

# ZORBA

SYNTHESIZER

ユーザーガイド

Version 1.0

**Pulsar Modular**

## ZORBA

はじめに	4
1. イントロダクション	5
1.1 Zorba とは	5
1.2 本ガイドの読み方	5
1.3 シグナルフロー	6
2. オシレーター:音の起点	7
2.1 オシレーターの役割	7
2.2 3 基のオシレーター	7
2.3 Waveform Morph	8
2.4 Pulse Width コントロール	8
2.5 VCO1 のコントロール	9
2.6 VCO2 のコントロール	10
2.7 VCO3:サブオシレーター	10
2.8 ノイズジェネレーター	12
2.9 FM(周波数変調)	13
2.10 オシレーターのルーティング	14
3. フィルター:音色を形作る	15
3.1 フィルターの役割	15
3.2 2 基のフィルター、4 つのモード	15
3.3 フィルターのコントロール	16
3.4 Resonance:4 つのキャラクターゾーン	16
3.5 EG2 とフィルター:カラーエンベロープ	18
3.6 2 基のフィルターをつなぐ	18
OFF:独立	18
FOLLOW:Cutoff のリンク	18
SERIES:オーディオチェーン(VCF1 → VCF2)	19
4. エンベロープ:音を時間軸で形作る	20
4.1 エンベロープの役割	20
4.2 3 基のエンベロープ	20
EG1:ボリュームエンベロープ	20
EG2:カラーエンベロープ	20
EG3:ワイルドカード	21
4.3 4 つのステージ:A, D, S, R	21
4.4 3 基の組み合わせ	22
5. LFO:ゆっくりとした動き	23

5.1 LFO の役割	23
トレモロとビブラート	23
5.2 LFO の波形	24
5.3 MONO と POLY	24
5.4 Zorba の 2 基の LFO	25
5.5 Depth とモジュレーションホイール	26
6. モジュレーションマトリクス	27
6.1 モジュレーションマトリクスの役割	27
6.2 10 のソース	27
モジュレーションソース	27
パフォーマンスソース	28
6.3 38 のターゲット	29
6.4 Route Depth	29
6.5 ルートの連動	30
6.6 デフォルトのルーティング	30
6.7 GUI 上のマトリクス表示	31
7. アルペジエーターと Accent	33
7.1 アルペジエーターの役割	33
7.2 基本のコントロール	33
7.3 Accent システム	34
ポリリズムの魅力	34
7.4 モジュレーションマトリクスで Accent をルートする	35
8. パフォーマンスコントロール	36
8.1 Velocity	36
8.2 チャンネルアフタータッチ	36
8.3 モジュレーションホイール	37
8.4 ピッチベンド	37
9. グライド(ポルタメント)	38
9.1 グライドの役割	38
9.2 グライドのモード	38
9.3 グライドのタイプ	38
9.4 リトリガーの挙動	39
10. Reverb とグローバルコントロール	40
10.1 Reverb	40
10.2 Master Tune	41

10.3 VCA Out	41
10.4 Playing Mode	41
10.5 Unison	41
10.6 Bend Range	41
11. サウンドデザインのテクニック	42
11.1 Hard Sync のテクスチャー	42
11.2 FM ベル音色	42
11.3 ノイズトランジェントと Key Click	42
11.4 波形の変化	42
11.5 ポリリズム的な動き	43
11.6 進化するデュアルフィルターレイヤー	43
11.7 コーラスとアンサンブル	43
11.8 Black Hole Pad	43
12. パッチレシピ	44
12.1 ウォームアナログパッド	44
12.2 80 年代ブラス	44
12.3 FM ベル音色	45
12.4 ミニマルテクノアルペジオ	45
12.5 アンサンブルストリングス	45
12.6 クラシックサブベース	46
12.7 ボーカルフォルマントパッド	46
12.8 Sync リード	46
12.9 Gain Pump アルペジオ	47
12.10 進化するドローン	47
Appendix A:モジュレーションマトリクス・クイックリファレンス	48
Appendix B:キーボードショートカット	49
B.1 一時的なノブのバイパス	49
B.2 パネルコピーのショートカット	50
13. プリセットの管理	52
13.1 ファクトリープリセットとユーザープリセット	52
13.2 プリセットのバックアップ	52
14. Zorba のアンインストール	53
14.1 Windows	53
14.2 macOS	53

## はじめに

Zorba は、ひとつのシンプルな問いから始まりました。クラシックなアナログマシンの温かさと魂を備えながら、当時のアーキテクチャに縛られないシンセサイザーはどんな音になるだろうか、というものです。

電子音楽を形作ってきた楽器たち — Juno、Jupiter、Prophet、Moog — はそれぞれ、オシレーターの数、モジュレーションの経路、エンベロープの行き先において、見事な妥協を選びました。その制約こそが彼らの個性となり、その個性が何十年もの時代のレコーディングを彩る音になっていったのです。

現代のソフトシンセは、何百ものパラメーターと無制限のルーティングを備えています。Zorba はその競争に勝とうとはしません。あくまで音で勝負したい、そして楽器が明確な声を持ち、その声に耳を傾けたいと思わせるときにだけ生まれる、集中された深さで勝負したいと考えました。制約は意図的なものです。クラシックな名機を尽きることのない存在にしたのはその制約であり、私たちもそれを Zorba に受け継がせたいと考えました。

結果として生まれたのは、最初のパッチで Juno のように、次のパッチで Jupiter のように、そして 3 つ目のパッチではそのどちらも夢に見なかったような音を奏でられる楽器です。すべては、Pulsar Modular P900 のアナログ遺産を尊重した信号経路の上に組み上げられています。

Zorba へようこそ。The Sound Is Unbelievable.

Ziad Sidawi

Zorba デザイナー、Pulsar Modular

2026 年 5 月

# 1. イントロダクション

## 1.1 Zorba とは

Zorba はポリフォニックのシンセサイザープラグインで、クラシックなアナログ楽器のように感じられながら、内部には現代的な柔軟性を備えています。3 基のオシレーター、2 基のマルチモードフィルター、3 基のエンベロープ、2 基の LFO、5 ステップの Accent システムを備えたアルペジエーター、そしてほぼあらゆるパラメーターをほぼあらゆる先につなげるモジュレーションマトリクスを搭載しています。

Zorba の目標は、すぐに使えることです。最初に読み込んだパッチがそのまま演奏できる感触であるべきだという考え方です。コントロールは、音について考えるときの順番に沿って配置されています。音色のためにオシレーター、明るさのためにフィルター、形のためにエンベロープ、動きのために LFO、空間のためにエフェクト、という流れです。使える音を出すためにルーティングを組む必要はありません。大事なつながりはすでに用意されています。

同時に、Zorba は深さも持っています。さらに踏み込みたいとき — モジュレーションホイールでフィルターを開きたいとき、Velocity で FM 量を変化させたいとき、アルペジエーターの Accent で 3 ステップごとに Cutoff を押し上げたいとき — モジュレーションマトリクスが待っています。シンプルに始めて、お好みの場所まで深めてください。

## 1.2 本ガイドの読み方

各章は同じ構成になっています。

- まず、その章で扱う音楽的な事柄をやさしい言葉で説明します。音がどう始まりどう終わるか、フィルターがどう音色を変えるか、LFO は何をするか、といった内容です。
- 次に、それを操作する Zorba 上の具体的なノブやスイッチを、パネル上に並んでいる順に紹介します。
- 最後に、「さらに詳しく」コラムで、踏み込んだ人にだけ意味のある詳細を扱います。保存されている数値、キャリブレーション値、知っておくとよいテクニックなどです。

「さらに詳しく」コラムをすべて読み飛ばしたとしても、楽器の使い方を完全に理解することはできません。読みたいときに、そこにあるという位置づけです。

## 1.3 シグナルフロー

Zorba の音はオシレーターで始まり、フィルターを通過して出力に到達します。3本の並列な経路があり、それらが VCA(ボイスアンプ)で合流します。

- 経路 1: オシレーター → Filter 1(独自の Pan) → VCA
- 経路 2: オシレーター → Filter 2(独自の Pan) → VCA
- 経路 3: ノイズジェネレーター(独自のフィルタリングと Pan を備える) → VCA(両フィルターを迂回)

VCO1、VCO2、VCO3 はそれぞれ、どちらのフィルターを通すかを独立に決められます。一方だけ、もう一方だけ、両方、どちらも通さない(その場合オシレーターはオーディオ経路から外れます)のいずれかです。ノイズジェネレーターは完全に分離されています。専用のハイパスフィルター、ローパスフィルター、Pan を備え、VCF1 や VCF2 を通ることはありません。

フィルター経路とノイズ経路が再び合流した後、信号は Reverb モジュールを通過し、VCA Out ステージが最終的なボイスレベルを決めた上でマスター出力へ送られます。

さらに詳しく — アーキテクチャの全体像

Zorba のシグナル経路は Pulsar P900 のアナログ遺産をモデルにしています。2基のフィルターはいずれも 904-F State Variable Filter の設計に基づきます。ノイズジェネレーターを独立した経路で動かしているのは、ノイズのキャラクターがフィルターの Cutoff の影響を受けないようにするため、息のトランジェント、BBD 風のコーラスのもや、オルガンの Key Click のように、メインの音色に乗りつつも音色側で形を変えてほしくない要素にとって不可欠な構造です。モジュレーションマトリクスは 10 のソース(LFO1、LFO2、EG1、EG2、EG3、Velocity、モジュレーションホイール、アフタータッチ、Arp Accent、キーボードトラッキング)と 38 の独立したターゲットの間に 174 のルートを提供します。すべてのルートを同時に使用でき、スロット数の制限はありません。

## 2. オシレーター:音の起点

### 2.1 オシレーターの役割

オシレーターは生の音色 – つまり、ノートとなる振動そのもの – を作り出します。波形ごとに性格が異なります。**Saw** 波は明るくバズ感があり、一音を伸ばすフルオーケストラのセクションのようです。**Pulse** 波はうつろで鼻に抜けたような響きで、クラリネットのよう。**Triangle** はやわらかく丸みがあり、口笛のよう。**Sine** は純粹でシンプル、音叉のような響きです。

多くのクラシックシンセでは、これらの形のうち 1 つか 2 つをスイッチで選ぶ仕組みでした。**Zorba** では **VCO1** と **VCO2** において、4 つの波形の間を連続的にスライドできます。**Saw** と **Pulse** の間のどこかに、どちらでもない音があり、それは **Zorba** ならではの響きです。

### 2.2 3 基のオシレーター

**Zorba** には 3 基のオシレーターがあり、それぞれに役割があります。

- **VCO1** と **VCO2** はメインのボイスです。連続的にモーフィングできる共通の波形、独立したチューニング、片方または両方のフィルターへのルーティング、相互の **FM** 変調が可能です。ほぼすべてのパッチで主役となります。
- **VCO3** はサブオシレーターです。**VCO1** や **VCO2** が下げられるよりも 1 オクターブ低い帯域まで到達でき、独自の **Tune** ノブ ( $\pm 12$  半音) と独自の **VCF1/VCF2** ルーティングを備えています。低域の補強、オルガン的なスタッキング、3 番目の独立したボイスが必要な場面のために設計されています。波形は 4 つの固定波形です。

## 2.3 Waveform Morph

VCO1 と VCO2 にはそれぞれ 1 つの Waveform Morph ノブがあり、4 つの形の間をスライドします。

Morph 位置	波形	キャラクター
0.0	Saw	倍音をすべて含むスペクトル。明るくバズ感のあるサウンド。ストリングス、ブラス、リードに向きます。
0.33	Square	奇数倍音のみ。うつろで鼻に抜ける、リードのような響き。Pulse Width は PW ノブで個別に制御します。クラリネットやヴィンテージの Square リードに。
0.66	Triangle	やわらかな奇数倍音。温かくまろやか。やわらかいパッド、フルートに。
1.0	Sine	ほぼ純粋なトーンで、角がありません。サブベース、ベル、FM のキャリアに。

このノブは 4 つの波形を切り替えるだけではありません。連続的に混ぜ合わせます。0.50 から 0.60 の間(Hybrid ゾーンと呼ばれることがあります)は独自のキャラクターを持ち、Square にも Triangle にも完全には属さない、奇数倍音中心の明るい音色です。0.15 や 0.80 といった位置では、固定波形のヴィンテージシンセでは得られない響きが得られます。

ヒント: Morph 位置自体がモジュレーションの対象になります。EG3 を VCO Wave に負の量でルートすると、ノートはほぼ純粋な Sine 付近で始まり、エンベロープがディケイするにつれて豊かな倍音へと開いていきます。フィルターでは作れない逆向きの明るさの効果です。音源そのものを変化させているからこそ可能な動きで、フィルター以降の処理では真似できません。現在のビルドでは、LFO1 と LFO2 も VCO Wave に到達でき、連続的な周期的モーフィングが可能です。LFO2 を POLY にすると、パッドでボイスごとに異なる Morph のばらつきが得られます。

