機能やパラメーターは無視しても良いかも知れませんが、VCOやVCFが何なのか知る必要はないでしょう。ですから、そうしたパラメーターを触らなくても十分です。

ごめんなさい！嘘です！ 次のチャプターからはメインパネルの楽しい各種パラメーターについてご紹介します。

## 4. アナログシンセシスの仕組み

これまで一度もアナログシンセサイザーの音作りをしたことがない方にとって、このチャプターはJUP-8 V4の音色パラメーターの基礎的な情報源として利用できます。最初は複雑そうに見えるかも知れませんが、メインパネルの各種パラメーターは非常にロジカルな配置になっています。各種パラメーターの基礎が一旦分かってしまえば、往年のアナログシンセサイザーはどれも同じようなパラメーター構成になっていますので、ほとんどのアナログシンセサイザーで音作りが行えます。

### 4.1. 各モジュールは何をするものなのか

#### 4.1.1. VCO

VCOは*voltage-controlled oscillator*の略で、アナログシンセサイザーの主要な音源部です。キーボードやモジュレーションソースからの直流電圧によってオーディオ信号を出力します。電圧の高低でピッチが上下します。電圧やピッチの高低はキーボード以外にも、エンベロープやLFO (Low Frequency Oscillator)、場合によっては別のVCOでも変化します。

JUP-8 V4には、各ボイスに2つのVCO (VCO-1, VCO-2) があります。最大同時発音数は16ボイスですので、VCOが32個あることになります。JUP-8 V4のサウンドがユニークな点の1つには、すべてのVCOをキーボードで弾いたノートに重ねて使用することができる点です。詳しくは[Unison Detune \[p.19\]](#)をご覧ください。

アナログシンセシスでは、VCOは常時オンで信号を出力し、その音は研究室で聴かれるテストトーンのような音だということを知っておくのが重要です。HOLDボタンをオンにして"永遠に鳴り止まない"音にしてみるとその雰囲気分かります。音楽的に使える音にするには、VCOからのオーディオ信号を別のモジュール (JUP-8 V4の場合はVCFやVCA) に送り、キーボードから手を放せば音が止まるようにする必要があります。

#### 4.1.2. VCF

VCFは*Voltage-Controlled Filter*の略で、VCOがアナログシンセシスのハートであれば、VCFはソウルです。VCFは強力でダイナミックなトーンコントロールのようなもので、幅広い周波数帯域を自在にスイープさせたり、動きのないローパスフィルターとして入力信号の高帯域をカットするといったことができます。

JUP-8 V4のVCFはレゾナンスの付いたローパスフィルター (LPF) で、周波数を自在に調節できます。CUTスライダーとモジュレーションの状態でカットオフ周波数が決まります。カットオフ周波数というのは、ローパスフィルターの場合、その周波数以下の帯域は通過でき、それ以上の高い周波数帯域の音は一定のスロープで弱められます。このときのスロープはJUP-8 V4では-12dB/Octか-24dB/Octの2タイプが選べます。カットオフ周波数が最低値 (20Hz) の場合、ほぼすべてのオーディオ信号はVCFを通過できません。VCFのCUT, MOD, KEY FLWの各スライダーがゼロの場合、音が出なくなります。MODスライダーを上げても、エンベロープの各スライダーがゼロの場合は、やはり音が出なくなります。

### 4.1.3. VCA

VCAはVoltage-Controlled Amplifierの略で、フィルターを通過したオーディオ信号の、時間的な音量変化を最終的にコントロールするモジュールです。つまり、オーディオ信号経路の最終地点がVCAということになります。VCAは、ENV-2のADSRの各スライダーの設定に従って音量を上げ下げします。**VCAのLVLスライダーがゼロの場合や、ENV-2のA, D, Sの各スライダーがゼロの場合は、音が出なくなります。**

アナログシンセサイザーでは、エンベロープジェネレーター（あるいは別のソース）からの直流電圧でVCAの開度をコントロールします。電圧が5VでVCAは全開となり、電圧が下がればその分だけ音量も下がり、0Vで音量がゼロになります。

VCAの"A"はアンプリファイアのAですが、音を大きくする意味ではなく、ユニティゲインから信号レベルを下げていく、つまりネガティブに増幅するという意味です。

JUP-8 V4のメインパネルは、次のような構成になっています：

- 2つのオシレーター (VCO1と2) VCO2はモジュレーションソースとしても使用可能
- 2つのオシレーターの出力バランスを調節するミキサー
- ハイパスフィルター (HPF) 6dB/Octでレゾナンスなし
- ローパスフィルター (VCF) 12/24dB/Octでレゾナンス付き
- アンプ (VCA)
- 2つのエンベロープ (それぞれフィルターとアンプ用)
- LFO (ローフリクエンシーオシレーター)
- MODホイールセクション (LFO MOD) LFOからの信号をVCOやVCFにリアルタイムにコントロールするセクション

## 4.2. オーディオとモジュレーションのシグナルパス

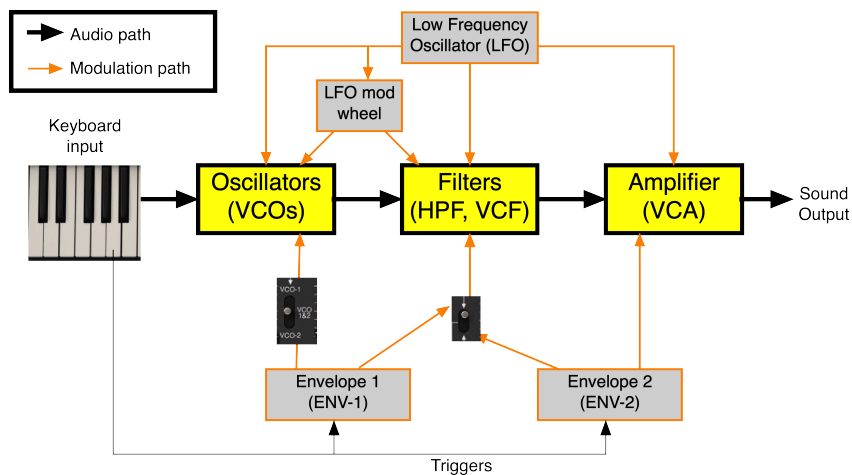
メインパネルの中程のエリアは、実際のシグナルパス (信号経路) に沿って、左から右へとレイアウトされています。

- 2つのオシレーター (VCO) が、矩形波やノコギリ波など、選択した波形で決まった倍音構成のオーディオ信号を出力し、
- フィルター (HPFとVCF) でトーンが変化し、
- アンプ (VCA) で最終的な音量変化を作ります。

メインパネルの左右部分にはモジュレーターが入っています。LFOやVCOのモジュレーターが左側、エンベロープ (ENV-1と2) が右側にあります。モジュレーターの各セクションはそれ自体では音を出さないのが一般的で、オーディオ信号を取り扱っているセクションに接続して、音に時間的な変化を作り出すのに使用します。

- VCOに接続すれば、ピッチが変化します (LFOならビブラート、ENVならピッチスウィープ)
- VCFに接続すれば、音色が変化します (ワウペダルや金管楽器のミュートのような変化)
- VCAに接続すれば、音量が変化します (LFOならトレモロ、ENVなら音が出てから鳴り止むまでの変化)

下図は、JUP-8 V4の内部で各種の信号がどのように流れているかを示したものです。



### 4.3. VCO：音の発振源

キーボードを弾くと、弾いたキーに応じた基本ピッチでオシレーターが発振します。それと同時に、エンベロープにトリガー信号を送り、アタックからスタートします。VCOの基本ピッチは、LFOを直接かけたり、MODホイールでLFOの出力レベルをコントロールしたりして、モジュレーションをかけることができます（上図のVCOに向かってオレンジ色の矢印をご覧ください）。基本ピッチはENV-1でも変化させることができ、VCO-1、VCO-2、VCO 1&2の3ポジションスイッチで効果をかける先を選択できます。

VCOの出力はミキサーノブでVCO-1と2のバランスを調節し、HPF（ハイパスフィルター）に入り、必要に応じて低音成分をカットできます。VCFとは違い、HPFはオーディオ信号を完全にカットすることはできません。



HPFのカットオフは、アドバンスパネルのモジュレーションセクションを使用しない限り、LFOやエンベロープでモジュレーションをかけることはできません。詳細は後述します。

## 4.4. VCF：音のフィルタリング

HPFの次はVCFです。音作りの楽しさはここが一番かも知れません。VCFは、CUTスライダーの設定やENV-1や2（中間に選択スイッチがあります）からのモジュレーションで音色を明るくしたり暗くしたりすることができます。また、オシレーターと同様、VCFもLFOによるモジュレーション（ダイレクト接続でもMODホイールを介したコントロールでも）ができます。

### 4.4.1. HPF CUTとVCF CUTの違い

間違いやすいポイントとして、JUP-8 V4のフィルターセクションの2つの隣り合ったCUTスライダーの動作の仕方があります。

- HPFのCUTスライダーは、完全に下げた状態でハイパスフィルターが開放になります。
- VCFのCUTスライダーは、完全に上げた状態でローパスフィルターが開放になります。

2つのCUTスライダーを"レベルコントロール"ではない、と理解するのがポイントで、実際にはこの2つはクロスオーバー周波数をコントロールしています。VCFのCUTスライダーを完全に下げた状態では、20Hz以上の周波数帯域をカットする状態になりますので、VCFにモジュレーションが何もかかっていなければ、オーディオ信号はフィルターを通過できなくなります。

このことは、初心者によくある質問として表れます。「VCFのMODスライダーが何もしていないようにだけど、どうしてですか？ フィルタースウィープサウンドを作るにはどうしたら良いのですか？」といった質問がそれです。その答えはシンプルです。VCFのCUTスライダーが最大の場合、フィルターはほぼ完全に開放状態ですから、モジュレーションをかけてもほとんど効果が出ません。そういう場合は、**VCFのCUTスライダーを欲しい音色になるまで下げてみてください。**

### 4.4.2. エンベロープの選択とレゾナンス [RES]

VCFセクションの中程、2つのMODスライダーの間にあるスイッチで、VCFにかかるエンベロープを選択できます。このスイッチをENV-1にすると、ENV-1でVCFのカットオフ周波数をコントロールでき、VCAとは違ったカーブの変化にすることができます。ENV-2にセットした場合は、VCAと同じカーブでVCFをコントロールします。

VCFのRESスライダーはレゾナンスのことです。レゾナンスは、カットオフ周波数付近の帯域をブーストして特性上のピークを作り出すときに使用します。内部的にはVCFのオーディオ出力を再びVCFに入力（フィードバック）してピークを作ります。レゾナンスを高くすると、フィードバックが大きくなり、発振しそうになります（シンセサイザーによっては、レゾナンスを上げてサイン波を発振できる機種もありますが、JUP-8 V4はその寸前で止まります）。

## 4.5. VCA：音量の時間的な変化

オーディオパスの最終ステージはVCAです。JUP-8 V4のVCAは通常、ENV-2でコントロールします。VCAのデフォルト状態はオフ、つまり音を出さない状態です。ENV-2やLFO MODでコントロールしない限り、VCAは閉じた状態で音を出しません。



## 4.6. まとめ

以上がJUP-8 V4のシグナルフローの基本です。以下のコンセプトを覚えることで、自在に音作りができるようになります：

- オシレーターは音の基本部分を作り出し、それ以後のセクションはその基本部分に沿って音を加工します。
- フィルターは、オシレーターの音色から不要な周波数成分をカットして加工します。また、フィルターを完全に閉じると音が出なくなります。
- VCAは通常、ENV-2でコントロールし、ノートオンの瞬間に音がフルパワーで出るとか、ノートオンの間に音が短る切れるとか、ノートオフ後に音の余韻がどれくらい続くかなど、音量の時間的な変化を作ります。
- モジュレーター自体は音を出しませんが、ピッチやフィルター、音量レベルに変化を付ける役割があります。

次のチャプターからは、各セクションの詳細をご紹介します。

## 5. VCOs

JUP-8 V4のオシレーターセクションを構成しているのがVCO-1とVCO-2で、JUP-8 V4のサウンドはここからスタートします。ここでは、各VCOの波形を選択したり、ピッチを設定したり、ピッチのモジュレーションやVCO同士のモジュレーションなどの設定を行います。

### 5.1. VCO 1 & 2

各ボイスには2つのオシレーターが使用できます。Voice Modeで発音数を16ボイスに設定した場合、合計で32個のオシレーターを同時に動作させることになります。各オシレーターは独自にチューニングの設定や4つの波形から1つを選択できます。チューニングを変えたり、別々の波形をミックスすることで、2つのオシレーターでもメインパネルのノブやスイッチ、スライダーのエディットだけでも非常に幅広い音色バリエーションをすぐに作ることができます。

#### 5.1.1. 2つのオシレーターの違い

音源としてはどちらのVCOも機能は同じですが、次のような違いがあります：

- VCO-1のピッチは基本的にキーボードで弾いたキー（ノートデータ）で決まりますので、サウンドの根幹を担います。変えられるのはオクターブで、それを設定するのがRANGEノブで4ポジションから選択できます。
- VCO-2は、VCO-1のピッチに対するインターバルを自由に設定できますので、ハーモニー的な役割を担うこともできます。インターバルはRANGEノブで設定でき、32ポジションから選択できます。また、FINE TUNEノブで土半音の範囲でピッチの微調整ができます。
- VCO-1もVCO-2もノコギリ波かパルス波を選択できます。VCO-1はそれに加えて三角波か矩形波も選択でき、VCO-2はサイン波かホワイトノイズが選択できます。
- VCO-2のスイッチをLOWにセットすると、LFOとして機能します。
- VCO-1にはCROSSスライダーがあり、VCO-2でピッチにモジュレーションをかけることができます。この時、VCO-2をLFOとして使用してビブラートの効果にも使えますし、通常のオシレーターとして使用すれば、VCO-1のサウンドが劇的に変化するモジュレーションサウンドになります。

### 5.2. Source Mix ノブ

2つのVCOの音量バランスは、メインパネル中央部にあるSOURCE MIXノブで調節します。

- **VCO-1のみを聴くには：** SOURCE MIXノブを左いっぱいに戻します。
- **VCO-2のみを聴くには：** SOURCE MIXノブを右いっぱいに戻します。
- **両方を同じバランスで聴くには：** SOURCE MIXノブをダブルクリックします（これでセンター位置にセットされます）。

それ以外のポジションでは、どちらかのVCOの音が大きくなり、その分だけ他方の音が小さくなります。

### 5.3. VCO-1のパラメーター

- **RANGE** : VCO-1のオクターブを16', 8', 4', 2'から1つを選択します。「1'」はフィートと読み、パイプオルガンのパイプの長さによって決まっています。4フィートのパイプは8フィートのパイプよりも1オクターブ高い音程が出ます。RANGEノブをダブルクリックすると、デフォルト値の8'にリセットされます。
- **WAVE** : VCO-1の波形を以下の4種類から1つを選択します：
  - 三角波
  - ノコギリ波
  - パルス波 (パルス幅はPWMスライダーで設定します)
  - 矩形波
- **CROSS** : このスライダーでVCO-1の周波数にモジュレーションをかけるVCO-2の量を調節します。VCO-2のスイッチがLOWの場合は、可聴帯域以下の周波数変調 (ビブラート) になり、NORMの場合は可聴帯域での周波数変調となります。詳しくは、[CROSS \[p.38\]](#)をご覧ください。

