

ユーザーズ・マニュアル

# SYNTHI V

**ARTURIA®**  
YOUR EXPERIENCE • YOUR SOUND

# スペシャル・サンクス

---

## ディレクション

---

Frédéric BRUN                      Kévin MOLCARD

---

## 開発

---

Pierre-Lin LANEYRIE	Arnaud BARBIER	Loris DE MARCO	Pierre PFISTER
Stefano D'ANGELO (DSP Lead)	Baptiste AUBRY	Marie PAULI	Simon CONAN
Raynald DANTIGNY	Benjamin RENARD	Mathieu NOCENTI	Timothée BÉHÉTY
Germain MARZIN	Corentin COMTE	Matthieu COUROUBLE	Yann BURRER
Alexandre ADAM	Florian MARIN	Maxime AUDFRAY	

---

## デザイン

---

Baptiste LE GOFF                      Morgan PERRIER                      Shaun ELLWOOD                      Jonas SELLAMI

---

## サウンド・デザイン

---

Jean-Baptiste ARTHUS	Joey BLUSH	Cubic Spline
Maxime DANGLES	Ed TEN EYCK	Simon GALLIFET
Matt PIKE	Thibault MOREL	Paul SCHILLING

---

## スペシャルサンクス

---

Leo DER STEPANIAN	Marco CORREIA	Jay JANSSEN	Ernesto ROMEO
Fernando M RODRIGUES	Bernd WALDSTÄDT	Chuck CAPSIS	Chuck ZWICKY
Gustavo BRAVETTI	George WARE	Paul BEAUDOIN	
Jeffrey CECIL	Terry MARSDEN	Stephen WEY	
Tom HALL	Andrew CAPON	Neil HESTER	

---

## マニュアル

---

Leo DER STEPANIAN (author)	Minoru KOIKE	Jose RENDON	Jack VAN
Vincent LE HEN	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: 3 September 2019***

# Synthi 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、驚くほど忠実に再現されているソフトウェアインストゥルメント・ラインナップの最新タイトル、**Arturia Synthi 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！** Synthi 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 Synthi Vをお買い上げいただき誠にありがとうございます！**

約20年にわたり、ARTURIAは過去のアナログシンセサイザーの名機の数々を、最先端のソフトウェアエミュレーションで再現し、ミュージシャンやレビュワーから高い評価を得ております。Modular V (2004)に始まり、Origin (2010)、Matrix 12 (2015)、Synclavier V (2016)、そしてBuchla Easel V (2018)に到るまで、シンセサイザーやサウンドの高い再現性に対するArturiaの情熱で、世界中のミュージシャンに最高のソフトウェアインストゥルメントを提案し続けております。

忠実度の高い優れた製品をリリースすることにArturiaは情熱を注いでいます。EMS Synthi AKSのあらゆる機能や電子回路を丹念に解析し、その挙動までも忠実にモデリングしたのは、まさにこの情熱ゆえのことです。この稀有なシンセサイザーのサウンドや挙動を忠実にモデリングするだけでなく、オリジナルのSynthi AKSが登場した時には想像もつかなかった便利な機能も追加しています。

Synthi Vは、WindowsとmacOS上でスタンドアローンのインストゥルメントとしても、主要なDAWのプラグイン形式によるプラグインとしても動作します。簡単に設定できるMIDIラーン機能でほとんどのパラメーターをMIDIにアサインでき、プラグインでの使用時にはパラメーターのオートメーションも可能です。

ARTURIA Synthi Vは、これまでのシンセサイザー名機の再現の集大成と言えるものです。Synthi Vをお楽しみいただき、音楽制作のお役に立てれば、これほど嬉しいことはありません。

**The Arturia team**

# もくじ

1. ようこそ .....	3
1.1. EMS小史 .....	3
1.1.1. Synthi AKSについて .....	3
1.1.2. ピンマトリクスについて .....	4
1.2. Arturia独自のレシピ：TAE® .....	5
1.2.1. エリアシングフリーのオシレーター .....	5
1.2.2. アナログオシレーター波形の再現性向上 .....	5
1.2.3. その他のファクター .....	6
1.3. EMS Synthi AKSのArturiaバージョンとして .....	7
2. アクティベーションと最初の設定 .....	8
2.1. ライセンスのアクティベーション .....	8
2.1.1. Arturia Software Center (ASC) .....	8
2.2. プラグインとしてのSynthi V .....	8
2.3. 最初の設定：スタンドアローンモード .....	9
2.3.1. オーディオとMIDIの設定：Windows .....	9
2.3.2. オーディオとMIDIの設定：macOS .....	12
2.4. Synthi Vをテストしてみる .....	13
3. ユーザーインターフェイス .....	14
3.1. オーバービュー .....	14
3.2. ツールバー .....	15
3.2.1. Synthi Vメニュー .....	15
3.2.2. プリセットのブラウジング .....	17
3.2.3. Synthi Vのアドバンス機能にアクセスする .....	18
3.2.4. MIDI機能 .....	18
3.3. ロワーツールバー .....	19
3.4. MIDIラーンとその設定 .....	18
3.4.1. アサインの設定と解除 .....	20
3.4.2. Min / Maxスライダー .....	21
3.4.3. レラティブコントロール .....	21
3.4.4. MIDIマッピングの解除 .....	21
3.4.5. MIDIコントローラーの設定 .....	22
3.5. プリセットブラウザ .....	23
4. Synthi Vパネル .....	24
4.1. 一見複雑そうに見えて .....	24
4.1.1. 機能別に分類 .....	24
4.1.2. ノブのカラーコード .....	25
4.2. ピンマトリクス .....	26
4.2.1. 基本的な接続をする .....	26
4.2.2. ソースとデスティネーションの詳細 .....	27
4.2.3. アドバンス接続 .....	29
4.3. モジュール .....	31
4.3.1. サウンドソース .....	31
4.3.2. モディファイア .....	33
4.3.3. アウトプットセクション .....	39
5. キーボードシーケンサー .....	41
5.1. ヒストリー .....	41
5.2. キーボードシーケンサーの機能 .....	41
5.2.1. キーボード .....	41
5.2.2. Sequence Transposeボタン .....	42
5.2.3. Syncスイッチ .....	42
5.2.4. Sequence Lengthノブ .....	42
5.2.5. Playボタン .....	42
5.2.6. Recordボタン .....	42
5.2.7. Pitch Spreadノブ .....	43
5.2.8. Envelope Shaperスイッチ .....	43
5.2.9. Randomスイッチ .....	43
5.3. まとめ .....	43
6. MIDIオートメーション .....	44
6.1. MIDI CCとは？ .....	44
6.2. MIDI CCでコントロールするノブの選択 .....	45

6.3. MIDI CCでノブをコントロールする .....	47
6.3.1. メソッド1：ダイレクトコントロール .....	47
6.3.2. メソッド2：XYパッドにアサインする .....	47
6.3.3. メソッド3：タイムライン上でMIDI CCのオートメーションを作成する .....	48
7. アドバンスト機能 .....	50
7.1. オーバービュー .....	50
7.2. アドバンスト機能のナビゲーション .....	51
7.3. ファンクション .....	52
7.4. ジョイスティック .....	53
7.5. モジュレーション .....	54
7.5.1. ステップシーケンサー .....	55
7.5.2. LFO .....	56
7.5.3. パラメータータブ .....	57
7.5.4. グループタブ .....	58
7.6. エフェクト .....	59
7.6.1. そもそもエフェクトを使う理由は？ .....	59
7.6.2. エフェクトの選択 .....	60
7.6.3. 各エフェクトの詳細 .....	61
8. ソフトウェア・ライセンス契約 .....	71

# 1. ようこそ

## 1.1. EMS小史

Electronic Music Studios (EMS) は、1969年にDr. Peter Zinovieff, Tristram Cary, David Cockerellが設立したイギリスのシンセサイザーメーカーでした。Zinovieffはコンピュータに執心する少々変わったタイプの人物でした。また彼は、自宅のレコーディングスタジオに1台ならず2台の12ビットコンピュータを導入できるほど裕福でした。今ではコンピュータを2台持っても大したことはありませんが、1960年代に個人がコンピュータを1台でも所有しているというのは、滅多に聞かない話でした。当時、コンピュータ本体を眺めるだけでも大学か軍事施設に行くぐらいしか手段はなく、ましてそれを趣味の音楽制作に使おうなどというのは、まず不可能でした。当時のコンピュータは天文学的に高価なものでしたので、もっと"重要な"テーマに利用するのが専らでした。物価上昇を加味すると、当時Zinovieffが所有していた"ローコスト"なPDP-8ミニコンピュータの価格は現代(2019)の約15万USドルに相当します。もっともこれは本体だけで、使えるシステムに構築し、電子音楽スタジオとして稼働させるために必要となる周辺機器のコストは含まれていません。

変人かつリッチ、そしてコンピュータで音楽を作る方法を探求することに強い関心があるという側面とは別に、Zinovieffには非常に優秀な人材のネットワークがありました。その多くは後にエンジニアや作曲家、大学教授として有名になっていった人々でした。Zinovieffは共同設立者にTristram Cary (作曲家) と David Cockerell (エンジニア) をパートナーとしてEMSを設立し、その後10年にわたりイノベティブで独創的でエキサイティングな楽器を数多く開発しました。

EMSは最終的に財務危機に陥り、1979年に閉鎖してしまいましたが、代表機種のVCS 3, Synthi A, Synthi AKS, Synthi 100などは、今もこよなく愛されているシンセサイザーの名機です。

### 1.1.1. Synthi AKSについて

EMSがSynthi Aをリリースしたのは1971年5月のことでした。翌1972年3月には、Synthi AKSをリリースしました。これは、Synthi Aにキーボードセンサー("KS")を組み合わせたものです。Synthi AとAKSは、先行モデル(そして高価だった)VCS 3とほぼ同じ設計でしたが、可搬性を向上させ、多少ローコストで発売したため、Minimoogなどの競合機種には価格的に手を出せないシンセ愛好家の間で人気モデルになりました。

人気が出ただけに、Synthi A (と Synthi AKS) のアンチも相当いました。「チューニングは安定しないし、シリアスな用途には向かないオモチャだ」とこき下ろすレビューや専門家もいました。これに対抗して、EMSは今では有名な「どんなバンドにもSynthiが必要だ」の広告を打ちました。その中で、どんなバンドにもSynthiが必要だということをさりげなく触れました。すでにSynthi A/AKSを導入していたバンドもあり、Pink Floyd, The Who, Yes, Family, King Crimson, Curved Air, Led Zeppelin, Jethro Tull, Roxy Music, Hawkwind, Moody Blues, Fleetwood Mac, Three Dog Night, Sly and the Family Stone, Tonto's Expanding Hardband等々、ざっと挙げてもかなりの数にのぼります。この広告は、EMSのパイオニア的で恐れを知らず、悪びれない社風を反映したものと見られました。事実EMSは例えば(最高に素晴らしい)ピンマトリクスや(少々わかりにくい)エンベロープシェイパーなど、独創的に過ぎることに不安を抱かず、あまり普通ではなく、時として多少イラッとするような問題解決のアプローチを採るタイプのメーカーでした。ですが、そうしたパイオニア精神が多くのミュージシャンのハートをつかみ、そしてその精神こそが今日にいたるまでEMS製品が敬愛されている理由なのです。

EMSシンセサイザーの需要を計る一番わかりやすい指標は、恐らく中古価格でしょう。本マニュアルの制作時点では、メンテの行き届いたピンテージのSynthi AKSのネットでの価格はほぼ2万米ドルです！50年近く前の太古のテクノロジーにそれだけの金額が付くとは、驚きを禁じ得ません。

### 1.1.2. ピンマトリクスについて

Synthi A/AKSや他のEMSシンセサイザーで最も有名な機能の1つが、ピンマトリクスです。

ピンマトリクスが、EMSにとってコストを掛けずにパッチケーブルによる見た目のゴチャゴチャ感を回避し、コンパクトでポータブルなモジュラーシンセサイザーを製造するための道を拓きました。各モジュールのインプットとアウトプットジャックをタイトなグリッドに一極集中させることで、パネル全体にジャックを散りばめる必要はなくなりました。これにより、ノブを操作するときに邪魔になりがちなパッチケーブルを一掃できて使いやすさが向上しただけでなく、システム全体をスーツケースに入るほどコンパクトにできました。

Synthi A/AKSは搭載モジュール数（オシレーターやフィルター、エンベロープ等）がそれほど多いわけでもないのに、モジュール間を自由にパッチできることで、ベーシックなシンセサウンドから心踊るようなエイリアンのサウンドスケープまで、極めて幅広いサウンドに対応できます。

## 1.2. Arturia独自のレシピ：TAE®

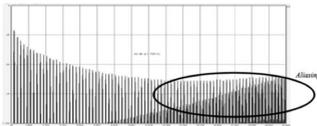
TAE® (True Analog Emulation) はビンテージシンセサイザーなどに使われているアナログ回路をデジタルで再現するArturia独自の技術です。TAE®ソフトウェアアルゴリズムではアナログハードウェアの正確なエミュレーションが可能です。Synthi Vのサウンドクオリティが際立って高いのは、他のArturiaパーチャルシンセやプラグインと同様、この技術を使っているためです。

TAE®は音作りにおいても大きな威力を発揮します：

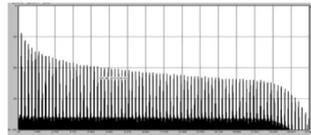
### 1.2.1. エリアシングフリーのオシレーター

一般的なデジタルシンセサイザーでは高周波帯域にエリアシング (折り返し) が発生し、特にパルスウィズモジュレーション (PWM) やフリケンシーモジュレーション (FM) を使用した場合にそれが顕著になります。

TAE®ではあらゆる使用状況 (PWMやFMなど) でもエリアシングが完全でないオシレーターを開発でき、しかもそれによるCPU消費の上昇もありません。



某有名ソフトシンセのリニア周波数スベクトラム

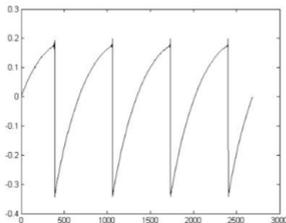


TAE®によるオシレーターモデルのリニア周波数スベクトラム

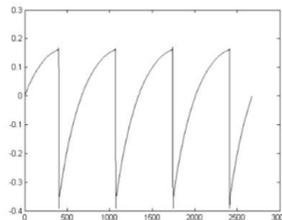
### 1.2.2. アナログオシレーター波形の再現性向上

アナログシンセサイザーのオシレーターの波形が作られる背景には、回路内のコンデンサが重要な役割を担っています。コンデンサの放電により、原形波 (有名どころではノコギリ波、三角波、矩形波) が少々「曲がり」ます。TAE®では、そうしたコンデンサが放電した結果もソフトウェアで再現しています。

下の2つのグラフの左はArturiaがエミュレーションに使用したハードウェアシンセサイザーの波形で、右はTAE®で再現した波形です。ご覧の通り、ローパスとハイパスフィルタリングにより両方ともまったく同じように波形が変化しています。



ハードウェアシンセサイザーのノコギリ波



TAE®で再現したノコギリ波

### 1.2.3. その他のファクター

アナログのビンテージハードウェアのオシレーターは、動作が不安定なものがよくあります。波形が周期ごとに微妙に変化していたり、トリガーを受けた時の波形のスタートポイントがその都度変わってしまうのは、温度の変化やその他の環境の状況によるものです。事実、こうした安定性での"諸問題"が、多くのシンセサイザーの音のみんな大好きな"暖かみ"となる主な要因なのです。TAE®では、ビンテージオシレーターに固有の安定度の低さも忠実に再現でき、ビンテージシンセの最大の特徴であるファットで"ビッグな"サウンドも作り出せます。

### 1.3. EMS Synthi AKSのArturiaバージョンとして

Synthi VはオリジナルのSynthi AKSを忠実に再現し、AKSがユニークで愛されるシンセサイザーとなったすべての機能を網羅しています。ですが、ArturiaはSynthi AKSの全機能を、現代での使い方などを一切考慮せず、半ば盲目的に再現したわけではありません。ソフトウェアとして再現する上で意味のないものは除外した一方、オリジナルの操作性や音色上のポテンシャルをさらに高める現代的な機能を追加しています。こうした追加機能は、可能な限り味わい深く、かつオリジナルのサウンドや使用感を変えないものとなっています。

オリジナルから除外したもの：

- 本体パネル最上部に色々な入出力端子とVUメーターなどがあるコントロールセクション：このセクションは、オーディオの入出力レベルのモニタリングはオーディオインターフェイスやDAWで行えるため、不要となりました。
- 外部モジュレーションソース用のインプットレベルモジュール：MIDI CCでほぼすべてのパラメーターがコントロールできますので、このモジュールも不要です。
- "Prestopatch"プログラマーカードスロット：パッチはコンピュータにセーブできますのでこれはもはや不要です。

