

ユーザース・マニュアル

CZ V

**ARTURIA**<sup>®</sup>  
YOUR EXPERIENCE • YOUR SOUND

# スペシャル・サンクス

---

## ディレクション

---

Frédéric BRUN                      Kevin MOLCARD

---

## 開発

---

Marie PAULI	Kevin ARCAS	Raynald DANTIGNY	Arnaud BARBIER
Oliver LARKIN	Loris DE MARCO	Samuel LIMIER	Matthieu COUROUBLE
Alexandre ADAM	Mathieu NOCENTI	Simon CONAN	Florian MARIN
Baptiste AUBRY	Pierre PFISTER	Timothée BÉHÉTY	
Corentin COMTE	Pierre-Lin LANEYRIE	Yann BURRER	

---

## サウンド・デザイン

---

Jean-Michel BLANCHET	EDT	Maxime AUDFRAY	Thomas KOOT
BigTone	Joseph HOLLO	Minim MUSIC	Simon GALLIFET
Cubic SPLINE	Lyli JORDY	NewLoops	
Don SOLARIS	Maxime DANGLES	Paul SCHILLING	

---

## デザイン

---

Baptiste LE GOFF	Morgan PERRIER	Jonas SELLAMI
Pierre PFISTER	Shaun ELLWOOD	

---

## スペシャルサンクス

---

Andrew CAPON	Fernando Manuel	Marco CORREIA "Koshdukai"	Mat HERBERT
Bernd WALDSTÄDT	RODRIGUES	Peter TOMLINSON	
Chuck ZWICKY	Gustavo BRAVETTI	Terry MARSDEN	
Daniel TINEN	Jeffrey CECIL	Jay JANSSEN	

---

## マニュアル

---

Daniel TINEN (Author)	Vincent LE HEN	Jose RENDON	Jack VAN
Minoru KOIKE	Charlotte METAIS	Holger STEINBRINK	

© ARTURIA SA – 2019 – All rights reserved.  
11 Chemin de la Dhuy  
38240 Meylan  
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ます、それについてArturiaは何ら責任を負いません。許諾契約もしくは秘密保持契約に記載の諸条項により、本マニュアルで説明されているソフトウェアを供給します。ソフトウェア使用許諾契約には合法的使用の条件が規定されています。本製品を購入されたお客様の個人的な使用以外の目的で本マニュアルの一部、または全部をArturia S.A.の明確な書面による許可なく再配布することはできません。

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

**Product version: 1.0**

***Revision date: 9 May 2019***

## CZ V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Arturiaのパワフルなバーチャル・インストゥルメントの最新タイトルCZ V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！** CZ V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。また、年に一度は聴力検査などのチェックを受けることをお勧めします。

# はじめに

**この度はArturia CZ Vをお買い上げいただき誠にありがとうございます！**

1980年代のクラシックなカシオPD音源シンセを再現したバーチャル・インストゥルメントのCZ Vをお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

優れた製品をリリースするというArturiaの熱い情熱は、CZ Vにおいても例外ではありません。プリセットを演奏するだけでも、軽くエディットするだけでも、一部の機能をライトに使用するだけでも、あるいは好きなだけディープに探求しても、CZ Vは分かりやすく使いやすいソフトウェア・シンセサイザーです。CZ Vが、インストゥルメント・コレクションの価値ある1つとして、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。

より豊かな音楽ライフを

**The Arturia team**

# もくじ

1. CZ Vへようこそ！ .....	4
1.1. カシオPD音源のエミュレーションについて .....	4
1.2. CZ Vの主な特長 .....	4
2. アクティベーションと最初の設定 .....	6
2.1. 動作環境 .....	6
2.2. CZ Vのインストールとライセンスのアクティベーション .....	6
2.2.1. Arturia Software Center (ASC) .....	6
2.3. 最初に行う設定 .....	7
2.3.1. オーディオとMIDIの設定：Windows .....	7
2.3.2. オーディオとMIDIの設定：macOS .....	8
2.3.3. プラグインとしてのCZ V .....	9
3. ARTURIA CZ Vのクイックツアー .....	10
3.1. アッパーツールバー： Configuration, Presets, MIDI .....	10
3.1.1. CZ Vのメニュー (画面左上コーナー部分) .....	10
3.1.2. プリセットリスト .....	14
3.1.3. アドバンス機能の表示 & 非表示 .....	16
3.1.4. MIDI CCランモード .....	16
3.1.5. マスターチューニング .....	16
3.1.6. オクターブ .....	17
3.1.7. ユニゾンデチューン .....	17
3.1.8. 波形とエンベロープのイラスト .....	17
3.2. プログラミングタブ .....	17
3.3. バーチャルキーボードエリア .....	18
3.3.1. バーチャルキーボード .....	18
3.3.2. マスターボリューム .....	19
3.3.3. パラメーター名の表示 .....	19
3.3.4. ピッチバンド .....	19
3.3.5. モジュレーションホイール .....	19
3.3.6. マクロフェーダー 1-4 .....	19
3.3.7. 波形スコープ .....	20
3.3.8. ビブラート .....	20
3.3.9. アルベジエーター .....	21
3.3.10. RATEとSYNC .....	21
3.3.11. パターン .....	22
3.3.12. LINE SELECT, RING, NOISEスイッチ .....	23
3.3.13. ポルタメント .....	23
3.3.14. POLYスイッチ .....	23
3.3.15. ロワーツールバー .....	24
4. シンセシスセクション / タブ .....	29
4.1. Line 1 と 2 .....	29
4.2. 波形の選択とコントロール .....	30
4.2.1. 波形のオプション .....	30
4.2.2. DCW、Level、Pan .....	30
4.2.3. 単波形と結合波形 .....	31
4.2.4. DCW (Digitally Controlled Wave) による波形の加工 .....	31
4.2.5. DCWエンベロープ .....	32
4.2.6. シンセシス画面内でのエンベロープのエディット方法 .....	33
4.2.7. アンブエンベロープ .....	34
4.2.8. ピッチエンベロープ .....	35
4.3. デチューン、モジュレーション、ノイズソース .....	35
4.3.1. デチューン (Oct, Note, Fine) .....	35
4.3.2. モジュレーション：リングとノイズ .....	36
4.3.3. ノイズソース .....	37
4.4. ユニゾンとユニゾンデチューン .....	37
5. エンベロープ .....	39
5.1. エンベロープ画面各部の紹介 .....	39
5.2. エンベロープのエディット .....	40
5.2.1. エンベロープモードを選択する .....	40
5.2.2. 画面上部のエンベロープパラメーター .....	40
5.2.3. 画面下部のエンベロープパラメーター .....	42

5.2.4. エンベロープのコピーペースト .....	43
5.3. CZエンベロープ .....	44
5.3.1. レイトについて.....	45
5.3.2. CZエンベロープのエディット .....	44
5.4. DADSRエンベロープ .....	47
5.5. MSEGエンベロープ .....	48
5.5.1. MSEGエンベロープのエディット .....	48
5.5.2. ポイント .....	48
5.5.3. タイムの調節 .....	48
5.5.4. 複数ポイントのタイムシフト .....	49
5.5.5. レベル .....	49
5.5.6. スロープ .....	49
5.5.7. バイポーラー (Pitch, Modエンベロープのみ) .....	50
5.5.8. エンベロープのループ .....	51
5.5.9. シンク .....	52
5.5.10. グリッドとズーム .....	53
6. モジュレーション .....	55
6.1. モジュレーションマトリクス .....	55
6.1.1. マトリクス内のシグナルフロー .....	56
6.1.2. 1つのソースから複数のデスティネーションへ接続 .....	56
6.1.3. 複数のソースで1つのデスティネーションをコントロール .....	56
6.1.4. ソースとデスティネーションの接続 .....	57
6.1.5. 9-16タブ .....	59
6.2. Combos / Lfo / S&Hタブ .....	59
6.2.1. LFO .....	59
6.2.2. Sample and Hold .....	63
6.2.3. Combine .....	65
6.3. Modulations: Envelopesタブ .....	68
6.3.1. ModエンベロープのPolyパラメーター .....	69
7. FX (エフェクト).....	70
7.1. シリーズ接続とパラレル接続 .....	70
7.2. エフェクトの選択 .....	71
7.3. エフェクトのオン/オフ .....	71
7.4. エフェクトのエディット .....	72
7.4.1. Reverb .....	72
7.4.2. Delay .....	73
7.4.3. Chorus .....	74
7.4.4. Phaser .....	75
7.4.5. Flanger .....	76
7.4.6. Multimode Filter .....	77
7.5. Overdrive .....	77
7.6. Compressor .....	78
7.7. Bitcrusher .....	79
8. プリセットブラウザ .....	80
8.1. プリセットのサーチ .....	80
8.2. タグをフィルターとして使う .....	81
8.3. タグカテゴリーウィンドウ .....	81
8.4. リザルトウィンドウ .....	82
8.5. Preset Infoセクション .....	83
8.5.1. タグカテゴリーを新規作成する .....	84
8.5.2. 複数のプリセットの情報をエディットする .....	84
8.6. プリセットの選択: その他の方法 .....	85
8.7. プレイリスト .....	85
8.7.1. プレイリストの追加と名前の入力 .....	85
8.7.2. プレイリストを削除する .....	87
9. MIDIコントローラーとその設定 .....	88
9.1. MIDIラーンによるコントローラーのアサイン .....	88
9.1.1. アサインの設定と解除 .....	89
9.1.2. Min / Maxスライダー .....	89
9.1.3. レラティブコントロール .....	90
9.1.4. 用途限定のMIDI CCナンバー .....	90
9.2. MIDIコントローラーの設定 .....	91

10. ソフトウェア・ライセンス契約 .....	92
--------------------------	----

# 1. CZ Vへようこそ！

## 1.1. カシオPD音源のエミュレーションについて

Arturia CZ Vは、1980年代中期に発表されたシンセサイザー、カシオCZシリーズを忠実に再現したバーチャル・インストゥルメントです。CZシリーズには低価格モデルのCZ-101から標準鍵盤を装備したCZ-1まで、合計8機種がありました。ある意味で、CZシリーズはMoogやArp、Oberheim、Sequential Circuitsなどによるトラディショナルなサブトラクティブ・シンセシスと、ヤマハDX7に代表されるFMシンセシスとの架け橋的位置づけだったとも言えます。CZシリーズ使いで有名なアーティストと言えば、Cirrus、Moby、Jimi Tenor、Vince Clarke、Jimmy Edgar、The Orb、Jean-Michel Jarre、They Might Be Giantsが挙げられます。

CZシリーズの独特のサウンドキャラクターの根幹が、フェイズ・ディストーション (PD) と呼ばれた独自のシンセシス方式でした。サブトラクティブ・シンセシスのように、矩形波やノコギリ波のような動きのない固定的な倍音構成のオシレーターをダイナミックにフィルタリングして音作りをする代わりに、PD音源では時間の経過とともに波形自体をダイナミックに変化させることで、クラシックなシンセサウンドの音作りを低コストで実現していました。

例えばPD音源の波形は、アタックの瞬間はサイン波から矩形波にモーフィングしていき、ディケイの段階で再びサイン波に戻っていくように、エンベロープで波形自体が変化できました。カシオではこのことをデジタル・コントロール・ウェーブ (DCW) と呼んでいました。これにより、トラディショナルなアナログシンセサイザーのフィルタースウィープといった音色変化を、コストのかかるマルチポールフィルター (VCF) を使うことなく実現できました。レゾナンスのかかったフィルタースウィープの音作りに適したレゾナンス付きの三角波や台形波、ノコギリ波の原形波も入っていました。

またPD音源では、最初の波形サイクルはノコギリ波で、次のサイクルではパルス波になるというように、2種類の波形の半分ずつを結合させることも可能です。まるでオシレーター1個分のコストで2個分の機能を使えるようなものです。オリジナルのCZシリーズハードウェアでは、8種類の原形波から選択でき、CZ Vにもそのすべてが入っていますが、追加としてユーザーが独自に波形をドロッキングできる機能も入っています。オリジナルハードウェアでは、複数のレゾナンス波形を組み合わせることはできませんでしたが、CZ Vではその制限はありません。

CZシリーズでは、2系統の「ライン」を使用して音作りができました。各ラインには固有の波形、ピッチ、DCW、アンプエンベロープ、レベルとパンがコントロールできました。両方のラインをオンにした場合、片方を6オクターブの範囲でデチューンすることができました。2つのラインを使ってリングモジュレーションをかけてそれぞれのラインのピッチ (周波数) の和と差を作り出すという、アナログシンセのテクニックも利用できました。またノイズジェネレーターにはノイズモジュレーション機能があり、多彩なノイズを作ることができました。

CZシリーズが良かった点の1つに、音作りの構造がシンプルだったため、例えばDX7と比べて音作りが遥かに容易だった点があります。また、パネル上の各ボタンが単機能だったため、小さなディスプレイでも操作しやすかったということもあります。唯一操作が難しかったのは、エディットに応じてリアルタイムに変化するグラフィック表示がないエンベロープのエディットくらいでした (もっとも、当時はエンベロープをグラフィカルに表示できるものなどほとんどありませんでしたが)。

Arturia CZ Vでは、クラシックなカシオサウンドが使えるだけでなく、現代的なGUIでオリジナルよりも使いやすく、しかもよりクリエイティブなコントロール機能も豊富に入っています。CZシリーズを21世紀のシンセとして使えるように、それでいてクラシックな機能が変ってしまうことのないように、色々な機能を追加しています。例えば、インストゥルメント内部でのエフェクト (リバブ、コーラス、コンプレッサー、オーバードライブなど) や、16x16のモジュレーションマトリクス (ほとんどのパラメーターをソース (モジュレーション元) とデスティネーション (モジュレーション先) にマッピング可能)、スロープ調整が可能な最大16セグメントのマルチセグメントエンベロープ、最大8ボイスまでをスタックできるユニゾン機能等々を追加しています。

またこれも最重要ポイントですが、カシオCZ-101とCZ-1000にはデジタル・コントロールド・オシレーター (DCO) が8基しか搭載されておらず、発音数は8ボイス (2ラインを使った場合は最大4ボイス) でしたが、CZ Vでは2ライン使用時でも32ボイスで動作します。

## 1.2. CZ Vの主な特長

- Win/Macのスタンドアローン、またはAudio Units、AAX、VST 2.4、VST 3形式のインストールプラグインとして動作可能
- 2系統の独立した音源を使用でき、各音源で単波形または結合波形、ステレオパンニング、ピッチ、DCW (波形)、アンプエンベロープが使用可能
- 8種類のオリジナルCZ波形 (ノコギリ波、矩形波、パルス波、ダブルサイン波、ノコギリ/パルス波、レゾナントノコギリ波、レゾナント三角波、レゾナント台形波) またはユーザー定義波形を選択可能
- 組み合わせ波形の使用で発音数に影響することなく1音につき最大4種類の波形を使用可能
- 最大8音色をレイヤーし、それぞれをデチューンすることによりアナログシンセの音の深みやキャラクターを再現可能
- リング、ノイズモジュレーション
- ノイズジェネレーターはカラー調節が可能
- 3種類のエンベロープタイプを選択可能：
  - オリジナルのカシオCZタイプ8ステージ
  - DADSR (ディレイ-アタック-ディケイ-サステイン-リリース)
  - Arturiaマルチセグメント16ステージ (シンク可能、各ステージでのスロープ調整、ループ可能)
- 多彩なモジュレーションソースとデスティネーションのセット：
  - 16x16のモジュレーションマトリクスで24種類のモジュレーションソースと51種類のモジュレーションデスティネーションを簡単にバッチング可能
  - 2種類のモジュレーションソースを数学的に組み合わせるコンビネートモジュレーションソースを3系統使用可能
  - 複雑で同時多発的なモジュレーションができるマクロソースを4系統使用可能
  - 6波形、最大20秒のディケイ、キートリガー機能を内蔵したシンク可能なLFOを2系統使用可能
  - すぐ使えるビブラート用LFO (プリアサイン) を内蔵
  - 2系統のMOD (モジュレーション) エンベロープを内蔵 (フォーマットはCZ/DADSR/マルチセグメントから選択可能)

CZ VIには次のような機能も内蔵しています：

- 4オクターブのバーチャルキーボード (ピッチバンド、モジュレーションホイール付き)
- パワフルなアルペジエーター
- スタジオクオリティのデジタルエフェクト：
  - 各ラインで4系統のエフェクトをシリーズまたは2エフェクトずつの2チェインで使用可能
  - コーラス/フランジャー/フェイザー、リバーブ、ディレイ、マルチモードフィルター、オーバードライブ、コンプレッサー、ビットクラッシャー
- パラメーターのMIDIアサイン
- 数百種類のプリセットと使いやすいプリセットブラウザー
- プリセットブラウザーではタイプ、スタイル、名称等でプリセットのサーチが可能
- ライブ用など用途に合わせてファクトリー/ユーザープリセットを集めておけるプレイリスト機能

ずいぶんたくさんの機能を並べましたが、大事なのはCZ Vで演奏していただくことです。仕事をしているという自覚を時々忘れてしまうほど楽しんで、のめりこんで開発したのがCZ Vです。CZ Vは音作りのプレイグラウンドであり、最高のサウンドを生み出す工場であり、1つの独立した世界なのです。

ではここから… Arturia CZ Vの始まりです。

## 2. アクティベーションと最初の設定

### 2.1. 動作環境

インストールをする前の最初のステップは、CZ Vがお使いのコンピュータのハード/ソフトの条件に適しているかどうかのチェックです：

 Win 7以降 (64ビット)  10.10以降

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

スタンドアローン版または64ビットDAW（デジタルオーディオワークステーション）のAudio Units、AAX、VST 2.4、VST 3形式のインストールメントプラグインとして動作します。



### 2.2. CZ Vのインストールとライセンスのアクティベーション

CZ Vをインストールしましたら、次のステップはソフトウェアのライセンスのアクティベーションです。これは別のソフトウェア (Arturia Software Center) で行います。ASCはインストールパッケージに入っていますが、別のアプリケーションとして表示されます。

#### 2.2.1. Arturia Software Center (ASC)

ASCをインストールされていない場合は、こちらから入手可能です：[Arturiaアップデート&マニュアル](#)

Arturia Software Centerは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は".pkg"の拡張子、Windowsは".exe"の拡張子) をダウンロードしてください。

表示される指示に従ってインストールを行った後に次の操作をします：

- Arturia Software Center (ASC) を起動します
- お持ちのArturiaアカウントでログインします (Arturiaアカウントをお持ちでない場合は作成してください)
- 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
- Activateボタンをクリックします

これで準備完了です！

## 2.3. 最初に行う設定

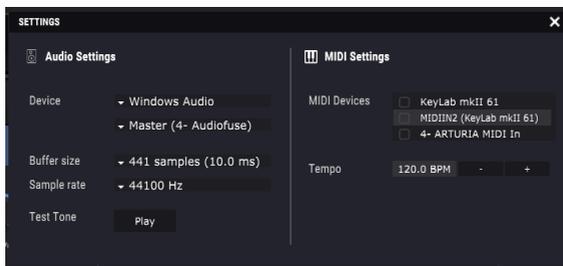
### 2.3.1. オーディオとMIDIの設定：Windows



スタンドアロン版のCZ Vの画面最上部左にプルダウンメニューがあります。このメニューには様々な設定オプションが入っています。最初にAudio Settingsを選択してMIDIの入力とオーディオの出力を設定します。

!: 上記はCZ Vスタンドアロン版でのみ必要となり、CZ VをDAW（デジタルオーディオワークステーション）のプラグインとして使用する場合は不要です。プラグイン動作の場合、オーディオとMIDIの設定はDAWの設定画面で行います。

Audio Settingsを選択するとその設定画面が表示されます。設定画面自体はWindowsもmacOSも同じですが、使用できるデバイス名はお使いのシステムによって変わります。



各種オプションには次のようなものがあります：

- **Device**：音を出すためのオーディオドライバーを選択します。ここに表示されるドライバーはWindows Audioなどコンピュータ自身のドライバーのほか、ASIOなどもあります。お使いのハードウェアのオーディオインターフェー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。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、それでもレイテンシーは小さくなります。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が、ほとんどのコンピュータ自身のハードウェアの場合、十分な最高48kHzで動作可能です。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で通常は十分です。
- **Show Control Panel** : このボタンをクリックするとCZ V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。
- CZ Vで使用するMIDIデバイスはMIDI Devicesエリアに表示されます。チェックボックスをクリックしてCZ Vを演奏するMIDIデバイスを選択します。"All"モードの場合、CZ VはすべてのMIDIチャンネルを受信しますので、チャンネルを設定する必要はありません。複数のMIDIデバイスを同時に選択することもできます。

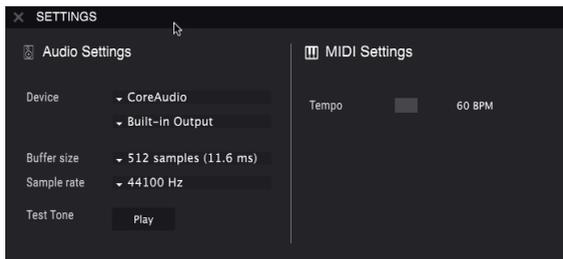
### 2.3.2. オーディオとMIDIの設定 : macOS

macOS版でもWindows版と同じ方法でオーディオとMIDIの設定が行えます。Windows版と異なり、macOSはオーディオのルーティングにCoreAudioを使用し、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。それ以外は上記のWindows版と同じです。

画面上部左のプルダウンメニューをクリックして開き、下にスクロールしてAudio Settingsを選択します。

! : 上記はCZ Vスタンドアロン版でのみ必要となり、CZ VをDAW (デジタルオーディオワークステーション) のプラグインとして使用する場合は不要です。プラグイン動作の場合、オーディオとMIDIの設定はDAWの設定画面で行います。

Audio Settingsを選択すると、CZ Vのオーディオを出力するデバイスを設定するポップアップ画面が表示されます。



上図では、Macの内蔵オーディオ出力を選択しています。お使いのオーディオインターフェイスによっては、アップルのユーティリティ **Audio MIDI 設定** で選択可能な任意のアウトプットにアサインすることができます。Audio MIDI 設定はFinderのアプリケーション/ユーティリティにあります。

### 2.3.2.1. Tempo

スタンドアロンモードでご使用の場合、SYNCボタンがオンの場合のすべてのスピード関係のパラメーターのマスタークロックスピードをこのTempoで調節できます。例えば、TempoをBPM120にセットした場合、LFOやアルペジエーターのRate (スピード) を1/4 (4分音符) に設定すると、1小節でこれらが2周します。Rateを1/8 (8分音符) に設定すると4周するというようになります。