### 5.4. VCO-2のパラメーター

- **RANGE** : VCO-2の周波数レンジを-12 (16'の位置) から+24 (2'の位置) の範囲で半音ステップで設定します。例えば、RANGEノブを7半音にセットした場合、VCO-1のピッチが中央CのときにVCO-2は中央Gの音を発音します。
- **NORM/LOWスイッチ** : NORMポジションの場合、VCO-2はキーボードで弾いたノートに応じて可能帯域で発音します。LOWの場合、キーボードで弾いたキーに関係なく低周波を出力します。これを利用して、VCO-1にLFOモジュレーションをかけることができます。
- **FINE TUNE** : VCO-2のピッチを±半音の範囲で微調整します。
- **WAVE** : VCO-2の波形を以下の4種類から1つを選択します：
  - サイン波
  - ノコギリ波
  - パルス波 (パルス幅はPWMスライダーで設定します)
  - ノイズ (NORM=ホワイトノイズ、LOW=ピンクノイズ)

#### 5.4.1. ノイズ波形

ノイズ波形は、音作りの幅を広げてくれる便利な波形です。管楽器の息漏れの感じを表現したり、風の音のような効果音を作るときなどに便利です。他の波形とは異なり、ノイズには音程がありませんので、キーボードのどのキーを弾いても、あるいはRANGEノブをどの設定にしても、出る音は同じです。

但し、NORM/LOWスイッチで音は変わります。このスイッチがNORMポジションの場合、ホワイトノイズになります。ホワイトノイズは、全可聴帯域の周波数を等しくミックスした音で、聴感上は高音域が強く聴こえるため"サー"という音に聴こえます。スイッチをLOWにセットすると、ピンクノイズになります。この音は全可聴帯域の周波数をオクターブごとに同じエネルギーでミックスした音で、低域に重心があるように聴こえるため、"ザー"という音に聴こえます。

## 5.5. 波形について

各波形には固有の倍音構成があります。この違いを理解することで、目的に適った波形を選びやすくなります。

**サイン波：**VCO-2の波形の1つがサイン波で、この波形は基音成分のみで倍音を一切含んでいない波形です (もっとも、現実のシンセサイザーで完璧なサイン波を出せるものはあまりありませんが)。サイン波をフィルターにかけても音色変化はせず、単に音量しか変化しません。サイン波以外の単波形は、色々な周波数とレベルのサイン波を組み合わせて作られていると考えることができます。音としてのサイン波は、音の根幹部分をなし、モジュレーション波形としてのサイン波は、ビブラートで最もよく使われる波形です。

**矩形波：**基音に対して倍音を豊富に (理論的には無限に) 含み、そのためよく使われる波形です。但し、奇数倍音 (3倍音、5倍音、7倍音など) が強調されるため、激しくエッジの立った音のように聞こえます。矩形波が歪んだ音のように聞こえるのはそれなりの理由があり、クリップして歪んだ音は波形の上下端がカットされたような形になり、その形が矩形波に似てくるからです。例えばサイン波を激しくクリップさせると、波形が矩形波に似ていきます。

**三角波：**基音成分が強く、奇数倍音をわずかに含み、偶数倍音を含んでいない波形です。

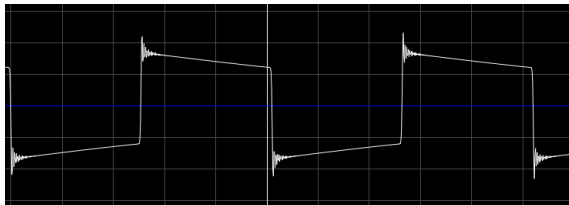
**ノコギリ波：**偶数倍音と奇数倍音の両方を倍音の逆数の分だけ (2倍音は基音の1/2、3倍音は基音の1/3など) 含んだ波形で、フィルタースウィープがスムーズにかかりやすい音です。

- i** 上記で"倍音"と表現している語を音楽的に捉えるために、JUP-8 V4で次のような実験をしてみてください：
1. "Default"プリセットを選択します。
  2. SOURCE MIXノブを左いっぱいに戻してVCO-1だけにします。
  3. VCFのRESスライダーを最大にします。
  4. キーボードで単音を押さえながら、VCFのCUTスライダーをゆっくり下げていきます。三角波の倍音をところどころ強調しながらカットオフが下がっていきます。
  5. VCO-1のWAVEセレクトで別の波形を選択し、同じ実験を繰り返します。CUTスライダーを動かすと、波形の違いによってレゾナンスで強調される倍音に違いが生じます。

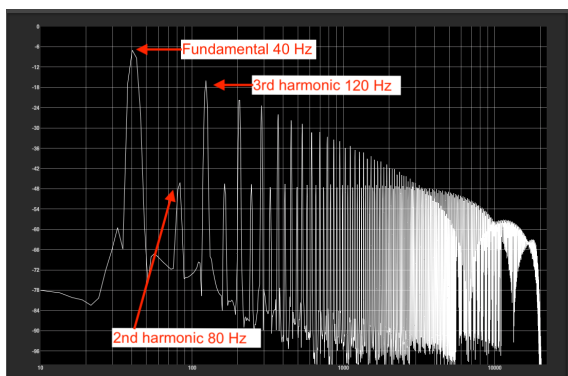
### 5.5.1. パルス波とパルスウィズモジュレーション [PWM]

**パルス波**は、矩形波のバリエーションとも言える波形です。どちらのVCOでも、WAVEセレクトの3つ目にあるのがパルス波です。パルス波は特殊な波形で、VCO MODULATORセクションのPWMスライダーの設定によって、その倍音構成が変化します。パルス波は、プラスとマイナスの値をパルス幅の設定に従って高速で切り替えている信号です。

プラスとマイナスの値を均等なタイミングでスイッチングすると矩形波になり、この時に基音成分が最も強くなります。PWMスライダーをゼロにした場合、パルス波の音は矩形波 (VCO-1のWAVEセレクトの4つ目の波形) と同じになり、パルス波の中では基音成分が最も強くなります。



上図の波形のスペクトラムが下図です：

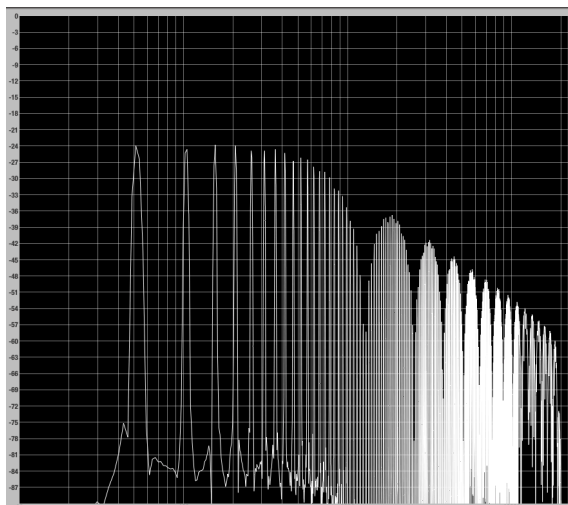


基音 (Fundamental) のレベルが最も高く、偶数倍音 (2nd, 4th, 6th, etc.) のレベルは奇数倍音 (3rd, 5th, 7th, 9th, etc.) に比べてかなり低くなっています。そして無数の高次倍音がそれぞれレベルを変えて含まれていることが図から分かります。

PWMスライダーを上げていくとパルス幅が狭くなっていき、波形は四角い形からスパイクのように尖ったような形に変わっていきます。それにつれて基音成分や低次倍音のレベルが下がっていき、相対的に高次倍音のレベルが上がっていきます。最大値では極めて細いスパイクがあるだけで、それ以外はゼロになります。この時の波形が下図です：



この時のスペクトラムは上述のスペクトラムとはかなり違ったものになります：



12倍音辺りまでのレベルはほぼ均等ですが、全体的に前述のスペクトラムよりもかなり低いレベルです。奇数倍音のレベルは偶数倍音ほど高くなく、基音のレベルも同じように低くなっています。そのため、音としてはローエンドがそれほどない音になり、音の"太さ"は感じられず、それでいてハーシュネス ("キツイ"感じ) もそれほどなく、ハイエンド域ではコムフィルターがかかったような感じの音になります。

パルス波のマジックは上記の2つの状態の間で起こります。パルス幅が50%の状態では、基音と低次倍音が強く、偶数倍音のレベルは奇数倍音と違いほぼ均一で、そのため比較的メロウな音になります。PWMスイッチを"M"にセットし、PWNスライダーをゆっくり動かしていくと、それにつれて倍音構成が変化し、強調されるところがあったり、弱まる部分が生じたりします。



Tip: PWMスイッチをLFOにセットすると、1オシレーターの音でもコーラスがかかったような感じになります。

## 5.6. SYNC

SYNCスイッチを使うと、非常に複雑な波形、つまり倍音構成の音にできます。SYNCは、片方のオシレーターの周波数をもう一方のオシレーターの周波数に同期 (あるいはロック) させる機能です。技術的には、VCO-1をVCO-2でシンクさせている場合、VCO-1の波形の周期サイクルが途中であっても、その周期をVCO-2の周期 (周波数) で強制的にリスタートさせます。

- **OFF** : シンクがオフの状態。各VCOの周波数はそれぞれのRANGEノブで設定できます。
- **VCO-1** : VCO-1の周波数をVCO-2でコントロールします。
- **VCO-2** : VCO-2の周波数をVCO-1でコントロールします。

つまり、SYNCスイッチは"コントロールされる側"VCOを選択するスイッチとも言えます。但し、ここで音が変わるのは"コントロールされる側"のVCOだけで、"コントロールする側"のVCOの音 (音色) は変化しません。そのため、SOURCE MIXノブの設定次第では、シンクの効果を聴き取れないことがあります。2つのVCOの周波数が同じ場合、シンクの効果は低く、"コントロールされる側"のVCOの周波数を変えることでシンク効果がハッキリと出てきます。



♪: シンクのよくある使い方としては、"コントロールされる側"のVCO周波数をエンベロープで変調する方法があります。エンベロープの進行に従って、"コントロールされる側" (スレーブ) のVCOの音色がダイナミックに変化します。CarsやJan Hammerは、この手のサウンドをよく使っていました。

## 5.7. CROSS

VCO-1セクションにあるCROSSスライダーは、VCO-2によるVCO-1のクロスモジュレーションの量を調節するときに使用します。フリケンシーモジュレーションやノイズモジュレーション、LFOによるモジュレーションに使用します。

### 5.7.1. フリケンシーモジュレーション

フリケンシーモジュレーション（周波数変調）はシンセサイザーの音作りの中でもかなり劇的な手法で、VCO-2でVCO-1にモジュレーションをかけることで元の音にはなかった倍音を発生させるテクニックです。技術的には、2つのオシレーターの周波数の和と差の周波数の音が生じるというものです。これで生じる倍音は、いわゆる楽音のもの（基音に対する整数次倍音）とは違い、不協和な倍音になります。

VCO-2のNORM/LOWスイッチをNORMにセットし、WAVEセクターをノイズ以外にした場合、CROSSスライダーでフリケンシーモジュレーションの量を0%~100%の範囲で調節できます。その結果生じる音色変化は、VCO-1に対するVCO-2の周波数が異なるほどドラスティックになります。VCO-2のRANGEノブを低くセットするとトレモロやビブラートのような感じになり、高くすると不協和な音になります。CROSSスライダーを最大にすると、VCO-2の周波数がVCO-1のそれを凌駕するような激しい変調になり、ピッチ感の薄いノイズのような音になります。

VCO-2のRANGEノブを5（4度のインターバル）や7（5度のインターバル）にセットすると、リングモジュレーションのような音になりつつも、基音に沿った倍音構成になり、音程感がある程度残った音になります。



♪: CROSSスライダーを使った音色で、VCO-2の周波数をベンダーやVCO MODULATORセクションのENV-1でコントロールすると、音色が劇的に変化します。また、CROSSのレベルはアドバンスパネルのModulationsセクションのデスティネーションに入っています。

### 5.7.2. ノイズモジュレーション

VCO-2のWAVEセクターをNoiseにセットすると、ノイズモジュレーションになります。

- VCO-2のNORM/LOWスイッチをNORMにセットするとホワイトノイズが出力され、VCO-1の音がバサバサした感じになります。この時、CROSSスライダーのレベルにもよりますが、VCO-1の周波数が上がり、トランスポーズをした感じになります。
- NORM/LOWをLOWにセットするとピンクノイズが出力され、キーボードを弾く位置に関係なく一定のモジュレーションがかかります。

### 5.7.3. VCO-2をLFOとして使用する

VCO-2のNORM/LOWスイッチをLOWにセットし、WAVEセクターでサイン波、三角波、パルス波を選択して、CROSSスライダーでモジュレーションをかける使い方もあります。LOWにセットした場合、VCO-2はキーボードで弾いたキーに追従しない低周波オシレーター、つまりLFOになります。RANGEノブを16°や8°にセットしてCROSSスライダーを低めにすると、VCO-1の音にビブラートがかかります。VCO-2の周波数を高くすると、リングモジュレーションのような音になります。

以上が、音作りをする上でのVCOの機能でした。次のチャプターでは、音をダイナミックに変化させるVCFとVCAの機能についてご紹介します。

## 6. HPF, VCF, VCA, ENVELOPES

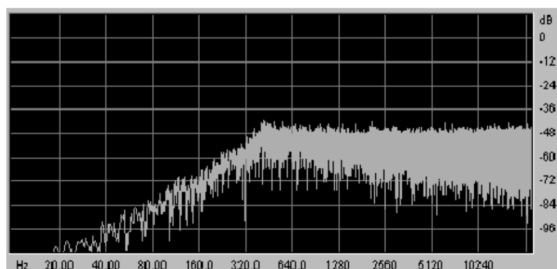
オシレーターで作った音はSOURCE MIXノブでミックスされ、次にフィルターセクションに入り、最後のアンプセクションではエンベロープで音量の時間的な変化を付けます。

### 6.1. HPF [ハイパスフィルター]

レゾナンスのない、-6dB/Octのハイパスフィルターです。カットオフ周波数以下の帯域をなだらかなスロープ (-6dB/Oct) でカットし、それ以上の帯域はそのまま通過します。例えば、パッド系の音色で低域のモコモコ感をカットしたい場合などに便利です。

CUTスライダーが最低位置の状態では、カットオフ周波数が5Hzになり、この帯域の音は人間の耳には聴こえませんので、ハイパスフィルターの効果はかかっていない状態となり、ほぼ全帯域の音そのまま通過します。CUTスライダーをダブルクリックすると、最低位置にリセットされます。

CUTスライダーを上げていくと、音が薄くなっていきます。スライダーを最高にすると、カットオフ周波数が約2kHzとなり、それ以下の帯域は1オクターブごとに6dBずつ下がります。この時、例えば2kHzから5オクターブ下の63Hzの帯域は30dB減衰します。