追加機能：

- 全オシレーターモジュールにクオンタイズスイッチを追加し、オシレーターのチューニングが半音単位でできるモードを追加しました。
- 最初の2オシレーターにオシレーターシンクを追加しました。
- サンプル&ホールドモジュールにシンク機能とスルーリミッター機能を追加しました。
- 最大4ボイスの同時発音数を実現しました。
- お使いのMIDIコントローラーでパラメーターのコントロールができるMIDIアサイン機能を追加しました。
- 現代の強力な機能を数多く内蔵した"アドバンス機能"セクション：
  - ほぼ全パラメーターにマッピングできる5系統のマルチステージエンベロープ。
  - MIDIベロシティ、モジュレーションホイール、アフタータッチをモジュレーションソースとして利用できます。
  - 32ステップのステップシーケンサー。
  - シンク可能なLFO。
  - 複数のモジュレーションの一斉コントロール(マクロ)。
  - 音に動きのある変化を付けるジョイスティックの機能強化。
  - フレキシブルなシグナルルーティングのエフェクトセクションと10種類の強力なエフェクト(リバーブ、コーラス、フェイザー等)。

**i**：現代では大したことはないかもしれませんが、ビンテージのSynthi AKSユーザーからすれば大変なことが1つあります。これは、作った音色をプリセットとしてセーブできることです！パフォーマンスは唯一無二で再現不能であるべきだと考える純粋主義者から見ればこれは恐ろしい機能でしょう。ある日パフォーマンスをした後で使用したプリセットを全部捨てて、翌日にはまったく気持とまっさらなSynthi Vでパフォーマンスに臨めば、これと同じことはできます。音作りを短時間でこなす訓練にはもってこいです。一方でコンポーザーやサウンドデザイナーにとってはプリセット機能は大歓迎でしょう。クリエイティブの成果であるプリセットのライブラリーを構築し、それを瞬時に呼び出して曲作りに使えるわけですから。もちろん、Synthi Vをどう使うかは、完全にあなた次第です！

## 2. アクティベーションと最初の設定

Synthi VはWindows 7以降、またはmacOS 10.10以降のコンピュータで動作します。Synthi Vはスタンドアロンモードで使用できるほか、Audio Units, AAX, VST2, VST3形式に対応したDAW (デジタルオーディオワークステーション) ソフトウェアのプラグインとしても使用できます。



### 2.1. ライセンスのアクティベーション

Synthi 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Arturia Software Centerという別のソフトウェアで簡単に行なえます。

#### 2.1.1. 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用またはWindows用) 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！

### 2.2. プラグインとしてのSynthi V

Synthi Vは、AbletonやCubase、Logic、Pro Toolsなどの主要なDAWソフトウェアで採用しているVST、Audio Units (AU)、AAXの各プラグイン形式でも動作します。プラグインとしてSynthi Vを使用する場合、バッファサイズ等を含むすべてのオーディオとMIDIの設定はDAWが管理します。プラグインのロード方法等につきましては、お使いのDAWの説明書等をご参照ください。

DAWのプラグインインストールメントとしてSynthi 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設定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：

- Synthi 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。
- Synthi 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Synthi 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)。
- Synthi 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。
- Synthi 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。

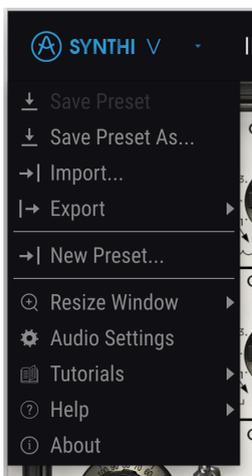
## 2.3. 最初の設定：スタンドアローンモード

Synthi Vをスタンドアローンモードでご使用の場合、MIDIとオーディオの設定を行う必要があります。この設定は、お使いのコンピュータの設定等を大きく変更しない限り、1回最初に行うだけで通常は問題ありません。設定の手順はWindowsでもmacOSでも大きな違いはありませんが、分かりやすさを優先してそれぞれ別々にご紹介します。

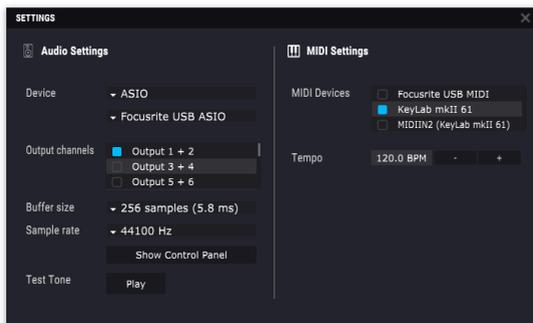
! このセクションではSynthi Vをスタンドアローンモードでご使用になる場合にのみ必要となる手順をご紹介します。Synthi Vをプラグインでのみご使用される場合は、この設定はDAWなどのホストソフトウェアが管理しますので、このセクションを読み飛ばしていただいても差し支えありません。

### 2.3.1. オーディオとMIDIの設定：Windows

Synthi Vの画面最上部左にはプルダウンメニューがあり、クリックすると下図のようにメニューが開きます：



**Audio Settings**を選択すると、次のような画面が開きます（この画面はSynthi Vをスタンドアローンモードで使用している場合にのみ使用できます）：



Windows版のAudio MIDI Settings

上から順に次のようなオプションがあります：

- **Device**：音を出すためのオーディオドライバーを選択します。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イスの名称がこのフィールドに表示される場合もあります。
- **Output Channels**：オーディオアウトに使用するチャンネルを選択します。使用可能なアウトプットが2アウトプットのみの場合はそのアウトプットのみが表示されます。2チャンネル以上のアウトプットがある場合は任意のペアを選択できます。
- **Buffer Size**：コンピュータがオーディオの演算に使用するバッファのサイズを選択します。

**i** ！： バッファサイズを小さく設定するとキーボードを弾いた時などのレイテンシー(遅れ)を低く抑えることができます。大きく設定すると演算速度が遅くなる分CPU負荷は軽くなりますが、レイテンシーが大きくなります(リアルタイム演奏では支障が起こる場合もあります)。お使いのシステムに適したバッファサイズを見つけてください。最近の高速なコンピュータでしたら256や128サンプルでポップやクリックなどのノイズが混入しないクリアなサウンドになります。クリックノイズなどが発生するようでしたら、バッファサイズを小さくしてみてください。レイテンシーはメニューの右側に表示されます。

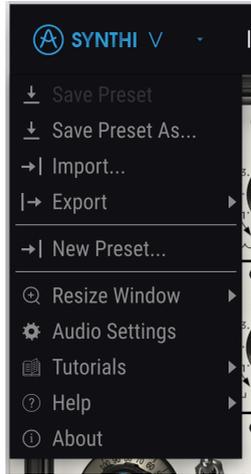
- **Sample Rate**：オーディオアウトのサンプルレートを設定します。選択できるオプションはお使いのオーディオインターフェイスに準拠します。

**i** ！： ほとんどのオーディオハードウェアの場合、44.1kHzや48kHzで動作でき、ほとんどの用途の場合はそのどちらかで十分です。設定値を高くするとその分CPU負荷がかかりますので、96kHzなどのハイレートがどうしても必要という場合以外は44.1や48kHzでのご使用をお勧めします。

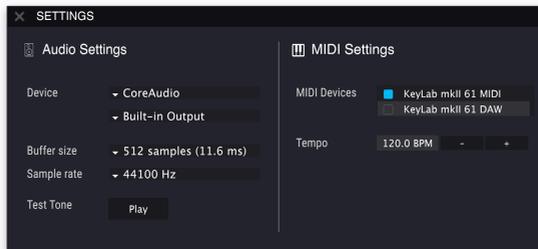
- **Show Control Panel** : このボタンをクリックするとSynthi Vで使用するオーディオデバイスのシステムコントロールパネルにジャンプします。
- **Play Test Tone** : オーディオのトラブルシューティングをされる際にテストトーンを発生してデバイス等の設定が正しいかどうかをチェックできます。この機能を使用することで、Synthi Vからのオーディオ信号が正しくオーディオインターフェイスに送られているかどうかを音(スピーカーやヘッドフォンなど)で確認できます。
- **Tempo** : Synthi Vのシーケンサーのテンポを設定します。Synthi VをDAWのプラグインとしてご使用の場合、Synthi VはDAWで設定したテンポに同期します。
- お使いのコンピュータに接続されているすべてのMIDIデバイスが**MIDI Devices**エリアに表示されます。チェックボックスをクリックしてSynthi Vを演奏するMIDIデバイスを選択します。複数のMIDIデバイスを同時に選択して、複数のコントローラーでSynthi Vを演奏することもできます。

## 2.3.2. オーディオとMIDIの設定：macOS

Synthi Vの画面最上左にはプルダウンメニューがあり、クリックすると下図のようにメニューが開きます：



**Audio Settings**を選択すると、次のような画面が開きます（この画面はSynthi Vをスタンドアローンモードで使用している場合にのみ使用できます）：



macOS版のAudio MIDI Settings

上から順に次のようなオプションがあります：

- **Device**：音を出すためのオーディオドライバーを選択します。ここに表示されるドライバーはmacOS自身のCoreAudioや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イスの名称がこのフィールドに表示される場合もあります。デバイスを選択するオプションの下にもう1つのプルダウンメニューがあり、選択したデバイスで使用できるアウトプットがリスト表示されます。選択したデバイスのアウトプット数が2の場合は、その2つのみがここに表示されます。選択したデバイスに2つ以上のアウトプットがある場合は、任意のペアをSynthi V用に割り当てることができます。
- **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。

**i** **!** バッファサイズを小さく設定するとキーボードを弾いた時などのレイテンシー(遅れ)を低く抑えることができます。大きく設定すると演奏速度が遅くなる分CPU負荷は軽くなりますが、レイテンシーが大きくなります(リアルタイム演奏では支障が起こる場合もあります)。お使いのシステムに適したバッファサイズを見つけてください。最近の高速なコンピュータでしたら256や128サンプルでポップやクリックなどのノイズが混入しないクリアなサウンドになります。クリックノイズなどが発生するようでしたら、バッファサイズを小さくしてみてください。レイテンシーはメニューの右側に表示されます。

- **Sample Rate** : オーディオアウトのサンプルレートを設定します。選択できるオプションはお使いのオーディオインターフェイスに準拠します。

**i** **!** ほとんどのオーディオハードウェアの場合、44.1kHzや48kHzで動作でき、ほとんどの用途の場合はそのどちらかで十分です。設定値を高くするとその分CPU負荷がかかりますので、96kHzなどのハイレートがどうしても必要という場合以外は44.1や48kHzのご使用をお勧めします。

- **Play Test Tone** : オーディオのトラブルシューティングをされる際にテストトーンを発してデバイス等の設定が正しいかどうかをチェックできます。この機能を使用することで、Synthi Vからのオーディオ信号が正しくオーディオインターフェイスに送られているかどうかを音(スピーカーやヘッドフォンなど)で確認できます。
- **Tempo** : Synthi Vのシーケンサーのテンポを設定します。Synthi VをDAWのプラグインとしてご使用の場合、Synthi VIはDAWで設定したテンポに同期します。
- お使いのコンピュータに接続されているすべてのMIDIデバイスが**MIDI Devices**エリアに表示されます。チェックボックスをクリックしてSynthi Vを演奏するMIDIデバイスを選択します。複数のMIDIデバイスを同時に選択して、複数のコントローラーでSynthi Vを演奏することもできます。

## 2.4. Synthi Vをテストしてみる

これでSynthi Vが使える状態になりましたので、簡単にテストしてみましょう！

準備がまだの方はSynthi Vをプラグインかスタンドアローンのどちらかで起動してください。MIDIコントローラーをお持ちの方は、それでSynthi Vを弾いてみてください。お持ちでない方は、マウスで画面上のキーボードを弾いてみてください。

画面最上の左右の矢印ボタンでSynthi Vのプリセットが切り替ります。いくつか試してみても気に入ったプリセットがありましたら、画面上のノブやスイッチで音色を変えてみましょう。例えば、ファクトリープリセットではジョイスティックに何らかの機能が割り当てられていますので、それを動かすことで何らかの音色変化があります。また、Filter OscillatorやEnvelope Shaperもほとんどのプリセットで使用していますので、それもエディットしてみてください。

音がグチャグチャになっても構わずどんどん遊んでみてください。セーブさえしなければ(その方法は後述します)ファクトリープリセットのデータが変わってしまうことはありません。

ピンマトリクスに慣れている方やEMS Synthiを使ったことがある方は、ピンマトリクスもエディットして、Synthi V内の各モジュールの信号の流れを変えてみましょう。ピンを追加するには、マトリクス上の空いているポイントをクリックします。ピンを右クリックすると削除できます。状況が開けないほど深みにハマってしまった場合は取り敢えずピンを全部削除して、まっさらな状態から音作りをしてみましょう！

ここまでのところで、Synthi Vのインストールと最初の設定、テストが完了しました。これまで、スムーズに設定などが進みましたでしょうか。本マニュアルの次のチャプター以降は、Synthi Vの各種機能をセクションごとに分けてご紹介しています。本マニュアルを最後までお読みいただければ、Synthi Vの各種機能をご理解できると思います。また同時に、Synthi Vでさらに素晴らしい音楽を作れると思います！

### 3. ユーザーインターフェイス

コンパクトなサイズや見た目の可愛さで侮ってははいけません。Synthi Vは実はかなりパワフルなシンセなのです！音を生成したり加工したりするモジュールが数多く入っていて、その接続をマトリクスで自在にアレンジできるフレキシビリティがあります。音作りマニアにとってSynthi Vは、未永く楽しめるものだという事は確かです！

このチャプターでは、Synthi Vのユーザーインターフェイスの概要、つまりSynthi Vの全体的な構成と、何がどこにあるかをご紹介します。いわば海拔0mから見える大まかな部分のご紹介です。そこからメインパネルの各モジュールヘディープにダイブしてご紹介するのは、次のチャプターで行います。

#### 3.1. オーバービュー



Synthi Vの画面は、上図のように3つの大きなセクションに分かれています。

- **ツールバー (上段)**：ここではプリセットのセーブやロード、ブラウジングのほか、パラメーターの色々な設定やMIDIマッピング、アドバンスド機能へのアクセスといった管理的ことを行います。ツールバーにつきましては、このチャプターの次のセクションでご紹介します。
- **パネル (中段)**：Synthi Vを使うといえば、ほぼこの部分のことを指すことが多いでしょう。オリジナルのSynthi Aのすべてのノブやスイッチ、インジケーター、ジョイスティック、そしてピンマトリクスがあります。パネルの下部には"KS" (キーボードシーケンサー) のパッチャルキーボードがあります。パネルの詳細につきましては次のチャプター、キーボードシーケンサーにつきましては、その次のチャプターでご紹介します。
- **ローワーツールバー**：ここではCPU消費量やポリフォニーモード、MIDIチャンネル設定など重要で便利な機能へすぐにアクセスできます。ローワーツールバーにつきましては、このチャプターの後半でご紹介します。

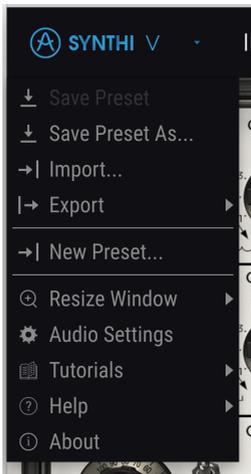
## 3.2. ツールバー



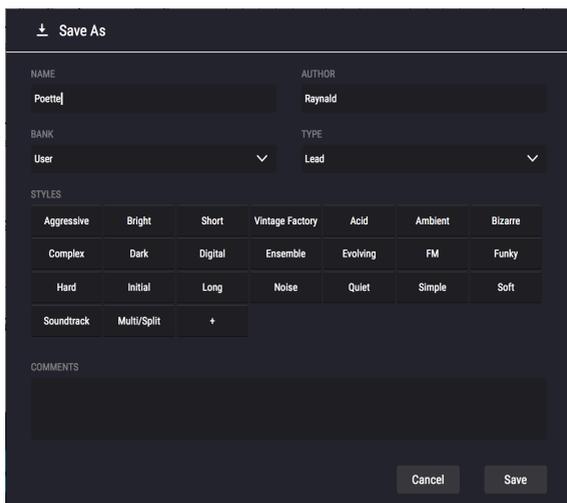
ツールバーはSynthi Vの画面最上部にあり、Synthi Vメニューやプリセットブラウジング、Synthi Vのアドバンスドモード、MIDIマッピングといった豊富で便利な機能へアクセスする時に使用します。