## 2.4 Pulse Width コントロール

Morph の Pulse 領域(おおむね 0.25 から 0.45 の間)では、もう 1 つのノブが意味を持ち始めます。Pulse Width です。50% で完全な正方形パルス(オン時間とオフ時間が等しい)になります。値を小さく(たとえば 20%)すると細く鼻にかかった音色、大きく(たとえば 80%)すると同じキャラクターを左右反転したような中空の音色になります。この幅を LFO でアニメートさせることが、ストリングスやパッドに「息づいている」感触を与えます。

## 2.5 VCO1 のコントロール

- **Range:** 32'、16'、8'、4'、2' のオクターブ表記です。数字が小さいほど高い音域になります(オルガンのパイプの長さに対応した表記です)。
- **Tune:** 細かなピッチ調整、 $\pm 12$  半音。VCO2 とのコーラス的なデチューンには小さな値 ( $\pm 0.004$  から  $\pm 0.01$ )、インターバルを作るには半音単位の値を使用します。
- **Waveform Morph:** 上記で説明した連続的な波形ブレンドです。
- **Pulse Width:** Square 領域でのパルスの幅です。
- **Gain:** 出力レベル(dB)。-40 dB ではオシレーターは無音になります。
- **To VCF1 / To VCF2:** 独立したルーティングスイッチ。両方を同時にオンにできます。
- **FM Amount:** VCO2 が VCO1 をどの程度周波数変調するかを設定します。通常のパッチでは 0、ベルやエレクトリックピアノ、金属的な音色には小さな値(GUI で 2~6)を使用します。
- **FM Mode:** Linear(クリーンで安定、ハーモニック)または X-MOD(攻撃的でうねりがあり、インハーモニック)。

さらに詳しく – VCO1 / VCO2 の Range 列挙値

Range は整数として保存されます。確認済みの列挙値は次のとおりです。

GUI ラベル	保存値
32'	0
16'	1
8'	2
4'	3
2'	4

## 2.6 VCO2 のコントロール

VCO2 は VCO1 と同じコアコントロール(Range、Tune、Morph、Pulse Width、Gain、Routing)を持ち、より厚い音色や FM に特に便利ないくつかの要素を追加しています。

- **Phase Trigger (TRIG):** ノートオンのたびにオシレーターの位相をリセットし、ノート間でアタックの感触を一定にします。パンチのあるベースや **Pluck** に有用です。
- **Key-Off:** VCO2 が演奏されたノートを無視し、固定された周波数を保持します。FM ベル系のパッチでは欠かせない機能です。モジュレーターは固定のまま、キャリアだけがピッチを変えるため、両者の比率がキーボード上で変化し、音色が上下に動くにつれて自然に変わっていきます。
- **Hard Sync (H-Sync):** VCO2 を強制的に VCO1 と同期して波形をリスタートさせます。これがクラシックな **Hard Sync** リードのサウンド — 攻撃的で切れ味があり、VCO2 のピッチが VCO1 からどれだけずれているかによってフォルマント的なキャラクターが変化します。

## 2.7 VCO3:サブオシレーター

VCO3 はサブオシレーターと呼ばれ、その主な役割は低域を補強することです。最も低い **Range** 設定(64')は VCO1 や VCO2 が出せる音域よりさらに 1 オクターブ下まで到達でき、VCO3 だけが届く真のサブベース域となります。

VCO3 は独自の **Tune** ノブ(±12 半音)、独自の **Gain** コントロール、独自の **VCF1/VCF2** ルーティングスイッチ、独自の **Trigger** ボタンを備えています。VCO1 や VCO2 から完全に独立しています。**Tune** を 0 にしてユニゾンロックされたサブとして使う、**Tune** を +7 にしてルートの 5 度上に重ねる、あるいはオルガン的なレジストレーションを組むときにコーラスのかかった VCO1+VCO2 のペアの上に安定した高音のレイヤーとして重ねる、といった使い方が可能です。**Range** は 64'、32'、16'、8'、4' の 5 ポジションで、VCO1 や VCO2 と異なり **OFF** ポジションはありません。VCO3 をオーディオ経路から外すには、VCF1 と VCF2 のルーティングスイッチを両方オフにするか、**Gain** ノブを -40 dB に設定します。**Trigger** ボタンはノートオン時の VCO3 の位相挙動を制御します。**OFF**(デフォルト)では VCO3 は連続的に動作し、ノートをまたいで位相が引き継がれます — よりなめらかな、クラシックなアナログの感触になります。**ON** にするとノートの先頭ごとに位相がリセットされ、**Pluck**、ドラム、パーカッシブなパッチに向く、引き締まり明瞭なアタックランジェントが得られます。

8' と 4' では、VCO3 はメインオシレーターと同じ音域に位置します。これはオルガン的なレジストレーション、つまり **Hammond** がドローバーで倍音を重ねるような積み方を想定したものです。VCO3 には独自の **Tune** ノブがあるため、コーラスのかかった豊かな VCO1+VCO2 のベースに対し、VCO3 を完全にチューンを合わせて重ねる(安定した上声部のために)か、わずかにデチューンして重ねる(3 基全体に厚いコーラスをかけるために)かを選べます。プリセットごとに自由に決められます。

VCO3 は 4 つの固定波形を提供します。

ポジション	波形
0	Saw
1	Square
2	Triangle
3	Sine

さらに詳しく – **VCO3** の **Range** 列挙値

VCO3 は VCO1 / VCO2 の最低音域より 1 オクターブ下、64' にのみ到達できます。保存される列挙値は次のとおりです。

GUI ラベル	保存値
64'	0
32'	1
16'	2
8'	3
4'	4

ヒント: サブベースには VCO3 を *Sine* または *Triangle* に、32'、Gain を -18 dB 付近から試してみてください。オルガンのようなレジストレーションには、メインオシレーターを使わずに上の倍音を加えるために、*Sine* の 8' または 4' が使えます。

## 2.8 ノイズジェネレーター

ノイズは **Zorba** の 4 つ目の音源です。ピッチを持たず、音楽的なトーンではなく連続的なヒスやテクスチャを生み出します。そのため、管楽器の息のニュアンス、オルガンのアタック時の **Key Click**、パッドの空気感やもや、パーカッシブなヒット、**BBD** コーラスのシミュレーションなどに有効です。

4 種類のノイズが用意されており、ノイズパネル中央の **TYPE** ロータリーで選択します。現在選択されているタイプは常にパネル上部の小さなディスプレイに、それぞれ専用の色で表示されます。**WHT** は白、**PINK** はピンク、**ETHER** は緑、**FRAY** は赤で、どのノイズキャラクターが読み込まれているかが視覚的に一目でわかります。

タイプ	キャラクター
<b>WHT</b>	全帯域でフラットなスペクトル、すべての周波数に同じエネルギーがあります。明るく、ヒス感があり、高域成分に満ちています。ハイハット、スネア、クラップ、シンバルクラッシュの基礎となります。
<b>PINK</b>	<b>WHT</b> より温かく低域寄り、高域はやや穏やか。息のニュアンス、やわらかいパッドの土台、上を主張せずに下に座らせたいノイズレイヤーに有用です。
<b>ETHER</b>	<b>WHT</b> や <b>PINK</b> よりも滑らかでエアリーなキャラクターで、ヒス感は控えめ — アナログのもやや <b>BBD</b> コーラスのクロックノイズに近い響きです。アンサンブルのもや、オルガンの <b>Key Click</b> 、コーラスの土台に最適です。
<b>FRAY</b>	複雑で繊維質、動きと細部を伴って変化していくテクスチャで、フラットなスペクトルのノイズにはない動感があります。オーガニックな質感、風、動きのある土台、ただ座っているのではなく動くノイズが欲しい場面で有用です。

ノイズには独自の **Level** コントロール、周波数帯を整える独自の **HPF** と **LPF**、独自の **Pan** があります。メインのフィルターは両方とも完全に迂回します。ノイズの音色を変える唯一の手段は、専用の **HPF** と **LPF** を介することです。

## 2.9 FM(周波数変調)

周波数変調(FM)とは、VCO2が十分速く、つまりオーディオレートで振動して、VCO1のピッチを1秒間に何百回、何千回と変化させたときに起こる現象です。2つのオシレーターが鳴っているのではなく、どちらのオシレーター単体でも作り出せなかった新しい倍音を伴う1つの音色として聞こえます。これにより Zorba は、サンプルや波形テーブルを使わずに、ベル音色、エレクトリックピアノの煌めき、ブラスのエッジ、金属的なテクスチャを生み出します。

FM モードは 2 種類用意されています。

- **Linear FM:** きれいで予測しやすいハーモニックなサイドバンドを生み出します。安定していて音楽的、ベル、エレクトリックピアノ、混乱なくエッジが欲しいブラスに向きます。実用範囲はキャリアとモジュレーターの比率に依存します。1:1(両方の VCO が 8')では Linear FM は GUI 60 まで安定、4:1(VCO1 が 2'、VCO2 が 8' – ベルのアーキテクチャ)では GUI 50 まで安定です。それ以上はオーバーモジュレーション領域に入り、ピッチが不安定になります。
- **X-MOD(クロスモジュレーション):** 指数 FM です。インハーモニックでうねりがあり攻撃的なサイドバンドを生み出します – Roland Jupiter-8 のクロスモジュレーションの響きです。選んだオシレーター比率に対して動かす範囲全体ではなく、決め打ちのスイートスポットで使うのが最適です。

FM Amount はモジュレーションマトリクスターゲットです。EG3 でノート中に FM を徐々に開く、モジュレーションホイールで必要なときに押し上げる、アフタータッチでノートに体重をかけたときに加える、Arp Accent でアクセントのあるステップで FM をパルスさせてリズム的な金属的バーストを得る、といった使い方ができます。

Zorba の FM について、覚えておきたい点が 2 つあります。

- **VCO2 の Gain** は FM の深さに影響しません。モジュレーションの強さを決めるのは FM Amount ノブのみです。VCO2 の Gain 設定は、ミックス内での VCO2 単体の音量を決めるだけで、VCO1 を変調する量とは無関係です。
- **VCO2** を純粋なモジュレーターにできます。VCO2 の 2 つのルーティングスイッチを両方オフにすると VCO2 はミックスから消えますが、引き続き VCO1 を最大強度で変調します。これにより、FM 変調された VCO1 だけが聞こえる、クリーンなベル音色が得られます。

さらに詳しく – 96 kHz での FM

FM は通常のアシレーター帯域をはるかに超える倍音を生み出します。サンプルレート 44.1 kHz では、これらの倍音はおおむね C5 より上でエイリアシングを起こし、可聴域に高域のアートifactsを生むことがあります。DAW のセッションを 96 kHz で走らせれば、FM パッチはキーボード全域でクリーンに保たれます。最終的な書き出しは 44.1 kHz で構いません。エイリアシングは出力ではなくソースの段階で起きるためです。

## 2.10 アシレーターのルーティング

VCO1 と VCO2 にはそれぞれ独立した 2 つのルーティングスイッチ、To VCF1 と To VCF2 があります。これにより、実用的なさまざまな構成が可能になります。

構成	VCO1	VCO2	向いている用途
Split	VCF1 のみ	VCF2 のみ	本格的なステレオの広がり、デュアル音色のパッチ
Parallel	両フィルター	両フィルター	Juno 風のブレンドされたキャラクター
Single filter	VCF1 のみ	VCF1 のみ	モノラルリード、ベース、ソロ音色
Cross-routed	VCF2 のみ	VCF1 のみ	創造的なデュアル音色のミックス

VCO3 にも VCO1 / VCO2 と同様に独自の VCF1 / VCF2 ルーティングスイッチがあり、片方のフィルター、もう片方、両方、どちらにも送らない、のいずれにも設定できます。

ヒント: Split ルーティング (VCO1 → VCF1、VCO2 → VCF2) で各フィルターの Pan を左右に振ると、Parallel ルーティングと比べて約 5 倍のステレオの広がりが得られます。パッド、ストリングス、アンサンブル系プリセットのデフォルト構成です。

## 3. フィルター:音色を形作る

### 3.1 フィルターの役割

フィルターは、特定の周波数を取り除いたり強調したりすることで、オシレーターからの生の音を整える役割を果たします。オシレーターを声帯にたとえるなら、フィルターは口やのどに相当します。生の振動を、キャラクターのあるトーンへと変えてくれます。900 Hz でカットするローパスフィルターは、バズ感のある Saw 波を温かく丸い音色に変え、ミックスの中で Juno のパッドのように収まります。

フィルターの Cutoff を時間とともに動かすことが、アナログシンセらしい表情を生みます。パッドはアタックで明るくなり、温かさへと落ち着きます。Pluck は鋭く開き、すばやく閉じます。Wah-Wah は LFO でスイープします。プリセットの個性を作り込むとき、フィルターは多くの場合いちばん時間を割く場所になります。