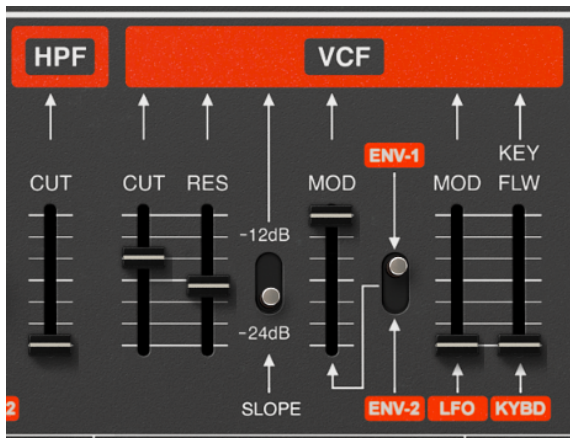


HPFのCUTスライダーを約400Hzにセットした時のスペクトラム図

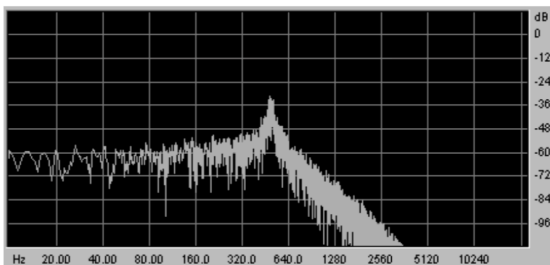


## 6.2. VCF [Voltage Controlled Filter]

オリジナルのJupiter-8のフィルターをエミュレーションしたもので、JUP-8 V4サウンドの最重要要素の1つです。レゾナンス付きのローパスフィルター（LPF）で、スロープはどちらもHPFよりも急峻な-12dB/Octか-24dB/Octに切り替えられます。-24dB/Octの場合、カットオフ周波数の1オクターブ下の音はレベルが半分以下となり、そのさらに1オクターブ下の音はもうほぼ聴こえないレベルに下がります。このように、-24dB/Octのスロープは、スピーカーのクロスオーバーネットワークよりも強力なフィルターリング特性だと言えます。



- **CUT (VCF)** : VCFのカットオフ周波数を設定します。スライダーの最低位置で19Hz (ほぼすべての音をカット)、最高位置で7334Hz (全開ですがややフィルタリングがかかった状態) になります。
- **RES** : VCFのレゾナンスを調節します。レゾナンスは、カットオフ周波数付近の帯域を強調する働きがあります。スライダーの最低位置ではレゾナンスがかかっていない状態となり、そこからスライダーを上げていくと、フィルターのピーク幅が狭くなっていきます。スライダーの最高位置では、フィルターが自己発振し始める状態になります。



VCFのCUTスライダーを500Hz、RESスライダーを高く、SLOPEスイッチを-24dB/Octにセットした状態のスペクトラム図

- **SLOPE** : VCFのスロープを-12dB/Octか-24dB/Octに切り替えるスイッチです。
- **MOD** : ENV-1かENV-2のどちらかでVCFにかけるモジュレーション量を調節します。

- **ENV-1/ENV-2**：VCFのカットオフリクエンスにかけるモジュレーションソースをENV-1かENV-2のどちらかに切り替えるスイッチです。



♪：VCAと同じカーブでVCFにモジュレーションを書けたい場合は、ENV-2を選択します。この場合、ENV-1はフリーとなり、VCO MODULATORセクションでピッチやパルス幅のモジュレーションに自由に使用できます。

- **LFO MOD**：メインパネルのLFOでVCFにかけるモジュレーション量を調節します。LFOの波形によって効果の掛かり方が変わります。
- **KEY FLW**（キーボードフォロー）：VCFのカットオフリクエンスがキーボードを弾くキーによって追従する量を調節します。スライダーが最低位置の場合、キーボードを弾く位置に関係なくカットオフは一定になります。KEY FLWスライダーを上げていくと、高音域を弾いた場合はカットオフがより上昇し、高音域へ行くほどブライトな音色になります（その他のモジュレーターがVCFにかかっている場合はその限りではありません）。例えば、VCFのCUTスライダーを非常に低い設定にし、KEY FLWスライダーを高く設定した場合、キーボードの低音域はほとんど聴こえず、高音域は特に支障なく弾けるといった状態にもできます。



♪：スライダーやノブの値を細かく設定するには、マウスの右クリックを使用してドラッグするか、Macの場合はコントロールキーを押しながらドラッグします。この操作法は、例えばカットオフリクエンスを正確に設定したい場合などに便利です。

### 6.3. VCA [Voltage-Controlled Amplifier]

音の最終地点がVCAです。この最終"関門"はENV-2のアタックタイム、ディケイタイム、サステインレベル、リリースタイムでコントロールします。つまり、ENV-2で音量の時間的な変化を作ることになります。ノートオンの瞬間から音が大きくなる時間や、サステインレベルに安定するまでの時間、ノートオフ後に音が消えるまでの時間を設定できます。

VCA単体は非常にシンプルで、次のパラメーターがあります：

- **LVL (Level)**：ENV-2でコントロールするレベルをこのスライダーで調節します。**LVLスライダーがゼロの場合、音が出なくなります。**またLVLスライダーが最大でも、VCAはENV-2からの信号に依存しますので、ENV-2の各パラメーターがゼロの場合は音が出ません。
- **LFO MOD**：メインパネル左端にあるLFOでVCAにモジュレーションをかける量を調節します。これによりトレモロエフェクトがかかります。なお、このモジュレーションは音量、つまりVCAのレベルを**下げる方向にのみ**かかりますので、LVLスライダー以上の音量に上げることはありません。

## 6.4. エンベロープ

エンベロープジェネレーターは、ノートオンからノートオフ以後までの音の時間的な変化を作るモジュールです。JUP-8 V4には2つのエンベロープがあります：

- ENV-1：基本的にはフィルターエンベロープとして使用し、VCFのカットオフフリクエンシーにモジュレーションをかけます（同時にVCOのピッチやPWMをコントロールすることもできます）。
- ENV-2：多くの場合はVCAのゲインをコントロールするアンプエンベロープとして使用します。フィルターエンベロープをENV-1からENV-2に切り替えると、VCAとVCFのカットオフを同時にコントロールできます。ENV-2の各パラメーターをすべてゼロにすると、音が出なくなります（ENV-2のデフォルト設定はアタック最速、サステイン最大（1.00）、リリース最速になっていますのでENV-2の設定が原因で音が出ないというケースはほとんどありません）。

キーボードを弾くと同時にエンベロープがスタートし、音に時間的な変化を付けていきます。各エンベロープには4つのパラメーターがあり、それが**A D S R**です：

- **ATTACK** (Time)：アタックタイムでは、ノートオンの瞬間からエンベロープの出力が最大レベルに達するまでの時間を設定します。
- **DECAY** (Time)：ディケイタイムでは、エンベロープの出力が最大レベルに達してから、次のサステインレベルに到達するまでの時間を設定します。
- **SUSTAIN** (Level)：ディケイの段階が終了してもノートオンが続いている場合のエンベロープの出力レベルを設定するのがサステインレベルです。ノートオンが続く限り（キーボードを押さえ続けている限り）、このレベルを維持します。
- **RELEASE** (Time)：リリースタイムでは、ノートオフ（キーボードから手を放した）後に、エンベロープの出力レベルがゼロになるまでの時間を設定します。
- **KEYFLW**：キーボードフォロワーのオン/オフスイッチです。ONの場合、キーボードの高音域を弾くとエンベロープのタイムパラメーター("A", "D", "R") の設定時間が短くなり、アコースティック楽器の高音域のような感じになります。
- **POL** (Polarity)：ENV-1の極性を反転させるスイッチです。
  - スイッチを上セットした場合、ENV-1の極性は通常モード（正相）になります。
  - スイッチを下セットした場合、ENV-1の極性はリバースモード（逆相）になります。この場合、例えばアタックは通常モードではエンベロープのレベルが上がっていきませんが、リバースモードでは逆に下がっていきます。VCFのカットオフをコントロールしている場合は、カットオフが下がりがり、VCOのピッチをコントロールしている場合は、ピッチが下がります。サステインレベルのスライダーを高く設定している場合、リバースモードでは逆の動作になりますので、ディケイ後のエンベロープの出力レベルがそれだけ低くなり、サステインのスライダーを下げるとディケイ後のエンベロープの出力レベルが高くなります。色々を実験して感覚をつかんでください。

リバースモードは反転した効果を作るのに非常に便利です。この効果を利用したのが、プリセットの"Bouncing Balls"です。キーボードを押し続けたときと、すぐに手を放したときとで音の変化が異なりますのでぜひお試しください。

## 7. LFO AND VCO MODULATOR

このチャプターでは、メインパネルの左側にあるモジュレーション信号を作るセクションをご紹介します。

### 7.1. LFO [Low-Frequency Oscillator]

メインパネルのLFOは主にビブラート (VCOの周波数をLFOで揺らす効果) やワウ効果 (VCFのカットオフフリクエンシーをLFOで揺らす効果) に使用します。

その他の用途にもLFOは色々な使用できます。

**i** ♪: JUP-8 V4にはLFOが3基あり、その1つがメインパネルのLFOです。他の2基はオリジナルのJupiter-8にはなかったものですので、アドバンストパネルのModulationsセクションに入っています。メインパネルのLFOは、アドバンストパネルのModulation Mixerでは、"LFO 1"と表記されます。



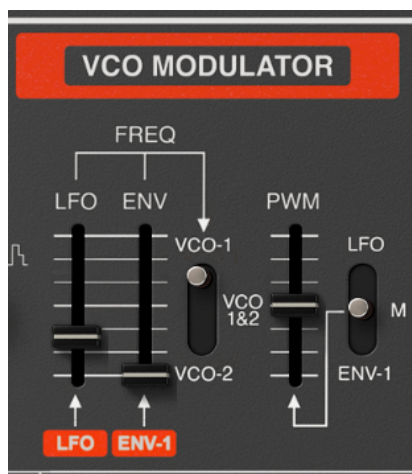
- **RATEとHz/SYNCスイッチ**：RATEスライダーでLFOの周期を設定します。Hz/SYNCスイッチがHzの場合、LFOの周期は超低速の0.035Hzから可聴帯域に少し入った30Hzまでの範囲で設定できます。RATEスライダーをダブルクリックすると、デフォルト値の1Hzにリセットされます。

Hz/SYNCスイッチが**SYNC**の場合、LFOの周期は外部MIDI機器からのMIDIクロックや、アルペジエーターのRATEの設定値、JUP-8 V4のAudio MIDI Settings (メインメニュー) 内のテンポ設定値、あるいはJUP-8 V4をプラグインで使用している場合は、DAWのテンポに同期します。SYNCモードの場合、RATEスライダーを操作すると、テンポに対する倍数/約数、つまり音符単位の設定になります。例えば、テンポが120BPMで、LFOのRATEが1/4 (4分音符) であれば、LFOは1秒間に2周します。RATEが1/8 (8分音符) の場合は2倍、つまり1秒間に4周するというようになります。

HzでもSYNCモードでも、RATEスライダーの上にあるLED (のグラフィック) が点滅してLFOの周期を表示します。

- **DELAY TIME**：ノートオンの瞬間からLFOの効果がフルになるまでの時間を設定します。スライダーが最低位置のときのディレイタイムは0msで、ディレイなしの状態です。スライダーをダブルクリックすると、この状態になります。最大値は3.8秒です。
- **WAVE**：LFOの波形を次の4種類から選択します：
  - サイン波：ビブラートやトレモロによく使われる波形です。
  - ノコギリ波：スロープを繰り返す波形で、効果音などによく使われます。
  - 矩形波：ピッチの高低を繰り返す波形で、VCOにかければトリルのような効果になります。
  - ランダム (サンプル&ホールド)：色々なレベルをランダムに出力します。
- **FREE/RETRIG**スイッチ：ノートオンのたびにLFOをリスタート (RETRIG) するか、ノートオンに影響されないフリーランニング (FREE) にするかを選択するスイッチです。リスタートは、すべてのノートがオフになった後、最初のノートオンに対して反応します。

## 7.2. VCO Modulator



メインパネルのこのセクションでは、LFOやENV-1でVCOのビブラートやピッチエンベロープを作ることができます。また、VCOのWAVEセクターでパルス波を選択している場合は、パルス幅のコントロールもできます。

- **LFO to FREQ**：このスライダーを上げると、右のスイッチで選択したVCOのピッチにLFOによるモジュレーションがかかります。



♪ LFOによるVCOのモジュレーションは、キーボードの左側にあるMODホイールセクションでも設定できます。

- **ENV to FREQ**：このスライダーを上げると、右のスイッチで選択したVCOのピッチにENV-1によるモジュレーションがかかります。

ピッチエンベロープとは、エンベロープでピッチにモジュレーションをかけることでピッチに時間的な変化が付く効果を指します。ピッチエンベロープをかけない状態、つまりエンベロープのADSRの各スライダーがゼロの場合や、ENV to FREQスライダーがゼロの場合、通常のピッチで演奏できます。ピッチエンベロープがプラス方向に動いた場合はピッチが上がり、エンベロープの出力レベルが下がってくるに従って通常のピッチに戻ってきます。



♪: ノートオンの瞬間にピッチが下がっていく効果にしたい場合は、ENV-1のPOLスイッチをリバースモード (下) にセットします。

- **MODULATOR ASSIGNMENT**スイッチ：この3ポジションスイッチで、LFOとENVでモジュレーションをかけるVCOを、VCO-1のみ (上)、VCO1&2 (中)、VCO-2のみ (下) から選択します。



♪: VCO SYNCのスレブ側VCOにピッチモジュレーションをかけると、音程は変わらず、音色のみが変化します。

- **PWM (Pulse Width Modulation)**：VCOのWAVEセクターでパルス波を選択している場合、そのパルス幅 (デューティサイクル) をこのスライダーでコントロールできます。詳しくは[パルス波とパルスウィズモジュレーション \[p.35\]](#)をご覧ください。PWMをコントロールするソースは3つあり、PWMスライダーの右のスイッチで選択できます：
  - **LFO**：LFOでパルス幅が変化します。
  - **M (Manual)**：文字通りのマニュアル操作で、PWNスライダーを手動で操作してパルス幅をコントロールします。スライダーが最低位置 (0%) で矩形波と同じ音になり、最高位置 (100%) ではデューティサイクルが極めて短く、基音成分がほとんどないスパイク波形になります。
  - **ENV-1**：パルス幅がENV-1の設定に従って変化します。

## 8. アドバンストパネル

Roland Jupiter-8が発売された1981年当時、デジタル信号処理はまだ黎明期に過ぎず、Yamaha REV-7などの単体デジタルリバーブはちょっとしたシンセサイザー並みの高価なものでした。ディスプレイは16文字×2行のアルファベットしか表示できないものが主流で、フルグラフィックのディスプレイなどは、FairlightやSynclavierクラスでなければ到底考えられない時代でした。仮にJupiter-8に何か機能を追加しようとするば、ハードウェアを追加することとなり、コストも重量も上がり、操作も複雑になってしまうでしょう。

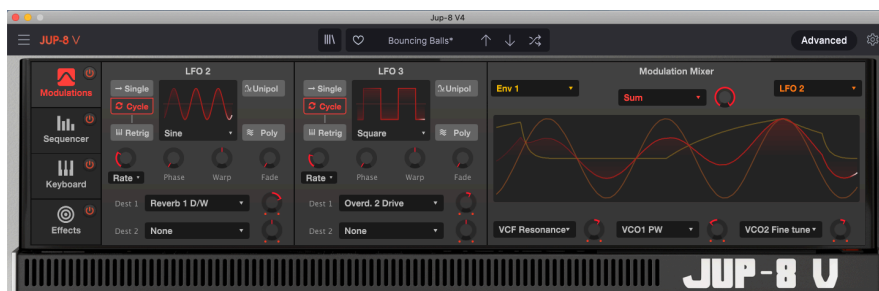
デジタル技術が革命的に発展したおかげで、高精細なフルカラーディスプレイが安価に製造できるようになり、上記のような制約は完全に過去のものとなりました。現在、Arturiaのソフトウェアは当年のアナログ回路のサウンドや挙動を忠実に再現できるだけでなく、1981年当時には考えられなかった機能を追加できるほど進んだものになっています。内蔵エフェクトや柔軟なモジュレーション機能などは今やスタンダードなものとして、ミュージシャンやプロデューサーにとってクリエイティブな可能性を広げてくれるものとして存在しています。