### 2.3.3. プラグインとしてのCZ V

CZ Vは、Cubaseや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やVST3、AU、AAXのプラグイン形式でも動作します。プラグインインストールメントとしてCZ Vをロードした場合も、ユーザーインターフェイスや各種セッティングはスタンドアロ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：

- CZ Vのテンポやスピードに関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。
- CZ V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CZ Vを使用できます。スタンドアロンモードの場合は、1度に1つのみ使用できます。
- CZ Vのサウンドを、ディレイやコーラス、フィルターなどDAWの内蔵エフェクトにかけることができます。
- CZ Vのオーディオ出力をDAW内で自由に割り当てることができます。

CZ Vのインストールが完了した後、最初にDAWを起動すると、DAWが使用できるプラグイン形式をチェックし、使用できるものがあればDAWのインストールメントトラックのメニューに使用可能なプラグインとしてCZ Vがオプションの1つに加わります。DAWのプラグインチェックにつきましては、お使いのDAWのマニュアルをご参照ください。

### 3. ARTURIA CZ Vのクイックツアー

インストールや最初の設定が済みましたら、CZ Vに慣れ親しむ時間の始まりです。このチャプターでは、CZ Vを使い始める当たって必要となる機能の概略をご紹介します、各種機能やパラメーターの詳細は、その後のチャプターでご紹介します。

CZ Vの画面レイアウトは非常に使いやすいものになっています。画面には大きく分けて4つの横長のセクションがあります。上からアッパーツールバー、その次がプログラミング (音色エディット) エリア (使用しない場合は非表示にすることもできます)。詳しくは[アドバンスモード](#) [p.16]をご覧ください、その下にバーチャルキーボードがあり、最下部にはロワーツールバーがあります。CZ Vの演奏に必要な機能が入っているアッパーツールバーからご紹介します。



#### 3.1. アッパーツールバー： Configuration, Presets, MIDI

CZ Vのアッパーツールバーには、プリセットのセーブや呼び出しのほか、設定画面やMIDIの設定を行うウィンドウを開くコマンドやボタンなどが入っています。

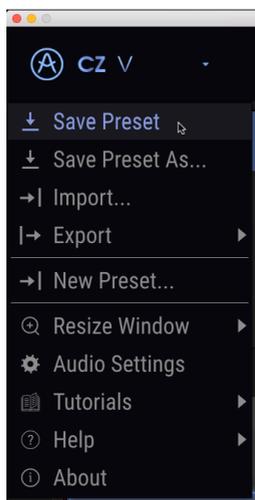
**i** !: アッパーツールバーというのは、アプリケーションを終了させたりするコマンドが入っているコンピュータの画面最上部にあるコンピュータのツールバーではなく、CZ Vの画面最上部にあるツールバーを指します。

##### 3.1.1. CZ Vのメニュー (画面左上コーナー部分)

[チャプター2](#) [p.7]で、CZ Vのオーディオ設定をするために、このドロップダウンメニューをすでに使いました。このメニューには、プリセット関係のその他のコマンドのほとんども入っています (Save, Save As, Import, Export)。これらの機能の詳細は[チャプター8](#) [p.80]でご紹介しますが、ここで簡単にご紹介だけしておきます。

### 3.1.1.1. CZ Vのマスターメニューからプリセットをセーブする

CZ Vの画面左上コーナー部分には、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** はCZ Vのその時の状態をユーザープリセットとして名前を変えずにセーブするコマンドです。ファクトリープリセットをエディットした場合は、**Save As...** で別名を付けてセーブする必要があります。名前は32文字まで入ります。既存のプリセットをエディットするのではなく、音色の初期状態から音を作る場合は **New Preset...** を選択します。

### 3.1.1.2. Import

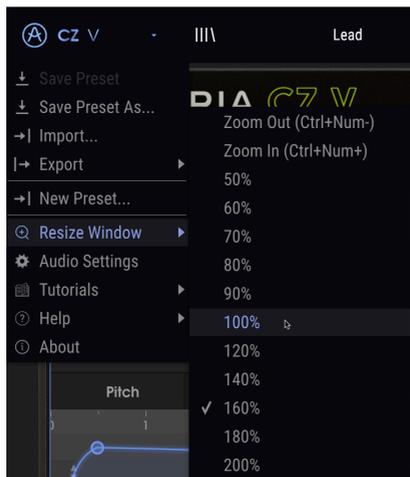
**Import** は、他のCZ Vユーザーが作成したプリセットをお使いのCZ Vに追加する場合に使用するコマンドです。プリセットを1つだけインポート (読み込み) することもできますし、プリセットやプレイリストのバンクごとインポートすることも可能です。このコマンドを選択するとインポートしたいファイルを指定するブラウザ画面が表示され、CZ Vでインポートできるファイル (ファイルの拡張子が .czvx のもの、またはMIDIシステムエクスクルーシブ .syx ファイルのみ) を選択し、Openをクリックするとインポートを実行します。この機能を使って他のCZ Vユーザーとプリセットをシェアすることができます。

### 3.1.1.3. Export

オリジナルのユーザープリセットを他のCZ Vユーザーにシェアしたり、別のコンピュータにプリセットを転送したい場合には、**Export** コマンドを使用します。そのサブメニューでプリセット1つだけ、またはバンク全体のエクスポート (書き出し) を選択できます。エクスポートを実行すると .czvx ファイルが作成され、そのファイルをアップロードしたり、メールに添付したり、バックアップのドライブに保存したりできます。

### 3.1.1.4. Resize Window

お使いの画面サイズに合わせてCZ Vの画面をリサイズするには：**Resize Window** をクリックします。するとサブメニューが表示され、50%~200%の範囲でサイズを選択できます。70%で、CZ Vの画面がラップトップで一般的な1440x900の画面に収まります。CZ Vの画面で他の画面が使いづらい場合はさらに縮小できます。大きなモニターやセカンドモニターでご使用の場合は拡大して見やすい状態に設定することもできます。縮小/拡大をしても、各種コントロールは同様に動作しますが、縮小した場合は細かい部分が見づらくなる場合があります。



画面表示サイズを変更する別の方法として、ローツールバーの[Maximize View \[p.28\]](#)を使う方法もあります。

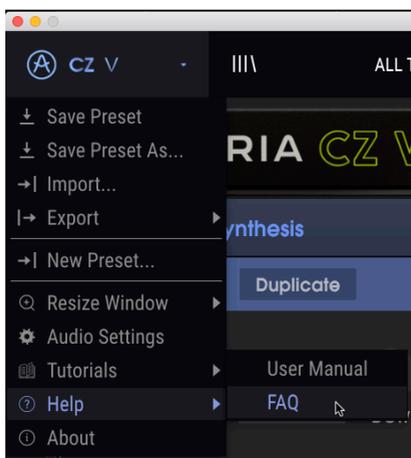
テンキー付きのコンピュータキーボードをお使いの場合は、Ctrlキーを押しながら"+"または"-キーで拡大/縮小ができます。

### 3.1.1.5. Tutorials

この機能を使用するとCZ Vの操作方法を順を追ってご紹介するチュートリアルが表示されます。CZ Vを最初に起動した時にウェルカムチュートリアルが自動的にスタートしますが、これを後で見たい場合にこの機能を使用します。

### 3.1.1.6. Help

Helpを使用すると、このユーザーマニュアルにアクセスし、ArturiaウェブサイトのCZ VのFAQ (よくある質問) へのリンクがリスト表示されます。



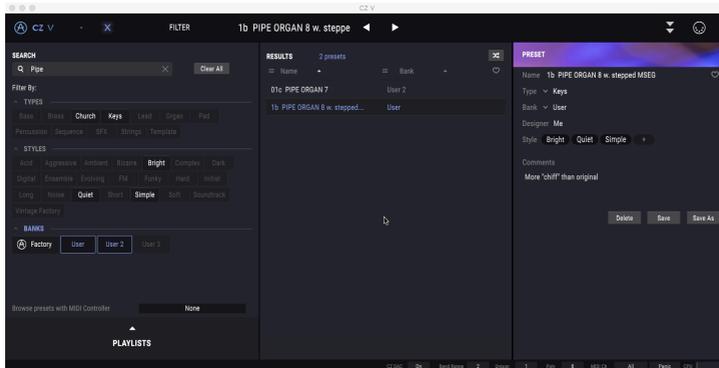
### 3.1.1.7. About

CZ Vの画面左上のメニューの最後はAboutです。これをクリックするとCZ Vの開発者リストが表示され、お使いのCZ Vのバージョンナンバーが表示されます。CZ Vの画面上 (どこでもOKです) をクリックすると、このポップアップが閉じます。

### 3.1.1.8. プリセットライブラリー

CZ Vの画面左上コーナーの2番目のメニューは、本棚のようなイメージ (|||) のアイコンです。これがプリセットライブラリーとプリセットブラウザです。このアイコンをクリックするとサーチ画面が大きく表示され、欲しいプリセットを色々な方法でサーチできます。詳しくは[CHAPTER-8 \[p.80\]](#)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表示されているブルーの"X"をクリックします。



サーチモード時のプリセットライブラリー。検索ワードが"PIPE"で、TYPEやSTYLEでのフィルタリングはオフ、サーチ対象をユーザーバンクに限定した状態。音色名に"PIPE"を含むユーザーバンクの音色2個がセンター部分に表示され、そのうちの1つをクリックしてその詳細を右側に表示した状態。

### 3.1.2. プリセットリスト

アッパーツールバーのセンター部分にはプリセットに素早くアクセスできるアイコン/データフィールドがあります。左からTYPEフィルター、プリセットナンバーと名前、左右の矢印ボタンがあり、色々な音色を素早く切り替えることができます。



プリセットを素早くチェックするには：

プリセット名をクリックするとTYPEでフィルタリングされた、あるいはALL TYPESのプリセットがリスト表示されます。リスト上のプリセット名をクリックすると、そのプリセットがロードされます。



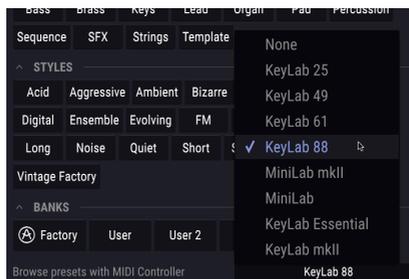
プリセットリスト

別の方法として、ドロップダウンメニューを使わずに、左右の矢印ボタンをクリックしてプリセットを1つずつ選ぶ方法もあります。

プリセットをエディットした場合は、プリセット名にアスタリスク (\*) が付きます。

### 3.1.2.1. MIDIコントローラーでプリセットをブラウズする

プリセットブラウザ画面の最下段には **Browse presets with MIDI Controller** があります。CZ Vで使用するArturiaコントローラーを設定でき、マッピング操作不要でコントローラーからプリセットのサーチ結果をブラウズできます。



CZ VがどのArturiaコントローラーを使用しているかを自動的に設定します。詳しくはお使いのArturiaコントローラーのマニュアル等をご参照ください。

この機能を使用したくない場合は、Browse presets with MIDI Controllerをクリックして、表示されたリストからNoneを選択します。

### 3.1.3. アドバンス機能の表示&非表示

プリセットのエディットをせず、演奏のみの場合、プログラミングエリアを非表示にしてCZ Vの画面をコンパクト化できます。アドバンスモードに入ってプログラミングエリアを表示させる場合は、アッパーツールバーのMIDIアイコンの左にある下向きの二重矢印 (三角が2つ重なっているアイコン) をクリックします。また、トップパネル右側のブランクエリアをクリックしてアドバンスモードに入ることもできます。どちらの方法でもプログラミングエリアが表示され、プリセットのエディットが行えます。

アドバンスモードから抜けてプログラミングエリアを閉じるにはブルーの上向き二重矢印をクリックします。



プログラミングエリアの詳細につきましては、[シンセシス \[p.29\]](#)セクションをご覧ください。

### 3.1.4. MIDI CCランモード

アッパーツールバーの右側にはMIDI端子のアイコンがあります。これをクリックすると、MIDIコンティニューアスコントローラー (CC) コマンドでコントロールできるCZ Vの全パラメーターがパープルでハイライト表示されます。パラメーターをクリックして、MIDIコントローラーやDAWからCZ VにMIDI CCを送信すると、そのパラメーターとMIDI CCが自動的にリンクされ、赤のハイライト表示に変わります。詳細は[チャプター9 \[p.88\]](#)をご覧ください。

- ランモードに入っただけで、パラメーターをクリックしないうちはMIDIランの設定は変更されません。ランモードから抜けるにはMIDIアイコンをもう一度クリックします。
- MIDIアイコンの右には下向きの矢印があり、これをクリックするとMIDI Controller Configurationメニューが開き、MIDI CCのセットアップをセーブしたり、別のセットアップを呼び出すことができます。このメニューの詳細は[チャプター9 \[p.91\]](#)でご紹介します。

### 3.1.5. マスターチューニング

MASTER TUNEをクリックしてドラッグするとCZ Vのマスターチューニングを調節できます。ノブが12時の向きでゼロ (A=440Hz) になります。右いっばいに回した状態でチューニングが100セント (半音) 上がり、左いっばいに回した状態で100セント下がります。

ノブをダブルクリックするとゼロに戻ります。



### 3.1.6. オクターブ

OCTAVEノブをクリックしてドラッグするとピッチがオクターブ単位でシフトします。ノブが12時の向きで通常のオクターブになります。ノブを左へ回すと1オクターブ下がり、さらに回すと2オクターブ下がりです。右へ回すと1オクターブ上がり、さらに回すと2オクターブ上がります。

ノブをダブルクリックするとオクターブが±0の状態にリセットされます。

### 3.1.7. ユニゾンデチューン

UNISON DETUNEノブは、ローツールバーにある **Unison** フィールドと連携して動作します。CZ Vはダブルリングのように、同じ音色 (コピー) を複数重ねて分厚いサウンドを作ることができます。**Unison** フィールドが2~8に設定されている場合、**UNISON DETUNE**ノブで各コピーの微妙なチューニングのズレと左右間のパンニングを調節できます。

: Unisonが1の場合、UNISON DETUNEノブを回しても何も変化しません。

### 3.1.8. 波形とエンベロープのイラスト

UNISON DETUNEノブの右には、オリジナルのCZシリーズに内蔵されていた8種類の波形のイラストがあります。その右には同じくオリジナルのCZシリーズのエンベロープの各ステージを示した図があります。これらはCZ-101のパネルに似た単なるイメージで、何かのパラメーター等をコントロールするためのものではありません。

## 3.2. プログラミングタブ



アドバンストモードがオンの場合、CZ Vのアップパーツールバーの直下にはSYNTHESIS、ENVELOPES、MODULATION、FXと表記された4つのタブが表示されます。左から順に音作りを進めていくと、その手順が分かりやすくなります。

まずはSYNTHESISからスタートします。ここで音色の基本となる波形を選択したり、音源同士のバランスを調節したりします。SYNTHESISタブにはグラフィック表示のエンベロープもあり、その詳細は次のENVELOPESタブにも表示されます。SYNTHESISタブの詳細は[チャプター4、シンセシス \[p.29\]](#)でご紹介します。

選択した波形はENVELOPEタブで、アタックの速さやノートオンが続いた時の音色や音量の変化、ノートオフ後のフェードの速さなどを設定します。手紙を入れる封筒と同じように、エンベロープも音を乗せてリスナーに伝える働きがあります。エンベロープの各種機能の詳細は[チャプター5 \[p.39\]](#)をご覧ください。

MODULATIONタブでは、CZ Vの51種類のモジュレーションソースをピッチや音色にアサインして音に変化を付けます。モジュレーションソースにはピッチバンドホイールやモジュレーションホイール、キーベロシティやアフタータッチなどのハードウェア由来のものもあれば、LFOやエンベロープなどの内部的なものもあります。これらのソースでビブラートデプスやレベル、エンベロープの各ステージのスピードとレベル、その他のパラメーターをコントロールすることができます。このタブの詳細は[チャプター6 \[p.55\]](#)でご紹介します。

最後はFX (エフェクト) タブです。4基の内蔵デジタルエフェクトモジュールでサウンドをさらにリッチにしたり、スペイシーにしたりできます。各モジュールにはリバーブ、ディレイ、コーラス、オーバードライブなどのエフェクトが入っています。モジュールは4基直列にも、2基ずつ並列にも接続できます。FXタブの詳細につきましては、[CHAPTER 7 \[p.70\]](#)をご覧ください。

### 3.3. バーチャルキーボードエリア

CZ Vの画面下部にはバーチャルキーボードがあります。ハードウェアコントローラーを模したこのビジュアルディスプレイで、外部MIDIコントローラーを使わずに演奏や音色エディットが行えます。ノブやスライダー等をクリック+ドラッグしたり、スイッチをクリックして設定などを変更できます。

#### 3.3.1. バーチャルキーボード

バーチャルキーボードはいつでも使用できます。音色のエディット中にコンピュータから手を離さずすぐにチェックするのに便利です。バーチャルキーボードのキーをクリックするだけで、選択している音色が発音します。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。

バーチャルキーボードでのベロシティは、画面の鍵盤の手前側をクリックするとベロシティが高く、鍵盤の奥側をクリックするとベロシティが低くなります。

**i** 注: ベロシティを音作りに利用するには、モジュレーションマトリクスでベロシティをMod Source (モジュレーションソース) にし、コントロールしたいパラメーターをMod Destination (モジュレーションデスティネーション) にアサインします。例えば、ベロシティをLine 1のレベルにアサインすれば、キーボードを強く弾く (ベロシティを高くすると) と大きな音量で発音します。

CZ Vをスタンドアロンでご使用の場合、バーチャルキーボードのウィンドウをクリックした後、QWERTYキーボードで演奏することができます。この場合、アルファベットの2段目が白鍵になり、その上の段が黒鍵になります。以下は各文字と音名の関係を表にまとめたものです：

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

- QWERTYキーボードで1オクターブ上げる場合："X"を押します
- QWERTYキーボードで1オクターブ下げる場合："Z"を押します

お使いのキーボードがAZERTY配列の場合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
音名	C	C#	D	Eb	E	F	F#	G	Ab	A	Bb	B	C	C#	D

- AZERTYキーボードで1オクターブ上げる場合："X"を押します
- AZERTYキーボードで1オクターブ下げる場合："W"を押します

### 3.3.2. マスターボリューム

キーボードの左にあるフェーダーがCZ Vのマスターボリュームです。フェーダーをクリック+ドラッグして+24dB~-80dBの範囲で調節できます。フェーダーをダブルクリックするとデフォルト値の0.00dBにリセットします。

このパラメーターはデフォルト設定ではMIDI CC#7 (MIDIボリューム) メッセージに反応します。

### 3.3.3. パラメーター名の表示



マスターボリュームの直下、ロワーツールバーの左側には、その時にマウスカーソルがあったり、エディット中のパラメーター名が表示されます。これはマスターボリュームだけでなく、CZ Vの画面上のどのコントロール(パラメーター)でも有効です。画面上のノブやフェーダー、スイッチなどにマウスオーバーすると、ロワーツールバーのこの位置にそのパラメーター名が表示されます。また、そのパラメーターのその時の値はカーソル近くにテキストバールンとしてポップアップ表示されます。

### 3.3.4. ピッチベンド

このホイールをクリック+ドラッグするとピッチが上下にベンドします。ホイールを放すとゼロに戻りません。ピッチベンドはMODULATIONタブでのパッチング不要で両方のLineにかかります。ピッチベンド量の最大値はロワーツールバーのBend Range [p.24]パラメーターで設定できます。

ピッチベンドはモジュレーションソースとしても使用でき、アサインしたモジュレーションデスティネーションをコントロールできます。また、MIDIピッチベンドメッセージも反応します。詳しくは、[モジュレーション \[p.55\]](#)をご覧ください。

### 3.3.5. モジュレーションホイール

ピッチベンドと同様、クリック+ドラッグでホイールが動きます。但し、ピッチベンドホイールとは異なり、ホイールを放してもその時点の位置に留まります (自動的にゼロには戻りません)。モジュレーションホイールはMODULATIONタブのモジュレーションソースには入っていますが、デフォルト設定では何もアサインされていません。モジュレーションホイールはMIDI CC#1に反応します。

**i** CZ Vには**ビブラート [p.20]**セクションがパネル上にあり、固定的にピッチにアサインされています。モジュレーションホイールでビブラートをコントロールする場合は、モジュレーションマトリクスでModWheelをVibrato Depthにアサインするだけで完了です。このアサインはシステムエクスクルーシブファイルをインポートすると自動的に作成されます。詳しくは[モジュレーション \[p.55\]](#)をご覧ください。

### 3.3.6. マクロフェーダー 1-4

このフェーダーは汎用コントローラーとして、モジュレーションマトリクスでアサインした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。プリセットの音色に変化をつけて演奏する場合などに便利です。マクロを使う最大のメリットは、外部MIDIコントロールをアサインできるため、複数のパラメーターを1つの操作で同時にコントロールできる点にあります。

マクロフェーダーの下にはそれぞれのネームフィールドがあります。ここに名前を入力しておくことができます。この名前はプリセットごとに設定でき、プリセットの一部としてセーブされます。

### 3.3.7. 波形スコープ

中段のキーボードの上には、その時に生成している2つの波形イメージを表示するウィンドウがあります。このウィンドウはダイナミック表示ですので、モジュレーションによるDCWの値の変化に従って波形も変化します。このセクションには数値フィールドもあり、そこにはDCWの値と各Lineのレベルが表示されます。詳細は[チャプター4 \[p.29\]](#)でご紹介します。

### 3.3.8. ビブラート

ビブラートは、ピッチが周期的に上下に変化することを指します。CZ Vにはビブラートにアサインされているローフリクエシーオシレーター (LFO) があり、キーボードを弾くごとにLFOがリトリガーされます。ビブラート関連の一般的なパラメーターはVIBRATOセクションにあり、簡単にアクセスできます：

- WAVEウィンドウをクリックすると、ポップアップメニューが表示されてピッチを変化させるLFOの波形が選択できます。波形にはサイン波、三角波、矩形波、ノコギリ波（下降タイプ）、ノコギリ波（上昇タイプ）、S&H（サンプル&ホールド）があります。