### 3.2.2 基のフィルター、4つのモード

Zorba には 2 基の独立したフィルターがあり、いずれも 904-F State Variable Filter の設計に基づいています。各フィルターは 4 つのモードに対応します。

- **Low-Pass (LP):** 低域を残し、高域を取り除きます。24 dB/オクターブのスロープ。最も使われるモードで、クラシックな温かいパッド、温かいベース、クラシックなリードのためのフィルターです。
- **Band-Pass (BP):** Cutoff を中心とした周波数帯を残し、その上下を取り除きます。両側に 24 dB/オクターブのスロープ。ボーカルのフォルマント、鼻にかかったリード、Wah 風の中域に有用です。
- **High-Pass (HP):** 高域を残し、低域を取り除きます。24 dB/オクターブのスロープ。低域を薄くしてくれるので、ミックスの低域を濁さずに上に乗せたいリードに向きます。
- **Notch:** Cutoff の付近の細い帯域だけを取り除き、それ以外の上下は通します。フェイザーのような効果や、広い帯域での音色のスクープに向きます。

1 基ではなく 2 基のフィルターを持つことで、Split ルーティング、独立したモードでの並列フィルタリング、Series チェーン(フィルターからフィルターへ)が可能になります。古典的な減算合成には 1 基あれば足りませんが、シングルフィルターのシンセでは届かない領域へ進めるのは 2 基あるからこそです。

### 3.3 フィルターのコントロール

各フィルターは同じセットのノブを備えています。

- **Cutoff:** フィルターが効くポイントです。ローパスの場合、この周波数より上が取り除かれます。
- **Resonance:** Cutoff の周辺の周波数を持ち上げます。低い設定ではほんのり強調する程度、高い設定ではフィルター自体が歌い出します。(次の節で詳しく扱います – Zorba でもっとも表情豊かな特徴のひとつです。)
- **EG2 Amount:** EG2 エンベロープがこのフィルターの Cutoff をどれだけ動かすかを設定します。これはモジュレーションマトリクスではなくフィルターパネル上に直接置かれており、フィルターの動きを素早く、直接的に作り込むためのものです。
- **Key Tracking:** Cutoff がキーボードのピッチにどれだけ追従するかを設定します。0 では Cutoff は設定した位置から動きません。値を上げると、高い音ほどフィルターがより開くようになります。キーボード全域で音色のバランスを保つのに有用です。
- **Pan:** このフィルターがステレオフィールド内のどこに位置するかを設定します。

さらに詳しく – フィルター **Cutoff** の値の読み方

Zorba の 904-F フィルターは、Moog ハードウェアフィルターの挙動を参考にした非線形の周波数テーパーを採用しており、可聴上の  $-3$  dB の Cutoff はダイヤルに表示される数値よりわずかに高い位置にあります。これは意図的な仕様で、44.1 kHz でも 96 kHz でも同じです。パッチをまたいで Cutoff の値を合わせる場合や、表示が文字どおりの Cutoff 値を示すシンセから来た場合は、数値ではなく耳で Cutoff を合わせてください。

### 3.4 Resonance: 4 つのキャラクターゾーン

Zorba の Resonance は、単に強調を加えるだけのコントロールではありません。内部では、Resonance のフィードバックが古典的なアナログ挙動をモデル化したトランス飽和ステージを通ります。Resonance を上げると、フィルターはそれぞれ独自のサウンドを持つ 4 つのはっきりと異なる領域を通り抜けます。

ゾーン	範囲(ノブ %)	キャラクター
1. Clean	0-44%	Cutoff のあたりをやさしく強調する、通常のフィルター挙動です。
2. 自己発振	44-56%	フィルターが Cutoff で純粋な Sine トーンを歌い始めます。口笛系の音や Sine リードとのハイブリッドに最適です。
3. Saturation	56-89%	トランスモデルが厚く攻撃的なキャラクターへとドライブしていきま す – MS-10 が叫ぶようなフィルターの挙動です。飽和のピーク では、1 オクターブを超えるピッチ降下が起こることもあります。
4. Black Hole	90%+	トランスがロックする瞬間、信号が一時的に消え、その後「死と再 生」の軌跡を描いて戻ってきます。これはバグではありません。極 端な飽和における実際のトランス物理を再現した結果として、意 図的に設計された挙動です。

Zone 4 は他の多くのシンセでは得られないものです。クリエイティブなテクスチャとして、EG2 や EG3 を大きな深さとゆっくりした Decay で VCF Resonance にルートすると、Bleep – 無音 – 再生 – Decay という、Zorba ならではのアークが生まれます。

ヒント: 通常のパッチでは Resonance を Zone 1 か Zone 2 の前半に収めてください。歌わせるリードには Zone 2 で。Acid ベースや叫ぶようなリードでは Zone 3 へ。Zone 4 は、劇的な死と再生の動きが欲しいパッドやエフェクトのために取っておきましょう。

#### さらに詳しく – パッチデザインのための Resonance ゾーン

Zone 3~4 のトランス再生は Cutoff の下で歌い出し、約 3 秒かけて元のチューンに戻っていきます。これは長いパッドの発展にとって音楽的な機能です – フィルターの内なる声が一度下がってから到達し、時間をかけて設定したピッチへと上がっていきます。

VCF Resonance へのモジュレーションマトリクスへのルートは、Depth に比例してこれらのゾーンを通過していきま  
す。穏やかなモジュレーション(おおむね Depth 300 まで)は Zone 1~2 にとどまります。500 付近のルートはモジュレーター  
のピークで Zone 3 まで押し込まれます。1000 に近いルートは Zone 4 まで到達します。最終的に Resonance がどのゾ  
ーンに当たるかは、ベースの Resonance 設定とモジュレーションの寄与の合計で決まります。つまり、Route Depth  
でパッチの表現的な上限を調整できるということです。

### 3.5 EG2 とフィルター:カラーエンベロープ

すべてのノートは時間軸に沿った形を持っており、音量だけでなく明るさにも形があります。爪弾かれた弦はアタックで明るく、すぐに暗くなります。弓で弾かれた弦は1~2秒かけてゆっくり開きます。ベルは始まりが明るく、ディケイの間もずっと明るいままです。Zorba はこれを EG2 で扱います。これは両方のフィルターの Cutoff にハードワイヤードされたエンベロープです。

各フィルターには独自の EG2 Amount ノブがあります。Amount はノートが押されたときにフィルターがどれだけ開くかを決め、エンベロープの Attack、Decay、Sustain、Release がそのタイミングを決めます。

EG2 を少量(GUI でおおむね 5~10%)に設定すると、ノートの立ち上がりにかすかな温かみ加わり、ほとんど気づかないほどですが生き生きとした印象を与えます。大きめの量(15~25%)では、はっきりとしたスイープが生まれます。30% を超えると攻撃的な領域 — Acid ベース、ブラススタブ、ドラマチックなパッチに向きます。

EG2 Amount ノブはバイポーラです。正の量はアタックでフィルターを開き、エンベロープに明るさを形作らせます。負の量は逆方向に働き、フィルターを開いた状態から始めてアタックでエンベロープが閉じ、リリースで再び開く動きになります。負の EG2 Amount は使われる頻度こそ少ないものの、反転 Pluck や逆向きの明るさ効果のための、れっきとしたデザイン領域です。

1 つ理解しておきたいのは、EG2 の Sustain ステージが、ノートを押し続けている間どれだけフィルターを開いたままにしておくかを定めるという点です。Sustain が 0 なら、フィルターはアタックで開いた後、キーを押し続けていてもまた閉じていきます。Pluck やスタブに向きます。Sustain が高ければ、キーを押ししている限りフィルターは明るいまま保たれます。パッドや伸びる音色に向きます。

### 3.6 2 基のフィルターをつなぐ

Zorba には、VCF1 と VCF2 の関係を切り替える 3 ポジションのセレクターがあります。

#### OFF:独立

デフォルト設定です。2 基のフィルターは完全に独立しています。たとえば VCO1 をローパスの VCF1 に、VCO2 をバンドパスの VCF2 に通してフォルマント的なリードを作る、といった具合に、2 つの異なる音色レイヤーが必要なときに使います。

#### FOLLOW:Cutoff のリンク

FOLLOW モードでも、2 基のフィルターは引き続き並列でオーディオを処理します(VCF1 が VCF2 に流れ込むわけではありません)。リンクされているのは Cutoff です。VCF1 の Cutoff が(ノブ、EG2、Key Tracking、何らかのモジュレーションによって)動くと、VCF2 の Cutoff も同じ量だけ動きます。両者の間に設定した距離を保ったまま、2 基のフィルターが連動します。

同じレール上に取り付けられた 2 つのスポットライトのように考えてください。VCF2 のノブで好きなだけ間隔を空けられますが、レールをスライドさせる(VCF1 を動かす)と、両方のスポットライトがその間隔を保ったまま一緒に動きます。

これはパッドやレイヤードな音色にとって強力な機能です。VCF1 を LP、VCF2 を HP に設定して Cutoff の間隔を空けると、バンドパシ的な「窓」がひとつの単位として開閉します。モジュレーションホイールは両方のフィルターを同時に開き、アフタータッチは両方を同時に明るくします。1 つのジェスチャーで 2 基のフィルターが同調して反応するのです。

FOLLOW モードでも、2 基のフィルターのオーディオ経路は独立しています — VCF1 Pan と VCF2 Pan はそれぞれ通常どおり、OFF モードのときとまったく同じように機能します。リンクされるのは Cutoff だけです。

ヒント: FOLLOW が有効なとき、VCF2 Cutoff へのモジュレーションルート(モジュレーションホイール、アフタータッチ、Arp Accent)はハウスマップによって自動的に無効化されます。これらのジェスチャーはすでに FOLLOW のリンクを介して VCF2 に届いているため、直接ルートすると動きが二重になってしまうからです。

#### **SERIES:オーディオチェーン(VCF1 → VCF2)**

VCF1 のオーディオが直接 VCF2 にルーティングされます。信号経路は次のようになります。オシレーター → VCF1 → VCF2 → 出力。これにより、LP → HP(別々の Cutoff を持つバンドパス風サウンド)、LP → BP(ボーカルフォルマントの二重フィルタリング)、HP → LP(整えられた細身のリード)といった、クラシックなフィルターの組み合わせが可能になります。

SERIES モードでは VCF1 の Pan コントロールはグレーアウトされ調整できなくなります — VCF1 の出力は VCA に直接送られるのではなく VCF2 に流れ込むため、その Pan ポジションはもはや意味を持ちません。VCF2 の Pan が、結合された信号の最終的なステレオ位置を決定します。

ノイズの経路はどのモードでも常に独立しており、VCF1 → VCF2 のチェーンを通ることはありません。

## 4. エンベロープ:音を時間軸で形作る

### 4.1 エンベロープの役割

あらゆる音楽的なノートは、時間に沿った形を持っています。ピアノは即座に立ち上がります。バン、と来てキーを離すまでゆっくりとフェードします。管楽器の奏者は、管に息を入れるためにひと呼吸かけ、音を保ち、最後に音を引いていきます。ハーブシコードは瞬時に爪弾かれ、すぐに減衰します。ストリングスセクションはゆっくりと立ち上がり、歌い、消えていきます。これらはすべて異なる形です。

シンセサイザーでは、その形をエンベロープが制御します。キーを押すと、エンベロープは立ち上がり(Attack)、保持する水準まで下がり(Decay から Sustain)、離すと消えていきます(Release)。4つのステージ、4つの性格 — 私たちがノートの「個性」として認識しているもののすべてです。

Zorba には 3 基のエンベロープがあり、それぞれに役割があります。

### 4.2 3 基のエンベロープ

#### EG1:ボリュームエンベロープ

EG1 は VCA(ボイスアンプ)にハードワイヤードされています。ノートの音量を時間軸で形作ります。最も直接的に耳に届くエンベロープであり、EG1 を少し変えただけでもノートの基本的な感触が変わります。

ピアノ的な Pluck には、Attack をほぼ 0、Decay を中程度(数百ミリ秒)、低い Sustain、中程度の Release を使います。ブラスのノートには、やや遅い Attack(30~80 ms)、高い Sustain、中程度の Release を。ストリングスパッドには、遅い Attack(100~300 ms)、高い Sustain、長い Release を使います。

#### EG2:カラーエンベロープ

EG2 は両方のフィルターの Cutoff にハードワイヤードされており、それぞれのフィルターパネルに Amount ノブがあります。音色の明るさが時間とともにどう変化するか — つまりノートの「色」がどう推移するか — を形作ります。明るく始まって暗くなる Pluck、ゆっくりと開いていくパッドを耳にしたら、それは EG2 がフィルターを動かしている結果です。