こうした21世紀仕様の各種機能は、JUP-8 V4のメインパネルに隠れたアドバンストパネルに入っています。JUP-8 V4の画面の右上部分にある**Advanced**をクリックすると開きます。

! : アドバンストパネルを開くと、JUP-8 V4の画面領域が縦方向に広がり、全画面を表示するには**Resize Window**機能で拡大率を調節する必要がある場合もあります。

アドバンストパネルにはModulations, Sequencer, Keyboard, Effectsのパネルがあります。

### 8.1. Advanced Modulations



アドバンストパネルのModulationsパネルには**2つのLFO**があり、各LFOは2つのデスティネーション（モジュレーション先）とモジュレーションの深さを個別に設定できます。この2つのLFOは、[チャプター7 \[p.43\]](#)でご紹介しましたメインパネルのLFO-1の全機能ができるだけでなく、追加機能も内蔵しています。

Modulationsパネルの右側には**Modulation Mixer**があり、ここではJUP-8 V4で使用するすべてのモジュレーションソースから2つをミックスでき、任意のデスティネーションに接続することができます。メインパネルにある3ポジションスイッチではなく、全部で53種類あるデスティネーションから3つを選択して、それに対するモジュレーション量を個別に設定でき、まさに思い通りのモジュレーションが実現できます。

#### 8.1.1. LFO 2 and LFO 3

この2つのLFOはメインパネルのLFO-1と同等かつ追加機能を備えたもので、LFO2とLFO3のパラメーター構成は同じです。

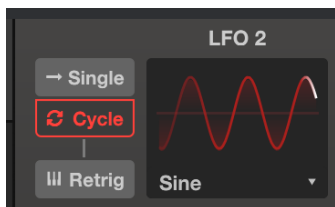
#### 8.1.1.1. LFO波形の選択：

選択している波形とその周期はLFOパネルのオシロスコープに表示されます。その下部にある波形名をクリックすると、プルダウンメニューが開いてその中から波形を選択できます：



#### 8.1.1.2. LFO 2 と 3 のパラメーター

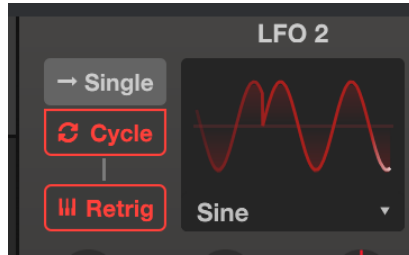
- **Single/Cycle**：Cycleモードがいわゆる通常モードで、選択した波形を繰り返し出力します。SingleモードはノートオンでLFOが1周期だけ動作して次のノートオン（すべてのノートがオフになった後の最初のノートオン）まで停止するモードです。



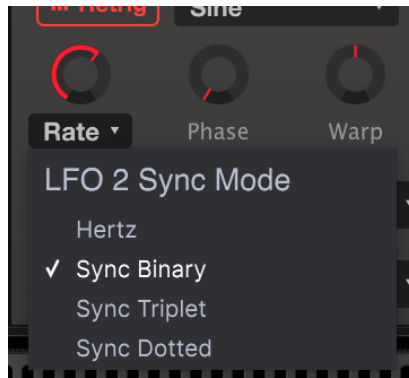
**i** Tip: メインパネルのENV-1と2だけではエンベロープが足りない場合、LFO2か3を周期の遅いノコギリ波にして、エンベロープの代用としてピッチやPWMなどのパラメーターをコントロールできます。Warpノブで波形を変形させることができ、Destination (Dest 1, 2) ノブでポジティブ (センター位置から右側) やネガティブ (センターから左側) どちらの方向にもモジュレーションをかけることができます。



- **Retrig**：オンの場合、全ノートがノートオフした後の最初のノートオンのタイミングでLFO波形がリスタートします。



- **Rate (Herz or Sync)**：LFOの周期を設定します。Rateノブをダブルクリックすると、デフォルト値の1Hz (Syncモード時は1/4) にリセットされます。



LFOの周期設定には次の4つのモードがあります：

- **Hertz**：テンポに関係なく0.01Hz～200Hzの範囲で設定できます。
- **Sync Binary**：LFO周期がテンポに同期し、1/4（4分音符）に設定した場合は1拍で1周します。
- **Sync Triplets**：LFO周期がテンポに同期し、1/4（4分音符）に設定した場合は1拍につき4分音符の3連符1個分の周期になります (Binaryより早くなります)。
- **Sync Dotted**：LFO周期がテンポに同期し、1/4（4分音符）に設定した場合は1拍につき付点4分音符1個分の周期になります (Binaryより遅くなります)。

RateのタイプがSyncモードのいずれかの場合、LFOの周期はテンポに対して1/32～8/1の範囲で設定できます。この場合、LFOの周期はDAWやAudio MIDI Settingsのテンポに対する倍数になります。

- **Phase**：LFO波形の位相を0°～360°の範囲で設定できます。Phaseノブがセンター位置で180°になります。Retrigがオンの場合、ノートオンでスタートするポイントが変化します。例えば、Retrigがオンの場合、サイン波は通常ゼロからスタートして上昇してから下降します。波形が変わればスタートポイントも変化しますので、設定を色々に変えて実験してみてください。

- **Warp**：このノブをセンター位置から左右どちらかに回すとLFO波形が変形し、最大値/最小値ではスパイクのような形になります。LFOの波形によっては、Warpノブを回した方向によって変化した波形の残りの部分の上下の振れ方が変わります。
- **Fade**：ノートオン後にLFOのレベルが上昇する時間を、フェイドなしの0msから、20秒までの範囲で設定します。
- **Unipol/Bipol**：このボタンの表示がUnipol (ユニポーラ) の場合、LFOの波形はプラス方向にのみ動き、マイナス方向には入りません。この場合、波形ディスプレイの上半分にのみ波形が表示されます。例えば、ビブラートを付ける場合、通常は元のピッチを中心に上下に揺れるようにしますが、ユニポーラモードではピッチが上がる方向だけでビブレートがかかります。ボタンをクリックするとBipol (バイポーラ) モードに切り替わります。このモードでは、LFO波形はプラスとマイナス両方向に動き、ビブレートでしたら通常の動作になります。
- **Poly**：Polyボタンの点灯時は、LFOはポリフォニック動作となり、各ノートに対してLFOによるモジュレーションが個別にかかります。消灯時はモノフォニック動作となり、全ノートに対して共通的にモジュレーションがかかります。
- **Dest 1 and Dest 2 (Destinations)**：LFOによるモジュレーションのデスティネーション (モジュレーション先) をプルダウンメニューから選択し、その右にあるノブでモジュレーション量を設定します。フィールドをクリックするとプルダウンメニューが開きます。

LFO 2 Destination 1					
Global	Oscillators	Filter	Envelopes	Mods / Seq	Effects
None	VCO1 Coarse	HPF Cutoff	Env1 Attack	LFO2 Rate	FX 1 Dry/Wet
Unison Detune	VCO2 Coarse	VCF Cutoff	Env1 Decay	LFO2 Phase	FX 2 Dry/Wet
Pan Spread	VCO1+2 Coarse	VCF Resonance	Env1 Sustain	LFO2 Warp	FX 3 Dry/Wet
Portamento	VCO2 Fine Tune	VCF Env Mod Aml	Env1 Release	LFO2 Fade	FX 1 Param
LFO1 Rate	VCO1 PW	VCF LFO Mod Aml	Env2 Attack	LFO3 Rate	FX 2 Param
LFO1 Delay	VCO2 PW	VCF Key E Mod A	Env2 Decay	LFO3 Phase	FX 3 Param
Arp Rate	VCO PW Mod Aml		Env2 Sustain	LFO3 Warp	
	VCO Cross Mod		Env2 Release	LFO3 Fade	
	VCO Mix		VCA Env 2 Aml	Mod Mixer Aml	
	VCO LFO Mod		VCA LFO Mod Am	Seq Rate	
	VCO Env1 Mod			Seq Mod Mult.	
				Seq A. Decay	
				Seq A. Aml	
				Seq Glide	


- **Dest Level**：モジュレーション量 (モジュレーションの深さ) をこのノブで設定します。ノブのセンター位置がデフォルト値で、この場合モジュレーション量はゼロとなります。ノブをセンター位置から右へ回すと、LFOの信号がポジティブの信号としてデスティネーションに送られ、センター位置から左へ回すとネガティブの信号として送られます。

## 8.1.2. Modulation Mixer

Modulationsパネルの右側には、2つのモジュレーションソースを6タイプの数学的手法で組み合わせ、3つのデスティネーションをコントロールすることができるモジュレーションミキサーがあります。これにより、さらにクリエイティブなモジュレーションを構築できるほか、ペロシティやアフタータッチ、MODホイールといったパフォーマンスコントロールもモジュレーションに活用できます。

この機能を理解する手取り早い方法は、シンプルな例を挙げることなのですが、まずはこの部分のパラメーターリストをご紹介します：

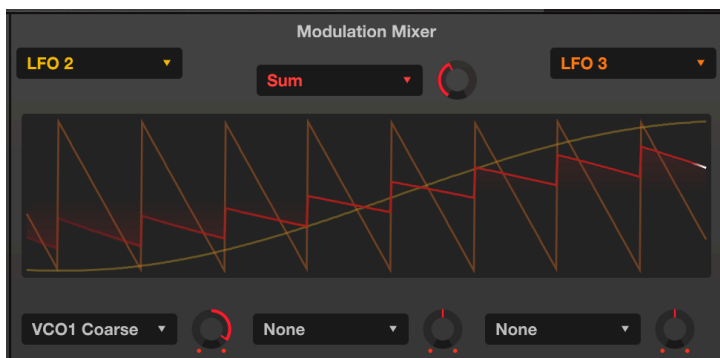
パラメーター	内容	レンジ
MOD MIXER SOURCES (L & R)	組み合わせたいモジュレーションソースの2つを選択	11種類
MOD MIXER TYPE	2つのソースを組み合わせる数学的処理方法を選択	6種類
MOD MIXER DESTINATIONS 1, 2 & 3	モジュレーションのデスティネーション選択	54種類
MOD MIXER MODULATION AMOUNT	デスティネーションにかかるモジュレーション量	0.00 - 1.00 (0.001ステップ：CTRLキー押下時または右クリック時)

：モジュレーションミキサーは、2つのソースを組み合わせる以外にも、1つのソースから複数のデスティネーションに個別のモジュレーション量や極性でモジュレーションをかけたり、ソースをより柔軟に加工するといった用途にも利用できます。

### 8.1.2.1. モジュレーションミキサーの使用例

一例として2つのLFOをモジュレーションミキサーで組み合わせてみましょう。

1. "Default"プリセットを選択します。
2. LFO2の波形をサイン波にし、RateはSync Binaryでスピードは1/1にセットします。LFO3の波形は下降するノコギリ波 (Saw Down) に、RateはSync Binary出スピードは1/16にセットします。
3. **1つ目 (左) のMOD SOURCE**をLFO2に、**2つ目 (右) のMOD SOURCE**をLFO3にセットします。
4. センターのMOD MIXER TYPEをSumにし、**Mod Mixer Amt**ノブはどんな値でも良いのですが、取り敢えず0.400にしておきます。
5. MOD MIXER DESTINATIONSの1つ (3つのうちどれでもOKです) を**VCO1 Coarse**にし、その**Mod Mixer Modulation Amount Knob** (デスティネーション選択メニューの右にあるノブです) をプラスの半分ほど (0.500) にセットします。この時点でモジュレーションミキサーの波形表示は下図のようになります：



波形表示の各線の色には次のような意味があります：

- 黄色のなだらかな線はLFO2のサイン波です。
- オレンジ色の線はLFO3のノコギリ波です。
- 赤い振幅の小さなノコギリ波の線は、モジュレーションミキサーで合成された線です。

1. メインパネルの**SOURCE MIX**ノブを左いっぱいに戻し、VCO-1だけの音にします。
2. モジュレーションミキサー中央部上の**Mod Mixer Amount**ノブ ("Sum"の右) を1.00から0.00の間をゆっくりと上下させて、赤い波形の変化を観察します。数値を低くしていくとノコギリ波の影響が小さくなり、やがて緩やかなサイン波の中にノコギリ波のスパイクが埋もれていきます。
3. Amountを1.00にして波形を観察します。するとノコギリ波が緩やかなサイン波で"サーフィン"しているかのような波形になっています。
4. **MOD MIXER TYPE**をDiffに変えて、変化を見てみましょう。今度は波形が上にカーブして鋭く落ち込んで終わります。Sumの場合とは真逆の結果になります。
5. TYPEをMultiplyやDivideに変えて、変化を見てみましょう。今までよりも変化がさらに大きくなり、その様子を文章で説明するにはテクニカル過ぎますが、合成した結果の波形が複雑なもので使えそうな感じがするのは納得していただけるかと思います。
6. TYPEをCrossfadeに変えてみましょう。これは分かりやすいタイプです。Amountが1.00のときにはLFO3の波形のみになり、ノコギリ波だけが出力されます。Amountが0.00のときはLFO2の波形のみになり、サイン波だけが出力されます。

### 8.1.2.2. ミキサーの合成式

各タイプの合成式は下表の通りです。表中の"Source"はソースの1つ目 (左)、"Mod"は2つ目 (右) を指します。"Amount"はMod Mixer Amountノブの設定値を指します：

タイプ	合成式
Multiply	$\text{Source} * \text{Mod} * \text{Amount} + \text{Source} * (1 - \text{Amount})$
Sum	$\text{Source} + (\text{Mod} * \text{Amount})$
Diff	$\text{Source} - (\text{Mod} * \text{Amount})$
Divide	$\text{Source} / (\text{Amount} + \text{Mod})$
Crossfade	AmountでSourceとMod間をクロスフェイドします。
Lag	Sourceのみ：時間ベースのローパスフィルターをかけます。Amount=0.500の場合、ソースの振幅に達するまでに500msかかり、1.00の場合は5秒かかります。

**i** 注：合成値は-1.00～+1.00の範囲を超えないようになっています。

**i** ソースのどちらかがポリフォニックの場合、MODミキサーの出力はポリフォニックとなり、それ以外の場合はモノになります。

### 8.1.2.3. MODミキサーの出力を複数のデスティネーションにアサイン

欲しいモジュレーション信号ができましたら、ミキサーパネルの下部にある3つのプルダウンメニューとレベルノブで3つまでのデスティネーションを選択し、それぞれのモジュレーション量とその極性 (デスティネーションのパラメーター値に対する加算または減算) を設定します。