- RATEノブでビブラートのスピードを調節します。
- SYNCスイッチは、ビブラートのスピードをRATEで独自設定する代わりに、他の同期パラメーターで決める時に使用します。SYNCがオンの場合、マスタークロック ([CZ Vマスターメニュー \[p.7\]](#))のAudio Settingsのテンポ、またはDAWのテンポ)の8:1 (8倍) から1/32の範囲で調節できます。
- DEPTHノブでビブラートの深さを調節します。このノブが左いっぱいに戻したゼロの状態では、ビブラートはかかりません。ノブをクリック+ドラッグで上げていくとビブラートが深くなっていきます。
- DELAYノブはキーボードを弾いてからビブラートが徐々にかかる（この時の変化カーブはリニアです）までの時間を0msから5秒の範囲で調節します。

[Vibrato Depth](#)と[Vibrato Rate](#)は、モジュレーションマトリックスのデスティネーション（ターゲット）に入っており、エンベロープやMIDI CCなどでコントロールすることも可能ですが、画面上のコントロール類はモジュレーションソースにはなっていません。詳しくは[チャプター6 \[p.55\]](#)をご覧ください。

### 3.3.9. アルペジエーター

アルペジエーターは、キーボード等で押さえた単音や和音の構成音を1つずつ次々に演奏できる機能です。単音の場合は同じを繰り返し、和音の場合はその構成音を1つずつ順番に演奏します（分散和音）。アルペジエーターが演奏するピッチはキーボードを弾いて指定します。オクターブ間をジャンプさせたりランダムな演奏もできますので、好きなだけクレイジーなアルペジオにできます。



アルペジオはコードの構成音を同時に弾くのではなく、1つずつ順番に弾くため、基本的にコードのアウトラインと言えます。アルペジオをフィーチャーした名曲は、それこそバッハのプレリュード第1番八長調からエディ・ヴァン・ヘイレンのEruptionのハンマリングのところまで、数多くあります。

ある意味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です。どのようなアルペジオを演奏するかは、キーボード等でどんなコードを押さえるかによって変わるからです。このように、クリエイティブな可能性はまさにエンドレスです。

**アルペジエーターをオンにするには、ONボタンを押します。** キーボードで単音やコードを押さえると、選択したパターンでアルペジオを演奏します。

**HOLDボタンを押すと、アルペジオの演奏が続きます。** これは鍵盤を放してもそのまま続きます。その時のアルペジオのパターンは別の単音やコードを押さえるまでそのまま続きます。

### 3.3.10. RATEとSYNC

この2つのパラメーターは、アルペジオのスピードを決めるためのものです。SYNCがオフの場合、アルペジオのスピード（周期）は0.1~50Hzの範囲で調節できます。SYNCがオンの場合は、スピードはその時に設定されているテンポ（4分音符の均等ビート）の1/2~1/64の範囲で調節できます。テンポはAudio MIDI Settingsで設定するほか、CZ Vがプラグインとして動作している場合はDAWのテンポに同期します。

### 3.3.11. パターン

アルペジエーターのPATTERNウィンドウをクリックするとドロップダウンメニューが表示され、6種類のパターンの中から1つを選択でき、アルペジオを演奏するオクターブの幅も設定できます。



上図の上から順に次のようなオプションがあります：

モード	内容
As Played	キーボードのキーを押さえた順番でアルペジオ演奏をします。
Up	押さえたコードの最低音から順番に上昇するアルペジオ演奏をします。新しい音を押さえるとその時点でアルペジオに組み込まれます。
Down	押さえたコードの最高音から順番に下降するアルペジオ演奏をします。新しい音を押さえるとその時点でアルペジオに組み込まれます。
Up-down 1	押さえたコードの最低音から順番に上昇して、最高音から順番に下降するアルペジオ演奏をします。アルペジオが最低音、最高音に到達して上昇/下降が転換する時にそれぞれ2回ずつ演奏します (ドミソソミドミソソミド…)。
Up-down 2	押さえたコードの最低音から順番に上昇して、最高音から順番に下降するアルペジオ演奏をします。アルペジオが最低音、最高音に到達して上昇/下降が転換する時はそれぞれ1回のみ演奏します (ドミソミドミソミド…)。
Random	押さえたコードの構成音をランダムな順番で演奏します。

#### 3.3.11.1. オクターブ

1を選択した場合、キーボードでコードを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を選択した場合、パターンの周回ごとにキーボードで押さえたのと同じオクターブとその1オクターブ上での演奏を繰り返します。3や4も同様にアルペジオ演奏のオクターブの範囲が広がっていきます。

#### 3.3.11.2. ゲート

GATEノブは、アルペジオの各音の長さを調節します。ノブを左いっぱいにした状態ではスタカートのような短さに、右いっぱいにした状態ではレガートのような長さになります。

### 3.3.12. LINE SELECT, RING, NOISEスイッチ

バーチャルキーボードセクションの右上コーナー部分は、その上のSYNTHESISタブと関連した機能があります。ここでどの音源がオンにするかや、2つの音源でリングモジュレーションをかけるかや、内蔵ノイズジェネレーターでモジュレーションをかけるか、などを設定します。詳細は次のチャプター [p.29]をご覧ください。



### 3.3.13. ポルタメント

PORTAMENTOノブで、前に弾いた音から次の音へ移行するまでの時間を設定します。ゼロに設定した場合、前と次の音との変化は徐々に変化するのではなく、ステップ状に変化します。ノブを上げていくと、前から次の音へ変化するのにかかる時間が長くなっていきます。ポルタメントは、Keith EmersonやRick Wakemanといったミュージシャンがよく使っていました。

- POLYスイッチが**オフ**でPORTAMENTOノブがゼロよりも上に設定した場合、前の音が完全に切れた後 (リリースが終わった状態) でも次の音を弾いた時にポルタメントがかかります。
- POLYスイッチが**オン**で前の音が完全に切れた状態の場合、次の音を弾くとポルタメントはかかりませんが、前の音から次の音につながるように弾く (レガート奏法をする) とポルタメントがかかります (エンベロープの設定によって効果が分かりやすい場合とそうでない場合があります)。
- アルペジエーターで演奏している場合は、POLYスイッチの設定に関係なく、PORTAMENTOノブがゼロ以上になっていれば、常にポルタメントがかかります。

### 3.3.14. POLYスイッチ

CZ VはPOLYスイッチがオンの場合、最大32ボイスで演奏できます。一方ビンテージのアナログシンセサイザーの多くはモノフォニック、つまり同時に1音しか弾けませんでした。それと同様にモノフォニックのシンセサイザーを弾く場合は、POLYスイッチをオフにします。その状態でレガート奏法で演奏すると、エンベロープはリトリガーし**ません**。また、複数の音を同時に弾くと、最後にノートオンした音のみが発音されます。

**i** : モノフォニックでもノートオンの都度エンベロープをリトリガーさせたい場合は、POLYスイッチをオンにして、ロワーツールバーのPolyphony (発音数) を1に設定します。

### 3.3.15. ローツールバー

CZ Vの画面最下段、バーチャルキーボードの下にはローツールバーがあり、ここでは各種MIDI機能など見過ごせない機能が入っています。セクション3.3.3. [p.19]ですでにこのツールバーの左端にある機能についてはご紹介しました。ここからは、ローツールバーの右端に向かってそれぞれの機能を見ていきましょう：



! : ローツールバーが見えない場合、CZ Vの画面を下にスクロールするか、[リサイズウィンドウ \[p.12\]](#)メニューでCZ Vの画面を縮小してください。

#### 3.3.15.1. CZ DAC

DACはDigital to Analog Converter (デジタルトゥアナログコンバーター) の略です。オリジナルのCZシリーズが生産されていた時代のDACは今ほど進化してなく、またノイズもそれなりにありました。ですがそれもCZの音の一部ですので、当時のCZシリーズで使われていたDACの音響特性をモデリングして、CZ Vのアウトプット段でそれを再現できるようにしました。CZ DACの **On** ロゴをクリックするとDACモデリングが解除されてよりクリアなサウンドになります。

#### 3.3.15.2. Bend Range

バンドレンジでは、ピッチベンドホイールでピッチを上下できる幅を半音単位で設定します。例えば、2に設定すると上下2半音 (1音) のピッチベンドが可能になり、12に設定すると上下12半音 (1オクターブ) のピッチベンドが可能になります。



### 3.3.15.3. Unison

CZ Vの同音色を重ねて分厚いサウンドを作りたい場合は、Unison (ユニゾン) のフィールドをクリックして2~8の数値を選択します。その時、アッパーツールバーにあるUNISON DETUNEノブで各ユニゾンボイス間のチューニングを微妙にズラして初期のアナログシンセのような質感にできます。デチューンの設定を大きくすると、各ユニゾンボイスのパンニング (定位) が左右間に少しずつ広がっていきます。



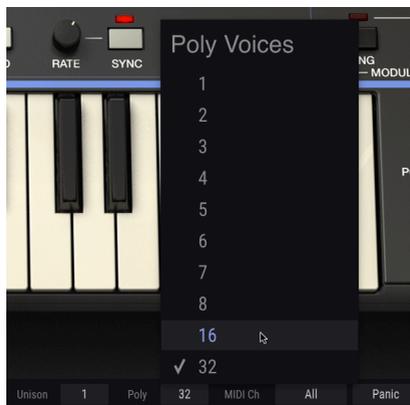
ユニゾンのボイス数 (Unisonフィールドの数値) を上げていくと、その分だけ発音数を消費します。Unisonが1の場合、隣のPolyフィールドの数値は最大32ボイスまで設定できますが、Unisonを2に設定した場合はそれが最大16になり、Unisonを8に設定した場合は最大同時発音数は4ボイスになります。ユニゾンデチューン [\[p.17\]](#)もご覧ください。

### 3.3.15.4. Poly (発音数設定)

CZ Vは最大同時発音数を32ボイスまで設定できます。設定を大きくするとその分CPU消費量も増加します。そのため、お使いのコンピュータへの負荷を軽減したい場合には、その設定を下げることもできます。この設定はプリセットごとにセーブできますので、あるプリセットでは4ボイスに、別のプリセットでは16ボイスというように、個別に設定できます。

また、ユニゾン機能のボイス数設定によっても、最大同時発音数は変化します。Polyフィールドをクリックするとボイス数を設定するメニューが表示され、その時に設定されている発音数にはチェックマークが付いています。

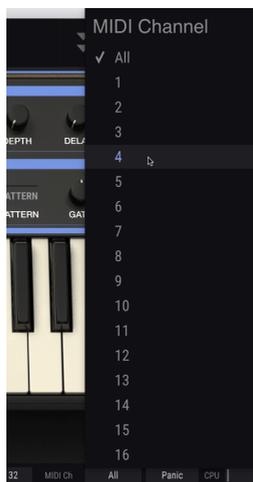
バーチャルキーボードの右側のPOLYスイッチがオフでCZ Vがレガートモードになっている場合は、Polyフィールドの設定は無効になります。この場合、このフィールドはグレー表示に変わります。



**i** !: UnisonフィールドとPolyフィールドの設定はリンクしていません。そのため、Unisonフィールドの設定を変更した場合、Polyフィールドの設定を再設定する必要があります。

### 3.3.15.5. MIDI Ch

MIDI ChフィールドではCZ Vが受信する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。この場合、あらゆるMIDIチャンネルのあらゆるMIDIメッセージにCZ Vが反応します。特定のチャンネルに設定する場合は、このフィールドをクリックして1~16の値から1つを選択します。



### 3.3.15.6. Panic

MIDIエラーなど何らかの理由でCZ Vの音が止まらなくなってしまった場合や、プログラミングエリアなどのコントロール類が反応しなくなってしまった場合は、Panicボタンをクリックします。これにより"オールノートオフ"メッセージがCZ Vに送信されます。

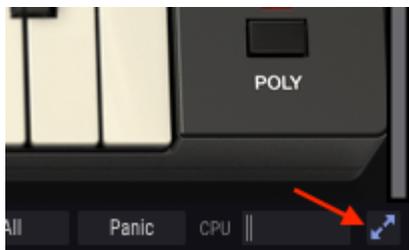
### 3.3.15.7. CPUメーター

ロワーツールバーの最後は、CZ VのCPU消費量を表示するCPUメーターです。プラグインなどを同時に多く立ち上げている場合や、その他のアプリケーションで複雑なタスクをしている場合などでは、コンピュータのCPUの処理能力が上限に近付いている場合もあります。CPU消費量を下げるには、CZ Vの発音数を少なく設定するか、エフェクトをいくつか切ってください。

とはいえ、CZ V単体でCPUがオーバーロードすることはほとんどありません。

### 3.3.15.8. マキシマイズビュー

CZ Vの画面を拡大表示にして画面の一部がディスプレイに入り切っていない場合、ローツールバーの右端に2つのブルーの矢印が表示されます。



この2つの矢印がマキシマイズビューボタンです。これをクリックすると、画面左上のリサイズウィンドウのメニューで画面ズームを再設定することなく、画面表示を拡大できます。この時、お使いのディスプレイに合わせてCZ Vの画面がセンタリングをし直してディスプレイの下まで拡大します。

それでもCZ Vの画面の一部がはみ出してしまう場合は、CZ Vメニューの[リサイズウィンドウ \[p.12\]](#)で拡大率を下げてください。画面を拡大すれば見やすくなる反面、スクロールの手間が増えますし、縮小して全画面表示にすればスクロールの手間は省けますが、縮小率によっては細かい文字が見づらくなることあり、どちらにも一長一短があります。使いやすさとのバランスや用途に合わせて設定してください。

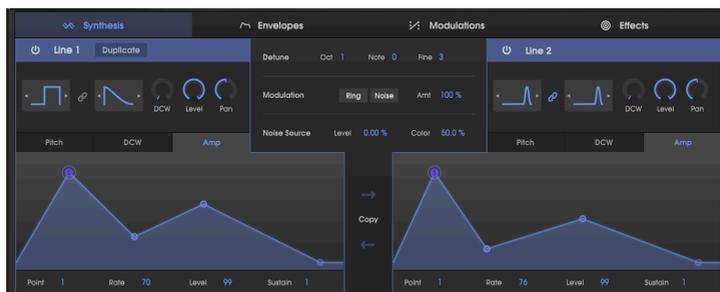
## 4. シンセシスセクション / タブ

シンセシスセクションはCZVの音色を作り出す心臓部とも言えるパートです。ここでは、8種類の波形 (またはユーザーローディング波形) の選択やその波形の時間的な変化をすることができます。

SYNTHESISタブ (Arturia CZVロゴの直下) をクリックするとこの画面が開きます。(このタブが画面にない場合は、アッパーツールバーのMIDIアイコンの左にある下向き二重矢印をクリックしてください)

### 4.1. Line 1 と 2

シンセシスセクションのページは画面が左右に分割されています。両側とも音源部の内容を表示しています。どちらか片側のみ、あるいは両方を使って演奏でき、その選択は画面上のキーボードの右上部分にあるLINE SELECTボタンとそのインジケータで行います。選択できる設定はLine1、Line 2、1+2'、1+1'です。



- 別の方法として、各Lineのそれぞれ左上コーナー部分にある電源ボタンアイコンをクリックして、そのLineのオン/オフを切り替える方法もあります。
- 1+1'モードに入るには、Line 1セクション最上部のDUPLICATEボタンをクリックします。

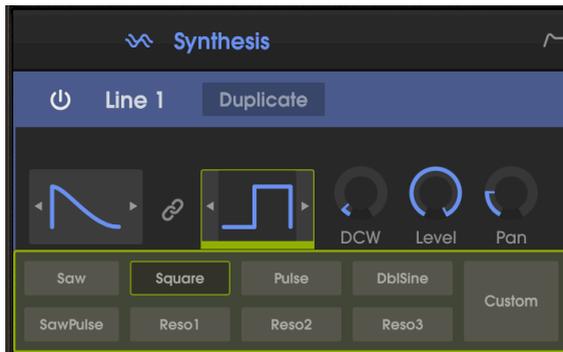
1+2'モードでは、Line 2は画面中央部のDETUNE (Oct (オクターブ)、Note (半音単位)、Fine (±60セント) パラメーターがある部分) でLine 1に対するデチューンができます。1+1'モードでは、Line 1のコピーを作成してそれにデチューンをかけられますが、波形やエンベロープの設定はLine 1と同一のものになります。

この画面の各サイドを色々な理由から"オシレーター" (DCOやVCO) とは呼ばず、"Line"と呼びます。画面を見ると、各Lineとも2つの波形ウィンドウがありますので、各Lineにはオシレーターが2つあることが分かります。それから、各ラインともピッチやDCW、アンプエンベロープを個別に設定できるのもわかります。

## 4.2. 波形の選択とコントロール

### 4.2.1. 波形のオプション

各Lineとも2つの波形選択ボックスがあります。ボックスを1つクリックするとポップアップウィンドウが開き、その中から波形を1つクリックして選択します：



- Sawtooth (ノコギリ波)
- Square (矩形波)
- Pulse (パルス波)
- DbfSine (ダブルサイン波)
- SawPulse (ノコギリパルス波)
- Reso1 (ノコギリ波にレゾナントフィルターエフェクトをかけた波形)
- Reso2 (三角波にレゾナントフィルターエフェクトをかけた波形)
- Reso3 (台形波にレゾナントフィルターエフェクトをかけた波形)
- Custom (クリックするとポップアップウィンドウが開いてオリジナル波形を描けます)

…次に波形選択ボックスをもう一度クリックして波形の選択を確定させます。各波形の形は、CZ Vの画面の右上部分に8種類の基本波形のグラフィックがありますので、選択時の参考にしてください。

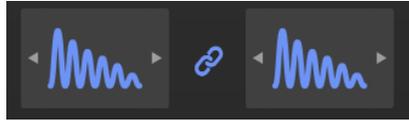
ポップアップウィンドウを開かずに、波形選択ボックスの両脇にある矢印をクリックすることで波形を選ぶこともできます。

### 4.2.2. DCW、Level、Pan

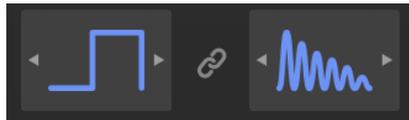
波形選択ボックスの右には、DCW、Level、Panの各ノブがLineごとにあります。ノブをクリック+ドラッグすることでエディットできます。

### 4.2.3. 単波形と結合波形

2つの波形ボックスの間にあるリンクアイコンがハイライト表示になっているばあい、または2つの波形ボックスで同じタイプの波形を選択した場合、波形は単波形 (波形の前半と後半が同じもの) になります。



ですがPD音源では結合波形、つまり波形の前半と後半で別々の波形を組み合わせることができます。リンクアイコンが暗くなっている状態の時、波形の前半と後半でSquare (矩形波) とReso1 (ノコギリ波+レゾナンス) というように、別々の波形を選択できます。波形を組み合わせている場合、波形選択ボックスの左が前半で右が後半になりますが、どちらが前半でどちらが後半でも同じサウンドになります。例えば、Saw + SquareもSquare + Sawもサウンドは同じです。



結合波形モードの場合、2つの波形は半分にカットされますので各波形の周波数は半分となり、単波形の状態 (リンクアイコンがオンの状態) と比べて1オクターブ下がったピッチになります。これは画面中央部のOCTパラメーターで1オクターブ上げると元にピッチになります。

### 4.2.4. DCW (Digitally Controlled Wave) による波形の加工

PD音源方式では選択した波形が音作りの単なる出発点である以上に、色々な音色変化を作り出せるという点が、この音源方式での音作りをする上で理解しておくべき重要なポイントです。PD音源での基本キャリア波形 (レゾナント波形以外) は、 Hammondオルガンのドローバーを1本だけ引っ張った時のような、倍音を一切含んでいないサイン波です。 そのキャリア波形が、DCWノブを上げたり、DCWエンベロープを使用したり、あるいはその他の方法でキャリア波形にモジュレーションをかけることで、矩形波やノコギリ波のように複雑な倍音構成の波形になります。つまり、DCWによるモジュレーションがなければ、いつまでも倍音のまったくないサイン波のままになります。

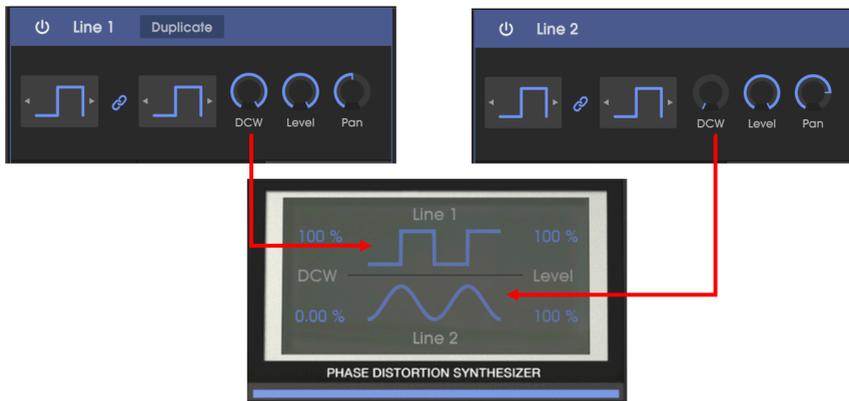
♪: サイン波を出したい場合は、レゾナント波形以外の波形を選び、DCWノブをオフ (左いっぱいに戻した状態) にし、DCWエンベロープをフラットにします。この時、DblSine (ダブルサイン波) のキャリア周波数は他の波形よりも1オクターブ高くなります。

バーチャルキーボードのすぐ上にある波形スコープはオシロスコープと同様に機能します。プリセットライブラリーからDefault (初期化状態のプリセット) を選んで最初から音色を作り始めようとして、Line 1の波形選択ボックスで単波形の矩形波を選ぶと、この波形スコープには矩形波ではなくサイン波が表示されます。これはデフォルトの音色でDCWがゼロになっているためです。(Lineをオフにすると波形表示はブルーではなく、グレイアウト (暗い表示) になります)

Line 1の波形選択ボックスのすぐ右にDCWノブがあります。このノブをクリックして上にドラッグしてみましょう。

- 別の方法として、波形スコープのDCWパーセンテージのデータフィールドをクリック+ドラッグで変更する方法もあります。DCWノブをエディットするのと同じ結果になります。
- DCWノブまたはDCWのデータフィールドをダブルクリックするとゼロになります。

DCWノブを上げていくと、波形スコープの表示がサイン波から矩形波にモーフィングしていきます。DCWノブを最大にすると、エッジがシャープな矩形波になり、その状態でキーボードを弾くと倍音が豊富な矩形波そのものの音が鳴ります。DCWノブを下げていくと、倍音が徐々になくなっていきます。このように、DCWノブでサイン波から矩形波までの間を自由に調節できます。



このことは、DCWがアナログシンセのフィルターカットオフと同様の働きを「スタティックなレベルで」していることとなります。スタティックなレベルというのは、一定の固定的な変調量でキャリア波形にモジュレーションをかけている、という意味です。DCWノブを上げれば上げるほど、波形選択ボックスにある波形の形になっていきます。つまりDCWを高く設定すれば、その分だけ倍音が豊富なサウンドになります。