EG1 はノートがそもそも存在するかどうかを制御し、EG2 はそのノートが存在する間、それがどう聞こえるかを制御します。両者は独立しているため、音量は大きく安定しているのにだんだん暗くなっていく(速い EG1、高い Sustain、遅い EG2 Decay で Sustain 0)、あるいは静かに、しかし明るく入って暗い Sustain にフェードするといった音作りが可能です。組み合わせがそれぞれのパッチに固有の感触を与えます。

### EG3:ワイルドカード

EG3 は自由なエンベロープです。何にもハードワイヤードされていません。代わりに、モジュレーションマトリクスで好きな先に割り当てます。FM Amount、Pulse Width、Noise Level、オシレーターのピッチ、Waveform Morph、フィルター Cutoff(EG2 に対する追加の動きのレイヤーとして)、Chirp ジェスチャーのためのフィルター Resonance、サブの Gain — 合計 25 のターゲットがあります。

EG3 は他の 2 基では届かない場所すべてのためのエンベロープです。Noise Click から始まり、すぐにクリーンな音色へ消えていく Pluck が欲しいですか? EG3 を Noise Level にルートしましょう。FM の深さで開いてから落ち着くベルが欲しいですか? EG3 を FM Amount にルートしましょう。Sine から始まり、ノートの一生で Saw へ成長していく音が欲しいですか? EG3 を負の Amount で VCO Wave にルートしてください。

### 4.3 4 つのステージ:A, D, S, R

3 基のエンベロープはすべて同じ 4 ステージの ADSR コントロールを共有しています。

- **Attack:** キーを押してからエンベロープがピークに達するまでの時間です。0 もしくは 0 に近い値は瞬時(パーカッション、Pluck)。小さい数値(20~50 ms)は自然なアコースティック感を生みます。大きい数値(100~500 ms)は立ち上がりや開きを作ります。
- **Decay:** ピークから Sustain レベルまで下がる時間です。短い Decay(50~300 ms)は Pluck 的、パーカッシブなキャラクターに。長い Decay(1~5 秒)はゆっくりしたフィルター推移や長い音量のテールを生みます。
- **Sustain:** キーを押している間にエンベロープが保つレベルです。0 なら Decay の後ノートは完全にフェードします(ピアノ的、Pluck 的)。最大なら、押している限りピークが保たれます(オルガンの、ブラス的)。中間値はその間のあらゆる形を生み出します。
- **Release:** キーを離してからエンベロープが 0 までフェードする時間です。短い Release(10~50 ms)はキレのある終わり方、長い Release(500 ms から数秒)は余韻のあるテールを生みます。

さらに詳しく — エンベロープの範囲とデフォルトのキャラクター

**Attack** は最大 10 秒まで可能です。**Decay** と **Release** はそれぞれ最大 20 秒まで可能です。**Sustain** は時間ではなく、0 から最大までのレベルです。

エンベロープの形状は 1 つのカーブのキャラクターを — **Pulsar P900** のアナログをリファレンスにキャリブレーションされ — 範囲全体に一様に適用するもので、切り替えのオプションではありません。最初はゆっくり、中盤は速く、上の方では再びゆっくりというカーブで、これが機械的な直線ランプではない、音楽的でなめらかな感触を生み出しています。

3 基のエンベロープは同じステージ構造を共有しつつ、異なるデフォルト値で出荷されます。**EG1** はゆっくりとした、音量向きのデフォルトを持ち、**EG2** と **EG3** はフィルターの動きやモジュレーションに合った、素早く反応するデフォルトを持ちます。そのため、エンベロープを何も変更していない **INIT** パッチでも音楽的に感じられます。**EG1** がノートの本体を支え、**EG2** と **EG3** はターゲットを指定された瞬間にすぐ反応できる状態で待っているからです。

#### 4.4 3 基の組み合わせ

表情豊かなパッチの多くは、少なくとも 2 基のエンベロープを協調させて使います。

- **ブラススタブ**: 速い **EG1 Attack**(硬いノートの立ち上がり)、大きな **Amount** を持つ中程度の **EG2 Attack**(フィルターが明るく開く)、**EG2 Sustain = 0**(押し続けてもフィルターは閉じていく)。結果:最初の「ポウ」のあと、温かい持続音になります。
- **Bloom** パッド: 遅い **EG1 Attack**(ノートが立ち上がっていく)、高い **Sustain** を持つ遅い **EG2 Attack**(フィルターが徐々に開き、開いたまま保たれる)。結果:音量と明るさが一緒に立ち上がっていきます。
- **Bloom** クリック付き **Pluck**: 速い **EG1 Attack**、短い **Decay**、0 の **Sustain**(ノートは「ドン」と来ます)。EG3 → **Noise Level** を、非常に短い **Attack** と **Decay** で(立ち上がりに息やノイズのクリックを足す)。結果:現実感のあるトランジェントの息づかいを伴った **Pluck** になります。

## 5. LFO: ゆっくりとした動き

### 5.1 LFO の役割

LFO(Low Frequency Oscillator)は、ゆっくりと繰り返す動きを生み出します — ピッチではなく動きとして聴こえるくらいに遅い周期です。これにより、シンセは **Vibrato**(わずかなピッチの揺れ)、**Tremolo**(音量の脈動)、パッドの息づかい(フィルターや **Pan** がゆっくり開閉する動き)を作り出します。

エンベロープがノート 1 回分の一生を形作るのに対し、LFO は連続的に循環します。ノートを押している間ずっと何かを動かし続けるために使えます — 止まらない **Vibrato**、息づくパッド、漂うコーラスといった具合に。

#### トレモロとビブラート

トレモロは振幅変調 — 音量が上下にパルスします。トレモロを作るには、ソース(通常は **LFO1** または **LFO2**)を **VCO1 Gain**、**VCO2 Gain**、または **VCO3 Gain** にルートします。あるいは、**VCA OUT(Main Volume)**にルートすれば、1 つの接続ですべてのオシレーターに同時に効果を与えられます。

ビブラートはピッチ変調 — ピッチがわずかに上下に動きます。ビブラートを作るには、ソースを **VCO1 Tune**、**VCO2 Tune**、または **VCO3 Tune** にルートします。あるいは、**Master Tune** にルートすれば、1 つの接続ですべてのオシレーターを一体として動かします。

**Tip:** トレモロに **VCA OUT**、ビブラートに **Master Tune** を使うと、モジュレーションマトリックスのロットを節約できます — 3 つの接続ではなく 1 つで済みます — そしてすべてのオシレーターが完全に揃って動くことが保証されます。

## 5.2 LFO の波形

Zorba の LFO は 4 つの波形を提供します。

- **Triangle:** なめらかで穏やかな動き。Vibrato、パッドの息づかい、コーラスの標準的な選択肢です。
- **Sine:** Triangle よりもさらに滑らかで、より均等にカーブしています。実用上は Triangle との聴き分けが難しいことも多く、好みで選んでください。
- **Square:** 2 つの値の間で硬く切り替わります。トリル的なモジュレーション、オン/オフのゲーティング、鋭いパルス幅のステップに有用です。
- **Sample & Hold (S&H):** 各サイクルで新しいランダム値を取り出します。ヴィンテージシンセ的なドリフト、ランダムなフィルタースweep、グリッチ的なピッチのジャンプ、クラシックな SF 風のテクスチャを生み出します。

## 5.3 MONO と POLY

LFO を MONO に設定すると、すべてのボイスで共有される 1 つの LFO になります。どのノートにも同じタイミングで同じ動きが届きます。LFO が上昇している瞬間にコードを弾けば、すべてのノートが一斉に上昇していきます。これは、コーラスやアンサンブル系のエフェクトで、音の塊全体が 1 つのアニメートされたテクスチャとして動いてほしいときに不可欠です。

LFO が POLY のときは、各ボイスが独立した LFO のインスタンスを持ちます。同じレートで動きますが、各ノートが弾かれたタイミングに応じて異なる位相から始まります。コードはオーガニックなばらつきを得て、ノートごとにわずかに異なるドリフトを描きます。これが、パッドが硬直した音の塊ではなく「生きている」感触を持つ理由です。

## 5.4 Zorba の 2 基の LFO

- **LFO1:** 常に MONO。主たる Vibrato ソースとして設計されています。グローバルに 1 つだけ存在するインスタンスにより、すべてのボイスが揃って振動します。
- **LFO2:** デフォルトは POLY、MONO スイッチも備えます。コーラス、Pulse Width の息づかい、汎用的なモジュレーションのために設計されています。すべてのボイスを一緒にスイープさせたいときは MONO に、ボイスごとのオーガニックなぼらつきが欲しいときは POLY のまま使います。

両 LFO は次のコントロールを共有します。

- **Rate:** Free-Run モードでは 0.01~30 Hz。Tempo Sync モードでは 8/1(数小節にわたる非常にゆっくりしたスイープ)から 1/64T(非常に速い)までの 30 種類の音楽的分割にクオンタイズされます。
- **Depth:** 基本のモジュレーション強度、GUI で 0~100。常時かかっている基礎レベルです。
- **Sync:** Rate を DAW テンポにロックします。
- **Trigger:** ON ではノートオンのたびに LFO の位相をリセットします。OFF では LFO は自由に走り、ノートはその瞬間の位相を捕まえます。
- **Delay:** ミリ秒単位のフェードイン時間です。LFO は無音から始まり、徐々に Depth まで到達します。長く伸ばしたノートに自然に Vibrato を育てたいときなどに有用です。

ヒント: LFO の Sync はアルペジエーターとは異なる Rate テーブルを使います。LFO テーブルには、アルペジエーターには不要な、より遅い分割(8/1、4/1、2/1)が含まれており、数小節をまたぐ発展的なスイープに対応します。

注記: モジュレーションマトリクス内の LFO モジュレーションが効果を持つためには、LFO の Depth ノブが 0 より大きい必要があります。きわめて小さな値(たとえば 0.01)でも構いません。波形、Rate、Trigger をすべて設定しても、モジュレーションマトリクスでターゲットにルートし、かつ Depth ノブが 0 より大きくない限り、聴こえる動きは生まれません。

## 5.5 Depth とモジュレーションホイール

LFO の Depth ノブは、モジュレーションの基礎レベルを設定します。モジュレーションマトリクスでモジュレーションホイールが LFO1 Depth にルートされていると、ホイールはその基礎レベルをスケールします。つまり、加算的なオフセットではなく乗算的な係数として働きます。ホイールが 0 のとき、モジュレーションを決めるのはパネルの Depth だけです。ホイールを押し上げると、パネルの Depth を上方向にスケールします。

関係が乗算的であるため、ホイールが効果を発揮するにはパネルの Depth が 0 より大きい必要があります。パネルの Depth が 0 なら、どんなホイール位置を掛けても 0 のままだからです。これが、Zorba のデフォルトパッチが小さな非ゼロの LFO1 Depth(GUI で 3.14、保存値 0.0314)を持って出荷されている理由です。ユーザーがホイールに手を伸ばしたときに、すぐにルーティングが反応するようにしています。

実際の演奏では、これにより、休止状態でもさりげなく存在する Vibrato(およそ 7~8 セントのピッチの動き - 生きていると感じさせる程度)と、フレーズに強調が必要ときにモジュレーションホイールで表現的に強められる Vibrato が両立します。

さらに詳しく - クラシックな機種のコーラスレート

Zorba の LFO2 を MONO にし、VCO Tune と VCF Pan にルートすると、Juno-60 や Jupiter-8 スタイルのコーラス効果を説得力をもって再現できます。実測されたリファレンスレートは次のとおりです。

Juno-60 Chorus I:LFO2 = 0.51 Hz、Depth は小さめ(ピッチ変調およそ 9 セント)。

Juno-60 Chorus II:LFO2 = 0.86 Hz、Depth はやや大きめ(およそ 11 セント)。

JP-8 Chorus I:LFO2 = 1.3 Hz、Depth は大きめ(およそ 27 セント)。

JP-8 Chorus II:LFO2 = 2.11 Hz、ドラマチックな Depth(およそ 41 セント)。

いずれも、Split ルーティング(VCO1 → VCF1、VCO2 → VCF2)に、フィルターの Pan をおよそ  $\pm 0.35$ 、Ether ノイズを -28 dB に設定して BBD のもやを再現してください。

## 6. モジュレーションマトリクス

### 6.1 モジュレーションマトリクスの役割

モジュレーションマトリクスは、Zorba の音に命を吹き込む場所です。動きのソース(LFO、エンベロープ、パフォーマンスコントロール)を、シンセ各所のターゲット(ピッチ、フィルター、音量、Pan、そのほか動きを与えたいほぼあらゆる場所)につなぎます。

モジュレーションマトリクスがなければ、Zorba の音は静的なものになってしまいます。オシレーターは固定の音を出し、フィルターは固定の Cutoff を保ち、音量はひとつのレベルに留まるからです。マトリクスこそが、すべてに息と応答と発展をもたらします。