Mod Mixer Destination 1					
Global	Oscillators	Filter	Envelopes	Mods / Seq	Effects
None	VCO1 Coarse	HPF Cutoff	Env1 Attack	LFO2 Rate	FX 1 Dry/Wet
Unison Detune	VCO2 Coarse	VCf Cutoff	Env1 Decay	LFO2 Phase	FX 2 Dry/Wet
Pan Spread	VCO1+2 Coarse	VCf Resonance	Env1 Sustain	LFO2 Warp	FX 3 Dry/Wet
Portamento	VCO2 Fine Tune	VCf Env Mod Amt	Env1 Release	LFO2 Fade	FX 1 Param
LFO1 Rate	VCO1 PW	VCf LFO Mod Amt	Env2 Attack	LFO3 Rate	FX 2 Param
LFO1 Delay	VCO2 PW	VCf Key E Mod A	Env2 Decay	LFO3 Phase	FX 3 Param
Arp Rate	VCO PW Mod Amt		Env2 Sustain	LFO3 Warp	
	VCO Cross Mod		Env2 Release	LFO3 Fade	
	VCO Mix		VCA Env 2 Amt	Mod Mixer Amt	
	VCO LFO Mod		VCA LFO Mod Am	Seq Rate	
	VCO Env1 Mod			Seq Mod Mult.	
				Seq A. Decay	
				Seq A. Amt	
				Seq Glide	

プルダウンメニューを開き、モジュレーションをかけたいパラメーターを選択し、その右のノブを右へ回すとポジティブ：デスティネーションのパラメーター値に対する加算モジュレーション、左へ回すとネガティブ：減算モジュレーションになります。ノブをダブルクリックすると、デフォルト値のセンター位置：モジュレーションなしになります。

#### 8.1.2.4. デスティネーションとしてのエフェクトパラメーター

プルダウンメニューの最後の6項目には、3つのエフェクトのパラメーターがあります。詳細は後述しますが、概要は次の通りです：

**"FX1"**という表示は、選択したエフェクト名に置き換わります。例えば、FX1にリバーブ、FX2にディレイを選択した場合、"FX 1 D/W"は"Reverb 1 D/W"、"FX2 D/W"は"Delay 2 D/W"という表示になります。

**D/Wはドライ/ウェットのことで、原音に対するエフェクト音の割合を指します。**例えば、Reverb 1 D/Wが0.00% (ドライ) の場合、リバーブ成分はゼロで、100.00% (Wet) の場合は、リバーブ成分のみの状態になります。

その他のエフェクト関係のデスティネーション名 (FX1 Param等) は、選択したエフェクトによって実際のパラメーターは異なります。詳しくは[MODミキサーのFXパラメーター \[p.75\]](#)をご覧ください。

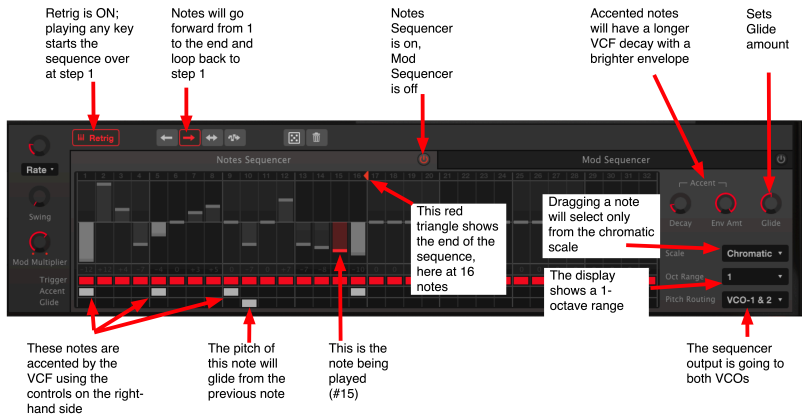
## 8.2. Sequencer

シーケンサーがコンピュータ化され、メモリーが豊富になる以前の時代、初期のエレクトロニック・ミュージシャンたちは多数のスイッチやボリュームなどで構成されたハードウェアのステップシーケンサーを使用していました。Arturia JUP-8 V4はその時代へのオマージュとして、アドバンストパネルに32ステップシーケンサーを内蔵しています。

シーケンサーは2タイプが内蔵されており、1つはメロディやハーモニー（パネル右下の**Pitch Routing**でコントロールするVCOを選択できます）、リズムを演奏するための **Notes Sequencer**。もう1つはVCFのカットオフやVCOのパルス幅などのパラメーターをステップごとにコントロールするための **Mod Sequencer** です。

アドバンストパネルを開いた状態で、画面左の"Sequencer"ボタンをクリックするとシーケンサーパネルが開きます。Notes SequencerタブかMod Sequencerタブをクリックしてそのシーケンスを表示させ、エディットすることができます。

シーケンサーを再生するには、画面左のSequencerの電源スイッチとNotes Sequencerの電源スイッチをそれぞれオン（赤点灯）にし、キーボードのキーを押します。キーボードで弾いたノートに応じて、Notes Sequencerのパターンがトランスポートします。Notes Sequencerの各ステップのビッチの値は、例えば"A♭"というような絶対的な音名ではなく、"7半音上"というような、入力したノート（キーボードで弾いたキー）に対するオフセット値になります。



### 8.2.1. 2つのシーケンサーの共通パラメーター

以下のパラメーターは、NotesとMod両方のシーケンサーに共通してかかります：

#### 8.2.1.1. シーケンサーのスピードコントロール

- Rate**：シーケンサーのスピードを6～600のBPM単位、または8（1ステップで8小節）の超低速から、1/4（1ステップで1拍）、1/32（8ステップで1拍）というような、マスタークロックテンポに対する倍数で設定できます。

Rateのネームフィールドをクリックして、**シーケンサーのシンクモード**をBPM, Sync Binary, Sync Triplet, Sync Dottedのいずれかに選択できます。[LFOセクション \[p.47\]](#)でご紹介しました通り、Sync Binaryは1ステップ=4分音符等の通常の音符、Sync Tripletはそれよりもスピードが上がる3連符、Sync Dottedは1ステップの長さが1.5倍になる（付点音符=遅くなる）モードです。

- Swing**：デフォルト値（ノブが左いっぱいの状態=50%）ではスウィングがオフになり、それ以上の値にするとより3連符やシャッフルに近いノリに変化し、機械的な感じが薄れていきます。
- Mod Multiplier**：Notes Sequencerのスピードに対するMod Sequencerの相対的なスピードを設定します。設定値が1（時計の1時半辺りの位置）では2つのシーケンサーは同レートのスピードになります。そこからノブを左へ回していくとMod Sequencerのスピードが遅くなり、最低値ではNotes Sequencerの1/32の低速（Notesが32ステップ進むとModがやっと1ステップ進むスピード）になります。逆にノブを右へ回していくとMod Sequencerのスピードが速くなり、最大値ではNotes Sequencerの6倍のスピードになります。**ノブをダブルクリックすると、デフォルト値の1に戻ります。**

### 8.2.1.2. Retrig [Retrigger]

**Retrig**ボタンの点灯時は、キーボードのノートオンでシーケンスがリトリガーされ、先頭ステップから演奏し直します。キーボードをレガート奏法した場合は、リトリガーしません。

ボタンが消灯しているときは、リトリガー機能がオフになり、ノートオンに関係なくシーケンサーは演奏を続けます。この状態でキーボードを弾くと、その時にシーケンサーが演奏しているステップに割り込むことができます。

### 8.2.1.3. プレイバックモード

シーケンサーが演奏する方向は、Retrigボタンの右にある4つのボタンで設定します：



シーケンサープレイバックモード

- **Forward** (右向き矢印：上図の赤点灯)：ステップ1から最終ステップまで順に演奏し、またステップ1に戻って演奏します。
- **Backward** (左向き矢印)：最終ステップからステップ1に向かって順に演奏し、また最終ステップに戻って演奏します。
- **BackAndForth** (左右に向いた矢印)：ステップ1から順に演奏し、最終ステップを演奏するとステップ1に向かって逆順に演奏するのを繰り返します。
- **Random** (サンプル&ホールドの矢印)：各ステップをランダムな順番で演奏します。

### 8.2.1.4. シーケンサーランダムマイザー 【サイコロのアイコン】

プレイバックモードのアイコンの右に、点が5個ある小さな四角のアイコンがあります。これをクリックしながら上にドラッグすると、その時に表示されているシーケンサーのステップの値がランダムに変化します。アイコンを上ドラッグするほど変化が大きくなり、ドラッグする距離が短ければ小さな変化に留まります。Notes Sequencerの場合は、パネル右側の**Scale**と**Oct Range**の設定に従った範囲でランダム化します。ランダムマイザーは、選択しているシーケンスのどちらか (NotesまたはMod) にのみ適用されます。



♪: ランダムマイザーの結果がイマイチでしたら、ローツールバーのアンドゥで元の状態に戻してください。

### 8.2.1.5. シーケンスのリセット 【ゴミ箱アイコン】

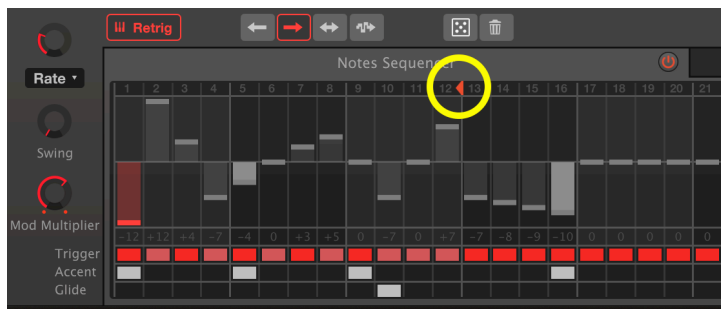
ゴミ箱アイコンをクリックすると、表示しているシーケンスの各ステップの値をすべてゼロにリセットします。この動作は、その時に表示しているシーケンスにのみ適用されます。例えば、Notes Sequencerをリセットしても、Mod Sequencerの内容はリセットされません。



### 8.2.1.6. シーケンスの長さ

シーケンスの長さ（ステップ数）は1〜32の範囲で設定できます。Notes SequencerとMod Sequencerで別々の長さに設定することも可能です。長さを設定するには、シーケンサーをオンにしておく必要があります。

1〜32のステップ番号のバーに、**左向きの小さな三角**がありますので、それをドラッグして長さを設定します。



長さを12ステップにした状態。この場合ステップ12以降は演奏しません。

### 8.2.2. Notes Sequencer

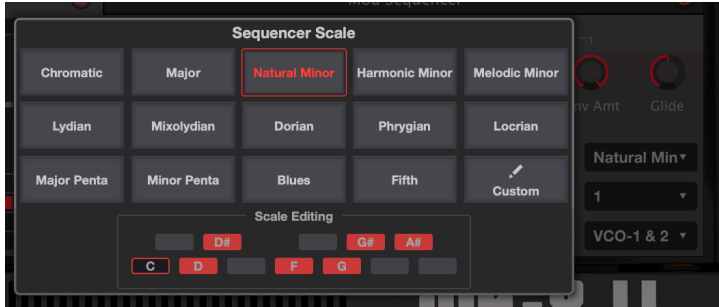
電源ボタンが赤点灯している状態で、キーボードのキーを押している間、Notes Sequencerが演奏します。Notes Sequencerの各ステップは、キーボードで押したキーをセンター値として、そのオフセット値を半音単位で出力します。各ステップは、センター値に対して上下24半音の範囲で設定できます。

例えば、キーボードでAの音を押し、あるステップの値が-1だった場合、そのステップはA $\flat$ を演奏します。キーボードで弾いたノートがCだった場合は、そのステップの値は-1ですので、実際に発音する音はBになります。また、ステップの値が+24だった場合は2オクターブ上のCを演奏します。

**ステップをクリックしてからドラッグして値を設定します。**この時、ステップの値は選択しているスケールに従った値になります。例えば、スケールをメジャーに設定していた場合、上にドラッグすると値は0-2-4-5-7-9-11-12というように変化し、スケールにないインターバルの値は選択できません。

### 8.2.2.1. スケール

Notes Sequencerパネルの右側にある**Scale**のとなりのプルダウンメニューをクリックするとスケールが選択できます：



各ステップの値は、選択したスケールに沿った値のみが選択できます。下部の赤表示のノートは赤囲みのノートをルートにした場合の選択したスケールのノートで、スケールのタイプを確認するための表示ですので、それ以外のノートからスタートしても同じタイプのスケールで演奏します。

スケールは全部で15種類あります。Chromaticでは、すべての半音が使用できます。それ以外のスケールでは、各ステップの値はそのスケールに沿ったもののみを選択できます。また、Customはオリジナルのスケールを作成できるモードです。馴染みのないスケールがありましたら、取り敢えずそれを選択して、画面下部に表示されるスケール表示を見て、どういふものなのかをチェックしてみてください。

**i** !: あるスケールを選択して各ステップの値をプログラムした後で、別のスケールを選択した場合、そのスケールに沿っていないノートは、新たに選択したスケールに沿った近似のノートに変換して発音します。ですがスケールを変更することで各ステップの値が変更されることはなく、元のスケールに戻すと元通りのフレーズを演奏します。

### 8.2.2.2. トリガー

各ステップの値の直下にある**Trigger**の段には、赤やピンク、黒の小さなブロックが表示されます。各ブロックをクリックすると表示色が変わり、それぞれの意味は次の通りです：

- ・ **赤**：ENV-1とENV-2の両方をトリガーして発音します。一般的にはVCFとVCAが開いた状態になります。
- ・ **ピンク**：エンベロープをトリガーせずに発音します。この場合、ピッチのみが変化し、エンベロープはそれ以前のステップでトリガーしたものを引き継ぎます。聴感上はレガート奏法をしたような感じになります。また、各ステップを16分音符と捉えた場合、赤ステップの後ろにピンクのステップが3個続くと、4分音符のように聴こえます。
- ・ 休符を入れるには、ブロックを右クリックするか、CTRL-クリックして表示色を黒にします。ENV-2のリリースタイムがゼロや十分に短い場合は休符のように聴こえます。

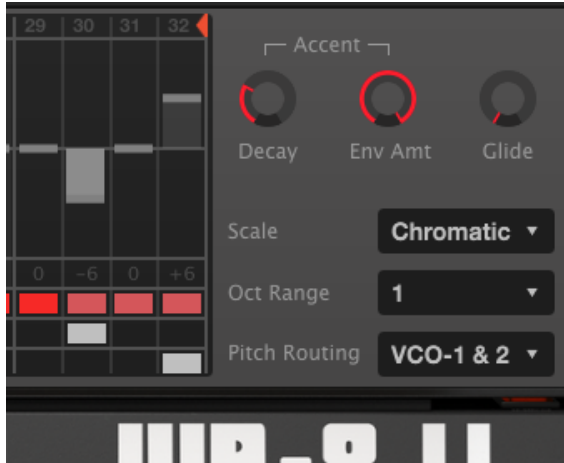
**i** ♪: トリガーの各状態の音の違いは、エンベロープやVCFのCUTスライダーの設定で左右されます。特に赤（トリガーして発音）とピンク（トリガーせずに発音）の違いをハッキリさせたい場合は、シーケンスを演奏させながらVCFのCUTスライダーを好みの感じになるように調整する必要があります。

### 8.2.2.3. アクセント

Triggerの下には**Accent**の段があります。ブロックをクリックすると白く点灯し、そのステップにはアクセントが入って、アンセント用のエンベロープでVCFを開きます（VCFがエンベロープで大きく開く設定や、CUTの値が高い場合はアクセントの効果は小さくなります）。

アクセントの音は、シーケンサーパネルの右側（Scaleの上）にある**Accent Decay**と**Env Amt**ノブの設定で変わります。

**Env Amtノブを右に回すとアクセント時の音色変化が大きくなります。**この時の変化する時間の長さは、**Accent Decay**ノブで調節できます。



ステップ29のトリガーは赤ですので2つのエンベロープをトリガーして発音します。ステップ30-32の区間はトリガーがピンクですのでエンベロープはトリガーせずに発音しますが、ステップ30にはアクセントが入っていますので、Accent Decayノブの設定に従ってVCFが瞬間的に開きます。Env Amtノブは最大になっています。また、最後のステップ32にはピッチにグライドがかかる設定になっています。