マウスカーソルをDCWノブに置くと、その隣にテキストバールンが出てその時の設定値が、例えば"60.0%"というように表示されます。同様にDCWのその時の設定値が波形スコープにも表示されます。

#### 4.2.5. DCWエンベローブ

波形選択ボックスの下にあるDCWボックス (PitchとAmpの間にあります) をクリックすると、DCWエンベローブが表示されます。

DCWエンベローブは、波形を時間的に変化させて動きのある音色変化を作り出します。これがフラット (すべてのポイントがエンベローブ画面の底辺にある状態) の場合、時間的な音色変化がないオルガンのような一定の音で、音色はDCWノブの設定だけで変わります。エンベローブを手動でエディットしたり、エンベローブのデータをインポートすると、キーボードを弾いた瞬間から押し続けている間、さらにはキーを放した後にいたるまで、音色がダイナミックに変化します。例えば、サイン波からスタートしてアタックの段階で徐々にブライトな矩形波に変わっていき、フィルターが閉じていくようにサイン波へ戻っていく、ということもできます。

DCWエンベロープは、その上にあるDCWノブとペアになって働きます。DCWノブがゼロの場合、DCWエンベロープだけで音色が変化します。また、DCWノブが最大の場合、DCWエンベロープは最大値以上は出ませんのでエンベロープによる音色変化はありません (DCWエンベロープのDepthパラメーターがマイナス値の場合は別ですが… 詳しくは後述 [p.42]します)。

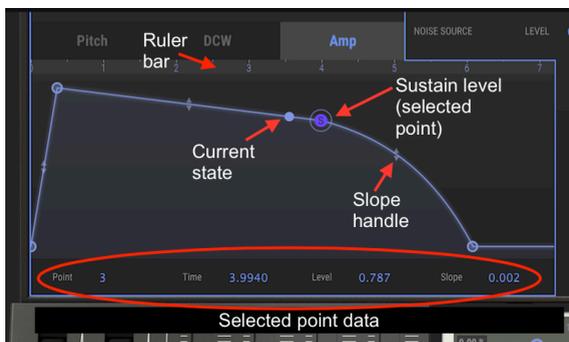
エンベロープのエディットはクリック+ドラッグだけで簡単に行なえます。エンベロープの詳細につきましては、次のセクションに譲りますが、この時点で色々なエンベロープを作る実験をしたり、色々なプリセットでDCWエンベロープをどんな設定にして、どのように使っているかをチェックすることはできません。

## 4.2.6. シンセシス画面内でのエンベロープのエディット方法

**i** : シンセシス画面内のエンベロープはクイックなエディットには便利ですが、エンベロープの全パラメーターを使った詳細エディットはEnvelopesタブ [p.39]で行います。

基本操作は次の通りです。エディットしたいエンベロープのポイントを一つクリックしたままにします。そこからポイントを上に上げるとDCWのモジュレーション量が上がり、ポイントを下に動かせばモジュレーション量が下がります。ポイントを左に動かすと、そのエンベロープのステージが時間的に速くなり、右へ動かせば遅くなります。画面上のキーボードをクリックするか、外部MIDIコントローラーでエンベロープをトリガーすると、ライトブルーのポイント (下図の"Current state"=エディット中のエンベロープポイント) が時間の経過とともにエンベロープの線上を移動し、エンベロープの各ステージがどのように動作しているのかがわかります。

**i** !: Ampエンベロープが短い設定になっている場合、DCWエンベロープの後ろのほうが聴こえないこともあります。



エンベロープのグラフィックの下には各パラメーターの数値が表示されます。この数値をクリック+ドラッグでエディットすることもでき、その場合はエディットした数値に従ってエンベロープのグラフィックも変化します。

#### 4.2.6.1. エンベロープ・ルーラーバー

ルーラー (定規) バーをクリック+ドラッグしてエンベロープの表示のズームイン/アウトや時間軸上に前後させることができます。ルーラーバーは エンベロープのグラフィックの上、Pitch、DCW、Ampタブの下にあります。

- 左右にドラッグすると時間軸上を前後します。
- 上下にドラッグするとズームイン/アウトします。
- ダブルクリックするとエンベロープ全体を表示します。

 非常に複雑なエンベロープを作る場合は、ENVELOPEタブで行うのがお勧めです。ENVELOPEタブでは例えばLine 1のDCWエンベロープだけというように、1つのエンベロープだけを画面全体に表示し、より細かなエディットができます。

CZ VIには3種類のエンベロープがあります (CZ, DADSR, MSEG) が、SYNTHESISタブからはタイプの変更はできず、ENVELOPEタブでのみ変更できます。 [チャプター5 \[p.39\]](#) をご覧ください。

#### 4.2.6.2. エンベロープのコピー

シンセシス画面のLine 1とLine 2のエンベロープグラフィックの間には**コピー**機能があります。上の矢印をクリックするとLine 1のエンベロープの状態が右 (Line 2またはLine 1') にコピーされます。下の矢印をクリックするとその逆 (右から左) にコピーします。

 コピー機能は、コピー元とコピー先のエンベロープのタイプ (CZ, DADSR, MSEG) や機能 (Pitch, DCW, Amp) が違っていても動作します。例えば、DCWのエンベロープをAmpエンベロープにタイプごとコピーすることもできます。

#### 4.2.7. アンブエンベロープ

アンブエンベロープはプリセットの時間的な音量変化を設定する、シンセシスセクションの最終段階です。 キーボードを弾いた瞬間に、音が素早く立ち上がるのか、ゆっくりフェイドインしてくるのかや、減衰していくスピードや、キーを押し続けている間の音量や、キーを放した時に音が瞬時に消えるのか、あるいはゆっくりフェイドアウトしていくのか、などを設定できます。

アナログシンセではVCA (Voltage Controlled Amplifier)、デジタルシンセではDCAとエンベロープを接続して使用します。一方CZの場合はアンブエンベロープをバイパスして音を出す手段はありません。アンブエンベロープの全ポイントの設定がゼロだと、音はまったく出ません。アンブエンベロープのデフォルト設定では、非常に速いアタックで、サステインレベルは最大値 (1.00)、速いリリースになっていますので、音がまったく出ないという心配はありません。

ですが、これは重要なポイントなのですが、ピッチやDCWのエンベロープでサステインポイント以降に何かが起こるようなセッティングにした場合、音の変化はキーを放してから起こることになってしまい、その変化が聴こえるようにするには、アンブエンベロープのサステインポイント以降に何かセグメントを追加するか、リリースタイムを長くしなければなりません。

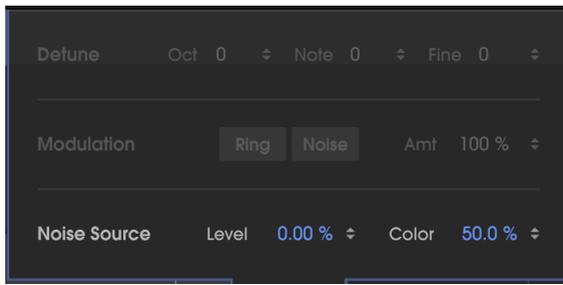
## 4.2.8. ピッチエンベロープ

ピッチエンベロープは波形のピッチを時間的に変化させる機能です。ピッチエンベロープを使用しない場合は（例えばピッチエンベロープの全ポイントがエンベロープ画面の底辺に張り付いている状態、またはEnvelope Depthパラメーターがゼロの場合）、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変化すると、波形のピッチが上がり、エンベロープのレベルが下がると元のピッチに戻ります。

 注: ピッチの変化がないフラットな状態にするには、ENVELOPEタブを開き、Pitchエンベロープを選び、エディットしているLineのエンベロープのDepthパラメーターをマイナス値にします。

## 4.3. デチューン、モジュレーション、ノイズソース

Line 1とLine 2の間、シンセシス画面のセンター部分には、2つのLine間のピッチ差やモジュレーション、ノイズソースの設定をするエリアがあります。



### 4.3.1. デチューン (Oct, Note, Fine)

Detune (デチューン) 機能は、画面上のキーボードの右上部分にあるLINE SELECTセクションで1+2'または1+1'モードに設定した時のみ使用可能になります。片方の音源のピッチを変えるとサウンドが大きく変化します。Detuneパラメーターは右側の音源にのみかかります。エディットするには、各パラメーターをクリックして上下にドラッグして数値を変更します：

- Oct (オクターブ) パラメーターは±3オクターブの範囲で変化します。例えば、Octが+1の場合、Line 1が中央Cを発音した時に右側の音源 (Line 1'または2') はその1オクターブ上のCを発音します。
- Noteパラメーターは右側のLineのピッチを±11半音の範囲で半音単位に変化します。例えば、Noteが7の場合、Line 1が中央Cを発音した時に右側の音源 (Line 1'または2') はその上のGを発音します。
- Fineパラメーターはピッチをセント (半音の1/100) 単位で±60セントの範囲で変化できます。右側の音源のピッチを数セントほどズラすとコーラスエフェクトがかかったようなナチュラルな深みのあるサウンドになります。

## 4.3.2. モジュレーション：リングとノイズ

このセクションの2段目にはRing (リング) またはNoise (ノイズ) モジュレーションの切替スイッチと、モジュレーション量のパラメーター (Amt) があります。リングとノイズスイッチは画面上のキーボードの右上、LINE SELECTスイッチの右下にもあります。スイッチがこの位置にあるのは、リングやノイズモジュレーションは2つの音源を使用したセッティング (1+2'または1+1') でないと使用できないからです。Line を1つしか使っていない場合は、リングやノイズスイッチをクリックしても音は変化しません。

### 4.3.2.1. リングモジュレーション

モジュレーション部分のRingアイコンをクリックするか、画面上のキーボードのRingスイッチを入れると、リングモジュレーションがオンになります。リングモジュレーションは、Line 1で右側の音源 (Line 2'または1') にリング変調をかけて倍音を作り出すもので、左右の音源のピッチの和と差の音が発生します。そのため、Detuneの設定が大きくなると倍音がより多くなります。(モジュレーションエリアがデチューンの下にあるのはそのためです) リングモジュレーションの量は0%~100%の範囲で調節でき、Amtパラメーターをクリックして上下にドラッグしてエディットします。

**i**!: リングモジュレーションがオンでAmtが0%の場合、Line 2 (または1') の音は出ません。また、Line 2の聴感上の音量はLine 1のアンパエンベロープの設定でも変わります。例えば、1+2モードでRINGがオン、Line 1のアンパエンベロープがスローアタックで、Line 2のディケイが短い場合、リングモジュレーションはほとんどかからないか、まったくかかりません。

リングモジュレーションの効果は、Detuneの各パラメーターがすべてゼロの場合、ごくわずかなものになります。それは、2つの音源のピッチの和と差が同じ倍音列に含まれるからです。Octパラメーターの設定を変更するとリングモジュレーションの効果が聴きとりやすくなりますが、リングモジュレーションによって生じた音のピッチは2つの音源のピッチと調和を保ったままの平和な感じがします。

DetuneのNoteとFineパラメーターをゼロ以外にセットすると、リングモジュレーションらしさのあるサウンドに変わっていきます。例えば、Amtが100%の場合でNoteを1にセットすると、リング変調で生じた和と差の音がオシレーターの基本ピッチを凌駕し、ノイズのような音程感が希薄なサウンドになります。

Noteを5 (四度) や7 (五度) にセットすると、リング変調で生じた音は基本ピッチの倍音列に収まりますので、トータルなサウンドはある程度音楽的な音程感のあるものになります。Fineを一桁の低い設定にすると、トレモロやビブラートのような感じになり、高く設定すると音程感が薄れた不協音程のサウンドになります。

リングモジュレーションを使用している場合、Line 1 (左側の音源) のLevelパラメーターを変更すると、サウンド全体のうちの基本トーン部分の音量が変わります。右側の音源 (1'または2') のLevelパラメーターを変更すると、リングモジュレーションで生じた音 (2つの音源のピッチの和と差) の音量が変わりません。

**i**!: 1+2'モードに限っては、Line 2のピッチとアンパのエンベロープのセッティングによって、リングモジュレーションの様子がダイナミックに変化します。1+1'モードでは両方のエンベロープが同一ですので、エンベロープ画面の右側 (Line 1') は無効となります。

### 4.3.2.2. ノイズモジュレーション

モジュレーション部分のNoiseアイコンをクリックするか、バーチャルキーボードの右上にあるNOISEボタンをオンにすると、ノイズモジュレーションがオンになります。これにより右側の音源 (2'または1') がノイズでモジュレーションされます。モジュレーション量はAmtパラメーターで調節します。右側のLineのLevelパラメーターでモジュレーションされた音色の音量を調節します。

LINE SELECTで1+2'モードを選択し、ノイズモジュレーションがオンの場合、ノイズはLine 2'のピッチエンベロープとアンプエンベロープに沿って変化します。1+1'モードの場合は、Line 1'にのみ追従します。

ノイズモジュレーションは次にご紹介しますノイズソースとは完全に別個のものです。そのため、両方を同時に使用することも可能です。

### 4.3.3. ノイズソース

画面センター部分の最後は、音色にミックスできるノイズジェネレーターです。これはノイズモジュレーションとは別に動作でき、どちらのLine (左、右、両方) がオンの場合でも音色にミックスできます。ノイズのレベルはアンプエンベロープで変化しますが、ピッチやDCWエンベロープでは変化しません。ノイズモジュレーションとは異なり、ノイズのトーンは一定で、ノイズのColorパラメーターにモジュレーションをかける設定をしないう限り、演奏するノート (音程) によっても変化しません。

ノイズソースのLevelが0%以上の場合、キーボードを弾くたびにノイズも発音します。

Colorパラメーターでノイズのトーンを調節できます。低い設定値 (0.00%など) では低音域が強調されたノイズになります。中程度の設定値 (50%まで) では広帯域ノイズ (ピンクノイズ) になり、設定値をさらに高くすると高音域が強調されて低音域はカットされ、ヒスノイズのような音になります。

## 4.4. ユニゾンとユニゾンデチューン

ユニゾンは最大8系統までコピーした同一音色を重ねて分厚いサウンドを作り出す機能です。CZ Vの画面下部のロワーツールバー (キーボードの下) に、Unisonとあるデータフィールドがあります。このデータフィールドをクリックするとポップアップメニューが開き、重ねるボイス数を1~8の範囲で設定できます。



Unisonのデフォルト設定は1 (何も重ねない状態) です。また、CZ Vの画面中ほどにはUNISON DETUNEノブがあります。デフォルト設定では、UNISON DETUNEノブは動作せず (デフォルトではUnison=1なので)、最大同時発音数 (画面下部、Unisonの右のPolyデータフィールドに表示されます) は32です。Unisonデータフィールドの設定を2にすると、最大同時発音数は自動的に16に変わります。これはユニゾン機能が常に2ボイスを使用しているためです。

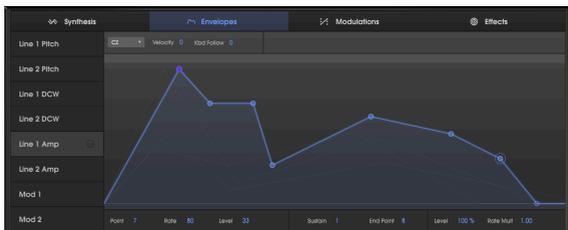
今度はUNISON DETUNEノブをクリック+ドラッグで調節してキーボードを弾いてみましょう。すると2つのサウンドのチューニングが微妙にズれて互いの音色に干渉(ビート)が生じます。ユニゾンデチューンの設定が低い場合はフランジングのような感じになり、設定を高くするとねりの速いコーラスのような感じになります。実際、このデチューン動作はデジタルコーラスエフェクトでやっていることそのものなのです。デチューンの設定を上げるほどステレオの広がりが大きくなります。

オリジナルのカシオCZではユニゾンの最大設定は2でした。CZ Vではこれを8まで拡張しました。ユニゾンの設定が8の場合、最大同時発音数は4ボイスです。

## 5. エンベロープ

エンベロープは、キーボードを弾いた瞬間から押さえ続けている間、そして手を放した後までの間のピッチや音色、音量、モジュレーションのレベルをコントロールします。音の時間的な変化(の形)を作ります。パラメーターの設定でアタックを速く、ディケイを短くすれば、ピチカートのような短い音になったり、ゆっくりとフェイドインしてきて、キーボードから手を放した後も長くゆっくりとフェイドアウトしていくような音なども、自在に作るすることができます。CZ Vの各エンベロープのグラフィック表示は見やすくわかりやすいものになっており、思い通りのエンベロープを作ることができます。

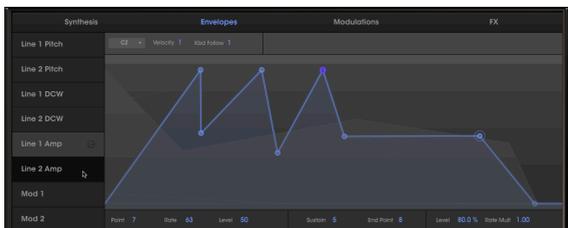
CZ Vには8基のエンベロープジェネレーターが入っています。このうち6つは**シンセシスセクション** [p.33]でその基本的なことをご紹介しました、Lineごとにある3つのエンベロープ、つまりPitch, DCW, Ampでした。ENVELOPESタブでは、この6つをより詳細にエディットできるほか、さらに2つのMODエンベロープジェネレーターのエディットも可能です。画面のセンター部分全域にエンベロープを1つだけ表示しますので、詳細なエディットができ、SYNTHESISタブでは使用できないパラメーターも使用できます。



### 5.1. エンベロープ画面各部の紹介

**チェックまたはエディットしたいエンベロープを選択するには：** 画面左のコラムでエンベロープ名をクリックします。エンベロープの線と各ポイントがライトブルーで表示され、エンベロープの線から下のエリアにシェイドがかかって表示されます。

**表示中のエンベロープのバックに別のエンベロープを表示させるには：** 画面左のコラムで、バックに表示させたいエンベロープ名のところにマウスオーバーします(クリックはしません)。するとそのエンベロープ名がハイライト表示になり、そのエンベロープが画面にライドグレーで表示されます。



Line 1のアンプエンベロープがブルーで表示され、カーソルがLine 2のアンプエンベロープにあり、その形がグレーで表示されています。

! : バックに表示できるエンベロープは、表示中のエンベロープと同タイプまたは同モードのものに限定されます。8基のエンベロープすべてが同じモードのプリセットであれば、この制限は問題にはなりません。

## 5.2. エンベロープのエディット

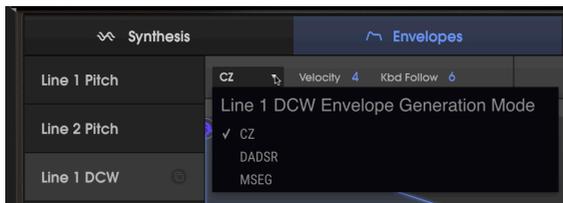
CZ Vのエンベロープは、エンベロープ画面上で各ポイントをクリック+ドラッグするだけで簡単にエディットできます。ですが、エンベロープモードやエディットするエンベロープによって操作方法や動作が多異なるものもあります。

### 5.2.1. エンベロープモードを選択する

エンベロープ画面の左上コーナー部分に、小さなグレーのプルダウンメニューがあり、そこでエンベロープモードの選択 (3タイプ) ができます：

- **CZ**：最大8ステップ方式のオリジナルのCZシリーズのエンベロープ
- **DADSR**：一般的なシンセサイザーのエンベロープ (Delay-Attack-Decay-Sustain-Release)
- **MSEG**：Arturiaオリジナルのマルチセグメントエンベロープで、最大16ポイント、スロープのカーブ設定やシンク機能もあります。

! : 各エンベロープを別々のモードに設定できますが、プリセット内のエンベロープをすべて同じモードに設定しておく、エンベロープをバックグラウンド表示させることができます。



### 5.2.2. 画面上部のエンベロープパラメーター

エンベロープ画面の最上部、ルーラーバーの直上には、表示しているエンベロープによって内容が変化するデータフィールドが表示されます。

#### 5.2.2.1. Velocity

(MOD 1, MOD 2以外の全エンベロープ)

Velocityの設定が0以上の場合、そのエンベロープはベロシティに反応します。0~15の範囲で設定できます。設定値を高くするほどダイナミックレンジが大きくなります。弱いタッチで弾いた場合と強いタッチで弾いた場合との差が大きくなります。

データフィールドをダブルクリックするとVelocityが0にリセットされます。

### 5.2.2.2. Kbd Follow (キーボードフォロー)

(DCWとAmpエンベロープのみ)

このパラメーターはエンベロープモードメニューの右にあり、キーボードを弾く音域によってエンベロープの全体的なデュレーションが次のように変化します：

#### Ampエンベロープの場合：

設定値を0以上にすると、ピアノの高音域の音が短くなっていくように、高音域に行くほどエンベロープの全体的なデュレーションが短くなります。

 !: キーボードフォローはシンクがオンになっているMSEG (マルチセグメント) のAmpエンベロープでは無効になります。

#### DCWエンベロープの場合：

設定値を0以上にすると、高音域に行くほどエンベロープのAmount (Amt) が小さくなります。そのため、低音域ではより豊富な倍音が出て、高音域へ行くほど倍音が少なくなっていきます。

どちらの場合でも**Kbd Follow**の設定値を高くすると、低音域と高音域の差が大きくなります。

最大値は9で、0の場合は効果がかかりません。データフィールドをダブルクリックすると0にリセットします。

### 5.2.2.3. ズーム機能とドラッグ

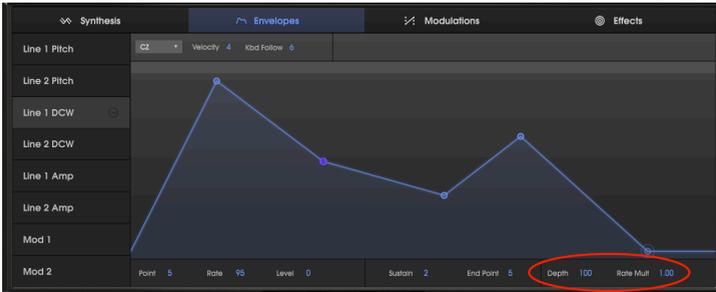
エンベロープ画面をズームイン/アウトするには：エンベロープ画面上部のグレーのエリア [p.34] (ルーラー部分) をクリックしたままにし、上下にドラッグします。下にドラッグするとズームイン (狭い範囲を拡大)、上にドラッグするとズームアウト (広い範囲を表示) します。