### 3.2.1. Synthi Vメニュー

画面最上部のSynthi Vをクリックするとプルダウンメニューが開き (下図)、9つの重要な機能へアクセスできます。



- **Save** : プリセットをエディットした後、そのプリセットに上書きセーブします。別名でセーブしたい場合は、次にご紹介します"Save As..."を使用します。
- **Save As...** : プリセットに別名を付けてセーブします。このオプションをクリックすると、プリセット名やその他の情報を入力する画面が開きます。



Arturiaのパワフルなブラウジングシステムでは、プリセット名以外にも色々な情報をセーブできます。例えば、プリセット作成者名やBankとType、音色の傾向をタグで選択したり、ユーザーバンクやユーザータイプ、特徴も新規で作成できます。これらの情報はプリセットブラウザが参照しますので、後でプリセットをサーチする際に便利です。さらにCommentsフィールドにはプリセットに関するコメントも入力でき、そのプリセットの情報を詳しく残しておくことができます。こうしたコメントは、プリセットの音色を思い出したり、他のSynthi Vユーザーにプリセットをシェアする場合に便利です。

- **Import Preset** : このコマンドはプリセットファイルをインポート (読み込み) する時に使用します。プリセット1つのみ、または1バンク全体のインポートができます。
- **Export Menu** : プリセットを1つだけ、または1バンク全体をエクスポート (ファイル書き出し) できます。
  - **Export Preset** : プリセットを1つだけエクスポートします。他のSynthi Vユーザーとプリセットを1つだけシェアする場合に便利です。ファイル書き出し時にはデフォルトのパス (ファイルの保存先) が画面に表示されますが、これは好きな場所に変更できます。エクスポートしたファイルは**Import Preset**メニューで再ロードできます。
  - **Export Bank** : 1バンク全体をエクスポートします。プリセットをバンク単位でシェアしたい場合に便利です。エクスポートしたバンクは**Import Preset**メニューで再ロードできます。
- **New Preset** : 全パラメーターがデフォルト値 (初期設定値) の新規プリセットを作成します。音色をゼロから作るときのスタートポイントとして利用できます。
- **Resize Window** : Synthi Vの画面は50%~200%の範囲で画質が変わることなくリサイズできます。ラップトップなどスクリーンが小さい場合は画面を縮小してSynthi Vだけでスクリーンを占拠させないようにすることもできます。大型スクリーンやセカンドモニターでご利用の場合は、拡大表示の見やすい状態で操作できます。ズームレベルに関わらず各種コントロールの動作は同じですが、細かい文字や数値などが見づらくなることがありますので、その場合は縮小率を抑える (または拡大する) と見やすくなります。
- **Audio Settings (スタンドアローンモード時のみ)** : ここではSynthi Vのオーディオ出力やMIDI受信の設定を行います。詳細はチャプター2をご覧ください。

**i** !: Audio Settingsメニューはスタンドアロンモード動作時にのみ使用できます。Synthi Vをプラグインとして使用している場合、Synthi Vのオーディオ出力やMIDI受信、バッファサイズなどの設定はDAWなどのホストソフトウェアが管理します。

- **Tutorials** : Synthi Vには各機能をご紹介するチュートリアルが入っています。チュートリアルの中の1つを選ぶとSynthi 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。
- **Help** : Synthi VマニュアルやArturiaウェブサイトのSynthi V FAQ (よくある質問) へのリンクが表示されます。ヘルプをご使用の際はインターネット接続が必要となります。
- **About** : クリックするとSynthi Vの開発者リストが表示されます。表示された画面をクリックすると閉じます。

### 3.2.2. プリセットのブラウジング

Synthi Vには最高のサウンドのプリセットが豊富に入っていますが、あなたにもオリジナルのプリセットをたくさん作っていただければと思っています。豊富なプリセットからのサーチに役立つのが、パワフルで便利な機能を数多く搭載したプリセットブラウザーで、欲しいプリセットをすぐに見つけ出せます。



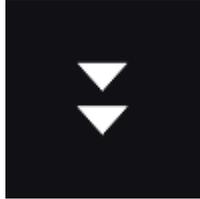
ツールバー (上図) のブラウジング機能には、次のようなものが入っています :

- **プリセットブラウザー** (上図左) をクリックするとプリセットブラウザーが開いたり閉じたりします。詳細は後述します。
- **プリセットフィルター** (上図では"ALL TYPES"のところ) で、プリセットのリストをフィルタリングします。例えば、*Keys*、*Lead*、あるいは*Pads*といったタグが付いたプリセットだけを表示させることができますので、欲しいプリセットがすぐに見つかります。この機能を使うには、このセクションをクリックしてプルダウンメニューを開き、カテゴリー ("Keys", "Lead", "Pads"など) を選びます。これにより、全プリセットから選択したカテゴリーのものだけを表示します。その後プリセット名や矢印アイコンでプリセットリストを順にチェックできます。フィルタリングを解除して全プリセットを表示させるには、プリセットフィルターをクリックしてメニューを開き、"ALL TYPES"メニューからプリセットを選択します。
- プリセットフィルターの右には**プリセット名** (上図の"Poette"のところ) があります。ここをクリックするとプルダウンメニューが開き、選択可能なプリセットが表示されます。メニューにあるプリセット名をクリックすると、そのプリセットがロードされてメニューが閉じます。
- プリセット名の右には**矢印アイコン**があり、プリセットリストにあるプリセットを1つずつ前後に選択できます。メニューを開いてリストからプリセットを選ぶのと同じですが、矢印アイコンならワンクリックでできます。

**i** !: この矢印アイコン (1つ前/1つ後ろのプリセットを選択) はMIDIにマッピングできますので、MIDIコントローラーにこの機能をマッピングすれば、マウスを使わずにプリセットを1つずつ選択できます。

### 3.2.3. Synthi Vのアドバンスト機能にアクセスする

Synthi VはビンテージのEMS Synthiの忠実なエミュレーションだけではなく、現代の音楽制作スタイルで非常に便利でパワフルな追加機能も入っています。そうしたモダンな機能がSynthiのようなビンテージシンセサイザーのパネルにいきなりあるのは少々場違いかなと思ひまして、通常のパネルとは別にアドバンスト機能のセクションを設けました。このようにパネルを分けることで、ビンテージのSynthiを使っているフィーリングとオーセンティックなサウンドが欲しい場合は、通常のプロントパネルを使い、現代的な機能（マルチステージエンベロープやステップシーケンサー、強力なスタジオエフェクト等々）が欲しい場合は、ワンクリックでそれらにアクセスできます。



ツールバーの右にある下向きの二重矢印をクリックすると、アドバンスト機能セクションに入ります。アドバンスト機能セクションの詳細は、後のチャプターで紹介いたします。

### 3.2.4. MIDI機能

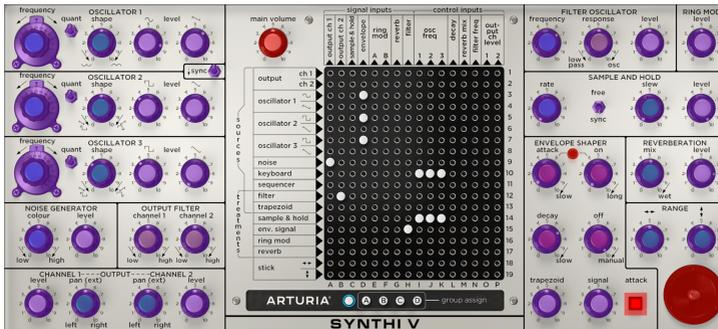


ツールバーの右端にはMIDI関連の機能が2つあります。MIDIコネクターのアイコンをクリックするとMIDIランモードに入ります。その右にあるのはMIDIコントローラー設定メニューです。この2つの詳細はこのチャプターで後述します。



### 3.4. MIDIラインとその設定

ツールバーの右にあるMIDIコネクターのアイコンをクリックするとMIDIラインモードに入ります。このモードでは、MIDIにアサインできるすべてのパラメーターの表示色がパープルになり、フィジカルコントローラー (MIDIコントローラー) にパラメーターをマッピングできます。よくある例では、マスターボリュームにエクスプレッションペダルをアサインしたり、Filter OscillatorモジュールのFrequencyノブにMIDIコントローラーのノブをアサインするなどがあります。



MIDIラインモード

上図では、パラメーターの表示色が赤のものとパープルのものがあります。パープルのパラメーターは未アサインのもので、赤のパラメーターはすでにMIDIアサインが済んでいるものです。

#### 3.4.1. アサインの設定と解除

MIDIラインモードに入り、表示色がパープルのパラメーターの1つをクリックします。次にMIDIコントローラーのノブまたはボタンを実際に操作します。するとクリックしたパラメーターの表示色がパープルから赤に変わり、そのパラメーターと操作したMIDIコントローラーのノブまたはボタンとのリンク (アサイン) が設定されます。

**i**: ピッチベンドは機能限定のMIDIコントローラーですので他のパラメーターにはアサインできません。

パラメーターをMIDIにアサインすると、ポップアップ画面が表示され、設定したアサインの細かい設定が行えます。



MIDIコントロール設定

### 3.4.2. Min / Maxスライダー

デフォルト設定では、MIDIコントローラーからの操作でパラメーターの可動レンジの全域（0～100%など）をコントロールできます。Min/Maxスライダーはその範囲を0～100%以外に制限を入れることができます。例えばマスターゲインをMIDIコントローラーで30%～90%の範囲でコントロールしたいとします。その場合は、*Min*を0.30に、*Max*を0.90に設定します。するとMIDIコントロールからではどうやっても30%以下もしくは90%以上には行かなくなります。このようにMin/Maxスライダーは、例えばライブ中の誤操作で音が過大になったり、無音になってしまったといった事故防止にも役立ちます。

### 3.4.3. レラティブコントロール

MIDIコントロール設定画面の中に、"Is Relative"というチェックボックスがあります。MIDIコントローラーでそのパラメーターを"相対的に"コントロールしたい場合は、ここにチェックを入れます。チェックを入れない場合は、いわゆる"絶対"コントロールになります（こちらのほうが一般的な使用法です）。

"相対的な"コントロールというのは、パラメーターの設定値（セーブされている値）から値を増減させる方式です。この場合、受信デバイス (Synthi V) が受信したMIDIメッセージ (MIDI CC) を"現在値から増減させる"メッセージだと読み替えます。例えばMIDIコントローラーのノブがエンドレスモードを選べたり、360度回るロータリーエンコーダーの場合、ノブの上限と下限がありません。この場合、ノブの絶対的な向きがありませんので、パラメーターの値と常に一致するというメリットがあります。しかし、どんなコントローラーにもその機能があるわけではありませんので、Synthi Vではどちらの場合にも対応できるようにになっています。

 **I** **♪**: MIDIコントローラーのノブでコントロールする場合、絶対と相対の2種類のメッセージがあります。絶対の場合、MIDIコントローラーのノブの向きがそのまま送信メッセージ（値を54, 55, 56にセットせよ）になります。このタイプは最も一般的な動作で、コントローラーのノブがポテンショメータを使用して物理的な上限と下限がある場合に採用されます。このタイプのデメリットとしては、プリセットを切り替えた場合にノブの向きとパラメーターの設定値が一致しなくなり、ノブを操作した瞬間にパラメーターの設定値が急激にジャンプしてノブの向きと一致する点があります。

### 3.4.4. MIDIマッピングの解除

UNASSIGNボタンをクリックすると選択していたパラメーターのMIDIマッピング（MIDIコントローラーとのリンク）を解除します。

### 3.4.5. MIDIコントローラーの設定



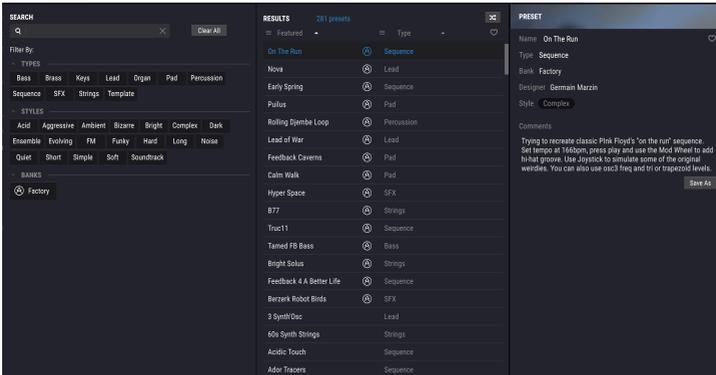
MIDIコントローラーの設定メニュー

ツールバーの右端にある小さな矢印アイコンをクリックすると、Synthi VをコントロールするMIDIマッピングの管理メニューが開きます。例えば、複数のフィジカルコントローラー（ライブではコンパクトなキーボード、レコーディングではフルサイズのキーボード、パッドコントローラー等）をご使用の場合、各コントローラー用のMIDIマッピングセットを設定しておき、それを瞬時にロードできます。MIDIコントローラーをチェンジした時に、MIDIマッピングを最初からやり直す必要がなく、非常に便利です。

MIDIマッピングのセットのセーブや削除、インポートやエクスポートは、このメニューで行います。

MIDIマッピングのセットをセーブすると、このプルダウンメニューの下部にリスト表示され、使用中のものにはチェックマークが付きます。

### 3.5. プリセットブラウザ



プリセットブラウザ (上図) では、プリセットのサーチができます。ツールバーのライブラリーアイコン (|||) をクリックすると、プリセットブラウザが開きます。ブラウザを閉じてメイン画面に戻るには、ツールバーの"X"をクリックをクリックします。

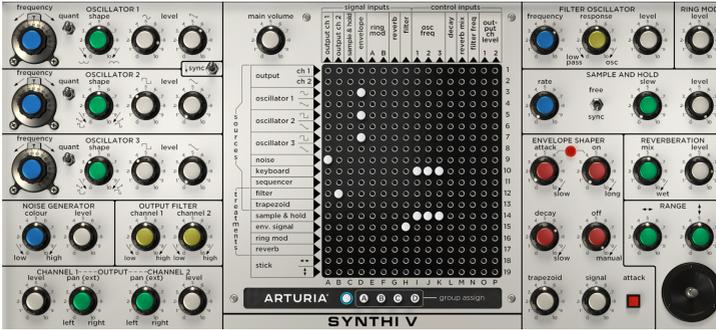
欲しいプリセットを見つけるには、サーチフィールドに検索ワードうい入力したり、プリセットブラウザの左側にあるタグをクリックします (複数選択可)。

サーチの結果はプリセットブラウザの中央のコラムにリスト表示されます。リスト表示されたプリセットの1つをクリックして、MIDIキーボードなどSynthi Vに接続しているコントロローラーを弾けば、そのプリセットの音をチェックできます。サーチ結果のリストは、コラムのヘッダ部分ををクリックすることで色々なソートできます。中央のコラム右上にあるランダムボタン (矢印が交差しているボタン) をクリックすると、サーチ結果のリストからランダムにプリセットを選択します。プリセットのリストを順番に1つ1つチェックするよりも簡単に楽しくチェックができます。

選択したプリセットの詳細情報は右のコラムに表示されます。そのプリセットが気に入りましたら、コラム右上のハートマークをクリックしてそのプリセットをフェイバリットに登録できます。ハートマークをもう一度クリックするとフェイバリットが解除になります。このコラムの下部には、そのプリセットをセーブ、削除するボタンが表示されます。

**i** ッ: ファクトリープリセットの変更や削除、上書きセーブはできません。ユーザープリセットのみ削除や上書きセーブ、あるいは別名でセーブできます。右コラムの下部に表示される"Delete", "Save", "Save As"の各ボタンでそのプリセットの削除、上書きセーブ、別名でセーブができます。ファクトリープリセットをエディットしてセーブしたい場合は、必ず別名でセーブしなければなりません (この場合"Save As"ボタンしか表示されず、上書きセーブや削除はできません)。