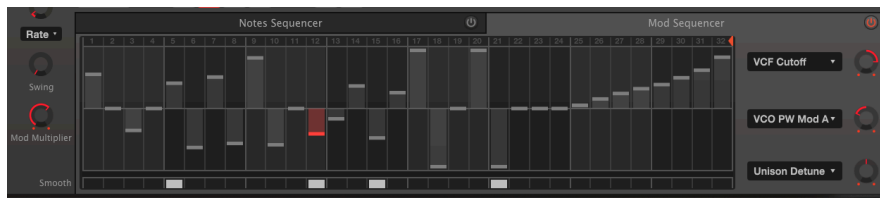
### 8.2.2.4. グライド

**Glide**の段のブロックをクリックすると、そのステップの最初にグライド（ポルタメント）がかかります。グライドの量はAccentノブの右にあるGlideノブで調節できます。ノブを左いっぱいにした状態ではグライドがオフの状態になり、右いっぱいにした状態（1.00）では、そのステップが終わる頃に目指したピッチに届きます。ノブがセンター位置の0.500では、そのステップの半分ほどのタイミングで目指したピッチに届きます。

### 8.2.3. Mod Sequencer

シーケンサーパネルの**Mod Sequencer**を開くには、Mod Sequencerタブをクリックします。オンにするには電源スイッチをクリックして赤点灯にします。

Mod Sequencerの操作方法是基本的にはNotes Sequencerと同じですが、ノートデータを半音単位で出力するのではなく、各ステップで-1.000～+1.000のモジュレーション信号のシーケンスを出力します。この信号を最大3つのパラメーター（デスティネーション）に送ってモジュレーションをかけることができ、モジュレーション量や極性を個別に設定できます。



Mod SequencerがオンでNotes Sequencerがオフになっています。32ステップのシーケンスのステップ12はSmoothパラメーターがオンになっています。このシーケンスは、VCFのカットオフをプラス方向に、VCOのPWMをマイナス方向にコントロールし、Unison Detuneはコントロールしない設定になっています。

#### 8.2.3.1. Smooth

Smoothの段のブロックをクリックすると、Notes SequencerのGlideと似た効果になります。前のステップから値が階段状にジャンプせず、前のステップからの値の変化を滑らかにします。

### 8.2.3.2. デスティネーションの設定

Mod Sequencerパネル右側の3つのプルダウンメニューとそれぞれのノブでコントロールするパラメータ―選択とモジュレーションの量と極性を設定します：

- ・ ノブがセンター位置 (前ページの図のUnison Detuneの状態) では、選択したパラメータ―にモジュレーションはかかりません。
- ・ ノブをセンター位置から右側に回すと、通常出力レベル、つまりプラス方向のモジュレーションとなり、例えばステップの値がプラスであればVCFのカットオフが上がり、ステップの値がマイナスであれば、カットオフが下がるという動きになります。
- ・ ノブをセンター位置から左側に回すと、逆相の出力レベル、例えばステップの値がプラスでもデスティネーションのパラメータ―値が下がるといった動きになります。

ノブの左隣のネームフィールドをクリックすると54種類のデスティネーションが入ったポップアップメニューが開き、そこからモジュレーションをかけたいパラメータ―を選択できます：

Mod Sequencer Destination 1					
Global	Oscillators	Filter	Envelopes	Mods / Seq	Effects
None	VCO1 Coarse	HPF Cutoff	Env1 Attack	LFO2 Rate	Delay 1 Dry/Wet
Unison Detune	VCO2 Coarse	VCF Cutoff	Env1 Decay	LFO2 Phase	Reverb 2 Dry/Wet
Pan Spread	VCO1+2 Coarse	VCF Resonance	Env1 Sustain	LFO2 Warp	FX 3 Dry/Wet
Portamento	VCO2 Fine Tune	VCF Env Mod Amt	Env1 Release	LFO2 Fade	Delay 1 Time
LFO1 Rate	VCO1 PW	VCF LFO Mod Amt	Env2 Attack	LFO3 Rate	Reverb 2 Dec
LFO1 Delay	VCO2 PW	VCF Key E Mod A	Env2 Decay	LFO3 Phase	FX 3 Param
Arp Rate	VCO PW Mod Am		Env2 Sustain	LFO3 Warp	
	VCO Cross Mod		Env2 Release	LFO3 Fade	
	VCO Mix		VCA Env 2 Amt	Mod Mixer Amt	
	VCO LFO Mod		VCA LFO Mod Am	Seq Rate	
	VCO Env1 Mod			Seq Mod Mult.	
				Seq A. Decay	
				Seq A. Amt	
				Seq Glide	

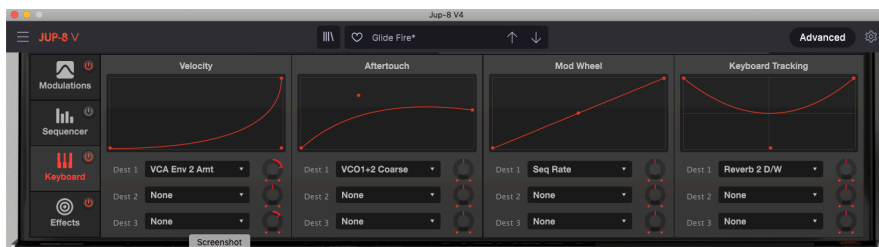
このリストの内容はModulation MixerやLFO2、3と同じものです。この中には、シーケンサーのスピードをコントロールするSeq Rateや、Notes Sequencerのスピードに対するMod Sequencerの相対的なスピード差をコントロールするSeq Mod Multもあります。この機能につきましては、[シーケンサーのスピードコントロール \[p.54\]](#)をご覧ください。

Mod SequencerのデスティネーションにSeq Glideをアサインすると、Notes Sequencerの各ノートで個別のグライドタイムを設定できます。また、Seq A. Decay and Amtをアサインすれば、アクセントのレベルとディケイタイムをNotes Sequencerの各ノートで個別に設定できます。

エフェクトのデスティネーション名は、選択したエフェクトによって変わります。上図の例では、FX1はディレイ、FX2はリバーブ、FX3は何も選択していない状態になっています。詳しくは[デスティネーションとしてのエフェクトパラメータ― \[p.53\]](#)をご覧ください。

## 8.3. Keyboard

アドバンスパネルのキーボードパネルでは、4つのパフォーマンスインプット（ベロシティ、アフタータッチ、MODホイール、キーボードトラッキング）のそれぞれから最大3つのデスティネーションをコントロールすることができます。各インプットは用途に合わせてそのカーブをベジエ曲線で自在にカスタマイズできます：



上図の例では：

- ・ ベロシティはカーブ付きでVCAにアサインされ、キーボードを強く弾くと音量が上がるように設定しています。ベロシティをVCFのカットオフにアサインすれば、キーボードを強くタッチの強弱で音の明るさをコントロールできます。
- ・ アフタータッチはVCOのピッチにアサインされ、ペンダーを使わなくてもアフタータッチでピッチベンドをかけられる設定になっています。カーブを低めにしていますので、それほど大きくベンドしない設定です。JUP-8 V4はチャンネルアフタータッチにもポリアフタータッチにも対応しており、コントローラーからの信号で自動認識します。
- ・ MODホイールはシーケンサーのスピードにアサインされ、カーブではなく直線になっていますのでMODホイールを操作すると比例的にスピードが変化する設定になっています。
- ・ キーボードトラッキングはリバーブのドライ/ウェットにアサインされ、カーブは"U"の字型ですので、低音域と高音域ではリバーブ量が多く、中音域では少なめになる設定です。

**Dest 1~3**のネームフィールドをクリックするとプルダウンメニューが開き、そこでデスティネーションを選択し、右のノブは[Mod Mixer \[p.52\]](#)や[Mod Sequencer \[p.61\]](#)と同じ要領で動作します。

### 8.3.1. カーブの設定

4つのパフォーマンスインプットはそれぞれカーブを設定できます。

**カーブを設定するには**、グラフィック内の3つの赤いドット（始点、中間点、終点）のいずれかをドラッグします。始点と終点は上下にだけ移動でき、中間点は上下左右に移動でき、その位置によってカーブの形が変わります。

カーブはDest1~3のノブの値に対する係数として機能します。上図の例を使って説明しますと次のようになります：

- ・ カーブのデフォルト設定は左上から右上への直線で、デスティネーションに対するコントロール信号の出力特性はリニアになります。上図の例では、MODホイールがその設定です。

**注意：** カーブを反転させたい場合、例えばMODホイールを上げるとシーケンサーのスピードが遅くなるようにしたい場合は、カーブをエディットするよりも、Destノブ（上図の例ではDest1ノブ）をセンター位置から左側に設定するほうが簡単です。

- ・ 上方向へのカーブでは変化がより大きくなり、下方向へのカーブでは変化が少なくなります。上図の例では、ベロシティは弱～中程度のベロシティではほとんど変化せず、強いタッチにのみ大きく反応するようなカーブになっています。また、アフタータッチをかけるとすぐに変化するにはしますが、キーボードを強く押しこんでもそれほど大きく変化しないようなカーブになっています。
- ・ 始点と終点の高さでカーブの上下限を設定します。例えば、アフタータッチでピッチバンドをかけるように設定したところ、バンド幅が大きすぎた場合は、カーブの終点の位置を低めにしてバンド幅を小さく抑えるといったことができます（カーブを調整する代わりに、Dest ノブの設定値を小さくすることで調節する方法もあります）。
- ・ カーブの設定によっては、小さいインプットで出力を大きくしたり、中間部での出力を抑えるといったカーブも作れます。上図の例では、キーボードトラッキングがそうしたカーブになっています。

## 8.4. Effects

アドバンストパネルの4つ目のパネルはエフェクトです。ここでは、JUP-8 V4のサウンドに3系統のデジタルエフェクトをかけることができ、各エフェクトには11種類のエフェクトタイプがあります。エフェクトの接続順も設定でき、プリセットの一部としてセーブできます。

エフェクトの表示やエディットをするには、アドバンストパネルを開き、左側の**Effects**タブをクリックします。

### 8.4.1. シリーズ/パラレル接続

JUP-8 V4には3系統のエフェクトモジュールがあります。各モジュールには11種類のエフェクトが入っています。モジュールの配列は以下の2タイプから選択できます：

- ・ 3つのモジュールを直列に並べるシリーズ接続、または、
- ・ 3つを並列するパラレル接続



上図の例では、3つのエフェクトがシリーズ接続になっています。図の左側の**Routing**を見ると、矢印が2つ横に並んだアイコン [->->-] が赤点灯しています。また、各エフェクトモジュール名 (Effect 1, Effect 2, Effect 3) の左の三角が右に向いています。パラレル接続の場合、この三角は下向きになります。

信号は左から右へ流れます。上図では、最初にパラメトリックEQがあり、Dry/Wetスライダーが"完全ウェット状態"になっているのは、パラメトリックEQは基本的にはドライ音をミックスしないタイプのエフェクトだからです。エフェクト2はコーラスで、最後のエフェクト3はリバーブです。この2つのDry/Wetスライダーは50%ほどになっており、前のエフェクトからの信号を半々にミックスする設定になっています。各エフェクトの右上には電源アイコンのOn/Offスイッチがあります。



i: 前のエフェクト音や原音を聴きたい場合は、Dry/Wetスライダーを操作します。

全エフェクトを一斉解除するには、パネル左側のEffectsのOn/Offスイッチをクリックします。

### 8.4.2. エフェクトの選択

エフェクトを選択するには、エフェクトモジュールの上部にあるネームフィールドをクリックします。するとドロップダウンメニューが開き、その中からエフェクトを選択できます。選択したエフェクト名にはチェックマークが付きます。エフェクトを選択するとメニューが自動的に閉じます。エフェクトをオフにするには、そのモジュールの右上のOn/Offスイッチでオフにするか、エフェクトタイプでNoneを選択します。



### 8.4.3. エフェクトのオン/オフ切り替え

エフェクトをオフにするには、そのモジュールの右上にあるOn/Offスイッチをクリックして消灯にします。これでそのモジュールはバイパスになります。

エフェクトがオフになっても、信号はそのモジュールをスルーするだけで、次のモジュールに信号は流れます。



## 8.4.4. エフェクトのエディット

各エフェクトには固有のパラメーターがあり、それぞれにつきましては各エフェクトタイプでご紹介します。

**i** 注: エフェクトのノブやスイッチなどにマウスオーバーすると、そのパラメーターの現在値がポップアップ表示され、ロワーツールバーの左側にパラメーター名が表示されます。

### 8.4.4.1. Reverb

リバーブは、徐々に減衰する残響音が発生するエフェクトで、空間内で音を出している状態をシミュレートするものです。



パラメーター	内容
Predelay	入力音にディレイをかけ、リバーブ音との間の時間的間隔を0ms〜200msの範囲で調節します。
Decay	リバーブの残響時間を設定します。このパラメーターは、アドバンストパネルのModulationとMod Sequencerのデスティネーションとして使用できます。
M/S Mix	モノからステレオまで左右の広がりを連続的に調節できます。
Input LP Freq	入力音のローパスフィルターで、入力音の高音域の特性を100Hz〜15kHzの範囲で調節します。デフォルト値は7661Hzです。
Input HP Freq	入力音のハイパスフィルターで、入力音の低音域の特性を30Hz〜10kHzの範囲で調節します。デフォルト値は44Hzです。
Size	リバーブが発生する空間サイズを調節します。ノブを左へ回すと空間が小さくなり、右へ回すと大きくなります。
Damping	高域残響音の減衰特性を調節します。
Dry / Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

#### 8.4.4.2. Delay

リバーブよりも比較的シンプルな反射音を発生させ、音の広がり感を出すエフェクトです。原音と組み合わせるとリズムのアクセントにするといった使い方もあります。ディレイタイムをテンポに同期させることもでき、3連符や付点音符のタイミングにセットすることも可能です。



パラメーター	内容
Delay Time and Sync (Binary, Ternary, Dotted)	ディレイタイムを2ms～2000msの範囲で調節します。 <b>Sync</b> ボタンの点灯時は、ディレイタイムは32分音符～8小節の間で2000msを超えない範囲で調節できます。Sync Binary, Triplets, Dottedの各オプションにつきましては、 <a href="#">LFO2と3のパラメーター [p.47]</a> をご覧ください。このパラメーターは、アドバンストパネルのLFOとMod Mixer、Sequencerのデスティネーションとして使用できます。
Feedback	ディレイ音のリピート量を調節します。
HP Freq	ディレイ音にかかるハイパスフィルターで、低音域の特性を20Hz～10kHzの範囲で調節します。
LP Freq	ディレイ音にかかるローパスフィルターで、高音域の特性を250Hz～20kHzの範囲で調節します。
Width	ノブを上げていくと、左右のディレイタイムの差が大きくなります。
Ping-Pong	オンにすると、ディレイ音が左右に飛び交うピンポンディレイになります。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

### 8.4.4.3. Chorus



コーラスは、入力音に短めのディレイをかけ、そのディレイ音をLFOでモジュレーションしてディレイ音のピッチを上下に揺らすことで、音に厚みを付けるエフェクトです。ピッチの揺れ幅はDelayとDepthノブで変化し、揺れのスピードはFreqノブ、揺れ方はLFOの波形で設定します。コーラスはフランジャーと原理的には同じですが、コーラスのほうがフランジャーよりもディレイタイムが長く、コムフィルター効果よりもピッチの揺れがメインになります。音の変化としてはそれほど派手ではありませんが、幅広く使える便利なエフェクトです。