それぞれの接続は「ルート」と呼ばれます。各ルートには、ソースがターゲットにどれだけ影響するかを制御する Depth があります。Zorba は 10 のソースと 38 の独立したターゲットの間で 174 のルートを提供します。どのソースも、有効なターゲットのいずれにでもルートできます。複数のソースが同じパラメーターを同時にターゲットにすることもでき、それぞれの寄与は合算されます。スロット数の制限はありません。

### 6.2 10 のソース

ソースは 2 つのグループに分かれます。自動的に動くモジュレーションソースと、演奏者の手の動きに応じるパフォーマンスソースです。

#### モジュレーションソース

- **LFO1:** 26 のターゲット。常に MONO。主たる Vibrato と周期的な動き。3 基のオシレーター 全て(VCO1/2/3 Tune)、Master Tune、すべての PWM/Wave/Gain コントロール、FM Amount、Noise の各パラメーター、すべての VCF Cutoff/Resonance/Pan、LFO2 のクロスモジュレーションに到達します。VCO Wave をターゲットにすれば、LFO1 で Waveform Morph を連続的に循環させることもできます。
- **LFO2:** 26 のターゲット。POLY または MONO。LFO1 と同じターゲットに加えて、LFO1 のクロスモジュレーション。コーラス、PWM の息づかい、ボイスごとのばらつきのために設計されています。POLY で LFO2 を VCO Wave にルートすると、コードの各ボイスがそれぞれゆっくりした Morph のドリフトを描き、広がりのある進化するパッドのテクスチャを生み出します。
- **EG1:** 5 のターゲット。Noise HPF、LPF、HPF Resonance、LPF Resonance、Pan。
- **EG2:** 7 のターゲット。Noise HPF、LPF、HPF Resonance、LPF Resonance、Level、VCF1/VCF2 Resonance。
- **EG3:** 26 のターゲット。もっとも汎用性の高いエンベロープソースで、VCO1/2/3 Tune、Master Tune、VCO1/2 PWM、VCO1/2 Wave(Morph)、VCO1/2/3 Gain、FM Amount、

Noise の各パラメーター(HPF、LPF、HPF Resonance、LPF Resonance、Level、Pan)、VCF1/VCF2 Cutoff、VCF1/VCF2 Resonance(エンベロープ駆動の Resonance Chirp ジェスチャー用)、LFO1/LFO2 Rate と Depth に届きます。

- **Arp Accent:** 16 のターゲット。アクセント付きのアルペジエーターのステップで発火し、フィルター、音量、FM などにリズム的な強調を与えます。
- **Keyboard Tracking (KB):** 14 のターゲット。演奏されているノートに応じてパラメーターをスケールリングします。高音域での Vibrato の速さ、上の音域での明るいノイズ、音程によって変化するフィルター Resonance、音域に応じて締まったり開いたりするノイズフィルターの Q などに使えます。

### パフォーマンスソース

- **Velocity:** 18 のターゲット。キーを押す強さ。VCA OUT、VCF1/VCF2 EG2 Amount、VCO1/VCO2/VCO3 Tune、Master Tune、VCF1/VCF2 Resonance、EG3 Amount、EG1/EG2/EG3 Attack タイム、EG1/EG2 Decay タイム、Noise の各パラメーター(HPF、LPF、Level)。
- **モジュレーションホイール:** 19 のターゲット。リアルタイムの表現コントロール。FM Amount、VCA OUT、EG2/EG3 Amount、VCF1/VCF2 Cutoff、VCF1/VCF2 Resonance、LFO1/LFO2 Depth、LFO1/LFO2 Rate、Noise HPF、Noise LPF、EG1/EG2 Attack/Decay タイム(ホイールで演奏中にエンベロープのタイミングを作り直せます)、そして Master Tune。
- **アフタータッチ:** 17 のターゲット。キーを押し込んだ後の指の圧力。最も柔軟なパフォーマンスソースで、FM Amount、VCA OUT、EG2/EG3 Amount、VCF Cutoff、VCF Resonance、VCO1/VCO2/VCO3 Tune、Master Tune、LFO Depth/Rate、VCO3 Gain に到達します。

フィルターの Key Tracking と EG2 フィルター Amount はモジュレーションマトリクスソースではありません。VCF パネル上の専用ノブで直接扱えるようにして、即座にアクセスできるようにしています。

## 6.3 38 のターゲット

ターゲットはシンセサイザーのあらゆるセクションに及びます。

- オシレーターのピッチ: VCO1 Tune、VCO2 Tune、VCO3 Tune
- オシレーターの音色: VCO1 PWM、VCO2 PWM、VCO1 Wave、VCO2 Wave
- オシレーターのレベル: VCO1 Gain、VCO2 Gain、VCO3 Gain
- **FM:** FM Amount
- **Noise:** Noise Level、Noise HPF、Noise LPF、Noise HPF Resonance、Noise LPF Resonance、Noise Pan
- **Filter:** VCF1 Cutoff、VCF2 Cutoff、VCF1 Resonance、VCF2 Resonance、VCF1 Pan、VCF2 Pan
- エンベロープ **Amount(VCF にハードワイヤード):** VCF1 EG2 Amount、VCF2 EG2 Amount
- **Amplitude:** VCA OUT(ボイスの出力レベル)
- エンベロープ **Depth:** EG2 Amount、EG3 Amount
- エンベロープ **Attack** タイム: EG1 Attack、EG2 Attack、EG3 Attack
- エンベロープ **Decay** タイム: EG1 Decay、EG2 Decay
- **LFO** の強度と速さ: LFO1 Depth、LFO2 Depth、LFO1 Rate、LFO2 Rate

## 6.4 Route Depth

各ルートには接続の強さを設定する **Depth** があります。

- バイポーラのターゲット(ピッチ、**Pan**、フィルター **Cutoff**): **Depth** は -1000 から +1000 の範囲。負の値はモジュレーションの方向を反転させます。
- ユニポーラのターゲット(**Gain**、**FM Amount**、**Resonance**): **Depth** は 0 から 1000 の範囲。

**Depth** が 0 のルートは「存在するが効果なし」の状態です(コミットせずに準備された状態)。小さい値はかすかな動き、大きい値はドラマチックなスイープを生みます。バイポーラのターゲットで負の値を使うことは、実際に有用です。たとえば EG3 を VCO Wave に負のルートで設定すると、Morph はノートの経過とともに豊かな響きからシンプルな響きへと逆向きに変化します。

## 6.5 ルートの連動

同じターゲットに対する2つのルートは、自然に組み合わせられます。**Mod Wheel** → **VCF1 Cutoff** を中程度に設定し、さらに **Aftertouch** → **VCF1 Cutoff** も設定したとします。ホイールを押し上げるとフィルターが開きます。アフタータッチに体重をかけるとさらに開きます。両方同時にすればさらに開き、それぞれのジェスチャーが互いを足し合わせていきます。同じことが **VCO Tune** でも起こります。**LF01** が **Vibrato** を提供し、そこに **Aftertouch** → **VCO Tune** で圧力ベースのピッチスウェルを加えれば、両方が協調して働きます。これはマトリクスの全ターゲットに当てはまります。同じ先に好きなだけソースをルートすれば、それらは組み合わせられます。

## 6.6 デフォルトのルーティング

Zorba にはあらかじめいくつかのルーティングがベースラインとして組み込まれており、何も設定しなくても音楽的な反応が得られるようになっています。

- **LF01** → **VCO1 Tune** と **LF01** → **VCO2 Tune**: 両方のメインオシレーターへの **Vibrato**(常時オン、パネルの **Depth** ノブとモジュレーションホイールでスケーリング)
- **Mod Wheel** → **LF01 Depth**: **Vibrato** の強さのコントロール
- **Mod Wheel** → **VCF1 Cutoff** と **Mod Wheel** → **VCF2 Cutoff**: ホイールを上げていくと、フィルターがさりげなく開きます
- **Velocity** → **VCA OUT**: 演奏の強さに応じた音量のダイナミックな反応
- **Velocity** → **VCF1/VCF2 EG2 Amount**: **Velocity** に応じたフィルターエンベロープの深さ
- **Aftertouch** → **VCF1/VCF2 Cutoff**: 圧力で制御されるフィルター開放
- **Arp Accent** → **VCF1/VCF2 Cutoff**: アクセント付きのステップに対するリズム的なフィルターの強調(アルペジエーターをオフにしても有効です。**Accent** はノート自体で発火します)
- **Pitch Bend** → すべてのオシレーター: 常時アクティブ、常時オン

注記: **VCF1** → **VCF2** セレクターが **FOLLOW** のとき、**Mod Wheel**、**Aftertouch**、**Arp Accent** から **VCF2 Cutoff** へのデフォルトルートは、ハウスマップによって自動的に抑制されます。**VCF2** はすでに **FOLLOW** のリンクで **VCF1** に追従しているため、これらのジェスチャーを直接ルートすると動きが二重になってしまうからです。

## 6.7 GUI 上のマトリクス表示

モジュレーションマトリクスの GUI は、上から下へ 3 つのパネルが積み重なった表示になっています。各パネルが他のパネルにフィードするため、クリックだけで接続グラフ全体を辿れます。ソース名もターゲット名も、それぞれが有用な場所へ連れて行く「入り口」になっています。

- **ソースフィールド(上):** ドロップダウンから作業対象のソースを選びます(LFO1、LFO2、EG1、EG2、EG3、Velocity、Mod Wheel、Aftertouch、Arp Accent、KB)。ドロップダウン内のソース名の前にアスタリスクが付いている場合は、現在のプリセットでそのソースに少なくとも 1 つの有効なルートがあることを示します。ドロップダウンを一目見れば、どのソースが働いているかが分かります。ソース名の右側には「Target (N)」と表示され、N はそのソースに現在接続されているターゲットの数です。
- **ターゲットフィールド(中央):** 現在のソースが実際にモジュレートしているすべてのターゲット名を並べた横長のストリップです。各名前にはクリック可能なバッジがあります。Target のドロップダウンをクリックすると、そのソースに有効なターゲットの全リストが開きます。上部の検索フィールドは入力するたびにリストを絞り込みます(検索ボタンを押す必要はありません)。検索の横の Clear ボタンで検索テキストをクリアして全リストに戻せます。ドロップダウンの各行には、左に有効/無効のチェックボックス、右に小さな Depth コントロールがあり、その場で Depth を調整できます。
- **リバーズルックアップフィールド(下):** 中央のフィールドでターゲットバッジをクリックすると、この下のフィールドが、現在そのターゲットをモジュレートしているすべてのソースで埋まります。このリストでソース名をクリックすると、そのソースが上に移動し、中央のフィールドはそのソースのターゲットで更新され、サイクルが続きます。マトリクス内をこうして渡り歩く方が、スクロールするより速いことが多いはずです。VCA OUT に何が流れ込んでいるか確認し、結果から EG2 をクリック、EG2 が何に流れ込んでいるか見て、VCF1 Res をクリック、というように。あるパラメーターがなぜ動いているのかを理解したいときや、ルーティングを整理したいときに便利です。
- **拡大表示:** マトリクス領域の右端にある「MOD MATRIX」ラベルをクリックすると、マトリクス表示が約 20% 拡大されます。ソース名、ターゲット名、Depth コントロールがすべて大きく表示され、複雑なルーティングを扱うときの可読性が向上します。もう一度ラベルをクリックすると通常サイズに戻ります。拡大状態は Zorba 上で作業している間は保持されますが、プリセットには保存されず、DAW の状態にも記録されません。プラグインを閉じて開き直せば通常サイズに戻ります。

さらに詳しくもうまく機能するルーティングのパターン

試してみる価値のある組み合わせをいくつか紹介します。

- **LFO2 → VCF1 Pan** と **LFO2 → VCF2 Pan** を逆方向に:フィルターをリズムに左右に開かせるステレオコーラスになります。
- **EG3 → FM Amount** をゆっくり **Decay** させる:金属的に始まり、サステインで澄んでいく **FM** ベル。
- **EG3 → VCF1 Resonance** を速い **Attack** と短い **Decay** で:アタックで **Resonance** がチャープする一ノートを区切る、瞬間的にフィルターが歌う **Ping**。
- **LFO2 POLY → VCO1 Wave** と **VCO2 Wave** を小さな **Depth** で:ボイスごとの波形ドリフトが、パッドに常に変化する倍音テクスチャを与えます。
- **KB → Noise HPF**:高い音ほど明るい息やクリックのトランジェントが得られ、本物のアコースティック楽器のような挙動になります。
- **LFO1 → Noise LPF Resonance:Q** が開閉するにつれ、ゆっくりと息づく風や波のテクスチャになります。
- **EG3 → Noise LPF Resonance** を速い **Attack** と短い **Decay** で:**Resonance** のピークが基音となり、ピッチを持ったトムやドラムになります。
- **Aftertouch → LFO1 Rate**:伸ばした音に押し込むほど **Vibrato** が速くなる、**Yamaha CS-80** 由来の古典的な表現テクニックです。
- **Velocity → EG1 Attack(負の Depth)**:強く弾くと鋭いアタック、やわらかく弾くとゆっくり穏やかなアタックになります。タッチに反応するエンベロープです。
- **Velocity → VCF Resonance**:強い打鍵ほど噛みつきとエッジが増します。アグレッシブに演奏されたときに共鳴を強める、アコースティック楽器のような挙動です。
- **Arp Accent → FM Amount**:アクセントの付いたアルペジオのステップで金属的なパルスが鳴り、デジタル風味のベースラインに使えます。
- **Mod Wheel → EG3 Amount**:ホイールで **EG3** エンベロープ全体の影響を、すべての送り先に対して一度にスケーリングします。
- **Mod Wheel → EG1 Attack**:演奏中にホイールでアタックの鋭さをやわらげたり強めたりできます。