## 4. SYNTHI Vパネル

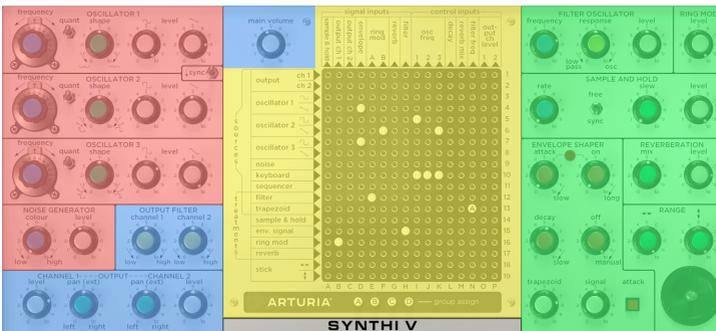


### 4.1. 一見複雑そうに見えて

初めて見た時は、Synthi Vのパネルに圧倒される気持ちになる方もいらっしゃるかも知れませんが、恐れることはありません！オリジナルのSynthi AKSは、各セクションのグルーピングが分かりやすい秀逸なパネルレイアウトです。どの機能もカテゴリーに分類され、関連するコントロール類もその近くにあります。各コントロールには分かりやすく機能名がプリントされていて、さらにノブは分かりやすく機能別にカラーが付いています。パネル中央のピンマトリクスが異彩を放っているようにも見えますが、一旦使い方がわかればかなりシンプルです。パッチケーブルでパネルがグチャグチャにならず、モジュラーシンセなみの凝ったパンチングをコンパクトなスペースで実現した非常にフレキシブルなものだということが分かります。

では、パネルの各部分を見ていきましょう。

#### 4.1.1. 機能別に分類



カラーオーバーレイをかけたフロントパネル

Synthiのフロントパネルを見ていくと、12種類のセクション（"モジュール"）とピンマトリクスで構成されていることが分かります。パネル上の黒い線で各モジュールが分かれ、その枠内の上部に各モジュール名が大文字で書いてあります。

より分かりやすくするために、同種のモジュールは近い位置に配置してグルーピングしています。上図はフロントパネルにカラーオーバーレイをかけた画像です。音源になるモジュール（赤）がパネル左上にまとまっています。ピンマトリクス（黄）はパネル中央にあり、このシンセでの重要性を物語っているかのようです。アウトプットセクション（青）はパネル左下に集まっています。Main Volumeノブは例外で、ベースの都合上ピンマトリクスの左上に配置されています。

## 4.1.2. ノブのカラーコード

ほとんどの人はSynthi Vのノブがカラフルだと気づくと思います。見た目の楽しさもありますが、それ以上の意味もちゃんとあります。よく見るとノブの種類によって色が決まっていますように見えます。慣れてくると、色別にノブの機能が分かかってきて使いやすさを感じるようになり、そのことで音作りがさらに自在になっていき、手探りで音を作っていく感じがなくなっていくます。

### 4.1.2.1. 青のノブ：

青のノブは周波数の調節に関連したノブです。オシレーターでは、ピッチ調節が青のノブです。サンプル&ホールドでは、LFOの周期がそうです。ノイズジェネレーターでは、ノイズのキャラクターを調節するColorノブが青です。いずれの場合でも、ピッチか周波数を調節するのが青のノブです。

### 4.1.2.2. 白のノブ：

白のノブはアウトプットレベルを調節します。白のノブを左いっぱいに戻し切ると、その出力がゼロ（ミュート）になります。右いっぱいに戻し切ると、そのモジュールの最大出力になります。

 白のノブを最大に戻すと次に接続されているモジュールでオーバーロードすることがありますのでご注意ください。オーバーロードすることは悪いことではなく、その結果最終的なサウンドが歪んで逆に良い感じになることもあります。ですが、歪んで欲しくないところで歪んでしまっている場合は、その音色の信号経路上にあるアウトプットノブをチェックして、レベルが高過ぎるノブを少し下げることで不要な歪みがなくなります。

### 4.1.2.3. 緑のノブ：

緑のノブは、モジュールの2番目の機能調節に使われます。例えば、オシレーターであれば波形の調節が緑のノブです。ジョイスティックセクションでは、XとYの出力レンジをそれぞれ調節します。サンプル&ホールドでは、スルーレイトの調節が緑のノブです。具体的な機能はモジュールによってまちまちですが、緑のノブは常にそのモジュールの2番目の機能調節に使われます。

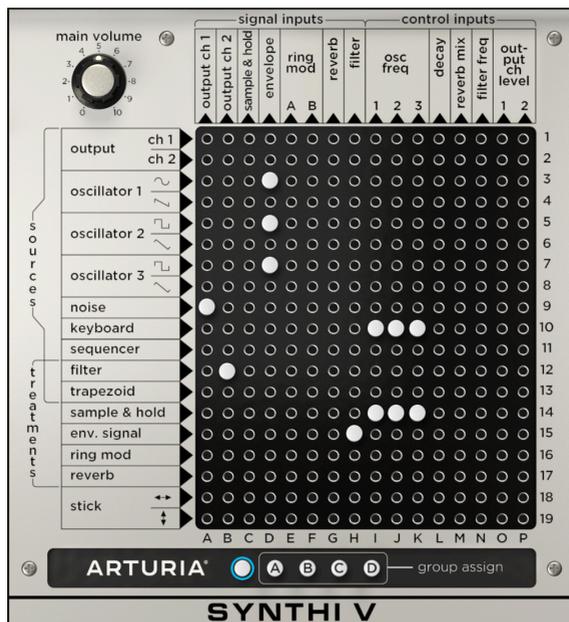
### 4.1.2.4. 黄色のノブ：

緑のノブと少し似ていますが、黄色のノブはフィルター関係の機能でのみ使われます。

### 4.1.2.5. 赤のノブ：

赤のノブはエンベロープ関係の機能で使われます。エンベロープは、色々なパラメーターを時間的に変化させる働きがありますが、詳細は後述します。

## 4.2. ピンマトリクス



Synthiのピンマトリクスはエンジニアリング的に非常に優れたものです。パッチケーブルによるゴチャゴチャ感や巨大なスペースを必要とせず、モジュラーシンセサイザーのパワフルさや自由度の高さを確保できます (実際、Synthi AKSはコンパクトなブリーフケースに入っていました)。必要なものは小さなプラグ ("ピン") だけで、それでモジュール同士を接続できます。各モジュールにつきましてはこのチャプター内で後述しますが、最初にピンマトリクスの使用方法をご紹介します。

### 4.2.1. 基本的な接続をする

ピンマトリクスの使い方はシンプルです。すべてのソース (接続元: マトリクスのインプット) は左側に縦に並んでおり、デスティネーション (接続先: マトリクスのアウトプット) は最上部に横に並んでいます。ソースとデスティネーションの接続は、両者の交点を見つけてそこをクリックしてピンを挿し込むだけです。ピンを右クリックすると取り外せます。

Synthi Vには304個のパッチポイントがひしめき合っていますので、間違ったところにピンを挿し込まないように、マトリクスにマウスオーバーすると横と縦 (行と列) がハイライト表示になります。

ソースの行には番号が振ってあり (1~19)、デスティネーションの列にはアルファベットが振ってあります (A~P)。オリジナルのSynthiユーザーの間では、パッチポイントをピンの座標で表すことがよくあります。例えば、キーボード (ソース: 10行目) から3つのオシレーター (周波数 (デスティネーション: I, J, Kの各列)) を接続するには、それぞれ "I10", "J10", "K10" にピンを挿し込み、というようにパッチポイントを座標で表します。

## 4.2.2. ソースとデスティネーションの詳細

マトリクスをよく見ると、左端のソースの表示が2つにカテゴリ化されています。**Sources**と**Treatments**です。ここで言う"Source"はEMS流の表現で、モジュールから出力されたオーディオ信号を指します。"Treatments"は、これもEMS流の言い方で、そのモジュールから信号を出力するには、その前に何らかの入力が必要となるモジュールを指します。但しこれには例外があり、トリートメントのモジュールの中には特定の条件下では自身で音を出せるものもあります(フィルターやトラペゾイド)。音作りマニアはこうした例外を逆手に取って素晴らしい効果を引き出したりしますが、これにつきましては後述します。

同じことがデスティネーション(マトリクスの最上段)にも言えます。ここも2つのカテゴリに分かれています。**Signal Inputs**と**Control Inputs**です。シグナルインプットにはオーディオ信号を接続し、コントロールインプットにはコントロール信号を接続するのが一般的です。ですが、ここにも例外があり、それを利用することで素晴らしいサウンドを作り出せます。

Synthi Vの音作りに"間違い"はありませんので、気楽に色々実験してみてください。但し、設定によってはとんでもない大音量になってしまったり、まったく効果のない、期待に反する結果になることもありますのでご注意ください。

### 4.2.2.1. ソース(ソースとトリートメント):

- **Output 1, 2** — Synthi Vのオーディオ出力です。ここから信号をSynthi Vに戻してワイルドなフィードバックパスを作ることできます。

 !: フィードバックパスは予想外の大量になることがあります。スピーカーの破損はもちろんのこと、それ以上にあなた自身の聴力に問題が起きないように、十分にご注意ください!

- **Oscillator 1, 2, 3** — Synthi Vの3つのオシレーターからの出力です。ピンマトリクスが各オシレーターで2行ずつありますが、これは2種類の波形を同時に出力できるためです。
- **Noise** — ノイズモジュールからの出力です。
- **Keyboard** — Synthi Vキーボードからのコントロール信号(CV)出力です。
- **Sequencer** — キーボードシーケンサーからのCV出力です。この出力は、キーボードやアドバンス機能のステップシーケンサーの出力とは別物です。
- **Filter** — フィルターオシレーターモジュールからの出力です。
- **Trapezoid** — エンベロープシェイパーモジュールからのCV出力です。ここから色々なモジュールのコントロール入力に接続してモジュールをエンベロープシェイパーでコントロールできます。なお、この出力はCV出力ですので、オーディオ信号ではありません(後述のEnv. Signalをご覧ください)。

 !: トラペゾイドは技術的にはCVを出すもので、音源としての用途は想定していませんが、これをオーディオ信号として利用して、音のアタック部分をさらにシャープにするといった使い方もあります。ぜひ実験してみてください!

- **Sample & Hold** — サンプル&ホールドモジュールからのCV出力です。
- **Env. Signal** — エンベロープシェイパーモジュールからのオーディオ出力です。エンベロープシェイパーで加工されたオーディオ信号がここに立ち上がります。エンベロープシェイパーからのCV出力はTrapezoidから取り出せませす。
- **Ring. Mod** — リングモジュレーターモジュールからの出力です。
- **Reverb** — リバーブモジュールからの出力です。
- **Stick (X and Y)** — ジョイスティックモジュールからの出力です。XとY軸それぞれの出力があります。

#### 4.2.2.2. デスティネーション：

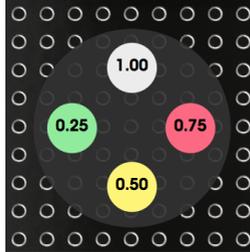
- **Sample & Hold** — サンプル&ホールドモジュールのインプットです。
- **Output Ch. 1-2** — Synthiのアウトプットセクションの左右のチャンネルを接続します。
- **Envelope** — エンベロープシェイパーのオーディオインプットです。
- **Ring Mod A, B** — リングモジュレーターモジュールのインプットです (AとB)。
- **Reverb** — Synthi Vのスプリングリバースモジュールのインプットです。
- **Filter** — フィルターオシレーターモジュールのオーディオインプットです。
- **Osc Freq 1-3** — 3つのオシレーターのコントロール (ピッチ) インプットです。
- **Decay** — エンベロープシェイパーのディケイタイムをコントロールする信号を入力します。
- **Reverb Mix** — リバースモジュールのドライ/ウェットをコントロールする信号を入力します。
- **Filter Freq** — フィルターオシレーターモジュールのカットオフ周波数をコントロールする信号を入力します。
- **Output Ch. 1-2 Level** — アウトプットセクションの音量をコントロールする信号を入力します。

## 4.2.3. アドバンスト接続

### 4.2.3.1. アッテネーターピン

白いピンを左クリックします。このピンはソースからの信号を100%そのままデスティネーションへ送ります。多くの場合はこれでこと足りるので、これがデフォルト設定になっています。ところが、ソースからデスティネーションへ送る信号のレベルを抑えたい場合もあります。オリジナルのSynthi AKSでは、アッテネート (減衰) 量別に色違いのピンを使っていました。このコンセプトをSynthi Vでも引き継いでいます。

マトリクスに挿し込まれているピン、またはピンが入っていない空きのパッチポイントをクリックしたままにすると、下図のように4種類のピンが表示されます。



この時、マウスを上下左右にドラッグしてマウスカーソルを100%, 75%, 50%, 25%のいずれかのピンに合わせてマウスを放すと、そのピンが選択されます。すでに挿し込まれているピンの減衰量を変更したい場合は、そのピンをクリックしたままにしてこのメニューを表示され、変更したい色のピンにドラッグします。

**i** ッ: アッテネーターピンは、コントロール信号を扱う場合に特に便利です。例えば、サンプル&ホールドモジュールからの出力を複数のデスティネーションへ送りたい場合、すべてのデスティネーションへ一律に100%のレベルで送りたいとは限りません。サンプル&ホールドモジュールのレベルノブで調節はできますが、レベルを一律に調節しますので、この場合は役に立ちません。その解決策がアッテネーターピンです。色違いのピンを選ぶことで、あるデスティネーションには100%のレベルで信号を送り、別のデスティネーションへは同じ信号でも違うレベル (75%, 50%, 25%) で信号を送ることができます。

### 4.2.3.2. グループアサインピン

Synthi Vのマトリクスの最下部に5つの選択式のピンがあります。左端のピンにはなにも書いてなく、残りの4つには"group assign"という括りでそれぞれにA, B, C, Dと書かれています。この5つのいずれかををクリックするとそのピンの外周がハイライト表示になります。

この状態でマトリクスをクリックすると、ハイライト表示になったピンがその位置に挿し込まれます。例えば、左端の何も書いていないピンを選択した状態でマトリクスをクリックすると、そのピンがクリックした位置に挿し込まれます。グループのピンを選択した場合は、クリックした位置にそのピン (A, B, C, Dのいずれか選択したもの) が挿し込まれます。

グループアサインピンは特殊なピンで、ソースからデスティネーションへ接続するだけでなく、ピンのマーク (A~D) と同じグループレベルの"マクロ"コントロールもできます。このグループレベルコントロールはアドバンス機能のモジュレーションセクションで行います。詳細は後のチャプターでご紹介しますが、簡単にご紹介しますと、グループでは次の2つの重要なことができます：

1. グルーピングされた接続レベルを1つのコントロールで集中的に調節できます (複数の接続のマクロコントロール)。
2. オリジナルのSynthi AKSにはなかった新しいコントロールソース (キーボードアフタータッチ、ベロシティ、モジュレーションホイール、テンポ同期機能付きLFO、ステップシーケンサー) の接続ができます。



i: グループアサインピンの信号レベルは通常のピンと同様、色違いのピン (上述) で選択できます。

## 4.3. モジュール

モジュールは、オーディオ信号やコントロール信号を発生させたり加工したり、Synthi Vから出力する回路の集合です。分かりやすくするために、モジュールを次の3つのグループに分類します：サウンドソース、モディファイア、アウトプットセクション。

### 4.3.1. サウンドソース

サウンドソースは、音色の元になる音を発生させるモジュールで、その出力が別のモジュールで加工されます。Synthi Vには次の4つがあります：3つのオシレーター、ノイズジェネレーター。

**i**：技術的にはフィルターオシレーターを自己発振させることで"第4の"オシレーターとして利用することもできます（その方法はフィルターオシレーターのところでご紹介します）。ですが、フィルターオシレーターの機能はそれだけではありませんので、サウンドソースには含めません。

#### 4.3.1.1. オシレーター



Synthi Vには3つのオシレーターがあり、それぞれ機能に違いがあるため、音色バリエーションを広くすることができます。

	周波数レンジ	波形
Oscillator 1	0.600~16,750 Hz	サイン波 & ノコギリ波
Oscillator 2	0.600~16,750 Hz	矩形波 & 三角波
Oscillator 3	0.015~500 Hz	矩形波 & 三角波

**i**：Synthi Vのオシレーターは技術的にはどれもコントロール信号を出力するLFO（ローフリクエンシーオシレーター）として使用できますが、オシレーター3は特に発振できる最低周波数帯域が低くなっていますので最適です。発振可能帯域が狭くなっているということは、それだけ狙った周波数に合わせやすくなりますので、特にLFOとして利用する場合に便利です。

オシレーターの各パラメーターは次の通りです：

- **Frequency** : オシレーター1の周波数 (ピッチ) を設定します。設定可能なレンジは上の表をご覧ください。
- **Quant** : 周波数のクオンタイズをオン/オフするスイッチです。オン (スイッチが上) の場合、オシレーター1の周波数ノブは直近の半音にスナップします。オフの場合は周波数が連続可変します。
- **Shape** : このノブは波形のシンメトリーを調節することで、色々な波形を作り出せます。基本波形のサイン波、ノコギリ波、矩形波、三角波以外の色々な音色にできます。