エンベロープ全体を表示するには：ルーラー部分をダブルクリックします。

エンベロープの時間方向を前後にスクロールするには：ルーラー部分をクリックしたまま左右にドラッグします。

 !: 数値の入ったルーラーはMSEGエンベロープでのみ表示されます。

## 5.2.3. 画面下部のエンベロープパラメーター



### 5.2.3.1. Rate Mult (レイトマルチプライヤー)

レイトマルチプライヤー（エンベロープ画面の下部右にあります）は、エンベロープのシェイプは決まったがタイミングを修正したい場合などに、エンベロープ全体のスピードを調節するパラメーターです。

- 設定値が1.000で通常の状態です。
- 1.000以下に設定すると、エンベロープの進行が全体的に遅くなります。
- 1.000以上に設定すると、エンベロープの進行が全体的に速くなります。

最小値は0.100で、通常の1/10のスピードになります。最大値は10.0で、通常の10倍の速さになります。

データフィールドをダブルクリックすると1.000にリセットします。

 MSEGエンベロープがシンクモードの場合、レイトマルチプライヤーの設定値は1/32～8/1（テンポクロックに対する倍数/分数）に変わります。

### 5.2.3.2. Depth

(Pitch, DCW, Modエンベロープのみ)

エンベロープ画面下部右方向に、**Depth**パラメーターがあります。このパラメーターで、エンベロープによる効果に制限をかけたり、反転させることができます。エンベロープのレベルパラメーターに対するマルチプライヤーとして機能します。

- Depthの値が100（デフォルト値）の時、そのエンベロープはDCWによる音色変化やピッチなど、ポジティブ方向で最大の効果がかけられます。設定値をクリック+ドラッグしてモジュレーション先にかかる変化量を調節します。Depthを低い値に設定すると、その分だけエンベロープによる変化が小さくなります。**Depthのデータフィールドをダブルクリックすると100にリセットします。**
- Depth=0の状態、エンベロープによる変化がなくなります。
- Depth=-100の場合、エンベロープによる効果が反転します：ピッチエンベロープの場合、ピッチが上がるのではなく、下がっていきます。DCWエンベロープの場合、波形の倍音が少なくなっていきます。

「エンベロープの形はこれで良いけど、効果をもう少し抑えたい」という場合にDepthパラメーターは便利です。Depthパラメーターを調節することは、エンベロープの各セグメントのレベル設定を調節するのと同義になります。

### 5.2.3.3. Level (Ampエンベロープ)

アンプエンベロープでは、Depthパラメーターの位置にLevelパラメーターがあり、100% (デフォルト値) から0の範囲でレベルを調節できます。これはシンセシス画面や波形スコープ画面にあるLevelパラメーターと同じで、設定値を下げると音量が下がり、0で無音になります。

**Levelのデータフィールドをダブルクリックすると100%にリセットします。**

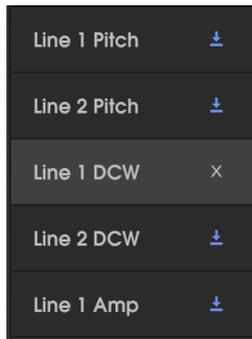
### 5.2.4. エンベロープのコピーペースト

音作りの過程では、一方のLineからもう一方のLineへ、あるいはDCWからModへと、エンベロープをコピーしたくなる場面もあります。その機能がエンベロープ画面の左側にあります。

I. エンベロープ画面左のコラムで、コピーしたいエンベロープ名をクリックします。するとそのエンベロープ名がハイライト表示になり、下図のようにコピー/ペーストのアイコンがエンベロープ名の右に表示されます：



II. コピー/ペーストアイコンをクリックします。その他のエンベロープ名の右に下向き矢印が表示され、コピー元のエンベロープ名の右のアイコンは"X"に変わります：



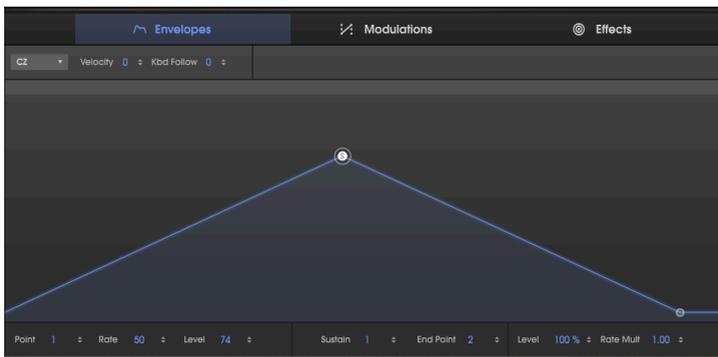
III. ペースト先のエンベロープ (下向き矢印が表示中のもの) をクリックすると、コピー元のエンベロープの内容がそのエンベロープにペーストされます。

- 複数のエンベロープに同じ内容をペーストするには、Ctrlキー (PC) またはコマンドキー (Mac) を押しながらペーストしたいエンベロープ名をクリックします。クリックしたエンベロープはブルーの表示に変わります。下向き矢印のいずれかをクリックすると、選択したエンベロープ全部にペーストを実行します。または、
- 気が変わってどのエンベロープにもペーストしたくない場合は、コピー元のエンベロープ名にある"X"アイコンをクリックしてコピー/ペーストモードを解除します。

### 5.3. CZエンベロープ

CZエンベロープは、オリジナルのカシオPD音源シンセサイザーのエンベロープです。最大8個のポイントを設定できる点が当時としては画期的でした。任意のポイントをサステインポイントとして設定でき、各ポイントにはレイトとレベルのパラメーターがありました。

CZエンベロープは、スタートポイント (これがサステインまたはアタックポイントのどちらかになります) とエンドポイントの2ポイントが、最低動作ポイント数です。



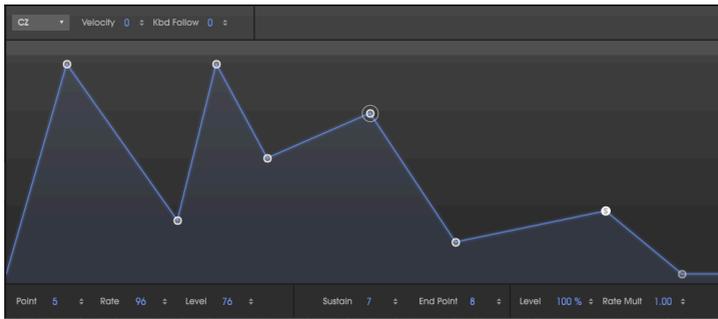
上図では、選択したポイント (ポイントの周囲にサークルがあります) がポイント1で、同時にサステインポイントですので"S"の文字が入っています。ポイントを選択すると、そのポイントのレイトとレベル、サステインポイントに設定されているポイント番号とエンドポイントに設定されているポイント番号がそれぞれ画面下部に表示されます。Rate (レイト) は、キーボードを弾いた瞬間からサステインポイントに達するまでのスピードを指し、上図ではその設定値が50になっています。また、サステインポイントのレベルは74になっています。

### 5.3.1. レイトについて

レイトは、あるレベルから次のレベルに到達する速度を指します。エンベロープの1つのステージの時間的な長さは、レイトとレベルの設定によって変わります。レイトが同じ設定でも、レベルの変化が小さければその区間は速く進行しますし、レベル差が大きければ移行に時間がかかります。例えば前ページの図の場合、サステインポイントのレベルが図の半分の37で、レイトが同じ50だった場合、ノートオンからサステインレベルに達する時間は半分になります。つまり、CZエンベロープでは、ポイントの水平方向の位置は絶対的な時間を表すものではありません。(そのためCZエンベロープのルーラーバーには時間表示の目盛りがありません)

### 5.3.2. CZエンベロープのエディット

CZエンベロープは最大8個のポイントを使用でき、エンドポイント以外の任意のポイントをサステインポイントに設定できます。キーボードから手を放すと、その瞬間にエンベロープは最終ステージにジャンプします。サステインポイントを設定しない場合、キーを押し続けている間にエンベロープの全ステージが進行していきます。



上図では、ポイント5にサークルが付いていて、それが現在選択中のポイントでそのレイトとレベルが画面下部のデータフィールドに表示されています。その右の画面下部中程のデータフィールドには、サステインポイントがポイント7、エンドポイントがポイント8 (CZエンベロープでの最大ポイント数) であることが表示されます。

**ポイントのレイトとレベルを変更するには：** 次の2種類の方法があります：

- ポイントをクリック+ドラッグして変更します。または、
- データフィールドをクリック+ドラッグまたは数値を入力して変更します。

**i** !: データフィールドをドラッグしてエディットする場合、Ctrlキーを押しながらドラッグすると、設定値の微調整ができます。

ポイントを動かすと同時にそれ以降のポイントも時間的に前後に移動させるには：

- Shiftキーを押しながら動かしたいポイントをクリック+ドラッグします。

ポイントを追加するには：ポイントを追加したい位置でクリックします。

ポイントを削除するには：削除したいポイントを右クリックします。

 macOSの場合：お使いのマウスが右クリック非対応の場合は、システム環境設定でトラックパッドの2フィンガータップをマウスの"第2クリック"として設定してから、削除したいポイントをクリック+ドラッグします。

エンドポイントを設定するには：

- ポイントをクリックします。または、
- End Pointのデータフィールドをクリックし、エンドポイントに設定したいポイント番号にドラッグします。

サステインポイントを設定するには：

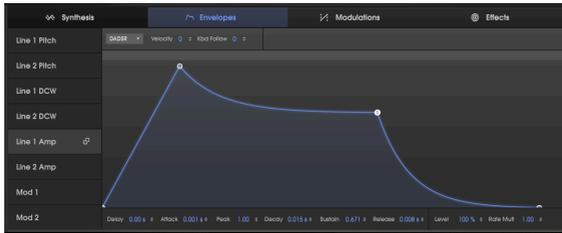
- ポイントをダブルクリックします。または、
- Sustainのデータフィールドをクリックし、サステインポイントに設定したいポイント番号にドラッグします。

サステインポイントのないエンベロープにするには：

- 現在のサステインポイントをダブルクリックします。または、
- Sustainのデータフィールドをクリックし、下にドラッグしてOffにします。

## 5.4. DADSRエンベロープ

DADSRエンベロープタイプは、アナログシンセサイザーで一般的なエンベロープをエミュレートしたものです。DADSRの美点は各ポイントの機能が決まっていることです。あるポイントを時間軸上に前後にスライドさせると、それに応じて他のポイントも自動的にスライドします。また、各ポイントの設定値はエンベロープ画面下部にすべて表示されます。



DADSRエンベロープの各ポイント（ステージ）の機能を、エンベロープ画面下部のパラメーター順にご紹介します：

- **Delay**：ノートオンの瞬間からアタックのステージに入るまでのディレイタイムを最大30秒までの範囲で設定します。（上図ではゼロになっています）
- **Attack**：エンベロープの出力がピークレベルに到達するまでの時間（アタックタイム）です。0～30秒の範囲で設定でき、スロープは直線です。
- **Peak**：ピークレベルは、アタックのステージで到達するエンベロープ出力レベルを指します。0（レベルなし）から1.000（最大レベル）までの範囲で設定できます。
- **Decay**：ピークレベルからサステインレベルに落ち着くまでの時間（ディケイタイム）を設定します。
- **Sustain**：サステインレベルはキーを押し続けている間（ノートオンが続いている間）維持し続けるレベルで、0～1.000の範囲で設定できます。また、サステインレベルはピークレベルよりも高く設定することも可能です。
- **Release**：キーを放した瞬間から、エンベロープの出力がゼロになるまでの時間（リリースタイム）を設定します。

**i**：アタックタイムやディケイタイムが完了する前にキーを放すと、その瞬間にエンベロープはその時点でのレベルからリリースステージにジャンプします。

**エンベロープのタイムやレベルを変更するには：**

DADSRエンベロープの各ポイントの値を変更する方法には次の2種類があります：

- ポイントを変更したい値にドラッグします。

**i**：デフォルト設定のエンベロープをグラフィック上でエディットする場合は、グラフィックの底部にあるリリースポイントを右へドラッグしてサステインポイントの真下にならないようにする必要がある場合もあります。

- 各ポイントのデータフィールドをクリックし、上下にドラッグして設定値を変更します。

**ピークとサステインのデータフィールドをダブルクリックすると、それぞれのデフォルト値にリセットします。（ピークは1.00、サステインは0.00）**

## 5.5. MSEGエンベロープ

MSEG (マルチセグメント) エンベロープは3タイプのエンベロープの中で最もフレキシブルなタイプです。最大16個までのポイントを使用でき、各ステージでタイムやレベル、スロープを個別に設定できます。MSEGエンベロープの画面上部には、エンベロープのプリセット (非同期タイプ11種類、同期タイプ9種類) があり、その中から1つを選択することもできます。また、MSEGエンベロープはループにしたり、マスタークロックに同期させたりすることも可能です。

エンベロープ上のポイントをクリックすると、そのポイントの周囲にサークルが表示され、エンベロープ画面下部にはそのポイントの各設定値 (ポイントの番号、タイム、レベル、スロープ) が表示されます。



16ポイントのMSEGエンベロープ

### 5.5.1. MSEGエンベロープのエディット

MSEGエンベロープのエディット方法はCZエンベロープと同様です。画面上の丸い点を"ポイント"と呼びます。ポイントはクリック+ドラッグで位置を変更できます。詳細にエディットしたい場合は、画面下部のデータフィールドをクリック+ドラッグでエディットできます。また、Ctrlキーを押しながら (または右クリックして) ドラッグするとさらに細かくエディットできます。

### 5.5.2. ポイント

ポイントを選択するには、選択したいポイントをクリックするか、画面下部のポイント番号フィールドをクリック+ドラッグして選択したいポイントを出します。ポイントを追加するには、エンベロープ画面のグラフィック部分の任意の位置をクリックします。ポイントは最大16個まで使用できます。

ポイントを右クリックするとそのポイントが削除されます。ポイントをダブルクリックすると、そのポイントがサステインポイントになります。

エンベロープ画面をズームイン/アウトするには、画面上部のルーラーバーを上下にドラッグします。左右にドラッグすると、画面からはみ出た部分が表示されます。また、ルーラーバーをダブルクリックするとエンベロープ画面のサイズに合わせてズームします。

### 5.5.3. タイムの調節

前のポイントからエディットしているポイントに到達するまでの時間を調節します。また、ポイントのタイムを変更すると、次のポイントへ到達するまでの時間にも影響します。

**i** 注: 他のエンベロープタイプとは異なり、MSEGタイプでのタイムは絶対時間ですので、各ポイントのレベル設定に関係なく、タイムの設定通りに各ステージが移行していきます。

♪: エンベロープをシンクモードにすると画面にグリッドが表示されて、ポイントはグリッドとの距離によってグリッドに吸い付こうとします。詳しくは[シンク \[p.52\]](#)をご覧ください。

#### 5.5.4. 複数ポイントのタイムシフト

MSEGエンベロープのポイントを移動したり、タイムのデータフィールドをエディットする場合、前のポイントよりも(時間軸上の)前に、あるいは次のポイントよりも後ろに移動させることはできません。

しかし、Shiftキーを押しながらポイントを移動すると、そのポイントから右にある全ポイントのタイムを一斉にシフトさせることができます。

♪: Shift+クリックの方法はグラフィック画面でのみ使用できます。データフィールドでのエディットでは使用できません。

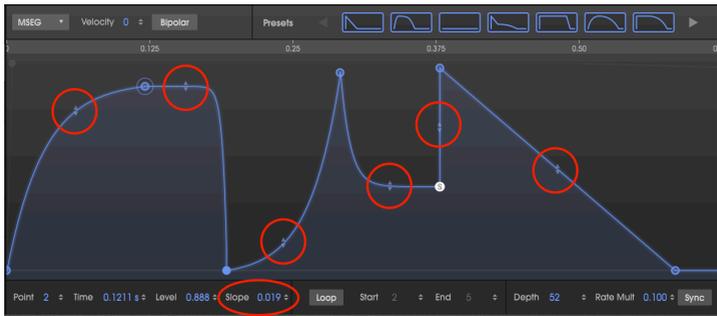
#### 5.5.5. レベル

選択したポイントの相対的な強さ(エンベロープ出力)を、Levelパラメーターで設定します。設定値を変更すると、それに応じてグラフィックも変化します。

#### 5.5.6. スロープ

各ポイントはスロープの設定ができ、次のポイントへ移行するカーブを調節できます。設定値がポジティブ(プラス)の場合はエクスポネンシャルに、ネガティブ(マイナス)の場合はログカーブになります。

ポイント間にある小さな矢印をクリックして上下にドラッグするとスロープの調節ができます：

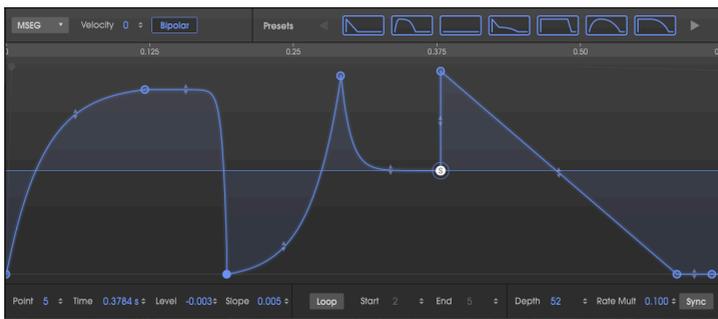


Slopeのデータフィールドをダブルクリックするとリニア(直線)にリセットします。

### 5.5.7. バイポーラー (Pitch, Modエンベロープのみ)

Bipolar (バイポーラー) ボタンをクリックするとエンベロープ内にセンターポイントがセットされます。そこから上がポジティブ、下がネガティブになります。一方、バイポーラーでないエンベロープの各ポイントのレベルの値は、常に0.00~1.00の範囲に収まります。

前ページの図と比較すると、下図はBipolarボタンがオンの状態になっています：

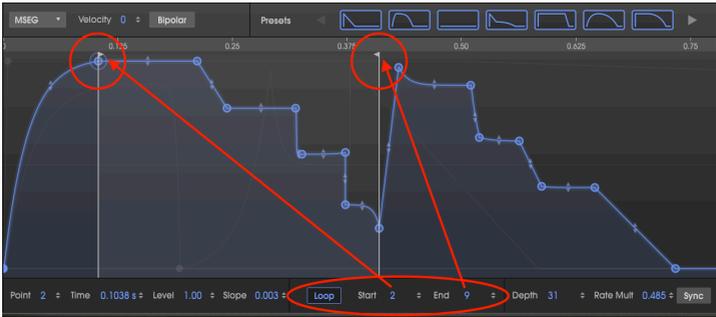


上図のPitchエンベロープでは、センターポイントの上下にポイントが散在しています。この場合、各ポイントのレベルの値は-1.00~+1.00の範囲を取ります。

## 5.5.8. エンベロープのループ

**i** ！: エンベロープのループはMSEGエンベロープでのみ可能です。

MSEGエンベロープでは、エンドポイントを除く任意の2ポイント間をループさせることができます。この場合、キーを押し続けている間、エンベロープはループ区間を繰り返します。



**i** ！: ループ区間以後のポイントはキーを放すまで実行されません。

エンベロープ画面下部のLoopボタンをクリックし、キーを押して、プログレッシブインジケータに注目してください。エンベロープは最初からスタートし、エンドポイントに向かって進行していき、ループのスタートポイントに戻って、キーを放すまでループ区間を繰り返します。キーを放すとエンベロープはループエンドポイントにジャンプして、リリースステージへ進行します。

上図の場合、エンベロープはポイント1からスタートして、ポイント10 (ループエンドフラグ) まで進行するとポイント2 (ループスタートフラグ) に戻ってポイント2と10の間をキーを放すまで繰り返します。

エンベロープ画面下部のLoopボタンをクリックした時点では、サステインポイントが自動的にループのエンドポイントになります。エンドポイントを別のポイントに変更すると、そのポイントがループモードを解除した場合のサステインポイントになります。

**ループポイントを変更するには：**

- ルーラーバー直下のフラグをクリックして水平方向にドラッグするか、
- StartとEndのデータフィールドをクリックして上下にドラッグします。

**i** ！: 同一ポイントをループのスタートとエンドポイントにすることはできません。また、スタートポイントの前にエンドポイントを設定することもできません。

## 5.5.9. シンク

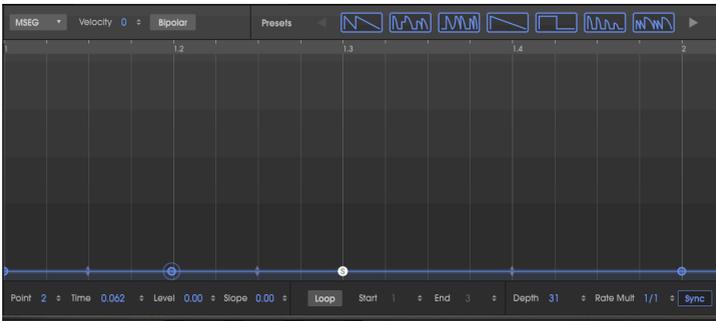


♪: SyncボタンはMSEGエンベロープでのみ使用できます。

Syncボタン（エンベロープ画面の右下コーナー部分）をクリックすると、エンベロープ画面に次のような変化が起きます：

- ルーラーバーの表示が時間から拍に変わります。
- エンベロープ画面にグリッドが表示されます。
- 別のエンベロープが表示されます。非シンクのエンベロープパラメーターはそのまま残っていますが、非表示になります。
- プリセットエンベロープのセットがエンベロープ画面上部に表示され、選択することもできます。

Syncボタンを押した時点でのエンベロープ画面は、下図のようになります：

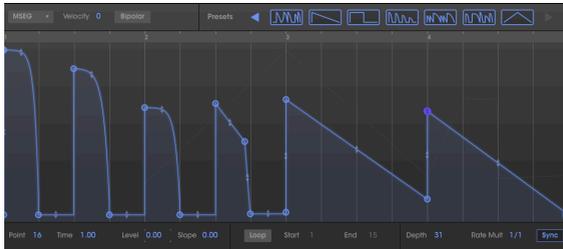


デフォルト状態は非常にサッパリとしたものですが、ここにポイントを追加していくことで面白いエンベロープが作れます。ポイントの追加やタイムのエディット方法は非シンクのMSEGエンベロープと同じ [p.48] です。

ですが、1つだけ違うことがあります：新たなポイントを追加すると、そのポイントはグリッドに沿った位置に追加されます。グリッドの間隔はズームインすると狭くなり、ズームアウトすると広がります。