**i** ッ: コーラスエフェクトによる音の変化は、[Unison Detune \[p.19\]](#)機能と同じですが、エフェクトの場合は発音数が減るといった影響はありません。

パラメーター	内容
Voices	コーラスに使用するディレイラインの数 (1~3) を選択します。各ディレイラインは、モジュレーションのスタート位相がそれぞれ異なります。
Delay	入力音にかかるディレイタイムを0.6ms~20msの範囲で設定します。
Depth	コーラス音の揺れ幅を0ms~10msの範囲で調節します。
LFO Shape	LFOの波形をサイン波または三角波のどちらかに設定します。
Frequency	コーラス音の揺れの周期 (LFO周期) を0.1Hz~5Hzの範囲で調節します。
Feedback	コーラス音をインプットに再入力するフィードバック量を調節し、より濃密なコーラス音にします。このパラメーターは、アドバンストパネルのModulationsとMod Sequencerのデスティネーションとして使用できません。
Stereo	コーラス出力のモノ/ステレオ切り替えです。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。 <b>Note</b> : コーラスはドライ音とミックスすることで両者の間に音の干渉によるビートが生じ、効果が最大になります。

**i** ッ: DepthとFreqの設定でコーラス音のキャラクターが大きく変わります。Depthを大きくし、Freqを小さくすると、緩やかなデチューン効果になり、Freqを大きくするとLFO感が顕著になり、ビブラートに近い感じになります。

#### 8.4.4.4. Flanger



フランジャーは2つのほぼ同じ音をミックスし、片方には短いディレイをかけ、ディレイタイムを徐々に変化させるエフェクトです。これにより、ドライ音とエフェクト音との間に位相の干渉が生じて強調される帯域や減衰する帯域が同時多発的に発生して、コムフィルターをスウィープさせたような音になります。

パラメーター	内容
Stereo	フランジャー出力のモノ/ステレオ切り替えます。
LP Freq	入力音のローパスフィルターで、入力音の高音域の特性を1kHz～20kHzの範囲で調節します。ダブルクリックするとデフォルト値の13kHzにリセットします。
HP Freq	入力音のハイパスフィルターで、入力音の低音域の特性を30Hz～800Hzの範囲で調節します。ダブルクリックするとデフォルト値の100Hzにリセットします。
Shape	LFOの波形をサイン波または三角波のどちらかに設定します。
Polarity	フィードバックの位相を逆相 (マイナス) または正相 (プラス) に切り替えます。
Feedback	フィードバックを上げるとコムフィルター効果が強くなり、いわゆる"アクの強い"サウンドになります。最大値は自己発振寸前の99%です。
Min Delay	フランジャーの揺れの中心となるディレイタイムを設定します。
Depth	フランジャー音の揺れ幅を設定します。0の場合、揺れがない状態となり、Min Delayそのままのディレイタイムになります。
Frequency	フランジャー音の揺れの周期 (LFO周期) を0.010Hz～10Hzの範囲で調節します。このパラメーターは、アドバンストパネルのModulationsとMod Sequencerのデスティネーションとして使用できます。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。 <b>Note</b> : フランジャーはドライ音とミックスすることで効果が最大になります。

#### 8.4.4.5. Phaser



フェイザーは急峻なオールパスフィルターの周波数をLFOで揺らすことで、位相の干渉が起きる帯域が変化し、独特の"シュワシュワした"サウンドになるエフェクトです。その音はフランジャーに似たところもありますが、ディレイラインによるタイムベースではなく、フィルターによる位相ベースのエフェクトというところが相違点です。

パラメーター	内容
Sync (Binary, Ternary, Dotted)	<b>Sync</b> 点灯時は、LFO Rateはテンポに同期し、4小節から32分音符の範囲で周期を設定できます。Sync Binary, Triplets, Dottedの各オプションにつきましては、 <a href="#">LFO2と3のパラメーター [p.47]</a> をご覧ください。
LFO Wave	LFOの波形を次の6種類から選択できます：サイン波、三角波、ノコギリ波、ランプ波、矩形波、サンプル&ホールド
Frequency	フェイザー（オールパスフィルター）の中心周波数を設定します。
Feedback	フェイザー（オールパスフィルター）のレゾナンスを設定します。
LFO Rate	フェイザーのうねりの周期を0.100Hz～5Hzの範囲で調節します（ <b>Sync</b> 消灯時）。Sync点灯時は4小節～32分音符の範囲で設定できます。このパラメーターは、アドバンストパネルのModulationsとMod Sequencerのデスディネーションとして使用できます。
LFO Amount	うねりの振幅の大きさを設定します。値が0の場合、フィルター周波数が一定のまま動きのない音になります。
N Poles	フィルターのポール数を選択します。これにより、フィルターの急峻度を穏やかな2から非常に急峻な12までの範囲で設定できます（数値が1増えるごとにフィルターのスロープが6dB/Octずつ急峻になります）。
Stereo	フェイザーの出力をモノからステレオまで連続的に調節します。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

#### 8.4.4.6. Overdrive



オーバードライブは音が"荒れた"感じにし、わざと歪ませた音にするエフェクトです。トーンコントロールで音の明るさを調節できます。このエフェクトはソリッドステート回路の歪みをモデリングしたものです。

パラメーター	内容
Drive	オーバードライブ量を設定します。このパラメーターは、アドバンストパネルの <i>Modulations</i> と <i>Mod Sequencer</i> のデスティネーションとして使用できます。
Tone	スムーズな感じから激しく荒れた感じまで、高音域の特性を調節します。
Level	Driveの設定などで上がった音量を補正し、エフェクトのオン/オフで音量差が一定になるように調節できます。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

#### 8.4.4.7. Compressor



コンプレッサーは自動レベルコントロールとも言えるエフェクトです。入力音が一定のレベル（スレッシュホルド）を超えると、設定した圧縮率に従って音量を下げたり（低レシオの場合）、一定のレベルを絶対に超えないようにする（高レシオ=リミッター）ことができます。その結果、入力音の音量変化の差（ダイナミックレンジ）が小さくなり、レベル変化の小さい（"暴れ"の少ない）扱いやすい音になりますが、これを音色変化の1つと見なして使うということもあります。

例えば、入力音のアタックの感じを活かしつつ、後のエフェクトでの入力オーバーを防ぐといったこともできます。また、減衰音にコンプレッサーをかけると、ディケイが比較的急速に起こり、サステインが長くなります。

入力音がスレッシュホルドレベルを超え、レシオ（圧縮率）が1:1以上の場合、コンプレッサーによるゲインの減少分を赤い**ゲインリダクションメーター**でチェックできます。

パラメーター	内容
Attack	入力音がスレッシュホルドレベルを超えてからコンプレッションが始まるまでの時間を0.01ms～1000msの範囲で調節します。
Release	コンプレッションを開放する時間を1ms～2000msの範囲で調節します。入力音のレベルがスレッシュホルド以下になってから、コンプレッションが停止するまでの時間です。このパラメーターは、アドバンストパネルの <i>Modulations</i> と <i>Mod Sequencer</i> のデスティネーションとして使用できます。
Threshold	コンプレッションを動作させるレベルを-80dB～0dBの範囲で設定します。
Input Gain	コンプレッサーへの入力ゲイン（プリスレッシュホルド）を調節します。コンプレッション効果を出すには、ゲインリダクションメーターが反応するまでInput Gainを上げるか、Thresholdを下げます。
Ratio	入力音のレベルがスレッシュホルドを超えてから、ゲインを下げる割合（レシオ：圧縮率）を設定します。例えば数値4は4:1のことで、入力音のゲインが4dB上がると、出力の上昇は1dBのみに圧縮する、という意味です。
Output Gain	コンプレッションで下がった全体音量を補正するときに使用します。
Makeup	オンの場合、コンプレッションによる全体音量の変化を自動で補正します。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

**i** コンプレッサーの場合、ドライ/ウェットのバランスは100%ウェットにするのが一般的ですが、パラレルコンプレッションのように、ドライ音をミックスする使い方もあります。

8.4.4.8. BitCrusher

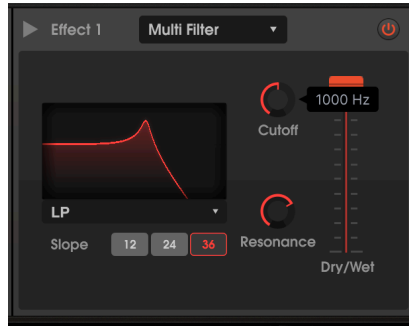


入力音のビットデプスとサンプリングレートを下げて、ノイズやエイリアシングを発生させ、ローファイで荒れた音にするデジタル度むき出しのディストーションエフェクトです。

パラメーター	内容
Bit Depth	ビットデプスを16（エフェクト無し） から1.5までの範囲で調節します。数値が下がるほどノージーな音になります。
Downsample	サンプリングレートを1x（エフェクト無し） から88xまでの範囲で設定し、帯域幅が狭くなり、歪みとエイリアシングが増えていきます。



#### 8.4.4.9. Multi Filter



LP (ローパスフィルター) モードで、スロープは 36dB/Oct、レゾナンスを高くした状態

色々なスロープでフィルタリングでき、レゾナンスを付けられるエフェクターとしてのアナログフィルターのモデルです。ローパス、ハイパス、バンドパスの他に、2タイプのコムフィルターモードもあります。スロープは12, 24, 36dB/Octの3タイプから選択できます。

パラメーター	内容
Mode	周波数チャート図の下にある名称をクリックして、LP (ローパス)、HP (ハイパス)、BP (バンドパス)、Comb FF (コムFF)、Comb FB (コムFB) の5タイプから選択します。
Slope	12, 24, 36dB/Octの3タイプから選択し、フィルターの急峻度を設定します (コムフィルターでは表示されません)。
Frequency	フィルター周波数を設定します。このパラメーターは、アドバンストパネルのModulationsとMod Sequencerのデスティネーションとして使用できます。
Resonance	カットオフ周波数付近の帯域を強調させたり、コムフィルターのピークを高くして効きを鋭くします。
Wet/Dry Amount	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。 <b>Note</b> : フィルターの効果を最大にするには、スライダーを最大に上げてウェット100%にします。

#### 8.4.4.10. Parametric EQ

5バンドのパラメトリック・イコライザーです。パラメトリックというのは、各バンドのゲインや周波数、Q (帯域幅) を個別に調節できるという意味です。

- 5バンドのうち両端の2バンドはシェルビングEQで、特性図がシェルフ (棚) のように見えることが名前の由来です。**LS**はローシェルビングの略で、オーディオ機器のトーンコントロールのベースのように、ローエンド帯域を一齐に持ち上げたりカットしたりします。**HS**はハイシェルビングの略で、トーンコントロールのトレブルのようにハイエンド帯域を一齐に持ち上げたりカットしたりします。
- その他の3バンドは**ピークフィルター**です。それぞれ40Hz~20kHzの範囲で周波数を設定でき、フィルターの帯域幅のQも設定できます。
- 各バンドの周波数とゲインは特性図のポイントをドラッグして変更できます。また、FrequencyとGainの各ノブをドラッグして変更することもできます。Qのエディットはノブのみで可能です。
- バンドの選択はノブの下の方角いボタンか、特性図のポイントをクリックします。



ローシェルビングはわずかにブーストし、Qを少し上げて特性に"段差"を付けています。バンド2は広いQでゲインを下げ、バンド3と4はQを狭くしてほとんどノッチフィルターのようにしています。ハイシェルビングはかなりブーストしています。

パラメーター	内容
Frequency	各バンドの周波数を設定します。LS (ローシェルビング) は50Hz~500Hz、ピークフィルターは40Hz~20kHz、HS (ハイシェルビング) は1kHz~10kHzの範囲で調節できます。
Gain	-15dB~+15dBの範囲でゲインを調節できます。 <b>ダブルクリックすると、デフォルト値の0dBにリセットします。</b>
Q	各バンドの帯域幅を調節します。ダブルクリックすると、デフォルト値の1オクターブ (1.23) にリセットします。シェルビングフィルターでは、Qの設定でその周波数に向かう段差の角度が変わります。
Wet/Dry	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。 <b>通常、EQの場合はウェット100%にします (スライダーを最大にします)。</b>

#### 8.4.4.11. Stereo Pan

ステレオパンは、色々な幅やスピードで音像を左右に移動させるエフェクトです。



パラメーター	内容
Amount	左右に移動する幅を設定します。低めの設定の場合、センター寄りの位置で左右に移動し、最大値では左右両端に広がって音が移動します。
Rate	<b>ブルダウンメニュー</b> と連動して音像が移動するスピードを設定します。このパラメーターは、アドバンストパネルの <i>Modulations</i> と <i>Mod Sequencer</i> のデスティネーションとして使用できます。
Rate   ブルダウン: Hertz, Sync   Binary, Triplets, Dotted)	Hzモードでは、パンニングの周期を0.1Hz～20Hzの範囲で設定できます。Syncモードの場合はテンポに同期し、8小節～32分音符の範囲でスピードを設定できます。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。パンニングの効果を最大にするには、Dry/Wetを最大 (ウェット100%) にします。



ステレオパン→コーラスの順にエフェクトを接続すると、ロータリースピーカーのようなエフェクトになります。

#### 8.4.5. モジュレーションミキサーでのエフェクトパラメーター

各エフェクトスロットでエフェクトを選択すると、そのエフェクト名がModミキサーのデスティネーションに表示されます。例えば、FX1にリバーブを選択した場合、Modミキサーのデスティネーションには"Reverb 1 Dry/Wet"と"Reverb 1 Decay"が表示されます。この時に表示されるエフェクトのパラメーター名は下表のようにエフェクトによって異なります：

エフェクト	パラメーター名
Reverb	Decay time
Delay	Delay time
Chorus	Chorus feedback
Flanger	Frequency
Phaser	Rate
Overdrive	Drive
Compressor	Release time
BitCrusher	Depth
Multimode Filter	Cutoff
Parametric EQ	-- (表示なし)
Stereo Pan	Rate

## 9. ディスパージョン



トリムポットの"カバー"を開いた状態のDISPERSIONセクション。ディスパージョンのプリセット1はピッチのバラつきがメインで、パルス幅やエンベロープ、VCFのカットオフとレゾナンス、モジュレーションのバラつきは低く抑えた状態になります。

小さな欠点は時として個性や魅力になることがあります。ピアノのすべての弦が完璧なチューニングになることはありませんし、ハンマーの叩き方も1つ1つに違いがあります。

アナログシンセサイザーも同様です。アナログの電子部品にはそれぞれ許容誤差がありますが、経年変化や、使用環境の温度変化で特性が変わることもあります。そのため、オシレーターやフィルター、エンベロープ、その他のパラメーターの基板にある小さなトリムポット (半固定抵抗など) で再調整する必要がありますが、後年にはそれを自動化する機能も登場しました。

Roland Jupiter-8 (8ボイスだから"8"なのでしょう) のようなキーボードは外見上、2つのオシレーター、2つのエンベロープ、1つのフィルターがあるように見えますが、実際には8ボイスですから16個のオシレーターとエンベロープ、8個のVCAとフィルターを内蔵しています。理屈の上では、8ボイスすべてのチューニングや各パラメーターの特性は同じあるべきなのですが、現実にはそうではありません。