♪: Shapeノブはオシレーター1のノコギリ波出力には適用されません。

- **Sync** : オシレーター2をオシレーター1に同期させて"ハードシンク"サウンドを作ります。これは、オシレーター1と2の周波数が違っていても、オシレーター2の波形がオシレーター1の波形周期 (周波数) で強制的にリスタートさせられ、その結果オシレーター2は元々の周波数がオシレーター1とは違うはずなのにオシレーター1と同じ周波数で鳴っているように聞こえ、オシレーター2の特定帯域が強調されたサウンド (ハードシンクサウンド) になります。



♪: Syncがオンの場合、オシレーター2のFrequencyノブを回して周波数を変化させると複雑で面白い音色変化になります。手動でノブを回す代わりに、LFOやエンベロープ、あるいはその他のコントロールソースでオシレーター2の周波数を自動で変化させる方法もあります。

- **Level** : オシレーター1の出力レベルを設定します。ノブが2つありますが、これは波形ごとに出力レベルを調節でき、別々にピンマトリクスに出力できるためです。

#### 4.3.1.2. ノイズジェネレーター

このモジュールはフィルターをかけたノイズを出力し、オーディオ信号として使用できるほか、サンプル & ホールドと併用すること (後述) も可能です。



- **Colour** : ノイズの音色キャラクターを調節します。デフォルトの"5"の位置でニュートラルな広帯域ノイズになります。このノブを右へ回していくと、より明るいトーンのパホワイトノイズになっていき、左へ回していくとよりウオームなトーンのパピンクノイズになっていきます。
- **Level** : ノイズジェネレーター1の出力レベルを設定します。

## 4.3.2. モディファイア

Synthi Vには6種類のモディファイアがあります。入力したオーディオ信号を加工したり、コントロール信号 (CV) を出力して他のモジュールをコントロールするのに使います。

### 4.3.2.1. フィルターオシレーター

このフィルターオシレーターは、ダイオードをハシゴ状に並べたローパス/バンドパス・ラダーフィルター回路です。このフィルターは1969年にRobert Moogが特許化したトランジスタラダーフィルターと似ていますが、EMSではトランジスタの代わりにダイオードを使っています。Synthi Aのフィルターは、人気のあるMoogのフィルターと似たサウンドですが、Moogのフィルターと比べて直線性や予測可能性に欠けるところがあり、サウンドもそれほど洗練されたものではありませんでした。Synthi Aユーザーの多くはこのフィルターを"ワイルドな"とか"押し潰されたような"サウンドと評していました。

このフィルターは自己発振が可能のため、ちょっとしたトリックを使うことでオシレーターとしても利用できます。これにつきましては後述します。

 名機ローランドTB-303のファンは、SynthiのフィルターオシレーターのサウンドがTBに近いと感じるかも知れません。それもそのはずで、TBのフィルターはSynthiと同様のダイオードを使ったラダーフィルターだったからです。



フィルターオシレーターのパラメーターは次の通りです：

- **Frequency**：カットオフ周波数を設定します。
- **Response**：フィルターのQ値 (別名"レゾナンス") を調節します。

Response の設定	サウンド
0~5	低めの設定では、フィルターは高域から徐々にカットし、カットオフ周波数でのピークはごく僅かか、ピークのないサウンドになります。定番のローパスフィルターサウンドです。
5~7	中間の設定では、フィルターはややアグレッシブなサウンドになり、カットオフ周波数付近の帯域が相対的に大きくなり、低域が自然に減衰してバンドパスフィルターのような特性になります。
7~10	高めの設定ではフィルターが自己発振を始めてフィルターへの入力がなくとも笛のような"ピー"という音が出てきます。フィルターに入力したオーディオ信号は、カットオフ周波数に極端なピークが立っている状態の中で激しくフィルタリングされ激しく歪んだサウンドになります。

- **Level**：フィルターオシレーターモジュールからの出力レベルを設定します。

**i** 注: Responseノブを7~10にし、フィルターに何も入力していない状態で、フィルターは自己発振します。その時のサウンドは極めてビュアなサイン波です。ピッチはFrequencyノブで調節できます。ピンマトリクスでKeyboardソースとFilter Freq.を接続すれば、キーボードでこの音を演奏できます。ですが、オリジナルのSynthi AKSと同様、この時のピッチはカットオフリケンシーの設定 (Frequencyノブの設定) から離れていくと音程変化が不正確になっていきます。これはオシレーターとして設計したものではなく、フィルター回路の変った使い方による急造オシレーターですのでピッチの安定性にも限界があります。それ以外にもピッチのクオンタイズや波形の調節機能やオシレーターシンクもなく、ただサイン波が発振できるだけのものです。そんな半人前のオシレーター (元々フィルターだということを忘れてはいけません) ですが、自己発振ができることを知っておくと、第4のオシレーターが欲しい場合には最高のトリックとして使えるのです!

### 4.3.2.2. リングモジュレーター

リングモジュレーションはシンプルなエフェクトで、2つのオーディオソース (AとBがピンマトリクスにあります) を乗算することで得られます。このエフェクトはどちらか片方 (あるいは両方) のオーディオソースが複雑な倍音構成でないシンプルな波形のほうが効果的なのですが、自由に色々な音で実験してみてください。但し、このモジュールは2つのオーディオソースがないと動作しません (1つだけだと音が出ません) のでご注意ください。

**i** 注: リングモジュレーターで実験していくうちに、ベルのような金属音や (昔の) SF映画のような感じの音ができると思います。これは、ラジオや映画、テレビなどである種異世界の音や声を作るのにリングモジュレーターを多用していたからです。よく知られた例では、BBCのテレビシリーズ『ドクター・フー』(1963) に登場するダーレクの声かも知れません。



**Level**: リングモジュレーターモジュールの出力レベルを設定します。

### 4.3.2.3. サンプル&ホールド

このモジュールはオリジナルのSynthi AKSにはなかったものですが、音作りをする上で素晴らしく便利なモジュールですし、Synthi AKSが生産されていた時代にはすでに存在していたものですので、Synthi Vに追加しました。

サンプル&ホールドの動作原理は、入力信号（オーディオかコントロール信号）を定期的に"サンプリング"し、その値（電圧）を次にサンプルするまで保持するというものです。こうして得られた出力はコントロール信号として、他のモジュールのパラメーターをコントロールするのに使われます。

**i**： サンプル&ホールドのよくある使い方に、ノイズソースをサンプル入力に接続して、出力をオシレーターのピッチ入力に接続する方法があります。この接続で往年のSF映画に出てくるコンピュータの効果音が作れます。



**Rate**： サンプリングする周期を設定します。このノブの設定は、SyncスイッチでDAWのテンポに同期させることができます。

**Sync**： このスイッチを"sync"にすると、Rateノブの設定がDAWのテンポに同期し、その値は小節数や拍数に変わります。"free"の場合は、Rateノブの設定値はHz単位になります。

**Slew**： このノブで、前のサンプル値から次のサンプル値へ移行していくスピードを設定します。"0"の場合は瞬時に移行します。サンプル値が極端に変化する場合は、変化する瞬間に「プチッ」というノイズのようなものが発生することがありますが、故障ではなく正しい動作です。このノブを上げていくとサンプル値が移行していくスピードが遅くなり、滑らかに変化していくようになりますが、多少の"エッジ感"は残ります。ノブをさらに上げていくと、グニャグニャした感じの変化になります。このノブ1つでできる音作りの幅は相当なもので、使い方に正解/不正解はありませんので、実験を通して楽しんでください！

**Level**： サンプル&ホールドモジュールの出力レベルを設定します。

#### 4.3.2.4. エンベロープシェイパー

オリジナルのSynthi AKSには、当時の他のシンセサイザーメーカーで採用していたものとは違い、少し変わったタイプのエンベロープジェネレーターを搭載していました。MinimoogのようなほとんどシンセサイザーはADSR (アタック、ディケイ、サステイン、リリース) タイプのエンベロープですが、Synthiのエンベロープシェイパーはアタック、オン、ディケイ、オフという構成で、エンベロープのループが可能でした。当時、こうしたスペックは (今もですが) あまり普通ではありませんが、音作りの幅はかなりのものです。



**Attack** : このノブで、ノートオンからエンベロープの出力が最大レベルに達するまでの時間 (アタックタイム) を設定します。"0"でノートオンをほぼ同時に、そこからノブを上げていき最大では1秒以上になります。

**On** : アタックの段階が終わった後、最大レベルを保持する時間をこのノブで設定します。そのため、このノブは"ホールド"機能と呼ばれることもあります。

**i** : AttackとOnノブの間にあるインジケーターは、アタックとオンの段階の時に点灯します。ディケイの段階に入ると消灯します。

**Decay** : ディケイの段階は、他のシンセサイザーで言うところのリリースの段階と同じです。ノートオフや鍵盤から手を放したり、その他のトリガースourceがオフになった瞬間から、エンベロープの出力レベルがゼロになるまでの時間を設定します。"0"で瞬時に音が切れ、そこからノブを上げていくと徐々に時間が伸びていき、最大では10秒以上になります。Decayノブの調節は、エンベロープの全体の長さの調節も兼ねていますので、場合によってはAttack, On, Offの各ノブで調整する必要がある場合もあります。

**Off** : このノブで、エンベロープが自動的に再トリガー (ループ) する時間の間隔を設定します。ノブが高い設定 (7~10 : Manual) の場合、間隔が無限大になり自動で再トリガーしなくなります。ノブを下げていくと、時間の間隔が短くなっていき、エンベロープが自動的かつ頻繁に再トリガーします。

**i** ♪: Synthiの中でも珍奇な(でも嬉しい)機能の1つが、このエンベロープのループ機能です。ADSRタイプの普通の(ループしない)エンベロープだと思っていた方は、この独特の機能に混乱するかも知れません。ですが、少し時間を使って色々に実験していくうちに、この機能がSynthiで最も面白く、他では味わえない機能だということがきっと分かります。

**Trapezoid** (出力レベル): このモジュールで作ったコントロール信号(CV)の一連の変化を出力するレベルを設定します。この出力は、ピンマトリックスのソース側に"Trapezoid"の名前で立ち上がります。

**Signal** (出力レベル): このモジュールで加工されたオーディオ信号の出力レベルを設定します。この出力は、ピンマトリックスのソース側に"Env. Signal"の名前で立ち上がります。

**Attack** (スイッチ): 手でエンベロープをトリガーする際にこのスイッチを使います。スイッチを押している間は、エンベロープが"On"の段階を維持します。

#### 4.3.2.5. リバース

オリジナルのEMS Synthi Aはスプリングリバーブタンクを内蔵し、全体的なサウンドに絶大な効果を上げていました。Synthi Vでは、このスプリングリバーブを忠実にモデリングしたものを内蔵しています。



**Mix**: このノブで、入力音(ドライ)とリバーブタンクからのエフェクト成分(ウェット)のミックスをします。理論上、このノブを"0"にすると100%ドライ信号(リバーブが完全にない状態)になり、"10"で100%ウェット信号(リバーブ成分のみ)になります。"5"で両者が50/50のミックスになります。Synthi Vのリバーブは実際のアナログハードウェアをモデリングしていますので、チャンネルセパレーションは必ずしも完璧ではなく、そのためノブを"0"や"10"にセットしてもウェット信号やドライ信号が混入します。オリジナルと同様のサウンドや使用感を再現するため、このような仕様になっています。

**i** ♪: Mixノブは、ピンマトリックスのデスティネーションにある"Reverb Mix"を使って他のモジュールからコントロールできます。

**Level**: リバーブモジュールの出力レベルを設定します。

### 4.3.2.6. ジョイスティック

ジョイスティック以上に楽しいものと思わせるものはなかなかありません。ゲームのコントローラーやアーケードゲームにも付いていますし、建設機械や飛行機にも付いています。そしてもちろん、Synthiにも付いています！

シンプルで楽しいという要素以上に、ジョイスティックがシンセサイザーに付いていることは、複数のパラメーターを同時にコントロールできるという意味で最高のコントロール環境になります。例えば、X軸にフィルターのカットオフフリケンシーを、Y軸にリバーブミックスをそれぞれマッピングすれば、この2つを片手でコントロールでき、もう片方の手で別のコントロールができます。片手でコントロールできること以外にも、それぞれのノブをコントロールすると難しい（思い通りになりにくい）動きのあるコントロールがしやすくなり、色々なコントロールの可能性が大きく広がります。

**i** ♪: 他のノブ類と同様、ジョイスティックもMIDIラーン機能でフィジカルコントローラーにマッピングできます。そうすることでジョイスティック体験をフルに味わえます！



**Range (X軸、Y軸)**：この2つのノブでジョイスティックのX/Y出力をそれぞれスケールリングします。ジョイスティックの各軸の出力レベル調節とも言えます。ノブを最大の"10"にすると、ジョイスティックをその軸の最大ポジションにすると、入力したレベルをそのまま出力し、コントロールされる側のパラメーターも大きく変化します。ジョイスティックでコントロールできる幅を狭くしたい場合は、このノブの設定を下げます。

**ジョイスティック**：Synthi Vのジョイスティックは2つの軸 (X/Y) のコントロール信号 (CV) を出力します。この出力は、ピンマトリクスソース側にある"Stick X", "Stick Y"の名前でそれぞれ立ち上がります。ここからデスクネーションに接続するすると (複数接続可)、ジョイスティックでコントロールできます。

### 4.3.3. アウトプットセクション

アウトプットセクションはSynthi Vの最終ステージです。シンプルなボリュームやパンポットがあるだけだと、ついつい見過ごされがちなセクションですが、侮ってはいけません！シグナルパス(信号経路)の最終ステージとは言え、このセクションにはモジュレーション可能なLevelノブや、ウォームな効きのフィルターが2つも付いているのです！

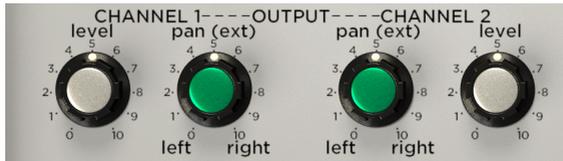
#### 4.3.3.1. アウトプットフィルター



アウトプットフィルターモジュールには、ローパスとハイパスを1つのノブに組み合わせたフィルターが2つあります。Synthi Vの最終的なサウンド調整に便利です。

**Channel 1-2:** ノブのデフォルト位置("5")で、フィルターがかからない状態になります。ノブを左へ回していくとローパスフィルターがかかっていき(高域が徐々にカットされ)ます。右へ回していくとその逆、つまり低域が徐々にカットされていきます。

#### 4.3.3.2. アウトプットレベルとパン



**Pan:** 各チャンネルのステレオ間(左右間)のパンニング(定位)を設定します。

**Level:** 各チャンネルの出力レベルを設定します。

**i**!: Levelノブはピンマトリックスのデスティネーションにある"Output Ch. 1-2"を使って、他のモジュールでコントロールできます。このパッチポイントにピンが挿し込まれている場合、Levelノブを絞っていても音が出る場合があります。それは、この次にご紹介します"マスター"ボリュームノブがあるからです。

#### 4.3.3.3. マスターボリュームノブ



Main Volumeノブはお察しの通り、Synthi Vのマスターアウトのボリュームを調節します。アウトプットモジュールにLevelノブがあるのでマスターボリュームは不要なのでは？と思われる方もいらっしゃるかも知れませんが、Main Volumeノブが重要である2つの理由があります：

1. アウトプットモジュールの2つのノブを操作するよりも、ノブ1で全体ボリュームを調節できて便利です。
2. アウトプットモジュールのLevelノブは他のモジュールでモジュレーションをかけられます。つまり、見た目ではLevelが絞ってあっても、実際には音が出る場合もあります。対照的に、Main Volumeノブにモジュレーションをかけることはできませんので、見たままの、期待通りの仕事をこなしてくれます。

## 5. キーボードシーケンサー



Synthi Vのキーボードシーケンサー

### 5.1. ヒストリー

デジタル技術によるシーケンシングは現代では当たり前で、ほぼすべてのハードウェアシーケンサーはマイクロプロセッサやその他のデジタル技術を応用して音程やリズムの記録と再生をしています。これが常に当たり前だったかと言いますと、そうではありませんでした。Synthi AKSを発表した1972年の時点では、EMSはデジタルシーケンシングのごく初期のバイオニアでした。

少し例を挙げてみます：1970年代前半のシーケンサーのほとんどは、アナログ技術のみを使って4ステップや8ステップ、ものによっては16ステップのプログラムができました。Synthi AKSのデジタルシーケンサーはそれらとは違い、ユーザーはテープレコーダーに録音するように短い演奏をすることでシーケンサーに入力でき、最大256イベントまでの記録ができました。また、ループやオーバーダブなど、入力したシーケンスを色々な方法で操作できました。この種の機能はMIDIが導入された1980年代になってから一般的になっていきましたが、EMSはそれを1972年の時点で製品化していて、その先見性の高さには計り知れないものがあります。