## 7. アルペジエーターと Accent

### 7.1 アルペジエーターの役割

アルペジエーターは、押さえているノートを1つずつ、パターンに沿って順番に鳴らしていく機能です。3つのノートを押さえれば3音の繰り返しパターンが生まれます。静的なコードをリズム的な音楽的フレーズに変える、もっとも古く、もっとも即時的な方法のひとつです。

### 7.2 基本のコントロール

- **Direction:** Up(上行)、Down(下行)、Up-Down(往復)、Random、As Played(キーを押した順)。
- **Rate:** Free-Run モードでは 0.1~12 Hz。Sync モードでは全音符から 64 分音符の三連符まで、21 種類の音楽的分割。
- **Octave Range:** パターンが押さえたノートの上方に、何オクターブにわたって対称的に走るかを設定します。4 ポジション。0 Oct(押さえたノートが Arp レートで再トリガー、オクターブの動きなし)、1 Oct(1 オクターブ上がって戻る。C2 を押さえれば C2-C3-C2-C3...)、2 Oct(3 オクターブの往復:C2-C3-C4-C3-C2-C3-C4-C3...)、3 Oct(4 オクターブ: C2-C3-C4-C5-C4-C3-C2...)。動きは常に対称的で、パターンは上がってから降りてくる順序を繰り返します。
- **Gate:** 各ノートが次のノートが始まるまでどれだけ保たれるかを設定します。短い Gate(10~30%)はスタッカートのパターンに、長い Gate(80~100%)はレガートのパターンになります。

- **Hold:** 現在のノートバッファをラッチして、キーを離してもアルペジエーターを走らせ続けます。もう一度 **H** ボタンを押すと解除されます。ラッチは **Zorba** 内部のもので、サステインペダル(CC64)とは独立して動作し、MIDIトラックの録音には捕捉されません。挙動としては、**Roland** のアルペジエーターの「**Hold**」や、**Novation/Arturia** のアルペジエーターの「**Latch**」と同じです。**Hold** モードは 2 種類用意されています。**Classic** モード(デフォルト)では、ラッチが効いた状態で新しいキーを押すと、解放されたノートはバッファから置き換えられます — 多くのハードウェア・アルペジエーターと同じ挙動です。**Stack** モードでは、新しく押したキーがバッファに追加されていきます — 元のノートはアルペジオを続け、新しいノートも加わるため、ノートを 1 つずつ足して複雑なパターンを組み上げるのに便利です。モードを切り替えるには、**H** ボタンを右クリックします。小さなポップアップが現れ、実行可能なアクションが 1 つ表示されます(**Classic** にいるなら「**Switch to Stack**」、**Stack** にいるなら「**Switch to Classic**」)。文言そのものが現在のモードを示しているので、右クリックして状態を確認するだけで切り替えずに済ませる — ポップアップを閉じればよい — という使い方もできます。選んだモードはプリセットと一緒に保存されます。
- **Sync: Rate** を DAW テンポにロックします。

### 7.3 Accent システム

**Zorba** のアルペジエーターには、他の多くにはない機能があります。アルペジオの特定のステップを強調する、5 ステップの **Accent** パターンです。5 つの各ステップは **OFF**、**HALF**、**FULL** のいずれかに設定できます。アクセントの付いたステップはわずかに強く鳴り、デフォルトでは **Accent** は **VCF Cutoff** にルートされてフィルターが瞬間的に明るくなります。ただし、**Accent** は他の多くの場所にもルートできます。

#### ポリリズムの魅力

ここで **Accent** システムが特別なものになります。**Accent** パターンは、押さえているノート数とは独立してループします。**Accent Steps** が **Accent** パターンの長さを決めます — 1 から 5 ステップです。4 音のコードを押さえ、**Accent Steps** を 3 に設定すると、**Accent** パターン(長さ 3)はコード(長さ 4)とそろいません。アルペジオが進むにつれて、サイクルごとに **Accent** が異なるコード音の上に乗ることになります。

こうして、多くの小節をまたいで発展していくグルーブが生まれます。3ステップの Accent を持つ 4音コードは、出発点に戻るのに 12 音を要します。3ステップの Accent を持つ 5音コードでは 15 音です。グルーブは絶えず移ろい、プログラムしていない動きが生まれます。1つのパターンの中に、2つの異なるリズムが互いに対して走っているような感覚です。

ヒント: 4音コードに対する *Accent Steps* = 3 や 5 は、クラシックなポリリズム的な動きを与えます。3音コードに対する *Accent Steps* = 5 では、よりゆっくりした、瞑想的なドリフトになります。

## 7.4 モジュレーションマトリクスで Accent をルートする

Arp Accent はモジュレーションマトリクスのソースです。デフォルトの *VCF Cutoff* 明度アップに加えて、16のターゲットを駆動できます。

- **VCF1/VCF2 Cutoff:** クラシックなフィルター Accent(デフォルト)。
- **VCF1/VCF2 Resonance:** アクセントの付いたステップでのキレのある Resonance Ping。
- **VC01/VC02 Gain:** 音量の Accent。ベースの Gain を低めにしておくと、Accent が押し上げてサイドチェーン風のポンプ効果になります。
- **VC03 Gain:** サブベースのパルス感。アルペジオ的なベースラインに向きます。
- **VC01/VC02 Tune:** ピッチの Accent。小さな値で表情豊かなスウェル、大きな値でパーカッシブなピッチのブリップに。
- **VC03 Tune:** サブオクターブのピッチ Accent。小さな値はアクセントのあるステップでのさりげない低域のきらめき、大きな値はパーカッシブなサブのブリップに。
- **VC01/VC02 PWM:** 音色の Accent。アクセントの付いたステップで Pulse Width が動きます。
- **FM Amount:** 金属的でリズム的なパルス。Linear FM のパッチで特に印象的に響きます。
- **VCA OUT:** 全体音量の Accent。
- **Noise Level:** アクセントの付いたステップでのノイズバーストーハイハット的なキャラクターを持つパーカッシブなテクスチャです。

## 8. パフォーマンスコントロール

### 8.1 Velocity

Velocity は、キーをどれだけ強く叩くかを表す、MIDI のタッチを捉える仕組みです。Zorba では、Velocity はデフォルトで EG1 の振幅に影響するため、強く弾けば音量も大きくなります(期待どおりに)。Velocity はモジュレーションマトリクスソースとしても 17 のターゲットを持ちます:VCA OUT、VCF1/VCF2 EG2 Amount、VCO1/VCO2/VCO3 Tune、VCF1/VCF2 Resonance、EG3 Amount、EG1/EG2/EG3 Attack タイム、EG1/EG2 Decay タイム、Noise HPF、Noise LPF、Noise Level。

VCF EG2 Amount をターゲットにすると音楽的にとてもよく機能します。これをルートしておく、強く弾けばフィルターがより大きく開くため、強い打鍵は音量と明るさの両方が増し、アコースティック楽器に近い感触になります。

### 8.2 チャンネルアフタータッチ

アフタータッチは、キーがすでに押された後の指の圧力です。多くのキーボードで最も表現力のある MIDI コントロールであり、Zorba ではどのソースよりも多い 16 個の送り先が用意されています。押さえているノートに圧をかけることで、次のようなことができます。

- フィルターを明るくする(VCF1/VCF2 Cutoff)
- Resonance を加える(VCF1/VCF2 Resonance)
- Vibrato の深さや速さを加える(LFO1/LFO2 Depth、LFO1/LFO2 Rate)
- わずかにピッチを曲げる(VCO1/VCO2/VCO3 Tune)
- FM Amount を押し上げてグロウルや煌めきを得る(FM Amount)
- 音量をスウェルさせる(VCA OUT)
- エンベロープの Depth をスケールする(EG2 Amount、EG3 Amount)
- オルガン的なスウェルのためにサブを持ち上げる(VCO3 Gain)

ヒント: アフタータッチは、レイヤー化された表現にぴったりです。一度に 3 つや 4 つに(少しフィルターの開放、少し Vibrato の強さ、少し FM)ルートしておけば、ひとつのジェスチャー(強く押し込む)で複雑で音楽的な変化が生まれます。

### 8.3 モジュレーションホイール

モジュレーションホイールは、多くのキーボードで親指で動かす連続的なコントローラーです。Zorba には 18 個のターゲットがあります:FM Amount、VCA OUT、EG2/EG3 Amount(ホイールでエンベロープの影響をスケールリング)、VCF1/VCF2 Cutoff、VCF1/VCF2 Resonance、LFO1/LFO2 Depth(Vibrato とコーラスの強さ)、LFO1/LFO2 Rate(速さの制御)、Noise HPF、Noise LPF、EG1/EG2 Attack/Decay タイム – ホイールでリアルタイムにエンベロープのタイミングを作り直せます。

デフォルトでは、モジュレーションホイールは古典的な Vibrato コントロールである LFO1 Depth と、両 VCF へのさりげないフィルターの開放にルートされています。ホイールを押し上げると Vibrato が強まり、同時にフィルターが明るくなります。

### 8.4 ピッチベンド

ピッチベンドは常に有効で、常にすべてのオシレーターに均等に作用します。Bend Range 設定で、どれだけ曲げるかを  $\pm 1$  半音(さりげない)から  $\pm 12$  半音(極端なリードのための 1 オクターブのベンド)まで選べます。デフォルトは  $\pm 2$  です。

## 9. グライド(ポルタメント)

### 9.1 グライドの役割

グライド(ポルタメントとも呼ばれます)は、ノートからノートへピッチが跳ばずになめらかに滑り移る動きを生み出します。シンセベースラインがノート間を滑る音、リードがピッチからピッチへ「泣く」音、TB-303 がチューンを行き来する滑り、すべてグライドの音です。パネル上の PORTA セクションには 3 つのコントロールがあります。Glide 時間の測り方を選ぶ上のスイッチ(RATE | TIME)、Glide が発動するタイミングを選ぶ下のスイッチ(OFF | LEG | ALW)、そして実際の Glide 量を設定する PORTA ノブ(MIN~MAX)です。

### 9.2 グライドのモード

- **OFF: Glide** なし。すべてのノートが瞬時にそのピッチに落ち着きます。このモードでは PORTA ノブは効きません。
- **LEG(レガート):** 重なる演奏(レガート:次のキーを押した時点でもまだ前のキーから指が離れていない)のときだけ **Glide** が発動します。スタッカートは瞬時に落ち着きます。サステインペダルはレガート扱いになります — ペダルを踏んでいる間は、前のキーを物理的に押し続けているかどうかに関わらず、新しいノートはすべて前のノートから滑ります。スラーで弾いたときに滑り、そうでないときには滑らない、ほとんどの演奏において最も音楽的な設定です。
- **ALW(常時):** 演奏の仕方に関わらず、すべてのノートで **Glide** が発動します。

### 9.3 グライドのタイプ

- **TIME:** 固定の **Glide** 時間です。半音を跳ぼうと 1 オクターブを跳ぼうと、**Glide** にかかる時間は同じです。これは Roland 風のポルタメントです。
- **RATE:** 一定の **Glide** スピードです。ピッチは半音あたり固定の速度で滑るため、1 オクターブの **Glide** は全音の **Glide** より時間がかかります。Prophet-5、CS-80、Korg MS スタイルのポルタメントで、小さなインターバルは素早く、広いインターバルは時間をかけて滑るため、一般的により音楽的に感じられます。

ヒント: ベースラインや、小さなインターバルは素早く・広いインターバルは重みを持ってほしい表情豊かなリードには、*Rate* モードを試してください。インターバルに関わらず一定のポルタメント感が欲しいときは *Time* モードを使います。

## 9.4 リトリガーの挙動

2つの組み合わせには特別な挙動があります。

- **Glide = ALWAYS** で **Time = 0**: マルチトリガー挙動になります。ノートを伸ばしている間でも、すべてのノートでエンベロープがリトリガーされます。
- **Glide = LEGATO** で **Time = 0**: シングルトリガーのレガート挙動になります。重なるノートはエンベロープを共有してリトリガーせず、エンベロープはレガートフレーズの最初のノートでのみ発火します。