バーチャルインストルメントはデジタルです。それ自体は良いことです。経年劣化はありませんし、チューニングが狂うこともありません。ですが、そうした"個性や魅力"につながる小さな欠点をきれいに塗りつぶしてしまいがちです。

そこでJupiter-8のアナログらしさを完璧にキャプチャーするために、JUP-8 V4では**Dispersion** (ボイス間のバラつき) 機能を追加しました。これにより"アナログ感"がたっぷり出たサウンドを楽しめます。バラつきとは言え微妙な違いに過ぎませんので、バツと聴きでは気付かないかも知れませんが、これが生きたサウンドやオーガニックな感じの秘密になることもあります。

### 9.1. モード1, 2, 3とカスタム

DISPERSIONセクションにはグリーンモードボタンが4つあります。モード1~3はシンセのコンディショニングをエミュレートしたファクトリープリセットです。

ディスパージョンモードはプリセットごとにセーブできます。オリジナルのカスタムセッティングを作成して、それをプリセットにセーブしても、それが適用されるのはそのプリセットだけで、他のカスタムモードを使用したプリセットは影響されません。

ディスパージョンモードの3つのプリセットは、基本的にはモード1から順にバラつきの度合いが大きくなります。

- **モード1:** このチャプター冒頭の図がモード1です。バラつきの度合いは小さく、キャリブレーション直後の状態からわずかにチューニング等がズレた状態です。ボイス間のピッチのバラつきはわずかで、半音の1/20、つまり5セント程度で、その他のチューニングはかなり安定した状態です。
- **モード2:** 各トリムポットを中間くらいにまで上げて、ボイス間のバラつきが多少出る状態です。ピッチのバラつきは10セント程度です。
- **モード3:** ピッチやパルス幅、レゾナンスのバラつきは最大、カットオフは75%程度にバラつきのある状態で、ピッチのバラつきは±15セント程度あり、ひどくはないものの、ピッチがズレた感じは十分に分かるレベルです。
- **Custom:** トリムポットを調整して各パラメーターのバラつきを設定できるモードです。カスタムモードの設定はプリセットごとにセーブでき、そのプリセットに固有のディスパージョンとしてセーブできます。



ディスパージョンを完全にオフにするには、トリムポットをすべて左いっぱいに回し切った状態のカスタムセッティングを作成します。この場合、JUP-8 V4のピッチ、パルス幅、エンベロープ、フィルター、モジュレーションがデジタル的に完璧にチューニングされた状態となり、ボイス間でのバラつきが一切ない状態になります。

## 9.2. ディスパージョンのトリムポット

ディスパージョンの6つのトリムポットでパラメーターのボイス間のバラつきを設定します。

- **トリムポットの設定をチェックするには、** DISPERSIONセクションのボタンとキーボードの間のグレーのエリアをクリックします。
- **トリムポットの設定を変更するには、** 変更したいトリムポットをドラッグします。この時、モードが自動的にCustomに切り替わります。
- **トリムポット部分にフタをするには、** トリムポット間の隙間をクリックします。

各トリムポットは0.00 (効果なし) から1.00 (効果最大) までの範囲で調節でき、以下のパラメーターのボイス間のバラつきを設定します：

**PITCH:** ボイス間のピッチのバラつきを設定します。値が0.00の場合は、全ボイスがジャストチューニングの状態になり、1.00ではボイス間のピッチのバラつきが最大50セント (半音の半音) になります。用途や好みにもよりますが、かなり気持ち悪い状態になります。

**PW (パルス幅):** パルス波、矩形波、三角波のパルス幅のボイス間のバラつきを設定します。VCOのWAVEセクターで上記以外の波形を選択した場合は、効果はありません。

**ENV (エンベロープ):** ボイス間でのエンベロープのタイム (アタック、ディケイ、リリース) のバラつきを設定します。

**CUTOFF:** VCFのカットオフのボイス間のバラつきを設定します。メインパネルのVCFのCUTスライダーが最大の場合、効果はありません。RESスライダー (レゾナンス) を高めにすると、効果が分かりやすくなります。

**RESO** (レゾナンス) : VCFのレゾナンスのボイス間のバラつきを設定します。レゾナンスを高めにする  
と、効果が分かりやすくなります。

**MOD** : VCO MODULATORのソース (VCOの周波数に対するLFO-1とENV-1、PWMに対するLFO-1) と、VCF  
のカットオフに対するLFO-1、エンベロープ (ENV-1とENV-2)、VCFのバンドなど、メインパネルで設定で  
きるモジュレーション量関係のボイス間のバラつきを設定します。アドバンストパネルのモジュレーシ  
ョンには適用されません。



アルペジエーター使用時は、ステップごとに発音するボイスが入れ替わりますので、ディスプレイの設定次第  
では発音するごとにバラつきが生じます。これにより、アナログ的なナチュラルさのある面白いアルペジオを  
作ることができます。

## 10. プリセットブラウザー


プリセットブラウザーでプリセットのサーチができます。アッパーツールバーのライブラリーアイコンをクリックすると、プリセットブラウザーが開きます。プリセットブラウザーを閉じて元の画面に戻るには、アッパーツールバーに表示されている"X"をクリックします。

サーチフィールドにキーワードを入力することで、絞り込みサーチができ、欲しいサウンドが見つけやすくなります。サーチフィールドの下にあるドロップダウンメニューを開いてカテゴリーやタグを選択することで、サーチをさらに絞り込むことができます。"Clear All"をクリックすると、選択が全解除になります。

サーチ結果は画面中央のコラムにリスト表示されます。表示されたプリセット名をクリックしてMIDIキーボードを弾けば、そのプリセットを聴けます。コラムのヘッダをクリックすることで、リストを色々な順に並べ替えることができます。また、シャッフルボタンをクリックすると、サーチ結果のリストからランダムにプリセットを選択します。この方法は楽しいだけでなく、リスト表示されたプリセットを1つ1つクリックする手間も省けます。

選択したプリセットの詳細情報は、画面右のコラムに表示されます。

プリセットのセーブと削除のオプションは、画面右のコラム下部に表示されます。

 **I**nf: ファクトリープリセットをエディットして上書きセーブしたり、削除することはできません。削除したり、上書きセーブしたり、別名でセーブできるのはユーザープリセットのみです。プリセットのセーブや削除は、画面右のコラム下部にある"Save", "Save As", "Delete"の各ボタンで行います。ファクトリープリセットをエディットしてセーブしたい場合は、"Save As"のみが使用でき、必ず別名でセーブする必要があり、上書きセーブはできません。

### 10.1. MIDIコントローラーからのプリセットブラウジング

Arturia製MIDIコントローラーをお使いの場合は、コントローラーのBrowseノブでプリセットのブラウジングができ、マウスやトラックパッドに手を伸ばす手間が省けます。この機能を使用するには、メインメニューのMIDI SettingsのMIDI DevicesでArturia製コントローラーを選択します。これだけで、コントローラーのBrowseノブがプリセットブラウジングに自動的にマッピングされます。



## 10.2. プレイリスト

プリセットブラウザ画面の左下にはプレイリスト (Playlists) 機能があります。プレイリストとは、プリセットを集めてグルーピングできる機能で、ライブやレコーディングで使用するプリセットをまとめておく、といったことができます。

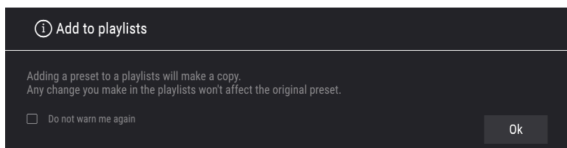
### 10.2.1. プレイリストの新規作成

プレイリストを新規作成するには、**+ New Playlist**ボタンをクリックします。プレイリストに名前を付けると、プレイリストメニューにそれが表示されます。名前をダブルクリックすると、いつでもリネームできます。

### 10.2.2. プレイリストにプリセットを入れる

サーチ機能等を使用してプレイリストに入れたいプリセットを見つけます。プリセットが見つかりましたら、それを左側のプレイリスト名にドラッグします。

この時、"このプリセットのコピーをプレイリスト内に作成します"という意味のメッセージが表示されます (下図)。このプリセットをエディットしても元のプリセットの設定が変わってしまうことはありませんし、元のプリセットをエディットしてもプレイリストに入れたプリセットはその影響を受けません。



プレイリストの内容をチェックするには、プレイリスト名をクリックします。

### 10.2.3. プレイリスト内のプリセットを並べ替える

プレイリスト内のプリセットは並べ替えができます。例えば、スロット3から1に移動させるには、移動させたい位置にドラッグ&ドロップします。

これでプリセットを新しい位置に移動できます。

### 10.2.4. プレイリストからプリセットを削除する

プレイリストからプリセットを削除するには、そのプリセット名を右クリックします。

### 10.2.5. プレイリストを削除する

プレイリストを削除するには、そのプレイリスト名を右クリックします。

## 11. ソフトウェア・ライセンス契約

ライセンス料（お客様が支払ったアートリア製品代金の一部）により、アートリア社はライセンス者としてお客様（被ライセンス者）にソフトウェアのコピーを使用する非独占的な権利を付与いたします。

ソフトウェアのすべての知的所有権は、アートリア社（以下アートリア）に帰属します。アートリアは、本契約に示す契約の条件に従ってソフトウェアをコピー、ダウンロード、インストールをし、使用することを許諾します。

本製品は不正コピーからの保護を目的としプロダクト・アクティベーションを含みます。OEMソフトウェアの使用はレジストレーション完了後にはのみ可能となります。

インターネット接続は、アクティベーション・プロセスの間に必要となります。ソフトウェアのエンドユーザーによる使用の契約条件は下記の通りとなります。ソフトウェアをコンピューター上にインストールすることによってこれらの条件に同意したものとみなします。慎重に以下の各条項をお読みください。これらの条件を承認できない場合にはソフトウェアのインストールを行わないでください。この場合、本製品（すべての書類、ハードウェアを含む破損していないパッケージ）を、購入日から30日以内にご購入いただいた販売店へ返品して払い戻しを受けてください。

**1. ソフトウェアの所有権** お客様はソフトウェアが記録またはインストールされた媒体の所有権を有します。アートリアはディスクに記録されたソフトウェアならびに複製に伴って存在するいかなるメディア及び形式で記録されるソフトウェアのすべての所有権を有します。この許諾契約ではオリジナルのソフトウェアそのものを販売するものではありません。

**2. 譲渡の制限** お客様はソフトウェアを譲渡、レンタル、リース、転売、サブライセンス、貸与などの行為を、アートリアへの書面による許諾無しに行うことは出来ません。また、譲渡等によってソフトウェアを取得した場合も、この契約の条件と権限に従うことになります。本契約で指定され、制限された権限以外のソフトウェアの使用にかかる権利や興味を持たないものとします。アートリアは、ソフトウェアの使用に関して全ての権利を与えていないものとします。

**3. ソフトウェアのアクティベーション** アートリアは、ソフトウェアの違法コピーからソフトウェアを保護するためのライセンス・コントロールとしてOEMソフトウェアによる強制アクティベーションと強制レジストレーションを使用場合があります。本契約の条項、条件に同意しない限りソフトウェアは動作しません。このような場合には、ソフトウェアを含む製品は、正当な理由があれば、購入後30日以内であれば返金される場合があります。本条項11に関連する主張は適用されません。

**4. 製品登録後のサポート、アップグレード、レジストレーション、アップデート** 製品登録後は、以下のサポート・アップグレード、アップデートを受けることができます。新バージョン発表後1年間は、新バージョンおよび前バージョンのみサポートを提供します。アートリアは、サポート（ホットライン、ウェブでのフォーラムなど）の体制や方法をアップデート、アップグレードのためにいつでも変更し、部分的、または完全に改正することができます。製品登録は、アクティベーション・プロセス中、または後にインターネットを介していつでも行うことができます。このプロセスにおいて、上記の指定された目的のために個人データの保管、及び使用（氏名、住所、メール・アドレス、ライセンス・データなど）に同意するよう求められます。アートリアは、サポートの目的、アップグレードの検証のために特定の代理店、またはこれらの従事する第三者にこれらのデータを転送する場合があります。

**5. 使用の制限** ソフトウェアは通常、数種類のファイルでソフトウェアの全機能が動作する構成になっています。ソフトウェアは単体で使用できる場合もあります。また、複数のファイル等で構成されている場合、必ずしもそのすべてを使用したりインストールしたりする必要はありません。お客様は、ソフトウェアおよびその付随物を何らかの方法で改ざんすることはできません。また、その結果として新たな製品とすることもできません。再配布や転売を目的としてソフトウェアそのものおよびその構成を改ざんすることはできません。

**6. 著作権** ソフトウェア及びマニュアル、パッケージなどの付随物には著作権があります。ソフトウェアの改ざん、統合、合併などを含む不正な複製と、付随物の複製は固く禁じます。このような不法複製がもたらす著作権侵害等のすべての責任は、お客様が負うものとします。

**7. アップグレードとアップデート** ソフトウェアのアップグレード、およびアップデートを行う場合、当該ソフトウェアの旧バージョンまたは下位バージョンの有効なライセンスを所有している必要があります。第三者にこのソフトウェアの前バージョンや下位バージョンを譲渡した場合、ソフトウェアのアップグレード、アップデートを行う権利は失効するものとします。アップグレードおよび最新版の取得は、ソフトウェアの新たな権利を授けるものではありません。前バージョンおよび下位バージョンのサポートの権利は、最新版のインストールを行った時点で失効するものとします。

**8. 限定保証** アートリアは通常の使用下において、購入日より30日間、ソフトウェアが記録されたディスクに瑕疵がないことを保証します。購入日については、領収書の日付をもって購入日の証明といたします。ソフトウェアのすべての黙示保証についても、購入日より30日間に制限されます。黙示の保証の存続期間に関する制限が認められない地域においては、上記の制限事項が適用されない場合があります。アートリアは、すべてのプログラムおよび付随物が述べる内容について、いかなる場合も保証しません。プログラムの性能、品質によるすべての危険性はお客様のみが負担します。プログラムに瑕疵があると判明した場合、お客様が、すべてのサービス、修理または修正に要する全費用を負担します。

**9. 賠償** アートリアが提供する補償はアートリアの選択により (a) 購入代金の返金 (b) ディスクの交換のいずれかになります。お客様がこの補償を受けるためには、アートリアにソフトウェア購入時の領収書をそえて商品を返却するものとします。この補償はソフトウェアの悪用、改ざん、誤用または事故に起因する場合には無効となります。交換されたソフトウェアの補償期間は、最初のソフトウェアの補償期間が30日間のどちらか長いほうになります。

**10. その他の保証の免責** 上記の保証はその他すべての保証に代わるもので、黙示の保証および商品性、特定の目的についての適合性を含み、これに限られません。アートリアまたは販売代理店等の代表者またはスタッフによる、口頭もしくは書面による情報または助言の一切は、あらたな保証を行なったり、保証の範囲を広げるものではありません。

**11. 付随する損害賠償の制限** アートリアは、この商品の使用または使用不可に起因する直接的および間接的な損害（業務の中断、損失、その他の商業的損害なども含む）について、アートリアが当該損害を示唆していた場合においても、一切の責任を負いません。地域により、黙示保証期間の限定、間接的または付随的損害に対する責任の排除について認めていない場合があります、上記の限定保証が適用されない場合があります。本限定保証は、お客様に特別な法的権利を付与するものですが、地域によりその他の権利も行使することができません。