但し、Synthi AKSのデジタルシーケンサーは、黎明期のテクノロジーであり、現代から見れば荒削りなものに見えることもある、ということは強調しておくべきでしょう。現代のシーケンサーのように入力したデータを細かくエディットできる機能はありませんが、Synthi Vではこれをそのままソフトウェア化しています。制約の多いシーケンサーですが作業をしているうちに予想外に良いフレーズができてニンマリすることがありますので、時間を掛けて探求してみてください！

### 5.2. キーボードシーケンサーの機能

Synthi Vのシーケンサーには、次の機能があります：

#### 5.2.1. キーボード

画面上のキーボードをマウスで「演奏」するか、MIDIノートデータを入力すると、そのノートが点灯します。Polyモード（ロワーツールバー）が「mono」の場合、このキーボードはモノフォニックとなり、オリジナルのSynthi AKSと同じ状態になります。Polyモードが「Poly 4」の場合は、キーボードで最大4ボイスの演奏ができます。

## 5.2.2. Sequence Transposeボタン

キーボードの左上にあるSequence Transposeボタンで、シーケンスのトランスポーズのオン/オフを切り替えます。オンの場合、ボタンが点灯した状態になり、キーボードで弾いたノートに合わせてレコーディング済みのシーケンスがトランスポーズ (移調) します。オフの場合は、ボタンが消灯してシーケンスは入力時と同じピッチに戻ります。

 このボタンはMIDIラーン機能を使ってオートメーションができます。そうすることで、シーケンスのトランスポーズをMIDIコントローラーでリアルタイムに行え、ライブなどで便利です。

## 5.2.3. Syncスイッチ

このスイッチでシーケンサーが同期するソースを選択します。Syncにセットした場合、シーケンサーはDAWのテンポまたはSynthi Vの内部テンポ (スタンドアロン動作時) に同期します。Freeの場合、シーケンサーはSynthi Vの内部クロックに従って動作します。この時のシーケンスのスピードは、Sequence Lengthノブで設定します。

## 5.2.4. Sequence Lengthノブ

このノブでシーケンスの長さを設定します。SyncスイッチをFreeにセットした場合、このパラメーターの値が0~10で表示されます。SyncスイッチがSyncの場合、シーケンスの長さは小節数で表示されます。

 Synthi Vでは、このパラメーター名をEMS製のネーミングである"Sequence Length"をそのままにしてありますが、現代のユーザーにとって"長さ"と表記するのは、シーケンスの長さは常に256イベントですので、少し混乱を招くところもあります。このノブでは、シーケンスをすべて再生するのにかかる時間、つまり、シーケンスの再生スピードを設定することになります。シーケンスを速く再生するほど、(時間が) 短いシーケンスとなります。そのため、このノブはシーケンスの再生スピードだと捉えると分かりやすいと思います。

## 5.2.5. Playボタン

このボタンでシーケンサーの再生スタートとストップをコントロールします。シーケンスをストップさせ、次にスタートさせると必ずシーケンスの先頭から再生します。シーケンスのレコーディングができる状態でPlayボタンを押すと、その時点でレコーディングを停止してそのまま再生を続けます。

 Sequence Lengthノブの隣にある4つのライトで、シーケンスのどこにいるのかが分かるようになっています。ライトの点灯が左から右へと流れている時は、シーケンサーがレコーディング中か再生中であることを表示します。

## 5.2.6. Recordボタン

このボタンでシーケンサーがレコーディングモードに入ります。シーケンサーが停止している状態でこのボタンをクリックすると、シーケンスデータをすべて消去してレコーダーが待機状態になり、キーボードで最初の音を弾くか、DAWでノートデータをトリガーする (Syncスイッチが"Sync"の場合) と、レコーディングが始まります。シーケンサーの再生中にこのボタンをクリックすると、シーケンサーは停止せず、そのままオーバーダブモードに入り、再生中のシーケンスに音 (ノートデータ) を追加できます。どちらの場合でも、シーケンスの終端に達すると先頭に戻ってレコーダーはオーバーダブモードでレコーディングを続けます。

## 5.2.7. Pitch Spreadノブ

Pitch Spreadノブはノート間のピッチのインターバル (間隔) を調節します。このセクションには2つのノブ、*Realtime*と*Sequence*があります。Realtimeノブはキーボードをリアルタイムで弾いた時の各キー間のピッチ間隔を調節します。Sequenceノブはレコーディングしたシーケンスのノート間のピッチ間隔を調節します。2つが独立していることで、極めて変わった音を出すことができます。

 **!** このノブを調節した場合、2つの隣り合ったノートの間隔が一定になるとは限らず、半音にもならない点にご注意ください。ノブの設定によっては、キーボードやシーケンスのピッチ間隔を半音以下の微分音や半音階以外のスケールもできます。また、キーボードとシーケンサーの出力は、ピンマトリクスでどんなコントロールインプットにもセットできますので、オンレーターのピッチ以外のパラメーターもコントロールできます。実験好きなら、フィルターのカットオフやリバブのミックスにパッチしてみてください！

## 5.2.8. Envelope Shaperスイッチ

このスイッチは3ポジション式で、エンベロープシェイパーをトリガーするソースを選択します。スイッチが左の状態ではシーケンサーのみ、右の状態ではキーボードのみ、センターでシーケンサーとキーボードの両方になります。

## 5.2.9. Randomスイッチ

このスイッチでキーボードのランダムなコントロール信号が出力されます。偶発的な楽しさがあります。

 **!** ランダムに生成されたコントロール信号はシーケンサーに記録できます。

## 5.3. まとめ

Synthi AKSのシーケンサーは(当時としては)パワフルかつ特異なスペックでした。Synthi Vでは可能な限り忠実にオリジナルハードウェアの仕様を再現しています。これを楽しんでいただける方もいれば、現代の基準から見たら機能は限定的だし分かりにくいと感じられる方もいらっしゃるかも知れません。1970年代前半に作られた黎明期のシーケンサーだということ念頭に色々実験していくと、比較的早めにこのシーケンサーの効果的な使い方が見えてきます。(現代の基準からすれば) 確かに奇異に感じられるところがあるかも知れませんが、少し時間を掛けて色々実験していくことで、このシーケンサーによる音楽的ポテンシャルを最大限に引き出せると思います。

## 6. MIDIオートメーション

オリジナルのSynthi AやAKSが登場したのは1970年代前半で、MIDIプロトコルが導入される1983年より10年以上も前のことです。つまり、Synthiハードウェアは、MIDIの恩恵を浴していないシンセサイザーだと言えます。

幸いなことにSynthi Vは違います。MIDIに完全対応し、DAWなどホストアプリケーションからの情報（どのノートをどれくらいの長さでペロシティで弾いたか等）も受信できます。MIDIに対応するということは、何もノーオン/オフやペロシティといった基本的なコマンドに限ったことではありません。Arturiaの他のソフトウェアインストゥルメントと同様、インストゥルメントの深い部分にまでMIDI対応が行き渡り、MIDIコンティニューアスコントロール ("CC") メッセージを使ってSynthi Vのほぼどんなパラメーターもオートメーション化できます。これにより、クリエイティブな表現の幅が大きく広がります。

重要なことですが、DAW (Ableton Live, Logic, Cubase, etc.) はそれぞれ独自のMIDIオートメーションの仕様になっており、その1つ1つについてすべて順を追って使い方などをご紹介することはできませんので、ここではその最も根幹的なコンセプトであるMIDI CCによるコントロールについてご紹介し、何ができるのかということを特定のDAW (Ableton Live) を例にしてご紹介します。お使いのDAWでのMIDIオートメーションについてあまり馴染みがないという場合は、お使いのDAWの説明書等をご参照ください。

### 6.1. MIDI CCとは？

ひと言で言えばこうなります：MIDI CCはデジタル時代の電圧制御です。

オリジナルのSynthiハードウェアには多くの制約がありました。電圧制御ができるノブ（オシレーターのピッチやフィルターのカットオフ）もありますが、多くのノブは電圧制御ができませんでした。例えば、白のノブはどれも電圧制御に対応していませんでした。そのため、そうしたノブをコントロールするには直接手で回す他に方法はなく、演奏などですでに両手がふさがっている場合には、それ以上何もできませんでした。

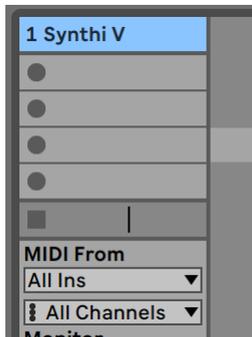
Synthi Vではそれを全部変えました。Synthi Vのほぼすべてのパラメーターが"電圧制御"に対応しています。もっとも、本当の電圧ではなくMIDI CCですが、Synthi Vのほぼすべてのコントロール（ノブ、ボタン等）には個別のCCナンバーが割り当てられ、そのナンバーでCCデータを送信することで、そのコントロールを"オートメーション"（押したり回したり）できます。

MIDI CCは最高にパワフルなものです。手やピンマトリクスでできることの限界に縛られることはもうありません。Synthi Vの画面が目の前になくてもリモートのコントロールできます。また、DAW上で時間的に変化していく複雑なオートメーションを作ることでもでき、しかも完璧な再現性でオートメーションを作れます。まるで自在で完璧に正確に動かせる手を何十本も持っているようなものです。

さらに嬉しいことに、今のDAWはMIDI CCを扱うのに謎の暗号のようなものを見なくてはならない、ということはありません。ほとんどのDAWではコントローラーを自動検出してそれがどのCCナンバーなのかを分かりやすく言葉で表示してくれます。Ableton Liveはより一歩進んで、画面上のノブやスイッチをクリックして選択するだけで、そのCCナンバーを知らなくてもオートメーションの作成ができます。

## 6.2. MIDI CCでコントロールするノブの選択

Synthi VのノブをAbleton Liveでコントロールしたい場合、次の手順で行います：



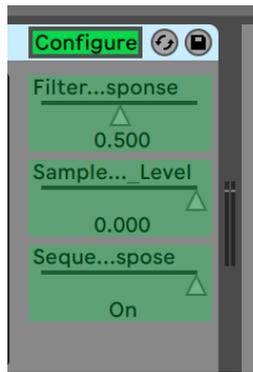
- Synthi Vプラグインをドラッグして空のMIDIトラックに立ち上げます。



- 下向き矢印をクリックしてデバイスパラメーターを広げます。



- "Configure"ボタンをクリックします。するとSynthi Vのパネルが開いてノブやスイッチをクリックするとそれらが設定画面 (Configureボタンの直下) に追加されます。

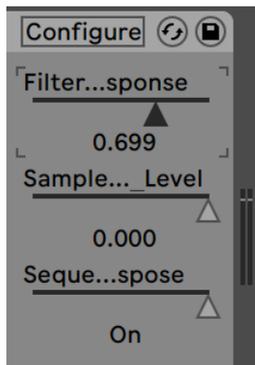


- オートメーションしたいノブやスイッチの選択が済みましたら、"Configure"ボタンをもう一度クリックして設定モードから抜けます。

## 6.3. MIDI CCでノブをコントロールする

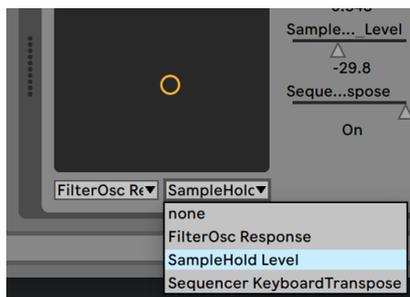
前のセクションでは、Ableton Liveでコントロールするノブの選択方法をご紹介します。このセクションでは、選択したパラメーターをコントロールする方法をご紹介します。

### 6.3.1. メソッド1：ダイレクトコントロール



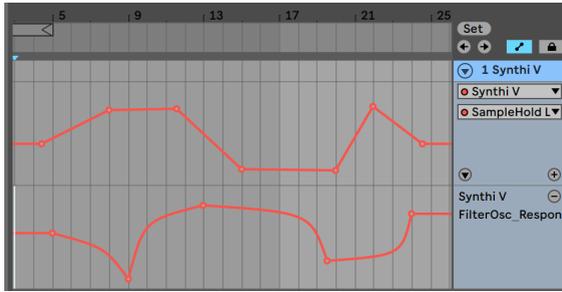
最もシンプルなメソッドは、パラメーターをクリック+ドラッグでコントロールする方法です。Synthi Vの画面が他の画面で隠れていてもコントロールできます。これはAbleton LiveからSynthi Vの画面を見ずにそのパラメーターをリモートのコントロールできる便利な方法です。

### 6.3.2. メソッド2：XYパッドにアサインする

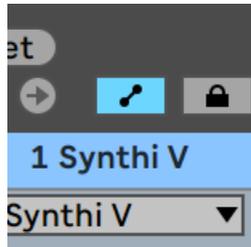


もう1つの方法は、1つまたは2つのパラメーター (MIDI CCでひも付けされた状態のパラメーター) をXYパッドにアサインする方法です。XYパッドの下にあるプルダウンメニューを開き、選択したパラメーター (選択方法は前のセクションでご紹介しました) を選びます。XYパッド内の小さなサークルをクリック+ドラッグすることで、選択したパラメーターをコントロールできます。

### 6.3.3. メソッド3：タイムライン上でMIDI CCのオートメーションを作成する



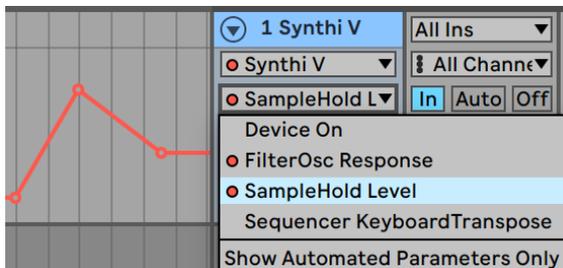
曲の進行や展開の変化（AメロやBメロ、サビなど）に応じてアタックタイムやリバーブサイズ、その他のパラメーターが自動で正確に変化していくのを想像してみてください。MIDI CCを使って、これをAbleton Liveのトラックオートメーション機能で実現できます：



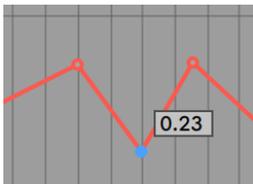
- オートメーションモードのアイコン（ロックアイコンの左）をクリックして、そのトラックのオートメーションレーンを開きます。



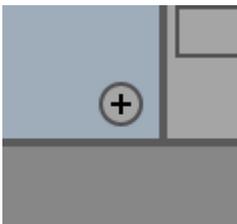
- プルダウンメニューからSynthi Vを選択します。



- その下のプルダウンメニューからパラメーターを選択します。このパラメーターは、前のセクションでご紹介しました方法で選択したパラメーターです。



- 線をクリックしてブレイクポイントを追加し、それをドラッグしてパラメーターの変化を始めたい地点、終了させたい地点に置きます。Ableton Liveを再生させると、オートメーションレーンで作った線の形状に沿って、そのパラメーターの値が変化していきます。



- 別のパラメーターもオートメーションでコントロールしたい場合は、"+"アイコンをクリックしてオートメーションレーンを追加します。

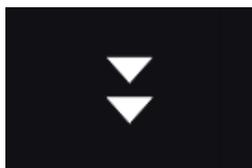
## 7. アドバンス機能

### 7.1. オーバービュー



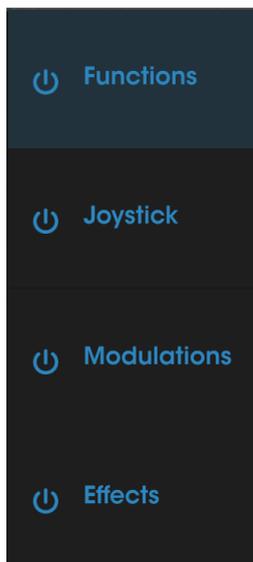
EMSがSynthi Aを発表した1971年から幾年月、1970年代当時のミュージシャンが夢想し、音楽制作の手法を強力に推進したテクノロジーの数々が現代につながっています。ほんの一例としてエンベロープジェネレーターをとってみても、当初はアタック、ホールド、ディケイしかないいわば原始的でシンプルなデバイスでした。現代では遥かに進化して、複雑なマルチステージ構成となり、エンベロープのカーブをマウスで自在に作ってコントロールすることができます。現代のコントロールの水準や正確さ、再現性の高さは、1970年代当時のエンジニアからすれば想像することすら困難なだったかも知れません。エンベロープはほんの一例ですが、電子楽器のその他の部分も同様に大きく進化しました。そうした進化により、音楽的な期待度はますます高まっています。