## 10. Reverb とグローバルコントロール

### 10.1 Reverb

Zorba には小さなプレートアルゴリズムによる **Reverb** が 1 基組み込まれており、**Plate Decay** ノブ 1 つで操作します。**Decay** ノブは空間の大きさ — 締まった部屋から大聖堂まで — を設定します。**Wet/Dry** のバランスは内部で固定されているため、追加のコントロールなしで **Reverb** 全域でまとまった響きが得られます。

**Plate Decay** ノブを 0 にすると **Reverb** は完全に迂回されます — まったく処理されません — 後段で自分の **Reverb** を使いたいパッチのための設定です。

ノブの値と **Decay** タイム、キャラクターの対応は次のとおりです。

Decay 設定	RT60	キャラクター	向いている用途
0	OFF	バイパス	外部 <b>Reverb</b> を使う場合
5	0.47 s	締まった部屋	ベース、パーカッション
10	0.60 s	締まった部屋	ベース、パーカッション
15	0.72 s	小さな部屋	キー、Pluck
20	0.86 s	小さな部屋	キー、Pluck
30	1.19 s	中ぐらいの部屋	キー、ブラス
40	1.47 s	中ぐらいの部屋	キー、ブラス
50	1.81 s	ホール	パッド
60	2.42 s	ホール	パッド
70	3.18 s	大ホール	ストリングス、アンビエント
80	4.30 s	大ホール	ストリングス、アンビエント
90	6.95 s	大聖堂	FX、ドローン
100	9.31 s	大聖堂	FX、ドローン

**Decay** は指数的なカーブを描くため、低い設定では小さな変化でもはっきり違いが分かり、上の方では一気に広がっていきます。

## 10.2 Master Tune

**Master Tune** は楽器全体のピッチ基準を、セント単位で  $\pm 100$  セント(両方向に 1 半音)の範囲です。0 が A = 440 Hz に対応します。他の楽器、古い録音、非標準のチューニングに合わせる時に使います。

## 10.3 VCA Out

**VCA Out** ノブはマスターボイスレベルを制御します。モジュレーションマトリクスにおける、ダイナミックな表現のためのターゲットでもあります。**Velocity**、モジュレーションホイール、アフタータッチ、**Arp Accent** はいずれもこのノブをモジュレートして、ノートごとの音量を形作れます。

## 10.4 Playing Mode

- **POLY:** ポリフォニック。複数のボイスが同時に鳴ります。
- **MONO:** モノフォニック。1 つのボイスで、最後に弾かれた音が優先されます。リードやベースの多くで正しい選択肢になります。

## 10.5 Unison

**Unison** は、押さえたノートごとに 2 つのボイスを重ね、内部でキャリブレートされたデチューン量によって厚みと活気のあるキャラクターを生み出します。パネル上にデチューンノブはなく、広がり設計上固定されており、耳で決められた値です。**Unison** は単純なオン/オフのコントロールです。**OFF** のときは **VOICE** スイッチに応じた通常の **MONO** または **POLY** のボイスになります。**MONO** で **ON** にすると、1 つのモノボイスが 2 ボイススタックになります。**POLY** で **ON** にすると、ポリフォニーは維持され、各ボイスが 2 ボイススタックになります。つまり、4 音コードは合計 8 ボイスを使い、すべてがデチューンされます。**UNISON** ボタンのすぐ下にある **TUNE** ノブは **Master Tune**(楽器全体のピッチ基準、A = 440 Hz を中心とした  $\pm 100$  セント)であり、見た目が近いだけで **Unison** のデチューンとは無関係です。

## 10.6 Bend Range

ピッチベンドホイールがオシレーターのピッチをどれだけ変化させるかを設定します。さりげない  $\pm 2$  半音から極端な  $\pm 12$  半音まで設定可能です。ピッチベンドは常にすべてのオシレーターに均等に作用します。

## 11. サウンドデザインのテクニック

### 11.1 Hard Sync のテクスチャー

Hard Sync は VCO1 と VCO2 のピッチ関係によって、はっきり異なるキャラクターを生み出します。VCO1 の Tune オフセットを 0.22 付近にすると、攻撃的なリードのためのクリーンで安定した同期ロックが得られます。2.27 付近のオフセットでは、倍音が二重化された Sync 由来のユニゾンコーラスというユニークな響きになります。LFO や EG3 を VCO1 Tune にルートして Sync スweep をアニメートすると、変化していく「語る」シンセリードになります。

### 11.2 FM ベル音色

VCO1 を Sine(キャリア)、VCO2 を Sine + Key-Off 有効(固定ピッチのモジュレーター)に設定し、Linear FM を中程度の FM Amount(GUI で 2~6)で使います。固定モジュレーターのおかげで、キーボード全域で自然にインハーモニックな比率が変化し、低い音はベース寄り澄み、中音域はベルのよう、高音域は Celesta やウインドチャイムのように響きます。

もう一段の生命感を加えるには、EG3 を FM Amount に、速い Attack と中程度の Decay でルートしてください。立ち上がりにベルが金属的に開き、その後クリーンな音色に落ち着く挙動になります。

### 11.3 ノイズランジェントと Key Click

EG3 → Noise Level を、速い Attack、短い Decay(およそ 80 ms)、Sustain 0 でルートします。これだけで、リアルな Pluck、息のニュアンス、パーカッシブなヒット、オルガンの Key Click が得られます。Noise HPF と LPF でランジェントのキャラクターを整えます – HPF を 2 kHz 付近にすると鋭いクリック、LPF を 500 Hz 付近にするとドスンとした体感や胴鳴りになります。

### 11.4 波形の変化

EG3 を VCO1 Wave や VCO2 Wave にルートして、ノートの一生涯にわたって Waveform Morph 位置を Sweep させます。負の量で減衰する EG3 を使えば、ノートは Sine 寄りの状態で始まり、エンベロープが減衰するにつれて Saw 寄りの倍音へと豊かさを増していきます – フィルターエンベロープでは再現できない、逆向きの明るさ効果です。音源そのものを変化させており、後段でフィルターをかけているわけではないからです。

正の量はその逆で、リッチな倍音から始まりエンベロープの減衰とともに Sine へとシンプルになっていきます。立ち上がりに息を含んで始まり、最終的に純度へと落ち着いてほしいパッドに特に効果的です。

LFO1とLFO2もVCO Waveに届くので、一回限りのエンベロープの動きではなく連続的な周期的モーフィングを与えられます。LFO2をPOLYにして小さなWave Depthを設定すれば、コードの各ボイスがそれぞれ独立のMorphサイクルをドリフトしていき、広がりがあり常に変化していくパッドのテクスチャになります。

## 11.5 ポリリズムミックな動き

4音コードを押さえながらAccent Stepsを3や5に設定します。Accentパターンとノート数は互いに素なので、リズムミックな強調が移ろっていき、12または20音をかけて元に戻ります。シンプルなアルペジオから、生成的な印象の動きを引き出せる方法です。

## 11.6 進化するデュアルフィルターレイヤー

Splitルーティングを使って、EG2をVCF1 Cutoffにアサインし、EG3を異なるエンベロープ形状でVCF2 Cutoffにルートします。フィルターを±0.35にPanします。結果として、形の異なる2つのフィルタースイープがステレオフィールドを横切る、豊かで進化していくステレオの動きが得られ、生き生きとした立体感のあるサウンドになります。

## 11.7 コーラスとアンサンブル

Zorbaには専用のBBDコーラスモジュールはありませんが、VCO2をデチューンされた複製として使い、LFO2でピッチをアニメートすることで、古典的なコーラスを再現できます。Splitルーティング(VCO1 → VCF1、VCO2 → VCF2)に、LFO2で逆方向のPanモジュレーションをかけると、本格的なステレオの広がりが生まれます。Etherノイズを-28 dB、HPF 400 / LPF 8 kHzで加えると、アナログ的なもやが得られます。すべてのボイスを揃ってスイープさせるにはLFO2をMONOにしてください。

## 11.8 Black Hole Pad

EG2をVCF1 Resonanceに最大のDepthでルートし、EG2のDecayを6~20秒に設定します。ノートを押さえている間、Resonanceは4つのゾーンを上っていきます。Zone 3のあたりでフィルターが叫び、Zone 4に入ると一瞬ロックして、Cutoffの1オクターブ下で音程のあるトーンとして跳ね返り、ゆっくり元のチューンに戻っていきます。他のシンセでは作れないテクスチャです。

EG3 → VCF Resonanceも使えます。こちらは長い「死と再生」ではなく、より短くリズムミックなResonanceのジェスチャー — 立ち上がりにチャープするPingを得るのに向きます。

## 12. パッチレシピ

これらは出発点です。完成されたパッチとしてではなく、サウンドデザインのセッションの最初の一手として使ってください。どれも調整を加えるだけの価値があります。

### 12.1 ウォームアナログパッド

息づき、ステレオフィールドを満たすパッドを作るには:

- VCO1:Saw、8'
- VCO2:Pulse、わずかなデチューン(+0.008)
- Split ルーティング:VCO1 → VCF1、VCO2 → VCF2、Pan ±0.35
- LFO2:Triangle、MONO、0.51 Hz → VCO2 Tune + VCO2 PWM でコーラスアニメーション
- Ether ノイズを -28 dB で空気感に
- EG1:遅い Attack(およそ 100 ms)、高い Sustain、長い Release(およそ 800 ms)
- EG2:中程度の Attack、小さな Amount(0.10~0.15)、中程度の Sustain

### 12.2 80 年代ブラス

Jupiter 風のブラススタブを作るには:

- VCO1 & VCO2:Saw、ユニゾン+わずかなデチューン(+0.004)
- わずかな VCO2 → VCO1 FM(Linear、Amount およそ 3)で金属的なエッジ
- EG2:速い Attack、Cutoff への強い Amount、中程度の Decay、Sustain 0
- EG1:速い Attack、高い Sustain
- Aftertouch → VCF Cutoff で表情豊かなスウェル

## 12.3 FM ベル音色

クリーンなベルやエレクトリックピアノのキャラクターを作るには:

- VCO1:Sine(キャリア)
- VCO2:Sine、Key-Off ON(固定ピッチのモジュレーター)
- FM Mode:Linear。FM Amount:3~6
- EG1:速い Attack、中程度の Decay、低い Sustain でベルのエンベロープ
- EG3 → FM Amount を速い Attack と Decay で、開きの効果を

ヒント: FM パッチでは、上の音域でのエイリアシングを避けるため、セッションレートを 96 kHz にすることをおすすめします。

## 12.4 ミニマルテクノアルペジオ

発展していくリズムミックなアルペジオを作るには:

- リード系のパッチ(VCO1 Saw、LP フィルター、速い EG1)
- Arp ON、Up 方向、同期したレート(1/16)
- Accent Steps = 3、パターン:FULL / OFF / HALF
- Accent → VCF1 Cutoff(事前配線済み)でリズムミックな明度
- Accent → FM Amount を追加して、アクセントの付いたステップに金属的なパルス
- 4 音コードを押さえてポリメトリックな Accent ドリフトを

## 12.5 アンサンブルストリングス

豪華なストリングスアンサンブルを作るには:

- VCO1:Saw。VCO2:Pulse、デチューン +0.008
- Split ルーティングで Pan  $\pm 0.35$
- LFO2 MONO、0.51 Hz(Chorus I)、Depth はアンサンブルレベル(およそ 0.68)
- Ether ノイズ -28 dB、HPF 400、LPF 8000
- EG1:遅い Attack(およそ 100 ms)、高い Sustain、長い Release(およそ 800 ms)
- EG2:穏やかに、小さな Amount(0.08~0.12)、中程度の Sustain

## 12.6 クラシックサブベース

深く、焦点の合った低域を作るには:

- VCO1:Pulse(幅およそ 0.5)
- VCO3:Sine、32'、Gain -18 dB
- LP フィルター、低い Cutoff(およそ 400~600 Hz)
- モノモード
- Glide:レガート、Rate タイプ、中程度の時間

## 12.7 ボーカルフォルマントパッド

合唱のような母音のキャラクターを作るには:

- 両 VCO:Pulse 波形
- VCF1 → VCF2:FOLLOW モード
- VCF1 と VCF2:Band-Pass モード、Resonance は GUI ノブで 35~50(Zone 1 の中盤)に設定して母音フォルマントを得る
- VCF1 と VCF2 の Cutoff を離す(たとえば VCF1 を 800 Hz、VCF2 を 2 kHz に)
- Aftertouch → VCF1 Cutoff で、FOLLOW のリンクを介して両方のフォルマントを一緒に動かす

## 12.8 Sync リード

切れ味のある攻撃的なリードを作るには:

- VCO1:Saw、8'(マスター)
- VCO2:Saw、8'、H-Sync ON
- VCO1 Tune:0.22 でクリーンな Hard Lock
- LFO または EG3 → VCO1 Tune で Sync スイープをアニメート
- モノモード、Bend Range = 7 半音