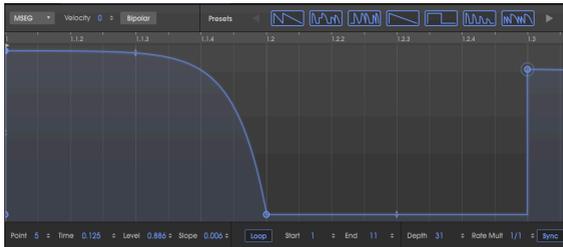
## 5.5.10. グリッドとズーム

ルーラーバーをクリック+ドラッグして4/4拍子の1小節分全体が表示されるまでズームアウトすると、グリッド表示とズームの関係を手っ取り早く理解できます。こんな感じです：



上図では、グリッド1個分が16分音符に相当しています（1拍の中にグリッドが4個あります）。エンベロープの前半4つのステージは8分音符の間隔でカーブを描いています。3拍目は4拍目に向かって下降し、4拍目のサステインポイントでレベルがジャンプアップしています。

ここで、1拍目の最初のステージ部分をズームインしてみます：



グリッドがかなり細くなり、1拍目から1.3拍（8分音符）までの間にグリッドラインが16本入っています。ポイントは64分音符のタイミングに沿って置かれている状態になっています。

ここで新たなポイントを追加したり、既存のポイントを移動させる時に、ポイントがグリッドラインに近づくるとポイントがグリッドにスナップしようと（吸い付こうと）し、エンベロープがテンポとシンクした状態を維持しようとします。ですがポイントは必ずしもグリッドにピッタリ合った位置にしか置けないというわけではなく、好きな位置にドラッグできます。

シンクモード時のエンベロープの各ステージは、拍数単位で進行します。CZ Vをプラグインで使用する場合、拍数はDAWのマスターテンポから割り出されます。エンベロープ画面のズームを設定するということは、各ポイントがスナップするグリッドの細かさ（分解能）を設定することとなります。

ポイントを追加すると、4分音符内を32個に分割したいいずれかの位置にドラッグできます。この場合ズーム機能は、リズムに合った正確な位置を見やすくする方法として活用できます。

**i**：ズーム機能でグリッドの分解能が変化しても、既存のエンベロープポイントは変更されず、新たなポイントを追加する時の目安としてのみ機能します。シンクタイプのエンベロープテンプレート（プリセット）もぜひお試しください。ループ機能がオンになっていますので、選択してすぐにリズム的なエンベロープが楽しめます。

### 5.5.10.1. プリセットエンベロープ (MSEGエンベロープのみ)

MSEGエンベロープの各機能やパワフルさをクイックにチェックするには、プリセットエンベロープで実験してみるのが効果的です。エンベロープを作る時のテンプレートとしても活用できます。

プリセットエンベロープは、エンベロープ画面の最上部にあります。プリセットには2セットがあり、1つは非シンクタイプのエンベロープ、もう1つはエンベロープ画面右下のSyncボタンをオンにすると表示されるシンクタイプのエンベロープです。(シンクにつきましては[こちら \[p.52\]](#)をご覧ください)

#### 非シンクタイプのMSEGプリセットエンベロープ

非シンクタイプのプリセットは10種類あります：



プリセットのアイコンの左右にあるブルーの矢印をクリックすると表示が左右にスクロールします。ベーシックな形のものもあれば、作るのに時間がかかりそうな形ですが選ぶだけで使えて便利だなあと考えるエンベロープもあります。

#### シンクタイプのMSEGプリセットエンベロープ

シンクタイプのプリセットは9種類あります。Syncボタンをオンにすると表示されます：



プリセットのアイコンの左右にあるブルーの矢印をクリックすると表示が左右にスクロールします。シンクタイプのエンベロープはリズムトラックの一部として利用することもできます。また、リズム的なサウンドを作る出発点としても非常に便利です。

シンクタイプのMSEGプリセットエンベロープは自由にエディットできます。

## 6. モジュレーション

オリジナルのカシオCZ-101は、パラメーターをリアルタイムにコントロールする方法がそれほどありませんでした。しかしArturia CZ VのMODULATIONタブには現代の屈強なモジュラーアナログシンセサイザーで見られないようなモジュレーション機能の数々を搭載しています。16x16のモジュレーションマトリクスで24種類のモジュレーションソースと51種類のモジュレーションデスティネーションを自在に接続でき、多彩な設定が可能なLFO、さらにはシンク機能も備えています。MODULATIONタブはパワフル且つ多彩、それでいて使い方はシンプルという、パーフェクトなセクションです。



### 6.1. モジュレーションマトリクス

モジュレーション画面の左半分はモジュレーションマトリクスです。モジュレーションマトリクスは基本的に、モジュレーションのソース (複数選択可) とデスティネーション (複数選択可) を自由に接続できるソフトウェア版パッチベイです。CZ Vでは最大16セットのモジュレーションルーティングを設定でき、画面では"1-8"と"9-16"のタブにそれぞれ8セット入ります。下図は、モジュレーションホイールをビブラートデプスにルーティングし、4つのマクロフェーダーをそれぞれのエフェクトレベルに割り当てたシンプルなセッティング例です：



モジュレーションソースはマトリクスの左側 (各行の先頭) を縦に並び、モジュレーションデスティネーションはマトリクスの最上部 (各列の先頭) を横に並んでいます。ブルーのボックスはソースとデスティネーションの交点で、その中の数値はソースからデスティネーションへのモジュレーション量 (モジュレーションの深さ) を表示します。

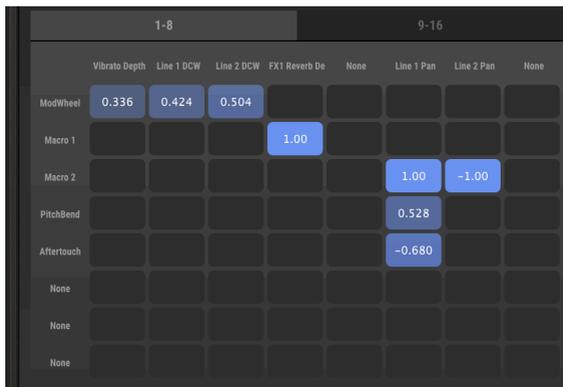
♪: 上図ではマクロフェーダーの下に各エフェクト名が表示されています。この部分にタイプして各フェーダーの機能名を入力することができます。自動的にはリネームしません。

### 6.1.1. マトリクス内のシグナルフロー

モジュレーション (Mod) マトリクスでは極めて広範なことができますので、最初は何がどこにつながっているのかが一目ではわかりにくいかも知れません。ベーシックな法則として、マトリクス左側のソースから右へ辿っていくとブルーのボックスに到着し、そこから上へ辿るとマトリクス最上部にデスティネーション名があります。モジュレーションのシグナルフロー (信号の流れ) は、下図の赤い矢印のようになっています：



上図の例では、1つのソースから1つのデスティネーションに接続しています。ですが下図のように、1つのソースから複数のデスティネーションに接続したり、複数のソースを1つのデスティネーションに接続することもできます：



1つのModルーティングで、最大8つのソースを1つのデスティネーションに接続したり、1つのソースから最大8つのデスティネーションに接続することができ、そのセットを最大16個設定することができます。

#### 6.1.2. 1つのソースから複数のデスティネーションへ接続

上図の例では、モジュレーションホイールを上げると、ビブラートデプスが上がり、両方のLineのDCWのレベルが上がって明るい音色に変化します (つまり、それぞれのDCWエンベロープまたはDCWレベルはモジュレーションホイールを上げない限り、最大値にならないということになります)。

マクロ2はLine 1のパンをポジティブ (1.00) に、Line 2のパンをネガティブ (-1.00) にそれぞれコントロールする設定になっています。つまり、マクロ2のフェーダーを操作すると、それぞれのLineの定位が交差するように移動します。

### 6.1.3. 複数のソースで1つのデスティネーションをコントロール

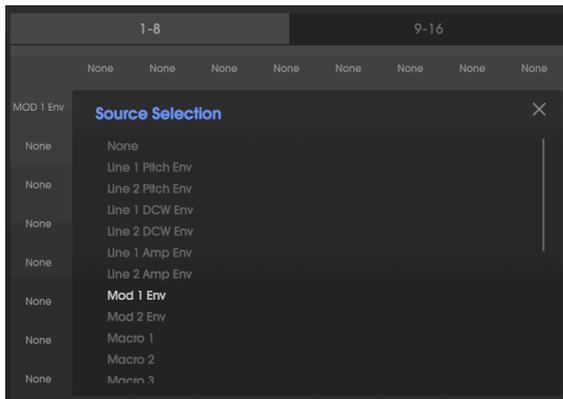
同じ図を例にして、Line 1のパン (右から3つ目のコラム) は3つのソース (マクロ2、ピッチバンド、アフタータッチ) が同時に接続されていて、それぞれ違ったモジュレーション量に設定されています。この状態でピッチバンドホイールを操作すると、ピッチバンドがかかるだけでなく、Line 1の定位も移動します。キーボードを押し込んでアフタータッチをかけると、ピッチバンドとは逆の方向にLine 1の定位が移動します。

!: 複数のソースを同じデスティネーションに接続した場合、ソース同士が"ぶつかる"場合もあれば、効果が二重になることもあります。ですがどんな場合でも、デスティネーションのパラメーターの最大値や最小値を超えることはありません。上図の例では、マクロ2のフェーダーを最大に上げるとLine 1のパンが右いっぱい定位が振れますが、その状態でピッチバンドホイールを上げてもすでに右の最大値に達していますので、それ以上右へは移動しません。

### 6.1.4. ソースとデスティネーションの接続

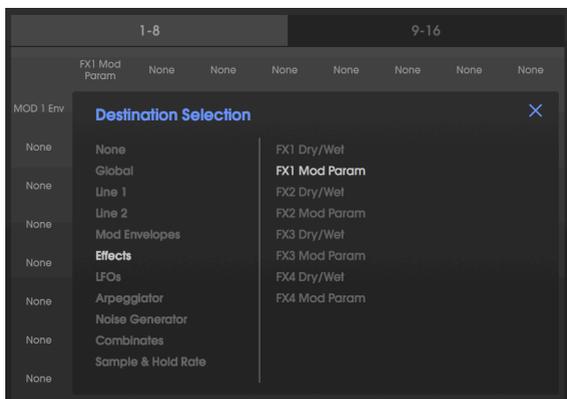
ソースとデスティネーションを選択するには：

1. モジュレーションマトリックスの左側にある8つのボックスから1つを選び、Source Selection (ソース選択) メニューを開きます。リスト全体は下にスクロールすると見えます。この中からソースを1つクリックして選びます：



選択したソースでOKの場合は、Xをクリックしてメニューを閉じます

II. モジュレーションマトリクス最上部の横に並んでいる8つのボックスから1つを選び、Destination Selection (デスティネーション選択) メニューを開きます。メニューの左コラムでカテゴリーをクリックして選び、右コラムに表示されるリストからモジュレーションをかけたいパラメーターをクリックして選択します：



*EffectsカテゴリーのFX1 Mod Paramを選択した状態*

III. ソースとデスティネーションが交差しているところのボックスをクリックしたままにし、上下にドラッグするとモジュレーションのレベルを設定できます。Ctrlキーを押しながらドラッグすると、レベルの微調整ができます。



! : モジュレーションのレベルはポジティブ (プラス方向) にもネガティブ (マイナス方向) にも設定できます。ポジティブの場合はDCWやピッチ、ビブラートのモジュレーションレベルが上がり、ネガティブではそれらが下がります。マトリクス内のソースとデスティネーションの交差ポイントのボックスの表示色に注目してください。レベルの設定値によって表示色の明るさが変わります。

ソースとデスティネーションとの接続を解除するには、レベルを0にするか、交差ポイントのボックスをダブルクリックします。

### 6.1.5. 9-16タブ

1-8タブで8系統のモジュレーション（ソースとデスティネーションの接続）を設定し、まだモジュレーションを設定したい場合は、9-16タブをクリックしてさらに8系統のモジュレーションを設定できます。

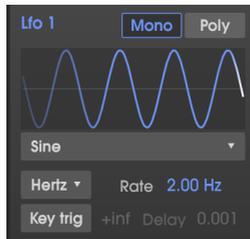


## 6.2. Combos / Lfo / S&Hタブ

9-16タブの隣には次のモジュレーションソースをコントロールするタブがあります：

- **LFO**（ローフリクエンシーオシレーター）：低周波を発振してピッチやアンプをモジュレートしてビブラートやトレモロなどを作ります。
- **Sample & Hold**：入力信号のある瞬間をスナップショット的に記録（サンプル）し、その状態を一定期間保持（ホールド）した後で再び記録/保持を繰り返します。
- **Combinate**：2種類のソースを数学的に合成します。

### 6.2.1. LFO



CZ Vには2基のLFOと、ビブラート専用のLFOがあります。2基のLFO（LFO1と2）のパラメーター構成は同一ですので、ここではまとめてその内容をご紹介します。

### 6.2.1.1. LFO波形を選択するには：

LFOの波形表示の下にある波形名をクリックし、メニューから波形を選択します：



### 6.2.1.2. LFO波形のS&H

メニューにあるLFO波形のほとんどは馴染みのあるものですが、その一番下にある**S&H**については説明が必要でしょう。"S&H"はサンプル&ホールドの略ですが、LFOの隣にあるサンプル&ホールドジェネレーターのものではありません。このメニューのS&Hはサンプル&ホールドジェネレーターとは別のLFO波形で、ノイズジェネレーターの波形をサンプル&ホールドして、ランダムなステップ状の波形を出力します。

**i** ヒント：フィルターにサンプル&ホールドをかけた音色で有名なのはKeith Emersonの"悪の教典#9"の冒頭部分でしょう。DCWレベルを少し控えめにした（アナログシンセで言えばフィルターが少しかかった）音色に、LFOのS&Hをかけると近い音色になります。

### 6.2.1.3. LFOの周期を変えるには：

Rateのデータフィールドをクリックして上下にドラッグするとLFOの周期（スピード）が増減します。

- Rate Typeが**Hertz**モードの場合、0.010~200Hzの範囲で可変します。
- Rate TypeがいずれかのSyncモードの場合、マスタークロックに対して1/32~8/1（倍）の範囲で可変します。この場合、LFOの周期は、DAWのテンポまたはAudio MIDI Settings（こちら [p.9] をご覧ください）で設定したテンポに対して音符単位で変化します。

**Rate**のデータフィールドをダブルクリックするとデフォルト値にリセットします（2.00Hzまたは1/2（Syncモード））

#### 6.2.1.4. Rate Type



LFO周期のタイプには次の4種類があります：

- **Hertz**：テンポには同期せず、0.01～200Hzの範囲で自由に設定できます。
- **Sync Binary**：テンポに同期し、Rateが1/4の場合はテンポのビートと同じになります。
- **Sync Triplets**：テンポに同期し、Rateが1/4の場合はテンポのビートに対して4分音符の3連符のタイミングになります (Binaryよりも速くなります)。
- **Sync Dotted**：テンポに同期し、Rateが1/4の場合はテンポのビートに対して付点4部音符のタイミングになります (Binaryよりも遅くなります)。

#### 6.2.1.5. LFO Delay

**Key Trig**をオンにするとLFOディレイがオンになります。Delayのデータフィールドをクリック+ドラッグしてLFOのレベルがフェイドインしてくる時間を0.001秒 (1ms) から20秒の範囲で設定します。

#### 6.2.1.6. Mono/Polyボタン

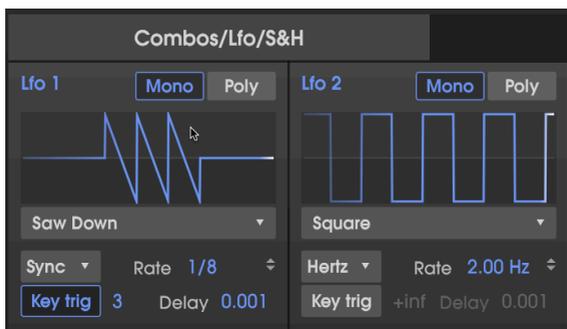
**Poly** (ポリフォニック) ボタンが点灯している場合、LFO波形は演奏する各ボイスごとに適用され、コードを弾いた場合はコードの1音ごとにモジュレーションがかかります。

**Mono**ボタンが点灯している場合、演奏する全ボイスに対して1つのLFO波形が適用され、コードを弾いた場合はコード全体に対してまとめてモジュレーションがかかります。

### 6.2.1.7. Key Trigボタンとデータフィールド

**Key Trig**ボタンが点灯している場合、新たなノートオンを受信するたびにLFO波形の位相がリセットされて位相0°からリスタートします。**Key Trig**ボタンがオフの場合、ノートオンに関係なくLFOが独自に発振します(フリーランニング)。

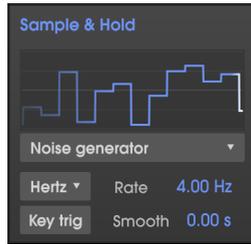
**Key Trig**のデータフィールドではキーを押している間(ノートオンの間)にLFOを周期させる数を設定できます。この値が"+inf"(無限大)の場合、キーを押している間LFOは停止せず発振し続けます。1の場合はLFOが1周期分だけ発振して停止し、8の場合は同様に8周期分発振してから停止します。



上図では、LFO 1のRate TypeがSync Binaryで周期は1/8になっています。**Key Trig**がオンで、その設定値は3です。この状態でキーを弾くと、LFO 1はノコギリ波(下降タイプ)を8分音符の間隔で3周期分だけ出力します。LFO 2はRate Typeが"Hertz"モードでKey Trigボタンがオフですので常に2.00Hzの矩形波を出力します。

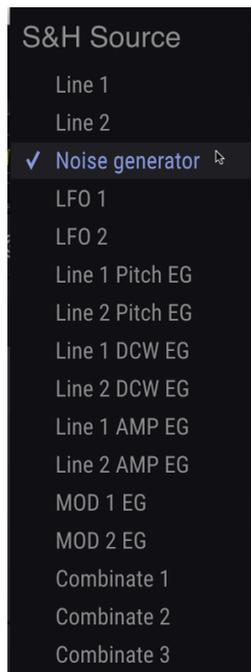
## 6.2.2. Sample and Hold

サンプル&ホールドは階段状のモジュレーション信号を作ること知られているファンクションジェネレーターです。入力信号を瞬間的に記録 (サンプル) し、その状態を一定期間保持 (ホールド) する動作を繰り返します。この出力はモジュレーションマトリックスのソースとして使用できます (ソースを SampleAndHoldにすると選択できます)。



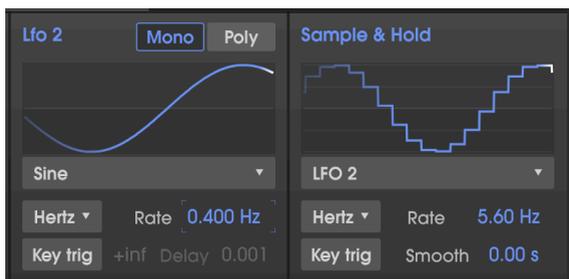
ノイズを入力して、ランダムパターンを出力する設定例

CZVでサンプル&ホールドを使うには、最初にS&Hに入力する信号を、波形表示の下にあるボックスをクリックして選択します。クリックするとプルダウンメニューが開きます：



### 6.2.2.1. S&Hのソースについて

- Line 1とLine 2は、SYNTHESISタブの2つの音源の出力です。
- LFO 1とLFO 2はS&Hセクションのすぐ左にあるLFOの出力です。下図は、LFO 2の出力にサンプル&ホールドをかけた例です：



- エンベロープジェネレーター (EG)：8基のエンベロープジェネレーターはいずれもS&Hのソースにすることができ、中でも2基のMODエンベロープはモジュレーションソースに設定しない限り何もコントロールしないフリーのエンベロープです。
- コンビネート (Combinate) 1, 2, 3は2つのモジュレーションソースを数学的に合成したものです。詳しくは[後述します \[p.65\]](#)。

#### 6.2.2.2. サンプル&ホールドのRate Type

この機能はCZ Vの他のシンク機能と同様です。Syncがオンの場合、Rateはテンポに同期します。詳しくは[Rate Type \[p.61\]](#)をご覧ください。

#### 6.2.2.3. サンプル&ホールドのRate

サンプル&ホールドのRateパラメーターの動作は、LFOのRateと同様で、Hertzモードの場合、0.010~40Hzの範囲で設定できます (LFOの最速値は200Hzですが)。

#### 6.2.2.4. サンプル&ホールドのKey Trig

Key Trigがオンの場合、キーを弾いた時だけサンプルを行います。この場合、Rateパラメーターは無効になります。キーを弾くたびにソースをサンプルし、次にキーを弾くまでその状態を保持します。

#### 6.2.2.5. Smooth

Smoothパラメーターには階段状のエッジを丸める機能があります。数値が低い状態ではエッジのシャープさが残りますが、数値を高くしていくとエッジが薄れてスムーズな変化になります。

### 6.2.3. Combinate

コンビネート機能は、2つのモジュレーションソースの出力を合成したモジュレーション信号を作る際に使用します。CZ Vでは3系統のコンビネートが使用できます。

コンビネートの動作につきましては、例を挙げてご紹介しますがその前に、このセクションのパラメーターが下表です：

パラメーター	内容	レンジ
SOURCE	合成される側のパラメーター	23種類
MOD	合成する側のパラメーター	23種類
TYPE	合成する際の数学的方法	5種類
AMT	合成する量	0.00 - 1.00 (0.001ステップ (CTRLキーを押した場合))

#### 6.2.3.1. コンビネートのソースとMODのオプション

コンビネートセクションのSourceとModの下にあるプルダウンメニューにはエンベロープやLFOなど見慣れた機能名のほかにCombinateもあります。つまり、コンビネートをさらにコンビネートすることも可能です。

**Keyboard Follow**は次のように動作します：

- **Source**で使用した場合、Modに出力するにはキーを弾く必要があります。TypeがMultiplyやDivideの場合は無効になります。
- **Mod**で使用した場合、コンビネートとして出力するにはキーを押し続ける必要があります。