Arturiaのゴールは、シンセサイザーの名機を圧倒的な精度でそのまま再現することではありません。現代のミュージシャンが使いやすいパワフルな楽器を作ることがArturiaのやりたいことです。そのため、味わい深いオリジナルの楽器のサウンドやレガシーに最大限の敬意を払い、Synthi Vのアドバンス機能はもしもの世界に旅立ちたい時にだけ表示できるよう、裏面に隠したようになっています。こうすることで、モダンな機能を使わず往年のSynthi AKSとして使用したい場合はそのままデフォルト状態で使用できます。一方、最新機能が強化されたSynthiを楽しみたい場合は、アッパーツールバー右側にある二重矢印をクリックすればそのパネルが開きます。



オープンモードボタン

## 7.2. アドバンスト機能のナビゲーション

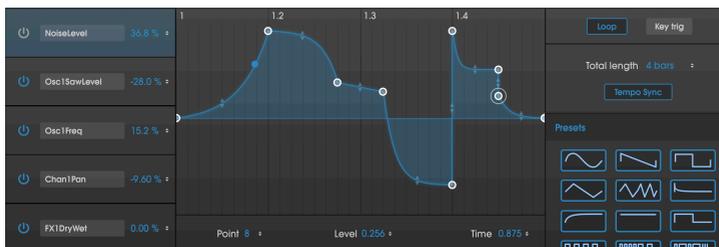


セクションヘッダ

Synthi Vのアドバンスト機能は、画面左のオープンモード画面にある通り、次の4つのセクションに大別されます：**Functions**、**Joystick**、**Groups Mod**、**Effects**。各セクションをクリックすると、それに関連した各種機能が開きます。また、その時に開いているセクションのヘッダがハイライト表示されます。各セクション名の左にある電源ボタンは、そのセクション全体のオン/オフスイッチです。

**i** ！: あるセクションを一時的にオフにすることで、そのセクション (例えばエフェクト) により音色が変化してしまうことを防いで、エディットしたいセクション (例えばファンクション) に集中して作業することができます。

## 7.3. ファンクション



ファンクションタブ

ファンクションセクションでは、最大5個の複雑な形のエンベロープを作成し、Synthi Vのほぼすべてのパラメーターをアサインしてコントロールすることができます。

エンベロープの選択は画面左のボックスをクリックして行います。電源ボタンをクリックして、そのエンベロープのオン/オフを切り替えます。各エンベロープのデスティネーション選択は、**デスティネーションメニュー** (デフォルトでは"None"になっています) をクリックしてカテゴリーを選択し、そのカテゴリーからコントロールしたいパラメーターを選びます。

デスティネーションを選択しましたら、次は**モジュレーション量** (エンベロープによるモジュレーションの深さ) の%値をクリック+ドラッグで設定します。モジュレーション料はバイポーラー (プラスとマイナスがあります) で、エンベロープによるモジュレーション量は-100%~100%の範囲で設定できます。

画面中央部分はエンベロープのグラフィック表示エリアです。グラフィック画面の左右両端のゼロクロス地点に、エンベロープのスタートとエンドポイントを設置する必要がありますが、その他のポイントは自由に追加でき、合計最大16ポイント (スタート/エンドポイントを含む) の複雑なエンベロープを作成できます。ポイントを追加するには、グラフィック表示エリアの好きな地点をクリックします。追加したポイントを削除するには、そのポイントを右クリックします。ポイントを移動するには、そのポイントをクリック+ドラッグします。

グラフィック表示エリアの下には、**Point**、**Level**、**Time**の各パラメーターがあり、選択したポイント (白のサークルが付きます) の値を表示します。Pointは選択したポイント番号、Levelはポイントのレベル (0~1)、Timeはタイムライン上の位置 (0~1) をそれぞれ表示します。数値をクリック+ドラッグすることでエディットすることもできます。

デフォルト設定では、ポイント間は直線になりますが、ポイント間の中間部にある小さな矢印を上または下にドラッグするとポイント間のカーブを付けることができます。ポイント間の遷移が直線とカーブとでは音色変化に大きく影響することもあります。

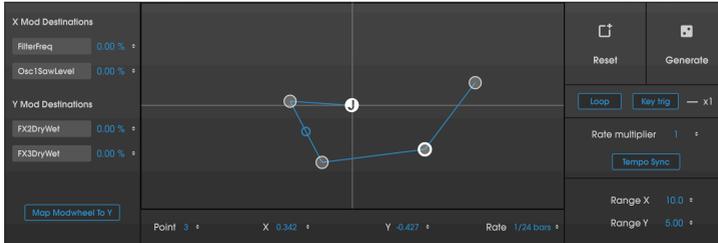
画面右には、選択したエンベロープに関連する色々なパラメーターが表示されます。**Loop**スイッチでエンベロープのループのオン/オフ切り替えができます。**Key Tri**スイッチはキートリガーのオン/オフ (オンの場合、ノートオンに応じてエンベロープをリトリガーし、オフの場合はフリーランニングになります) を切り替えます。

**Total Length**パラメーターは、そのエンベロープの全行程にかかる長さを設定します。**Sync**スイッチがオンの場合、エンベロープの再生スピードはDAWのテンポに同期 (スタンドアローンモードの場合はSynthi Vのテンポに同期) し、Total Lengthの値は小節数になります。Syncがオフの場合は、Total Lengthの値は秒単位で表示します。

画面右下の**Presets**セクションにはよく使われるエンベロープ形状のプリセットがあります。クリックするとその形状のエンベロープがロードされ、画面中央部のグラフィック表示エリアに表示されます。プリセットをロードした後は、自由にエディットできます。

このアドバンス機能のエンベロープで、Synthi Vのエンベロープシェイパーを強力にブーストし、現代の水準でも徹底的に緻密な音作りをお楽しみいただけることと思います！

## 7.4. ジョイスティック



The Joystick Tab

Synthi Vのフロントパネルにあるジョイスティックは、Synthi AKSの非常にシンプルな2軸タイプを再現したものです。その他フロントパネルにあるジョイスティック関連のパラメーターは、XとY軸の出力を0(効果なし)から10(効果最大)にスケールする2つのRangeノブだけです。アドバンス機能のジョイスティックセクションには、フロントパネルのジョイスティックをさらに強して、より動きのある音色が作れる機能が入っています。

フロントパネルのジョイスティックを動かすと、それに応じてX/Yディスプレイの"J"サークルが移動します。これはフロントパネルのジョイスティックが画面とリンクしているためです。"J"サークルがモジュレーションパスのスタートポイントになります。X/Yディスプレイの任意の位置を左クリックするとポイント(最大8ポイントまで)が追加されてモジュレーションパスが形成され、キーボードを弾くとそのパスに沿ってジョイスティックが移動します。ポイントを右クリックすると、そのポイントが削除できます(ポイント"J"以外はすべて削除可能です)。ジョイスティックのモジュレーションパスは、X/Yで2つのアウトプットがあることを除けば、ノブをどのように回すかのエンベロープを作成するのとほぼ同じです。

ジョイスティックの各軸で最大2つのデスティネーションをコントロールできます。デスティネーションの選択は**デスティネーションメニュー**(デフォルトでは"None"になっています)をクリックしてカテゴリーを選択し、そこからパラメーターを選びます。デスティネーションの選択後は**モジュレーション量**(モジュレーションの深さ)の値をクリック+ドラッグで設定します。モジュレーション量はバイポーラーであるので-100%~100%の範囲で設定できます。

その下に**Map Modwheel to Y**ボタンがあります。このボタンがオンの場合、モジュレーションホイールでジョイスティックのY軸をコントロールできます。オフの場合は、モジュレーションホイールによるジョイスティックのY軸コントロールが解除されます。

アドバンス機能のジョイスティックは文章で説明しますが複雑そうに見えますが、実用上は極めてシンプルで分かりやすいものになっています。ポイントをいくつか追加して、キーボードを弾くと動きのある音色になるというシンプルかつ簡単なものです。その状態でもフロントパネルのジョイスティックはリアルタイムに操作できますが、同時に複雑な動きのプログラムを仕込んでおくこともできる、という機能です。

X/Y画面の下には**Point**、**X**、**Y**の各パラメーターがあり、それをクリック+ドラッグしてエディットすることも可能です。**Rate**パラメーターは、ポイント間の移動速度を設定します。この速度はポイント間ごとに設定できます。

**Reset**ボタンをクリックするとモジュレーションパスを消去し、**Generate**ボタンをクリックするとランダムな数のポイントがランダムな位置に作成され、各ポイント間の移動速度もランダムになります。色々なモジュレーションパスを偶発的に、しかも瞬時に楽しく作れる機能です。

**Loop**ボタンでエンドポイントまでのモジュレーションパスを繰り返し再生します。**Key Trig**ボタンはキートリガーのオン/オフ(オンの場合はノートオンで動きがリトリガーし、オフの場合はフリーランニングになります)を切り替えます。**リトリガーの回数**(x1-8)はリトリガーを繰り返す回数を最大8回まで設定できます。

**i** リトリガーの回数設定はLoopスイッチがオフの場合にのみ有効です。Loopスイッチがオンの場合、このパラメーターはグレイアウトします。これはループ機能が本質的にこの機能と同じことをするためです（ループ機能では回数設定はなく、無限にループします）。

**Tempo Sync**スイッチがオンの場合、ジョイスティックの再生スピードはDAWのテンポに同期し、Rateの値は小節数になります。このスイッチがオフの場合、Rateの値は秒単位になります。**Rate Multiplier**は、ジョイスティックの全体的な移動スピードを設定します。各ポイント間の移動スピードをそれぞれ設定し直すより遥かに便利です。

**Range X**と**Range Y**は、フロントパネルにあるノブと同じもので、XとY軸の出力レンジを調節します。クリックして上または下にドラッグして調節できます。ここの値を変更すると、それに応じてフロントパネルのノブの向きも変わります。

繰り返しになりますが、アドバンスド機能のジョイスティック機能は一見難しそうに見えますが、少し時間を掛けて色々エディットしてみると実はシンプルで分かりやすいものだということが分かります。これでエキサイティングなサウンドを作っていただければ嬉しいと思います！

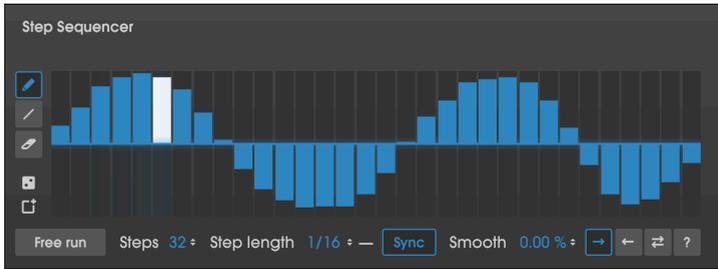
## 7.5. モジュレーション



グループMODタブ

Synthi Vに現代的な機能をプラスし、音作りの自由度をさらにアップできるのがモジュレーションセクションです。ここにはステップシーケンサー、LFO（ローフリケンシーオシレーター）、モジュレーションマトリクス、グループモジュレーションコントロールがあります。以下、1つずつご紹介します。

## 7.5.1. ステップシーケンサー



ステップシーケンサーは、ステップごとに別々のコントロール電圧 (CV) を出力する定番の音作りツールです。必ずというわけではありませんが、ステップシーケンサーを楽曲のテンポと同期させて使うことがよくあり、そうすることでシンセのパラメーターをリズムカルにモジュレートすることができます。例えば、4小節のフレーズを32個のステップに分割し、各ステップの値を設定してその出力をSynthi Vのフィルターオシレーターのカットオフインプットにアサインするとします。それでフィルターのカットオフフリケンシーがリズムカルかつ階段状に変化します。このように、動きのある音色を作る場合に、ステップシーケンサーは便利です。

シーケンスの作成は、シーケンサーエリア (棒グラフ状のエリア) をクリックしたり、クリック+ドラッグして行います。デフォルトのペンシルツールを使うと、マウスで各ステップの値をドローイングできます。ラインツールは、マウスをクリック+ドラッグすると直線的な変化を簡単に作成できます。消しゴムツールでステップの値を消去できます。

 ！: ペンシルツールやラインツールを使用している状態でも、ステップを右クリックするとその値を消去できます。1ステップだけの値を消去したい場合は、消しゴムツールに持ち替えることなくスムーズに作業を進められます。

**ランダムボタン** (消しゴムツールの直下) で各ステップにランダムな値が入ります。**リセットボタン** (ゴミ箱アイコン) でパターンを消去します。

デフォルト設定では、Synthi VのステップシーケンサーはDAWのトランスポートコントロール (スタンドアローン動作の場合はSynthi Vのテンポ) と同期しますが、**Free Run**ボタンをオンにすると、ステップシーケンサーはDAWのトランスポートコントロールから独立して独自に動作します。これによりステップシーケンサーを任意のタイミングで走らせることができ、予測不能にはなりますがすごく良い結果になることもあります。

**Steps**でシーケンスのステップ数を1~32の範囲で設定します。

 ！: ポリリズムを作る場合は、ステップ数 (Stepsの値) を奇数か、楽曲の拍子で割り切れない数に設定してみてください。そうすることで、ステップシーケンサーをループさせて周回を重ねることに音楽全体は繰り返し感が少なくなっていく、予想外の音楽的表情が見えてきます。

**Step Length**で各ステップの長さを設定します。**Sync**ボタンがオンの場合、ステップシーケンサーはDAWのテンポ (スタンドアローン動作時はSynthi Vのテンポ) に同期し、Step Lengthの値は小節数または拍数になります。Syncボタンがオフの場合、この値は秒単位になります。

**Smooth**パラメーターは、ステップ間の値の移り変わりを滑らかにする (ポルタメント) 機能です。値は0% (滑らかさゼロでステップ状に変化) から100% (ステップ間の値の移り変わりがゆっくりと徐々に起こります) の範囲で設定できます。

画面右下部分の矢印ボタンがいくつかあるのは、ステップシーケンサーの再生方向を選択するボタンです。**フォワード** (右向き矢印) でシーケンスが左から右へ流れていきます。**バックワード** (左向き矢印) ではシーケンスが右から左へ流れていきます。**ピンポン** (右向きと左向きの矢印が重なったボタン) はフォワードとバックワードを交互に再生します (例えば4ステップのシーケンスの場合、1-2-3-4-4-3-2-1-1-2...というように再生します)。**ランダム** ("?"ボタン) はランダム再生です。

ステップシーケンサーの出力は、パラメータータブとグループモジュレーションマトリクスタブの2行目に立ち上がり、色々なパラメーターにアサインできます。詳細は後述します。

## 7.5.2. LFO



オリジナルのSynthi AKSで欠落している部分と言えばLFO (ローフリクエンシーオシレーター) です。Synthiのオシレーター3は非常に低い周波数で発振できますが、オシレーターの周波数を曲のテンポに合わせるのは容易ではありません。ですが心配御無用です！現代の音楽制作でも十分に使えるのが、グループMODセクションのLFOセクションです。

**Lfo**でモジュレーションの波形を選択し、**Rate**でLFOのスピードを設定します。**Sync**がオンの場合、LFOのスピードはDAWのテンポ (スタンドアロン動作時はSynthi Vのテンポ) に同期し、値は小節数または拍数になります。Syncがオフの場合、Rateの値はHzになります。

**Key Retrig**がオンの場合、ノートオンの都度LFOがリトリガーします。オフの場合はノートオンでリトリガーせずフリーランニングになります。**Once**ボタンがオンの場合、LFOは1周期だけ発振して停止し、エンベロープのような働きになります。オフ (デフォルト設定) の場合は、LFOはループして発振を続けます。Onceボタンは、Key Retrigがオンの場合にのみオンにできます。

LFOの出力は、パラメータータブとグループモジュレーションマトリクスタブの3行目に立ち上がり、色々なパラメーターにアサインできます。詳細は後述します。

### 7.5.3. パラメータータブ

	Parameters		Groups	
	FilterFreq	OscIFreq	NoiseLevel	NoiseLevel
Offset	-0.234			
Sequencer		0.467		
LFO				
Velocity				
Keyboard			0.412	
Aftertouch				
Mod Wheel				1.00

パラメータータブには強力なモジュレーションマトリクスの機能があります。このモジュレーションマトリクスは、Synthi Vのフロントパネルにあるピンマトリクスとは異なり、Synthi Vのアドバンス機能 (オリジナルのSynthiハードウェアやSynthi Vのフロントパネルにはない機能) をソースとし、ほぼすべてのSynthi Vのデスティネーションに接続できます。