## 12.9 Gain Pump アルペジオ

外部サイドチェーンを使わずに、サイドチェーン風にポンプするアルペジオを作るには:

- Split ルーティング
- VCO1 Gain -8 dB、VCO2 Gain -10 dB(Accent が上に押し上げるようにベースを下げる)
- ARP → VCO1 Gain + VCO2 Gain をそれぞれ 250 で、サイドチェーン風のポンプ
- Accent Steps = 3 でポリメトリックな強調

## 12.10 進化するドローン

ゆっくりとモーフィングしていくアンビエントなドローンを作るには:

- VCO1 Saw、VCO2 Triangle、VCO3 Sine を 32' で
- LP フィルター、Resonance は Zone 2(46~54%)でフィルターのさりげない歌い
- EG1:非常に遅い Attack(およそ 800 ms)、Sustain 最大、非常に長い Release(およそ 3 s)
- LFO2 をゆっくり、POLY → VCO1 Wave + VCO2 PWM でボイスごとの波形ドリフト
- Reverb Decay を 70~90 にして大聖堂のような空間に
- コードを押さえたまま、変化していくのに任せる

## Appendix A:モジュレーションマトリクス・クイックリファレンス

この表は 10 のモジュレーションソース、それぞれのターゲット数、主要な送り先をまとめたもので、サウンドデザイン中の素早い参照のためのものです。

ソース	グループ	ターゲット数	主要な送り先
LFO1	Modulation	26	VCO1/2/3 Tune、Master Tune、VCO1/2 PWM、VCO1/2 Wave、Gain、FM Amt、Noise(HPF/LPF Res 含む)、VCF Freq/Res/Pan、LFO2 クロスモジュレーション
LFO2	Modulation	26	LFO1 と同じ + LFO1 クロスモジュレーション(POLY または MONO)
EG1	Modulation	5	Noise HPF、LPF、HPF Res、LPF Res、Pan
EG2	Modulation	7	Noise HPF/LPF/Res/Level、VCF1/VCF2 Res
EG3	Modulation	26	VCO1/2/3 Tune、Master Tune、VCO1/2 PWM、VCO1/2 Wave、VCO1/2/3 Gain、FM Amt、Noise(HPF/LPF Res 含む)、VCF Freq/Res、LFO Depth/Rate
Arp Accent	Modulation	16	VCF Freq/Res、VCA OUT、FM Amt、VCO Gain/Tune/PWM、VCO3 Tune、Master Tune、Noise
KB(Key Track)	Modulation	14	Noise HPF/LPF/Res/LVL、VCO Gain、VCF Res、LFO Rate、FM Amt、EG2 Amt
Velocity	Performance	18	VCA OUT、VCF EG2 Amt、VCO1/2/3 Tune、Master Tune、VCF Res、EG3 Amt、EG1/2/3 Attack、EG1/2 Decay、Noise HPF/LPF/Lvl
Mod Wheel	Performance	19	FM Amt、VCA OUT、EG2/EG3 Amt、VCF Freq/Res、LFO Depth/Rate、Noise HPF/LPF、EG1/2 Attack/Decay、Master Tune

ソース	グループ	ターゲット数	主要な送り先
Aftertouch	Performance	17	FM Amt、VCA OUT、EG2/EG3 Amt、VCF Freq/Res、VCO1/2/3 Tune、Master Tune、LFO Depth/Rate、VCO3 Gain

合計:**10** のソースと **38** の独立したターゲットの間で **174** のルート。

## Appendix B: キーボードショートカット

Zorba には、サウンドデザインの作業を速めるキーボードショートカットとマウスショートカットがいくつか用意されています。大きく 2 つに分けられます。A/B 比較のための一時的なノブのバイパスと、ペアになったセクション間で設定を反映するためのパネルコピーショートカットです。

### B.1 一時的なノブのバイパス

対応するノブの上で以下の修飾キーを押しながらクリックまたはホバーすると、そのノブを一時的にリファレンス値へ送ります。修飾キーを押している間、ノブはグレーに変わり、キーを離すと元の位置に戻ります。特定の要素を抜いてパッチを素早く確認するのに便利です。オシレーターをミュートしてその貢献を聞き取る、Reverb をバイパスして dry の状態を確かめる、Gain ステージを平らにしてレベルを比較する、といった用途です。

修飾キー:

- **Mac:** Cmd + Option
- **Windows:** Ctrl + Alt

対応するノブとそのバイパス値:

ノブ	バイパス値	効果
VCO1 Gain	-40 dB(最小)	VCO1 をミュート
VCO2 Gain	-40 dB(最小)	VCO2 をミュート(VCO2 がモジュレーターの場合は FM も停止)
VCO3 Gain	-40 dB(最小)	サブオシレーターをミュート
Noise Level	-90 dB(最小)	ノイズジェネレーターをミュート
VCA OUT	0 dB(ユニティ)	VCA OUT のブーストやカットを除去 – レベルマッチングに有用
Plate Decay	0%(OFF)	Reverb 回路を完全にバイパス
Noise HPF Resonance	0.71	Resonance をフィルターの自然なカーブに戻す(強調なし)
Noise LPF Resonance	0.71	Resonance をフィルターの自然なカーブに戻す(強調なし)

ヒント: バイパスはあくまで瞬間的な動作で、トグルではありません。修飾キーを離すと、ノブは押す前の値にスナップして戻ります。これにより、素早い A/B ツールになります – キーを押せば「無し」の状態、離せば「有り」の状態が聴けます。

## B.2 パネルコピーのショートカット

Zorba にはペアになったパネルがいくつかあり、一方の設定をもう一方にコピーすることでサウンドデザインを速められます。ユニゾン用に 2 つのオシレーターを揃える、コーラスのために 2 つの LFO をミラーリングする、ある段から別の段にエンベロープの形状を複製する、といった用途です。

パネルのタイトル(パネル上部の太字の名前、たとえば「LFO」「VCO」「EG」「VCF」)を直接右クリックすると、小さなポップアップに 1 つだけオプションが表示されます。Copy from [もう一方のパネル]、です。それを選ぶと、現在のパネルのすべての設定が、対となるパネルの設定で 1 回の操作で置き換わります。ノブそのものを右クリックしても何も起こりません – ポップアップはタイトル上にものみ現れます。

対応するペア:

From	To	コピーされる内容
VCO1	VCO2	すべてのオシレーター設定(Range、Tune、Morph、PW、Gain、ルーティング)
VCO2	VCO1	同じ。方向は逆
LFO1	LFO2	Waveform、Rate、Depth、Sync、Trigger、Delay
LFO2	LFO1	同じ。方向は逆
EG1	EG2 または EG3	Attack、Decay、Sustain、Release
EG2	EG1 または EG3	同じ
EG3	EG1 または EG2	同じ

ヒント: よく使うワークフロー: VCO1 を好みのところまで作り込んだら、VCO2 を右クリック → *Copy from VCO1* でそろえます。あとは VCO2 をわずかにデチューンするだけで、すべてのパラメーターを手で再設定することなく、コーラスの厚みを得られます。

## 13. プリセットの管理

### 13.1 ファクトリープリセットとユーザープリセット

アップデートをインストールする際、インストール中に「Install Presets」オプションのチェックを外さないかぎり、インストーラーはファクトリープリセットを上書きします。お客様独自のユーザープリセットがアップデートの影響を受けることはありません。

ファクトリープリセットに加えた変更を保護するには、アップデート前にプリセットブラウザの「Save As」オプションを使って新しい名前でも保存してください。

ヒント: プリセットブラウザは開いている間キーボードフォーカスを掴むため、スペースキーは DAW のトランスポートに渡されません。コンテキストの中でプリセットを試聴するには、先に DAW で再生を開始してから、プリセットブラウザを開いてナビゲートしてください。ブラウズしている間も再生は途切れずに続きます。

### 13.2 プリセットのバックアップ

プリセットはお使いのコンピューター上のファイルとして保存されており、お好みの場所にコピーすることでバックアップが可能です。

- **Windows:** C:\Users\Public\Documents\Pulsar Modular\Zorba\Presets
- **macOS:** /Users/Shared/Pulsar Modular/Zorba/Presets

## 14. Zorba のアンインストール

### 14.1 Windows

- **VST3:** C:\Program Files\Common Files\VST3\Pulsar Modular:Zorba.vst3 を削除します
- **AAX:** C:\Program Files\Common Files\Avid\Audio\Plug-Ins\Pulsar Modular:Zorba.aaxplugin を削除します
- 共有ファイル: C:\Users\Public\Documents\Pulsar Modular:Zorba フォルダを削除します

### 14.2 macOS

- **AU:** /Library/Audio/Plug-Ins/Components:Zorba.component を削除します
- **VST3:** /Library/Audio/Plug-Ins/VST3/Pulsar Modular:Zorba.vst3 を削除します
- **AAX:** /Library/Application Support/Avid/Audio/Plug-Ins/Pulsar Modular:Zorba.aaxplugin を削除します
- 共有ファイル: /Users/Shared/Pulsar Modular:Zorba フォルダを削除します

## 協力サウンドデザイナー

Zorba のファクトリーライブラリは、Zorba のデザイナーである Ziad Sidawi が、さまざまな音楽的背景を持つミュージシャン、シンセシスト、パフォーマー、サウンドデザイナーの厳選されたグループと協力してキュレーションしました。

それぞれの貢献者は楽器に独自のサウンドの視点をもたらしており、プリセットは Zorba のライブラリ内の専用フォルダーに整理されています。これにより、ユーザーはそれぞれの芸術的アプローチとサウンドデザインのスタイルを個別に探索できます。

### Pim Schilperoort

Pim Schilperoort はアムステルダム出身のサウンドデザイナー兼レコードプロデューサーです。Alesis Andromeda や Hartmann Neuron といった伝説的なシンセサイザーの開発に携わってきました。Zorba は、Pim が「あまりに素晴らしくて、ヴィンテージハードウェアではないことを忘れてしまおう」と評する初めてのソフトウェアシンセサイザーです。

### Maik Schott

Maik Schott はドイツのキーボーディスト、作曲家、プロデューサー、サウンドデザイナーであり、ツアー、テレビ番組、ジャズ演奏、そしてモダンなシンセサイザーサウンドデザインにわたる長いキャリアを持っています。

1969 年、ドイツのゲーフェルスベルク生まれ。Maik は 1993 年から 1997 年までオランダのジャズ音楽院でジャズピアノを学びました。キャリアを通じて、Sasha (Dick Brave)、Max Mutzke、Rea Garvey、Gregor Meyle、Roachford、Chuck Berry、Renee Olstead といったアーティストと共に活動するとともに、数多くのライブツアーやテレビ番組にも貢献してきました。

2020 年以降、Maik はモジュラーシンセシス、映像音楽の作曲、そして KORG の WaveState、ModWave、Multi/Poly をはじめとするシンセサイザー向けのプロフェッショナルなサウンドデザインに集中的に取り組んでいます。

Maik はまた、プロフェッショナルなプリセットライブラリとサウンドコレクションを提供する自身のサウンドデザインショップを運営しています：[maikschott-sounds.myshopify.com](http://maikschott-sounds.myshopify.com)

プラグインデザイン: Ziad Sidawi  
プラグイン開発: Mesut Saygıoğlu  
GUI 開発: Max Ponomaryov / azzimov GUI デザイン - [www.behance.net/azzimov](http://www.behance.net/azzimov)  
ユーザーガイド: Ziad Sidawi  
ページレイアウト: Burak Öztop

本ガイドに誤りや記載漏れがございましたら、お手数ですが下記までお知らせください:  
[psupport@pulsarmodular.com](mailto:psupport@pulsarmodular.com)。

Copyright © 2026, Pulsar Modular™. All rights reserved.

P/N: 25006, Rev. 1

仕様および情報は予告なく変更される場合があります。

Zorba は Pulsar Modular™ の製品名です。

### Restrictions

本ソフトウェアをリバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブル、改変、翻訳、翻案、賃貸、リース、サブライセンス、配布、転売することはできません。また、その他の方法で第三者が利用できる状態にすることもできません。

本ソフトウェアから派生製品やデータセットを作成することはできません。これには、製品を再現することを意図した、もしくは再配布を可能にすることを意図したインパルスレスポンス、プロファイル、キャプチャ、再サンプリング・再録音された素材を含みますが、これらに限定されません。

AAX および Pro Tools は Avid Technology, Inc. の商標です。

Audio Units は Apple Inc. の商標です。

VST は Steinberg Media Technologies GmbH の商標です。

Pulsar Modular™ は Ziad Al Sidawi SPC(オマーン国マスカット)の商標です。

その他のすべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

Pulsar Modular™

Unit 52, Building 348, Way 5001, Block 250

South Aludhaybah, Bawshar, Muscat

Sultanate of Oman

pulsarmodular.com