### 6.2.3.2. コンビネートの使用例

2つのLFOをコンビネートする例をご紹介します：

- デフォルトプリセットを選択します。
- MODULATIONタブを開き、**Combos/Lfo/S&H**タブを選びます。
- LFO 1の波形をSineにし、Rate TypeはSync Binary、Rateは1/1に設定します。LFO 2は波形をSaw Downにし、SyncをオンにしてRateは1/4に設定します。
- コンビネート1 (Combinateセクションの最上部) のSourceをLFO 1 (サイン波) に、TypeをSum (デフォルト設定) に、ModをLFO 2 (ノコギリ波) にセットします。
- Amt (アマウント) を最大値 (1.00) にします。
- Amtを1.00から0.00にゆっくりと下げながら波形の様子をご覧ください。数値が下がっていくにつれて、サイン波に現れていたトゲ状のものが消えて行くように、ノコギリ波の要素がなくなっていきます。
- Amtを1.00に戻し、波形を観察します：ノコギリ波のエッジがサイン波のカーブに沿って現れています。
- TypeをDiffに変えて波形を見てみましょう：ノコギリ波のエッジの向きがSumの場合と逆になります。数学的に逆のことをしていますので、結果も逆になっています。
- TypeをMultiplyやDivideにしてみましょう。合成時の数学的プロセスの違いにより結果が極端なものになったりしますが、これを説明するのはあまりにテクニカル過ぎますので、ここでは合成した波形が複雑で使いであるものになる、といった理解でよろしいでしょうか…



コンビネート1のTypeはSum、2はDiff、3はMultiply。SourceはすべてLFO 1で、ModはLFO 2です。

- TypeをCrossfadeにしてみましょう。これはシンプルです。Amtが1.00の場合、Modのみが出力されます。この例ではSaw DownのLFO波形のみが出力されます。0.500の場合、2つの波形を足し算した状態になります。0.00の場合はSourceのみ (この例ではサイン波) が出力されます。

### 6.2.3.3. コンビネートの合成式

各Typeの合成で使用している式は下表の通りです：

Type	式
Sum	$Source + (Mod * Amount)$
Diff	$Source - (Mod * Amount)$
Multiply	$Source * Mod * Amount + Source * (1 - Amount)$
Divide	$Source / (Amount + Mod)$
Crossfade	SourceとModとのクロスフェード量

 合成した結果が-1.00~+1.00を超えることはありません。

## 6.3. Modulations: Envelopesタブ

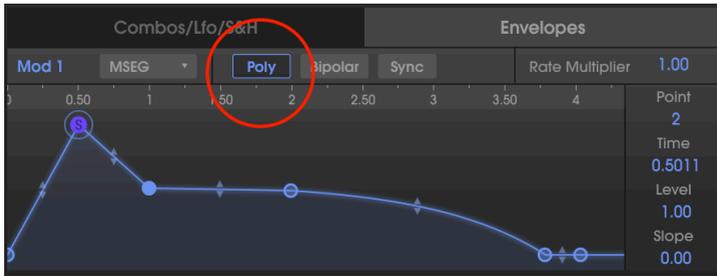


SYNTHESISタブにPitch, DCW, Ampエンベロープへのショートカットがあるように、MODULATIONタブにも2つのModエンベロープへのショートカットがあり、モジュレーションマトリクスを使う場合に便利です。モジュレーションのエンベロープタブではエンベロープページを開くことなくエンベロープのタイプ (CZ, DADSR, MSEG) を選択できます。

! このショートカットは、エンベロープをMod 1やMod 2として使うための便法に過ぎません。エンベロープページでは、どれも同じエンベロープとして扱われます。ここでのエディットはエンベロープページにも反映され、その逆もまた然りです。

このセクションのPOLY以外のパラメーターにつきましては、[エンベロープセクション \[p.39\]](#)をご参照ください。

### 6.3.1. ModエンベロープのPolyパラメーター



2つのMod (モジュレーション) エンベロープをトリガーする方法には、シングルトリガーとポリトリガーモードの2種類があります。

- Polyがオフの場合、キーを弾くたびにModエンベロープがリトリガーします。
- Polyがオン (点灯) の場合、キーを弾いた1音ごとに1つのエンベロープが付き、他の音のノートオンに関係なく対応した音に対してのみエンベロープが動作します (エンベロープのポリフォニック動作)。

例えば、モジュレーションマトリクスでLine 1のピッチにMod 1をアサインしたとします。そしてMod 1のエンベロープがゆっくりと立ち上がっていく形 (この場合ピッチがゆっくりと上がっていく) に設定されていたとします。

- Polyがオフの場合、キーを弾くたびにMod 1のエンベロープがリトリガーし、弾いたすべての音が一律に、各音程のインターバルを保ったまま上がっていきます。
- Polyがオンの場合、コードをバラバラに弾くとコードの各音のピッチがバラバラに上がっていき、エンベロープのサステインポイントに達するまでの間、各音程のインターバルは崩れた状態になります。

## 7. FX (エフェクト)

オリジナルのカシオCZシリーズが登場した頃は、ヤマハSPX-90のような"手を伸ばせば買える値段"のデジタルマルチエフェクトが出始めた頃でした。リバーブやコーラス、フランジャー等々は、キーボードの内蔵エフェクトにするにはまだまだ高価な時代でした。

今は違います！ Arturia CZ Vには豊富なデジタルマルチエフェクトが、画面中段右側のFXタブに入っています：



4系統のデジタルエフェクトがシリアル接続されている図：リバーブからコーラスに入り、そこからオーバードライブ、さらにマルチモードフィルターに入っています。矢印(三角)を追っていくと信号の流れを辿れます。グリーン表示のパラメーターは、モジュレーションマトリクスでデスティネーションに設定できます。

### 7.1. シリーズ接続とパラレル接続

CZ Vには4系統のエフェクトモジュールが入っています。各モジュールには9種類のエフェクトがあり、そこから1つを選択したり、オフにすることができます。エフェクトモジュール同士の接続には、次の2種類があります：

- 4系統のモジュールをシリーズ (直列) 接続：Line 1とLine 2の両方ですべてのエフェクトモジュールを共有します。または、
- 2系統ずつのパラレル (並列) 接続：各Lineで2系統ずつエフェクトモジュールを使用できます。



このページの最初の図と同じエフェクトモジュールを使用している状態ですが、Line 1はリバーブとマルチモードフィルター、Line 2はコーラスとオーバードライブがかかっています。図の右に各Lineのボリュームノブがあります。



♪: 各エフェクトのDry/Wetパラメーターで原音とエフェクト音のバランスを調節する必要がある場合もあります。

## 7.2. 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最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、その中から欲しいエフェクトをクリックします。その時、すでに選択されているエフェクトにはチェックマークが付いています。エフェクトを選択するとメニューは自動的に閉じます。シグナルパスからエフェクトを削除するには、削除したいFXスロット (エフェクトモジュール) のon/offボタンをオフにするか、ドロップダウンメニューからNoneを選びます。



## 7.3. エフェクトのオン/オフ

エフェクトのオン/オフをするには、エフェクト名の右にあるon/offボタンで操作します。このボタンはバイパススイッチとも呼びます。

エフェクトがオフ (バイパス) になっている場合、オーディオ信号はそのまま通過して次のエフェクトまたはミックスアウトブットへ行きます。この時、オフになっているエフェクトはオーディオ信号に一切変化を付けません。

## 7.4. エフェクトのエディット

各エフェクトにはそれぞれ独自のパラメーターがあり、それらにつきましては次のセクションでご紹介します。

！: エフェクトパラメーターのノブ等にマウスオーバーすると、そのノブ等の近くにテキストバブルが表示され、その中にそのパラメーターの値が表示され、そのパラメーター名が画面下部のロワーツールバーの左側に表示されます。

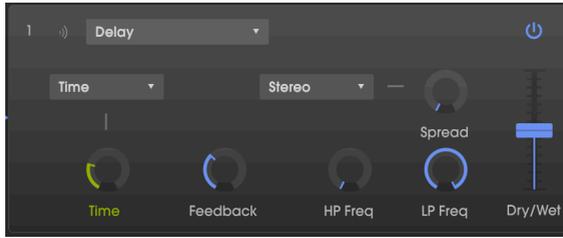
### 7.4.1. Reverb



リバーブは、無数の徐々に減衰していく反射音/反響音を作り出すエフェクトです。入力音が鳴っている空間の大きさなどをシミュレートします。

パラメーター	内容
Predelay	入力音にリバーブがかかるまでの時間を、0~200msの範囲で設定します。
Decay	リバーブ音の減衰していく時間を設定します。モジュレーションマトリックスのデスティネーションとして利用できます。
Width	リバーブ音の左右の広がりを、モノから広大なステレオまで調節します。
In. Lp filter	インプットローパスフィルター：リバーブがかかる前段階で入力音の高域成分を調節します。レンジは100Hz~20kHz (デフォルト設定=15kHz)
In. Hp filter	インプットハイパスフィルター：リバーブがかかる前段階で入力音の低域成分を調節します。レンジは30Hz~10kHz (デフォルト設定=200Hz)
Size	空間の大きさを調節します。左へ回すと小さな空間に、右へ回すと大きな空間になります。
Damping	リバーブ音の高域成分の減衰率を調節します。
Wet / Dry mix	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

## 7.4.2. Delay



ディレイは、左右のステレオ間にエコー（反射音）を作ることで入力音に空間的な広がり感を演出できるエフェクトです。また、リズムに合ったディレイを作ることでグルーブのアクセント的にも使えます。ディレイタイムは、テンポはCZ Vのシンク可能なパラメーターと同期でき、三連符や付点のディレイタイムも作れます。

パラメーター	内容
Time/ Sync	ディレイタイムを2ms~2000msの範囲で設定できます。シンクモードの場合、ディレイタイムはテンポに対して32分音符から8小節分までのうち、2秒（2000ms）を超えない長さの範囲で設定できます。Sync Binary, Triples, Dottedの各オプションにつきましては <a href="#">Rate Type [p.61]</a> をご覧ください。ディレイタイムは、モジュールマトリクスのデスティネーションとして利用できます。
Feedback	ディレイ音が繰り返す量を調節します。
HP Freq	ハイパスフィルター：ディレイ音の低域成分を調節します。レンジ：20Hz~10kHz
LP Freq	ローパスフィルター：ディレイ音の高域成分を調節します。レンジ：200Hz~20kHz
Spread/ Width	値を高く設定するとディレイ音の左右間の広がりが大きくなります。Stereoモードでは、このパラメーターは"Spread"と表記され、Ping-pongモードでは"Width"と表記されます。
Stereo/ Ping- Pong Mode	StereoモードとPing-Pongモード（ディレイ音が左右交互に現れるモード）との切り替えをします。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

### 7.4.3. Chorus



コーラスは、ディレイ音の再生スピードをLFOで揺らすことで入力音に対してディレイ音のピッチを周期的にズラして、ボーカルのダブリングのような効果を作るエフェクトです。ディレイ音のピッチが上下する深さはディレイタイムを揺らすレンジ (Depthパラメーター) で、上下するスピードと波形はLFOのパラメーターで変化します。コーラスは原理的にはフランジャーと同様ですが、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いため、フランジャーのようなコムフィルター効果ではなく、ディレイ音のピッチが変動します。コーラスは比較的地味なエフェクトですが、非常に便利なエフェクトです。



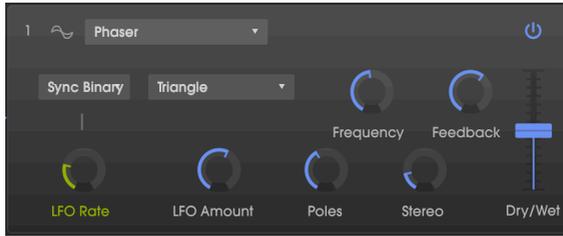
♪: コーラスエフェクトと同種の効果はユニゾンデチューン [p.25]でも出せますが、この場合は発音数を消費しま

パラメーター	内容
Voices	コーラスとして使用するディレイラインの数を1~3の範囲で設定します。複数の場合はそれぞれ異なるスタート位相になります。
Delay	入力音に対するディレイタイムを0.6~20msの範囲で設定します。
Depth	ディレイタイムを揺らすレンジを調節することで、コーラスの深さ (ディレイ音のピッチが上下する幅) を調節します。
Shape	LFO波形をサイン波または矩形波から選択します。
Frequency	コーラスのスピード (ディレイ音のピッチが揺れるスピード) を調節します。
Feedback	コーラスの出力を再入力する (フィードバック) 量を調節し、高域のギラつきを出します。モジュレーションマトリックスのデスティネーションとして利用できます。
Stereo	モノとステレオを切り替えます。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。注: コーラスは入力音とエフェクト音をミックスした状態で効果が最大になります。そのため、多少のうなり音 (ビート) が生じることがあります。



♪: コーラスエフェクトの音作りの決め手はDepthとFrequencyパラメーターの設定にあります。Depthが高く、Frequencyが低い場合は穏やかなデチューン効果になります。Frequencyを上げていくとLFOの周期が目立ってきて、ビブラートのような効果になります。

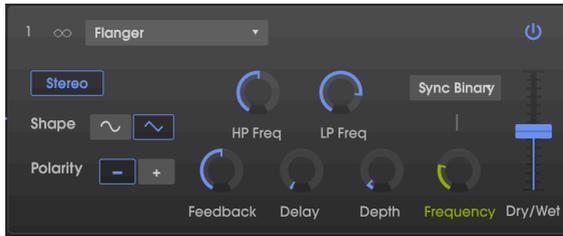
## 7.4.4. Phaser



フェイザーは、急峻なマルチポールフィルターを使って、その周波数をLFOで揺らすことで入力音のスペクトラムをスウィープさせ、その結果いわゆる"シュワシュワした"サウンドを作り出します。フランジャーと似ている感じもしますが、フランジャーがディレイラインを使用したタイムベースのエフェクトであるのに対して、フェイザーはフィルターを使った位相ベースのエフェクトであることが相違点です。

パラメーター	内容
Hertz/Sync (Rate Type)	LFOの周期モード (フリーランニングまたはシンク) を設定します。シンクモードにつきましては、 <a href="#">Rate Type [p.61]</a> をご覧ください。
LFO Wave	LFOの波形を次の6種類から選択します：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 (ランダムS&H機能と共用ではなく、このエフェクト独自のS&Hです)
Frequency	フェイザーの中心周波数を設定します。
Feedback	フェイザーのレゾナンスを調節します。
LFO Rate	フリーランニング/シンクモード時のLFO周期を調節します。モジュレーションマトリックスのデスティネーションとして利用できます。
LFO Amount	フェイザーのうねりの深さを調節します。0の場合、フィルターの周波数が一定のポイントで静止します。
Poles	フィルター特性の急峻度 (ポール数) を2 (穏やか) から12 (過激) の範囲で設定します。
Stereo	フェイザー音のステレオ間の広がり調節します。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

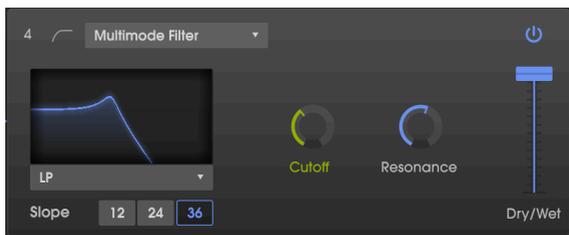
## 7.4.5. Flanger



フランジャーは、短いディレイタイムのディレイ音のピッチを揺らしたものと、入力音をミックスし、両者の干渉や共鳴によって一部の帯域が連続的にカットされたり強調されたりするコムフィルター効果を引き出すエフェクトです。

パラメーター	内容
Stereo	フランジャー出力のモノ/ステレオを切り替えます。
LP Freq	1kHz~20kHzの範囲で調節できるローパスフィルターです。入力音の高域成分の調節に使用します。ダブルクリックするとデフォルト値の10kHzにリセットします。
HP Freq	30Hz~800Hzの範囲で調節できるハイパスフィルターです。入力音の低域成分を調節します。ダブルクリックするとデフォルト値の125Hzにリセットします。
Shape	LFOの波形をサイン波または三角波に切り替えます。
Polarity	フランジャーのフィードバックの極性をサブトラクティブ(ネガティブ)またはアディティブに切り替えます。
Feedback	フィルターのレゾナンスと同様、フィードバックを上げるとハーシユ感の強い、または共鳴音が目立つサウンドになります。自己発振(ハウリング)を防ぐため、最大値は99%です。
Delay	ディレイタイムを調節します。これにより、コムフィルター効果が生じる帯域とその間隔が変化します。
Depth	ディレイタイムを揺らす幅を調節します。0の場合、コムフィルター効果はDelayパラメーターの設定に対応する一定の帯域に生じた状態で静止します。
Frequency	フランジャーのうねりのスピード(LFO周期)を調節します。Hertzモードの場合は0.005~10Hzの範囲で調節でき、Syncモードの場合はテンポに同期します。Sync Binary, Triplets, Dottedの各オプションにつきましては、 <a href="#">Rate Type [p.61]</a> をご覧ください。モジュレーションマトリクスのデスティネーションとして利用できません。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。注：フランジャーのキャラクターは入力音とエフェクト音をミックスした状態で最大になります。

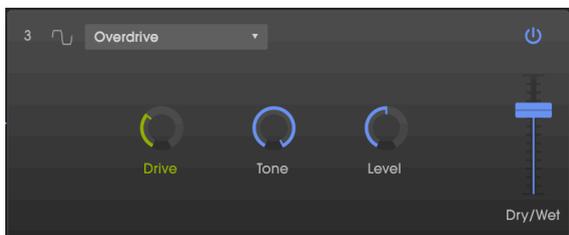
## 7.4.6. Multimode Filter



このアナログフィルターモデルは、5種類のフィルタータイプから1つを選んでエフェクターとして使用できるものです。フィルタータイプにはローパス、ハイパス、バンドパス、2種類のコムフィルターがあります。各フィルターの特性は12dB、24dB、36dBの3種類があります。

パラメーター	内容
Mode	5タイプから1つを選択します。タイプはLP (ローパス)、HP (ハイパス)、BP (バンドパス)、Comb FB、Comb FFがあります。
Slope	フィルターのスロープを、12dB、24dB、36dBの3種類から選択します。数値が高いほど急峻なフィルターになります。コムフィルター選択時はこのパラメーターは無効になります。
Frequency	フィルターの周波数を設定します。モジュレーションマトリクスへのデスティネーションとして利用できます。
Resonance	フィルターのレゾナンス (カットオフ周波数の強調) を調節します。
Wet/Dry Amount	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。注：このエフェクトを通常のフィルターとして使用する場合は、このパラメーターを100% Wet (フェーダーを最大に上げた状態) に設定して入力音をカットします。

## 7.5. Overdrive



オーバードライブは、入力音に特定の"ファジー感" (バサバサした感じ) を付けるエフェクトです。トーンコントロールでエフェクト音の明るさを調節できます。このオーバードライブはソリッドステート回路の歪みをモデリングしています。

パラメーター	内容
Drive	オーバードライブ量を調節します。
Tone	エフェクト音の高域成分を調節し、スムーズな感じやハーシユ感のあるエッジを立たせたりします。
Level	オーバードライブによって上がった出力ゲイン (全体音量) を補正します。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

## 7.6. Compressor



コンプレッサーはいわば自動レベルコントロールです。入力音が特定のレベル(スレッシュヨルド)を超えると、コンプレッサーが作動して入力音のレベルをある程度下げたり(レシオが低い場合)、それ以上音量が上がらないように(レシオが高い場合(リミッティング))したりします。一般的には入力音の音量を均一化するのがコンプレッサーを使う目的ですが、他にも色々な用途があります。

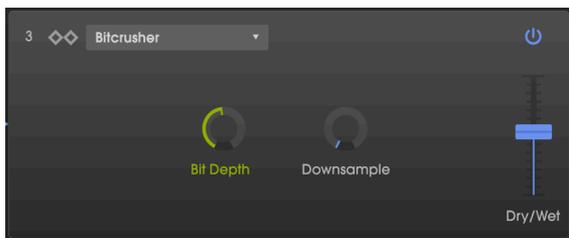
例えば、入力音のアタックの変化を抑えて、後段のエフェクトの入力段での歪みを回避する目的でも使えますし、入力音の減衰部分でレベルを上げてロングサステインにする用途にも使えます。

エフェクトモジュール内のグラフィック部分に、設定したゲインカーブが表示されます。また、ゲインリダクションメーターでは、入力音がスレッシュヨルドを超え、レシオが1:1以上の場合、ゲインリダクション量(音量を抑えている量)もモニターできます。

パラメーター	内容
Attack	入力音のレベルがスレッシュヨルドを超えた瞬間からコンプレッサーが作動するまでの時間(スピード)を0.01~1000msの範囲で調節します。
Release	コンプレッションが解除されていく時間を1~2000msの範囲で設定します。
Threshold	コンプレッサーが作動し始めるレベルを-60dB~+20dBの範囲で設定します。
Ratio	スレッシュヨルドを超えた場合の入力音のレベルを抑える割合(圧縮率)を設定します。4は4:1のことで、入力音のレベルがスレッシュヨルドから4dBオーバーすると、実際の出力は1dBのオーバーに抑えるという意味です。
Output Gain	コンプレッションにより下がった全体音量を補正します。
Makeup	オンの場合、音量補正を自動で行います。補正はスレッシュヨルドの設定によって音量上げ方向または下げ方向に変わります。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

注：一般的にはコンプレッサーは100% Wetで使用します。 |

## 7.7. Bitcrusher



ビットクラッシャーはサウンドを色々な方法で破壊するエフェクトです。ビット数を下げていくと、入力音の鮮明度が徐々に下がっていきます。

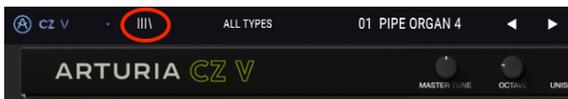
もう1つのサウンド崩壊に役立つのがダウンサンプリングです。サンプルレイトを下げていくと入力音の高域成分で差音を生み出すエアリング（折り返しノイズ）が生じます。サンプルレイトを元の1/80に下げると極端なローファイサウンドになります。

パラメーター	内容
Bit Depth	振幅変化のビット数を1.50～16.0ビットの範囲で設定します。
Downsample	サンプルレイトを1.00x～80.0xの範囲で下げて高域成分に変化を付けます。
Dry/Wet	入力音とエフェクト音のバランスを調節します。

## 8. プリセットブラウザ

チャプター3ではプリセットライブラリー [p.14]やプリセットリスト [p.14]からプリセットを選ぶ方法について少しご紹介しました。オリジナルのプリセットが増えていくと、それにつれて必要なプリセットを見つけるのに検索機能が必要なほど音色のタイプなども増えていきます。プリセットブラウザは、CZ Vのプリセットのサーチやロードなどの管理を行うものです。プリセットの表示には数種類のタイプ (ビュー) がありますが、どのタイプも同一のプリセットバンクを参照しています。

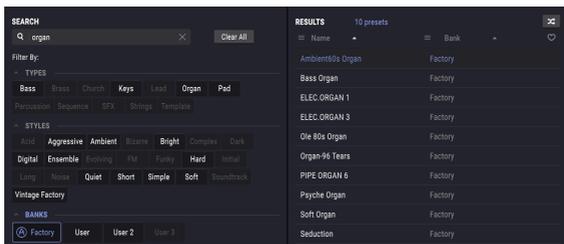
サーチビュー (サーチ画面) にアクセスするには、アッパーツールバーの左方向にあるブラウザボタン (本棚にある本のような見た目のアイコン) をクリックします。



プリセットブラウザから抜けるには、ブラウザボタンがあった位置に表示されているブルーの"X"をクリックします。

### 8.1. プリセットのサーチ

サーチ画面はサーチ、結果、プリセットの詳細というように、3つのセクションに分かれています。サーチ画面左上のサーチフィールド (虫メガネの隣) をクリックして検索ワードを入力してリターンキーを押すと、リザルトコラムにサーチ結果が表示されます。



上図の例では、サーチフィールドに"organ"が入力されています。リザルトコラムにはプリセット名に検索ワードを含んだファクトリープリセットが表示されています。これは、検索ワード以外のフィルター (TYPES, STYLES) を指定せず、サーチ対象バンクをファクトリーに設定していたためです。TYPESやSTYLESの中にハイライト表示になったものがありますが、サーチ結果のプリセットの中にこれらのタイプやスタイルのものがあつた、という意味です。また、BANKSではUserとUser 2はハイライト表示ですがUser 3は暗くなっています。これは検索ワード "organ" を含むプリセットがUserとUser 2バンクにもあることを示しています。しかし上図の例では、サーチ対象のバンクがファクトリーに限定されていますのでユーザーバンクのプリセットはサーチ結果にはヒットせず、リザルトコラムには表示されていません。

- リザルトコラムにあるプリセット名をクリックすると、そのプリセットが呼び出されます。
- リザルトコラムにあるプリセット名をダブルクリックすると、そのプリセットが呼び出され、プリセットブラウザから抜けます。
- サーチフィールドの右にある"X"をクリックすると、検索ワードを消去します。または、
- Clear Allをクリックすると、サーチの全フィルターを消去し、リザルトコラムをリセットします。
- 複数のバンクをCtrl+クリック (PC) またはコマンド+クリック (Mac) すると、それらがすべてサーチ対象になります。

## 8.2. タグをフィルターとして使う

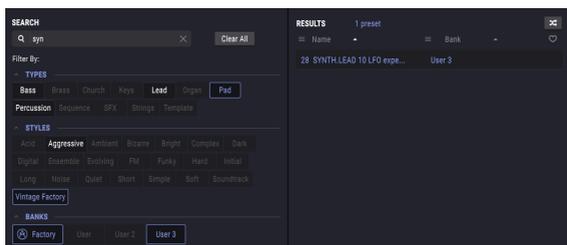
サーチにタグを使うこともできます。例えば、TYPESフィールドでKeysをクリックすると、そのタグが割り当てられているプリセットをサーチします。

コマンドキー (macOS) またはCtrlキー (Windows) を押しながら複数のタグを選択することもできます。例えば、探しているプリセットのタグがKeysなのかPadなのか不明な場合に、両方を選択してサーチ対象を広げておくことができます。

リザルトコラムのNameリスト (三角形をクリックして下向きにするとアルファベットの降順に並べ替えます) の隣のコラムには、プリセットのタイプ、作成者、バンクのいずれかが表示されます。コラムのヘッダをクリックすると表示が切り替わります。その右の三角形をクリックして下向きにするとアルファベットの降順に並べ替えます。

1. サーチ画面のタグフィールド (TYPES, STYLES, BANKS) は、各タイトルの左にある矢印をクリックして上向きにすると表示され、下向きにすると非表示になります。

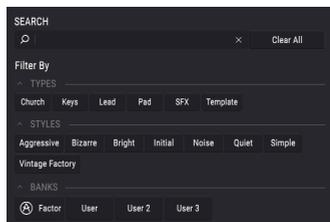
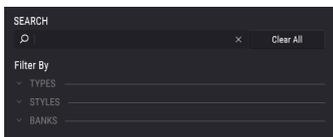
サーチ条件を複数指定して絞り込みサーチができます。検索ワードに加えてTypesやStyles、Banksも指定することで、各条件に合致したプリセットだけが結果に表示されます。タグの選択を解除すると、サーチを最初からやり直すことなくサーチ対象を広げることができます。



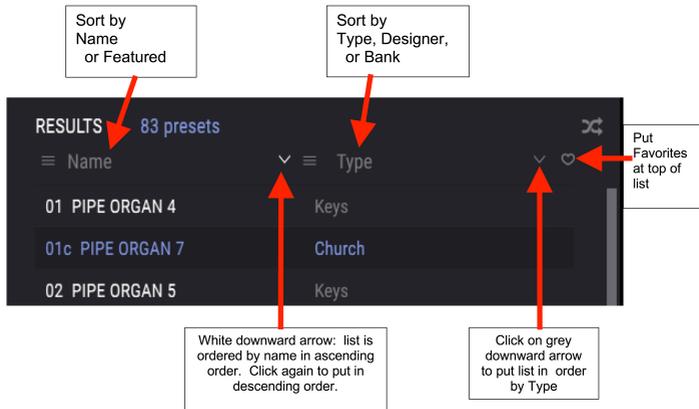
検索ワードがSyn、TypeがPad、StyleがVintage Factoryでサーチ。この条件に合致したプリセットはSynth.lead 10 LFO experimentだけだったようです。

## 8.3. タグカテゴリーウィンドウ

タグカテゴリーウィンドウはTYPES, STYLES, BANKSの左にある矢印をクリックすることで折り畳んだり広げたりできます。



## 8.4. リザルトウィンドウ



最初の（左側の）リザルトコラムのオプションメニューボタンをクリックすると、サーチにヒットしたプリセットの表示順をFeatured順かName順に変えることができます。その右にある矢印をクリックすると並べ替えの方向が切り替わり、下向きにするとアルファベットの降順（ABCの逆順）に並べ替えます。

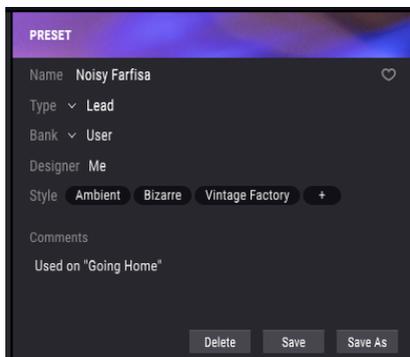
同様に、2つ目のリザルトコラムにあるオプションメニューボタンをクリックすると、ヒットしたプリセットをType, Designer, Bankの各タグ順に表示を変えることができます。このコラムにも並べ替えの方向を切り替える矢印ボタンがあり、クリックして下向きにするとABCの逆順に並べ替えます。

Preset Infoセクション（プリセットの詳細表示部）のプリセット名の右にあるハートマークをクリックすると、そのプリセットがフェイバリットに登録されます。リザルトウィンドウ上部のハートマークをクリックすると、フェイバリットに登録されたプリセットがリザルトリストのトップに表示されます。

ソートやフィルタリング機能を複数使用することでサーチ精度が上がり、欲しいプリセットをすぐに見つけられます。

## 8.5. Preset Infoセクション

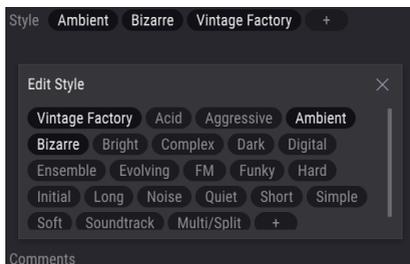
ブラウザ画面の右側には各プリセットの各種情報が表示されます。ユーザープリセットの場合、Name, Type, Bank, Designer, Style, Comments, Favoriteの各情報を変更することができます。



Name, Designer, Commentsの各情報を変更する場合は、それぞれのデータフィールドをクリックします。

Type, Bankフィールドにある下向き矢印をクリックすると、ポップアップウィンドウが開いてオプションを選択します。適当な選択肢がない場合は、[タグカテゴリーを新規作成する \[p.84\]](#)をご覧ください。

Stylesを選択するには、+をクリックしてポップアップウィンドウを開きます。適当なスタイルがない場合は、ポップアップウィンドウ内の+をクリックして新規スタイルを作成できます。



Comments (コメント) は非常に便利に使えます。例えば、"Home"を検索ワードにして検索した結果がリザルトコラムに表示されますが、コメント欄に入っている言葉も検索対象になりますので、上図のように「"Going Home"で使った」とコメント欄にあるプリセットもサーチにヒットします。

プリセット情報のエディットが済みましたらSaveをクリックします。

### 8.5.1. タグカテゴリーを新規作成する

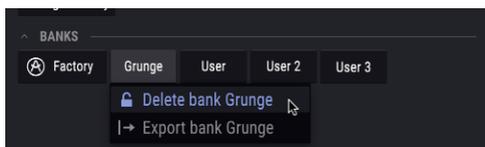
プリセットブラウザの右側のPreset Infoセクションでは、Styles, Types, Banksを新規作成できます。新規作成は、ユーザーバンクに入っているプリセットでのみ行えます。それ以外のバンクに入っているプリセットのこれらの情報を新規作成したい場合は、最初に **Save As...** でユーザーバンクにセーブしてください。

1. SEARCHコラムで、Userバンクを選択します (Ctrl+クリック (PC)、コマンド+クリック (Mac) で複数選択可能です)。
2. リザルトコラムからプリセットを1つ選択します。
3. 画面右のPreset Infoセクションに表示されているTypeフィールドをクリックして新規のタグ名を入力します。
4. 新規バンクを作成するには、Bankフィールドに新規バンク名を入力します。
5. 新規Styleを追加するには、リストの右にある"+"をクリックします。するとポップアップウィンドウが開いて既存の全スタイルが表示され、そのプリセットで使用しているスタイルがハイライト表示されます。
6. ポップアップウィンドウ内の"+"をクリックします。すると新規スタイル名を入力できます。
7. Preset Infoセクション下部のSaveをクリックして変更した内容をセーブします。

新規タグの作成後、サーチ画面にそのタグもオプションの1つとして表れます。

**タグカテゴリーをリストから削除するには**、そのタグが付いている各プリセットからそのタグのチェックマークを外します。ファクトリープリセットで使用しているタグカテゴリーは、削除できません。

**バンク全体を削除するには**、バンク名を右クリックしてプルダウンメニューを開き、その中からDeleteかExportを選択します (下図参照)。



**i** !: **Delete bank**をクリックすると「そのバンクに入っている全プリセットも消去されます」という意味の警告が表示されます。バンクの削除はアンドゥできませんので十分ご注意ください。

### 8.5.2. 複数のプリセットの情報をエディットする

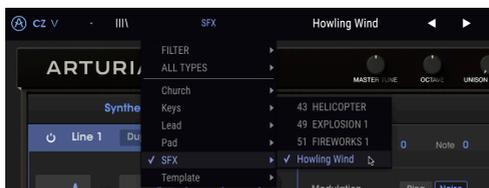
例えばライブで使用する複数のプリセットを特定のバンクに移動させたり、複数のプリセットに同一のコメントを一気に入力したい場合、それも簡単に行なえます。リザルトリストに表示されたプリセットを、Ctrlキー (macOSの場合はコマンドキー) を押しながらクリックします。次にコメントを入力したり、BankやTypeの変更などのエディットを必要に応じて行い、最後にSaveをクリックして完了です。

**i** !: ファクトリープリセットの情報を変更したい場合は、最初にSave Asコマンドでユーザープリセットとして再セーブする必要があります。

## 8.6. プリセットの選択：その他の方法

アッパーツールバーのプリセットブラウザアイコンの右には、色々な方法でプリセットを選択する機能が入っています。最初のフィールドは現在適用中のフィルターへのショートカットで、クリックするとサーチ画面で前回使用した検索ワードとフィルターに合致したプリセットが表示されます。例えばサーチ画面で"Bass"でサーチしていた場合、その結果がここに表示されます。同様に、Type=Keys、Styles=Aggressiveのタグで前回サーチしていた場合は、その結果がここに表示されます。

このフィールドはTypeのフィルタリングへのショートカットとしても機能します。下図をご覧ください。"Howling Wind"をクリックすることで、フィルターフィールドには"SFX"が表示され、その右の矢印からSFXカテゴリーに入っている4つのプリセット名が表示されます。



プルダウンのフィルターメニューでALL TYPESを選択して、サブメニューからプリセットをクリックすると、サーチ条件がすべて消去され、アッパーツールバーのネームフィールドをクリックするとプリセットの全リストが表示されます。

ツールバーにある左右の矢印は、プリセットリストのプリセットを1つずつ切り替える時に使用します。この矢印は、フィルターフィールドがALL TYPESの場合でも、検索ワードやタグ等でフィルタリングをした場合でも、サーチにヒットしたプリセットを1つずつ切り替えます。

## 8.7. プレイリスト

プリセットブラウザ画面の左下コーナー部分にはプレイリスト機能があります。この機能は、ライブやレコーディングなど使用するプリセットをプロジェクト別に集めておくことができる機能です。

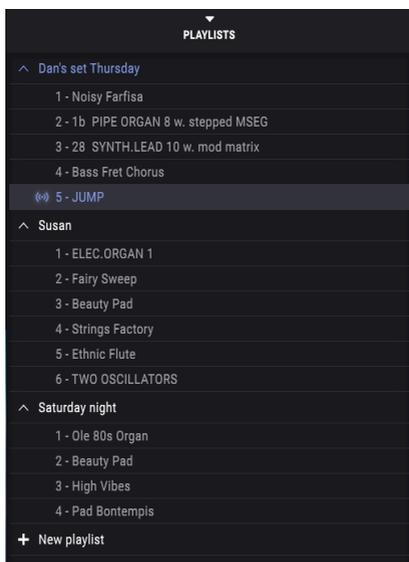
### 8.7.1. プレイリストの追加と名前の入力

プレイリストを作成するには、プリセットブラウザのサーチ側画面下部のプレイリストフィールド内を(どこでもOKです)をクリックし、+ **New playlist**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が表示されます。プレイリストのリネームは、その行の末尾にあるペンシルアイコンをクリックすることでいつでも行えます。

### 8.7.1.1. プレイリストにプリセットを追加する

プレイリストに追加したいプリセットをサーチ画面の全オプションを使って検索することができます。必要なプリセットが見つかりましたら、そのプリセットをプレイリスト名のところにドラッグします。



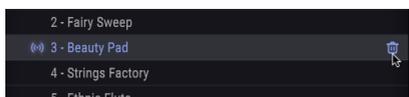
プレイリストを開閉するには、プレイリスト名をクリックします。

### 8.7.1.2. プリセットの並べ替え

同一プレイリスト内ではプリセットの並べ替えができます。例えば、スロット1のプリセットをスロット3に移動させる場合、ドラッグ&ドロップで移動させたい位置に動かします。これによりその他のプリセットは順次繰り寄せて移動したプリセットがその位置に入ります。

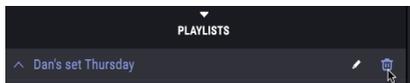
### 8.7.1.3. プリセットの削除

プレイリストからプリセットを削除するには、マウスカーソルを削除したいプリセット上に移動させ、その行の末尾にあるゴミ箱アイコンをクリックします。



## 8.7.2. プレイリストを削除する

プレイリストを削除するには、プレイリスト名の右にあるゴミ箱アイコンをクリックします。これはプレイリストのみを削除する機能で、プレイリストに入っていたプリセットそのものは消去されません。



## 9. MIDIコントローラーとその設定

### 9.1. MIDIランによるコントローラーのアサイン

アッパーツールバーのほぼ右端にあるMIDIコネクターのアイコンをクリックすると、MIDIランモードに入ります。この時、MIDIにアサインできるパラメーターの表示色がパープルになり、そのパラメーターとフィジカルコントローラーとのマッピングが行えます。典型的な例ではエクスプレッションペダルをMaster Volumeにマッピングしたり、プリセット選択の矢印をハードウェアキーボードのプリセット選択ボタンに割り当てるといったものがあります。

**!** CZ VがMIDIランモードに入っている場合、パラメーターのエディットはできません。パラメーターのエディットをしたい場合は、MIDIアイコンをクリックしてMIDIランモードを抜けてからエディットしてください。



上図の例では、Master Volumeが赤く表示されています。これは、それがすでに外部MIDIコントローラーにアサインされているという意味です。その状態でも再アサイン [p.89] できます。

4つのアドバンスプログラミングタブの中には、MIDIアサインが可能なパラメーターが入っています。**ENVELOPES**タブでは、Velocity, Kbd Follow, Depth (またはLevel), Rate Multの各パラメーターは通常、MIDIコントローラーにアサイン可能です。**MODULATIONS**タブでは、LFO波形とRateパラメーター、サンプル&ホールドのRate, SmoothパラメーターがMIDIアサイン可能です。

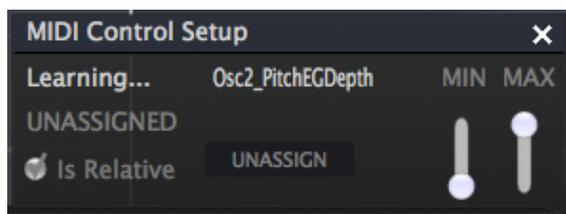
FXタブでMIDIアサイン可能なパラメーターは、エフェクトモジュールによって変わります：



### 9.1.1. アサインの設定と解除

パープル表示のパラメーターをクリックすると、そのパラメーターのランモードに入ります。お使いのコントローラーからMIDIコントローラーメッセージを送信（ノブやフェーダー、ボタンを実際に操作）すると、クリックしたパラメーターの表示色が赤に変わり、そのパラメーターとハードウェアのコントローラーがリンクされます。この時、ポップアップウィンドウが表示され、パラメーターとコントローラーがリンクされたことをお知らせします。そのウィンドウにあるUnassignボタンをクリックすると、リンクが解除されます。

コントローラーを右クリックしてリンクを解除することもできます。



### 9.1.2. Min / Maxスライダー

ポップアップウィンドウには"MIN", "MAX"のスライダーがあり、それぞれで最低値と最高値を0~100%の範囲で設定できます。例えば、マスターボリュームのコントロール範囲を30~90%に制限したいとします。この場合、MINスライダーを0.30、MAXスライダーを0.90に設定すると、フィジカルコントローラーのノブ等をいくら操作しても30%以下や90%以上にはなりません。このようにフィジカルコントローラーの操作範囲に制限を入れることで、演奏中に誤操作で音量が異常に大きくなったり無音になってしまうなどの事故を防げます。

スイッチ動作のパラメーター（オン/オフやリニア/エクスponential切り替え等々）は基本的にポジションが2つだけですので、通常はフィジカルコントローラーのボタンにアサインします。ですが、お好みでフェーダーやその他のコントローラーにアサインすることも可能です。

### 9.1.3. レラティブコントロール

ポップアップウィンドウの最後のオプションは"Is Relative"チェックボックスです。これはフィジカルコントローラーのノブ等の可動範囲（0～127など）をフルに使う代わりに、ごく僅かな範囲の値のみを、コントローラーを操作する方向やスピードも含めて設定する機能です。

具体的には、レラティブに指定されたノブをマイナス方向に回すと61～63の値を送信し、プラス方向に回すと65～67の値を送信します。ノブを回す時のスピードにもパラメーターが反応します。スピード検出が可能なハードウェアコントローラーをお使いの場合は、スピード検出のオン/オフ方法などをその説明書等でご確認ください。

レラティブに指定した場合、ハードウェアのコントローラー（通常はノブ）を操作すると、その瞬間にパラメーターの値がノブの向きに一致するようにジャンプするのではなく、ソフト側のパラメーターのその時の値を起点に、コントローラーを操作した方向に値が変化します。コントローラーの操作時にパラメーターの状態が急激に変化しないため、ボリュームやフィルター、エフェクトのコントロールに最適です。

### 9.1.4. 用途限定のMIDI CCナンバー

以下のMIDIコンティニュアスコントローラー（MIDI CC）は機能限定で、他のコントロールに転用できません：

- ピッチベンド
- モジュレーションホイール (CC #01)
- エクスプレッションコントローラー (CC #11)
- サステイン (CC #64)
- オールノートオフ (CC #123)
- アフタータッチ

その他のMIDI CCナンバーはすべて、CZ Vのどのパラメーターにもアサインできます。

## 9.2. MIDIコントローラーの設定

アップertoolsバーの右端にある小さな矢印をクリックすると、MIDIコントローラーの設定メニューが開きます。ここでCZ VをMIDIハードウェアでコントロールする設定をまとめた複数のMIDIマッピングセットの管理ができます。MIDIアサインの設定やその削除、設定ファイルのインポートや選択したマッピングセットのエクスポートが行えます。

MIDIキーボードやコントローラーを別のものに切り替えたり、複数のコントローラーでCZ Vをコントロールする際に、パラメーターのアサイン等をその都度最初からやり直す必要がなく、非常に便利です。



上図のように、このメニューには次のようなオプションもあります：

- **Default**：コントローラーのアサインが最初からある程度設定されているセットで、オリジナルのマッピングを作る出発点として利用できます。
- **Empty**：全コントロールのアサインを解除します。上図にあるチェックマークは、現在選択中のオプションを表示しています。
- **Currently Used**：アサインの設定を変更すると自動的に選択されます。

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

**4. 製品登録後のサポート、アップグレード、レジストレーション、アップデート** 製品登録後は、以下のサポート・アップグレード、アップデートを受けることができます。新バージョン発表後1年間は、新バージョンおよび前バージョンのみサポートを提供します。アートリア社は、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。アートリア社は、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を失効するものとします。アップグレードおよび最新版の取得は、ソフトウェアの新たな権利を授けるものではありません。前バージョンおよび下位バージョンの権利は、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** アートリア社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。アートリア社は、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** アートリア社が提供する補償はアートリア社の選択により(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、アートリア社にソフトウェア購入時の領収書をそえて商品を返却するものとします。この補償はソフトウェアの悪用、改ざん、誤用または事故に起因する場合には無効となります。交換されたソフトウェアの補償期間は、最初のソフトウェアの補償期間か30日間のどちらか長いほうになります。

**10. その他の保証の免責** 上記の保証はその他すべての保証に代わるもので、黙示の保証および商品性、特定の目的についての適合性を含み、これに限られません。アートリア社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** アートリア社は、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、アートリア社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す。