このマトリクスのインプット (ソース) は左側のコラムにあり、アウトプット (デスティネーション) は最上部にあります (デフォルト設定では"None")。マトリクス最上部のボックスをクリックすると、デスティネーションを選択できます。

ソースとデスティネーションの交点をクリック+ドラッグすることで両者を接続でき、複数のデスティネーションにも接続できます。フロントパネルのピンマトリクスとは違い、このマトリクスでのモジュレーションではモジュレーション量にポジティブ (プラス) とネガティブ (マイナス) があり、細かな精度でモジュレーション量を設定できます (-1.000~+1.000 : .001ステップ)。マトリクスの交点をダブルクリックすると、その接続が解除されます。

 注: マトリクスの交点を右クリック+ドラッグすると、モジュレーション量を細かな精度で設定できます。モジュレーション量の微調整に便利です。

よくある使用例を挙げてみます。音作りを進めていく中で、キーボードベロシティをフィルターのカットオフにマッピングしたくなったとします。そうすればMIDIコントローラーのキーボードを強く弾くとSynthi Vの音が明るくなります。これをするには、まずマトリクスの各コラムの最上部にあるボックスの1つをクリックしてメニューを開き、そこからFilter > FilterFreqを選びます。フィルターのカットオフは"5"くらいにしておきます。次に、マトリクスのKeyboardの行とFilterFreqの列の交点を見つけて、そこをクリック+ドラッグ (上または下) してモジュレーション量を設定します。するとキーボードを強く弾くことでフィルターのカットオフが変化します。

## 7.5.4. グループタブ

	Parameters		Groups			
	A	B	C	D		
Offset	0.512					
Sequencer			-0.719			
LFO		0.064				
Velocity						
Keyboard					0.243	
Aftertouch						
Mod Wheel						
Column Mult	1.00 ▾	1.00 ▾	1.00 ▾	1.00 ▾		

グループタブは、パラメータータブとよく似たモジュレーションマトリクスですが、このタブはSynthi Vのフロントパネルのグループアサインピンに特化したものです。これにより、複数のピンをグルーピングして、そのモジュレーション量を一斉にコントロールできるマクロ機能が使えます。

マトリクスのインプットは左側のコラムに縦に並んでおり、アウトプットはマトリクスの最上部に横に並んでいます (A, B, C, D)。マトリクス自体の動作はパラメータータブと同じですので、使用方法につきましては前のセクションをご覧ください。

このマトリクスのアウトプットは、最上部のA, B, C, Dの文字をクリックすると一時的にミュートになります。文字がグレーアウトしている場合、そのアウトプットがミュートになっています。

マトリクスの底部にはコラム全体の出力をスケーリングするパラメーターがあります。設定可能幅は-1.000~1.000で、この数値を変更するとそのコラムのすべてのモジュレーション量を一定の割合で調節できます。

このマトリクスの出力は、Synthi Vのフロントパネルの"A", "B", "C", "D"の文字が入ったピンに立ち上がります。このピンをフロントパネルのピンマトリクスで使用すると、通常のピンによるモジュレーションに加えて、このタブで設定したモジュレーションもピンマトリクスで使用できます。

例えば、フロントパネルのピンマトリクスでピンを多く使ったモジュレーションを設定し、その全部のモジュレーション量を1つのコントロールだけで調節できたら…と思ったとします。そのような場合は、グループピン (A, B, C, D) のいずれかを選び、グルーピングしたいピンのいずれかをクリックします。次に、そのグループの"オフセット"値をグループタブで設定することで、グルーピングした接続のモジュレーション量を一斉にコントロールできます。コントロールにはモジュレーションホイールやアフタータッチも使用できますので、リアルタイムのコントロールも可能です。コントロール源にLFOやステップシーケンサーも使用でき、さらに動きのある音色にすることもできます。

グループタブは強力かつ非常に便利、しかも使いやすさもあります。ぜひ色々な音作りで活用してみてください。

## 7.6. エフェクト

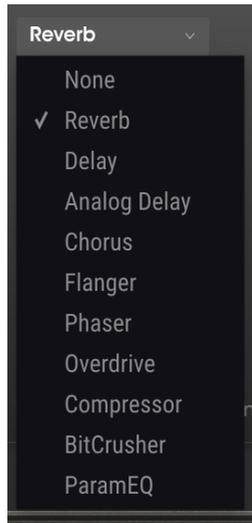


### 7.6.1. そもそもエフェクトを使う理由は？

エフェクトに対する考え方は1970年代から大きく変わっています。当時エフェクトは、シンセサイザーでの音作りに必須とは考えられておらず、使用法も控えめなものでした。今では、エフェクトは音色に必須なものの一部ですし、その重要性からオシレーターやその他の音源に取って代わるものに位置づけられることすらあります。何故でしょう？エフェクトには元のサウンドに表現力やエモーショナルなものをプラスする効果があるからではないでしょうか。これからもエフェクトは、音楽のインスピレーションや、音楽を変えていく力があると期待していますし、それゆえに往年のエフェクトをリバイバルし、さらに21世紀的な"ひねり"を加えて現代化することがよくあるのでは、と思います。

## 7.6.2. エフェクトの選択

Synthi Vは10種類のパワフルなエフェクトを内蔵し、シリーズまたはパラレルに接続できます。エフェクトを使用したりエディットするには、アドバンスモードのエフェクトセクションをクリックします。エフェクトセクションを開くと、3つのエフェクトスロットが表示されます。そのそれぞれには電源スイッチがあり、エフェクトを個別にオン/オフできます。また、プルダウンメニューからエフェクトを選択できます。



*List of Synthi V effects*

各エフェクトスロットには**Wet/Dry**スライダーがあり、原音（エフェクトがかかっていない音）とエフェクト音とのバランスを調節できます。このスライダーを完全にDry側にセットすると、そのエフェクトがバイパスになります。**シリーズ**と**パラレル**の矢印ボタン（画面右側）でエフェクトの接続をシリーズ（直列）またはパラレル（並列）に切り替えられます。シリーズ接続の場合、Synthi Vの出力が1つ目のエフェクトに入り、そこから2つ目のエフェクトに入っていきます。パラレル接続では、Synthi Vの出力が3つのエフェクトに分岐して同時に入り、各エフェクトの出力を最終段でミックスします。

**i** すべてのエフェクトパラメーターはMIDIアサインが可能で、MIDIラーン機能で外部MIDIデバイス（フィジカルコントローラー等）にマッピングできます。マッピングの方法等は、本マニュアルのMIDIラーンのセクションをご覧ください。

### 7.6.3. 各エフェクトの詳細

各エフェクトにはそれぞれ固有のパラメーターやインジケーターなどがあります。ここからは、各エフェクトを1つずつ紹介します。

#### 7.6.3.1. リバース

このエフェクトは無数のフィルターがかかった反射音を発生させ、その減衰を調節することで、部屋などの空間や大きな空間の残響音をシミュレートするものです。DecayやInput LP Freq、Input HP Freqなど各種パラメーターを調節することで、色々な残響音を作り出せます。



リバーブエフェクト

パラメーターは次の通りです：

- **Damping**：リバーブ音の高域成分を弱めることでエフェクト音の明るさを調節します。低めの設定の場合は明るめのリバーブ音になり、高めの設定ではフィルターがより強くかかって高域成分が抑えられ、柔らかな感じのリバーブになります。
- **MS Mix**：リバーブ音のステレオの広がりを調節します。低めの設定ではリバーブ音はモノラルに近くなり、高めに設定するとより広がりのあるリバーブ音になります。
- **Predelay**：原音にリバーブがかかるまでの時間を設定します。空間の大きさを補助的に調節する役割もあります。
- **Decay**：リバーブ音がフェードアウトして消えるまでの時間を設定します。
- **Size**：空間の大きさを調節します。低めの設定では比較的小規模な空間（部屋など）になり、設定を高くするとホールなど大きな空間になります。SizeノブはPredelayノブと併せて調節することで、色々な空間を演出できます。
- **Input LP Freq**：このパラメーターは、原音にローパスフィルターをかけることで、高域成分を抑えたリバーブ音にしたり、フィルターを開放にして不自然なほど明るいトーンのリバーブ音にしたりできます。このノブはInput HP Freqノブと併用して色々なキャラクターのリバーブ音を作ることができます。
- **Input HP Freq**：このパラメーターは原音にハイパスフィルターをかけることで、リバーブ音の低域の"モコモコ感"をカットして聴きやすいリバーブ音にする時などに使用します。Input LP Freqノブと併用して色々なキャラクターのリバーブ音を作ることができます。

### 7.6.3.2. ディレイ

リバースでは反射音が無数にありますが、ディレイではそれを規模縮小してシンプルな反射音にし、広がり感のある音にします。また、テンポに合ったディレイにすることでリズムのアクセント付けにも応用できます。ディレイとは、入力音（原音）に対する"エコー"を発生させて音の広がり感を作るエフェクトです。Delay Timeノブは2ms～2000msの範囲で調節できます。

**i** このエフェクトは現代のデジタルディレイのようなクリアなディレイ音です。曇った感じのディレイ音やモジュレーションがかかったディレイ音が欲しい場合は、Analog Delay (後述) をご覧ください。



ディレイエフェクト

パラメーターは次の通りです：

- **Delay Time**：ディレイタイムを設定します。ノブを右へ回していくとディレイタイムが長くなり、左へ回していくと短くなっていきます。Syncボタン（後述）の設定によって、タイムの表示が小節数/拍数またはミリセカンド単位に変わります。
- **Sync**：ディレイタイムをDAWのテンポ（スタンドアローン動作時はSynthi Vのテンポ）と同期するかどうかを切り替えます。オンの場合、ディレイタイムはDAWのテンポと同期して小節数または拍数で表示されます。オフの場合はDAWのテンポとは同期せず、ミリセカンド単位で表示されます。
- **Rate Synced Type**：ディレイタイムをBinary, Ternary（三連符）, Dotted（付点）のいずれかに設定します。このパラメーターは、Syncがオンの場合にのみ有効となります（Syncがオフの場合はこのパラメーターの値を変更しても何も変化しません）。
- **Width**：ディレイ音のステレオの広がりを調節します。低めの設定ではディレイ音はモノラルに近づき、高めの設定では左右に広がったディレイ音になります。
- **Ping Pong**：ディレイ音を左右いっばいに定位を広げて（ハードパン）、音が左右を跳ね回るようなエフェクトにします。
- **Feedback**：ディレイの出力を再びディレイの入力に戻す量を調節します。高めの設定にするとディレイ音が何回も繰り返しながら徐々にフェードアウトしていきます。

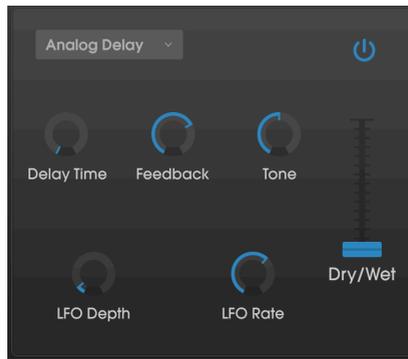
**i** Feedbackを最大に設定すると、ディレイ音が減衰せずループし続けます。これを利用してルーバー的に使用することもできます。

- **HP Freq**：入力音（原音）にハイパスフィルターをかけることで、ディレイ音の低域の"モコモコ感"をカットして聴きやすいディレイ音にします。LP Freqノブと併用して色々なキャラクターのディレイ音を作ることができます。
- **LP Freq**：入力音（原音）にローパスフィルターをかけることで、ディレイ音の高域成分を抑えたり、フィルターを開放して不自然なほど明るいトーンのディレイ音にすることもできます。HP Freqノブと併用して色々なキャラクターのディレイ音を作ることができます。

### 7.6.3.3. アナログディレイ

アナログディレイは、先述のディレイと同様のエフェクトですが、LFOによるモジュレーションとフィルターがかかったフィードバックにより、よりビンテージでアナログなテイストのディレイ音です。

**i**♪：このディレイでは、ウォームなモジュレーションがかかったアナログスタイルのディレイ音が得られます。よりクリアで原音忠実なモダンタイプのディレイ音が欲しい場合は、上述のDelayをご使用ください。



アナログディレイエフェクト

パラメーターは次の通りです：

- **Delay Time**：ディレイタイムをミリ秒単位で設定します。
- **Feedback**：アナログディレイの出力を再び入力する量を設定します。高めの設定の場合、ディレイ音を何回も繰り返しながらゆっくりと減衰していきます。

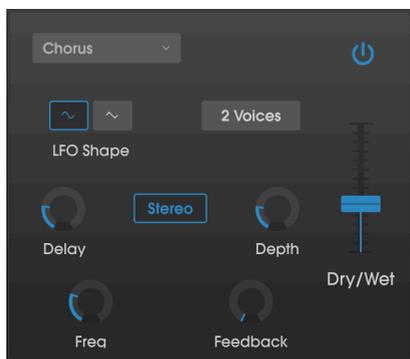
**i**♪：Feedbackを最大にすると、ディレイ音が無限にループし続けてルーバーのように使用できます。

- **Tone**：フィードバック内の高域成分の量を調節して、ディレイ音のトーンを明るくしたり柔らかくしたりできます。
- **LFO Depth**：ディレイ音のピッチにかかるLFOモジュレーションの深さを設定します。極めて微妙な揺れから激しいモジュレーションまで、幅広く設定できます。
- **LFO Rate**：ディレイ音のピッチにかかるLFOモジュレーションのスピードを設定します。

### 7.6.3.4. コーラス

コーラスは、同じ音色を複数重ねたような音にするエフェクトです。基本原理は、入力音(原音)に短めのディレイをかけてコピーを作り、LFOでディレイタイムにゆっくりとしたモジュレーションをかけて、ディレイ音と原音をミックスします。さらに多くのディレイ音を作って別々のLFOでモジュレーションをかけて、よりリッチで濃密なコーラスサウンドにすることもできます。

 コーラスは原理的にフランジャー(後述)とよく似たエフェクトですが、コーラスのほうがディレイタイムが長め(コーラスの最低ディレイタイムは0.6msです)で、クセのないコーラスらしいエフェクトになります。



コーラスエフェクト

パラメーターは次の通りです：

- **LFO Shape**：ディレイ(コーラス)音にモジュレーションをかけるLFOの波形を選択します(サイン波/三角波)。
- **Voices**：原音をコピーする数(コーラスのボイス数)を1~3ボイスの範囲で設定します。
- **Delay**：コーラスのディレイタイムを設定します。
- **Stereo Mode**：コーラス出力をステレオで出力します。左右に広がった状態、またはピンチージサウンドに近いモノにセットできます。
- **Depth**：ディレイ(コーラス)音にかかるモジュレーションの深さを設定します。極めて微妙な揺れから激しいモジュレーションまで、幅広く設定できます。
- **Freq**：コーラスの揺れとなるLFOのスピードを調節します。
- **Feedback**：コーラスの出力を再び入力する信号量(フィードバック量)を設定します。

### 7.6.3.5. フランジャー

フランジャーの基本原理は上述のコラスとほぼ同じですが、コラスと比べてディレイタイムが短めです (最低値は0.001ms)。ディレイタイムが極端に短くなるといわゆるコムフィルター効果が生じ、ディレイタイムを周期的に揺らすことで原音の倍音を強調する帯域が刻々と変化していくような音になります。



フランジャーエフェクト

フランジャーは、FreqとDepthノブの設定次第で、穏やかな感じにも激しいフランジングにもなります。Depthを高めに設定すると、原音のピッチ自体が変化しているように聴こえますが、これはアナログフランジャーの回路動作を再現したために生じる効果です。

パラメーターは次の通りです：

- **Shape**：ディレイ (フランジャー) 音にモジュレーションをかけるLFOの波形を選択します (サイン波/三角波)。
- **Polarity**：フィードバックの極性をポジティブまたはネガティブに切り替えます。この設定で穏やかなエフェクト音になったり、ハーシュ感のある強烈なエフェクト音になりますので、ぜひ両方ともトライしてみて楽曲に合ったフランジングエフェクトを作ってみてください。
- **Stereo**：フランジャー出力を、現代的なステレオタイプにするか、ビンテージ感のあるモノにするかを選択できます。
- **Freq**：Min DelayにモジュレーションをかけるLFOの周期 (スピード) を設定します。
- **Min Delay**：ディレイタイムの下限を設定します。この設定で、フランジャーのキャラクター (コムフィルター効果がかかる帯域) が変わります。
- **Depth**：LFOモジュレーションの深さを設定します。
- **Feedback**：フランジャー出力を再び入力する量 (フィードバック量) を設定します。自己発振を防ぐため、最大設定でも100%にはなりません。
- **LP Freq**：入力音にローパスフィルターをかけて、フランジャーがかかる帯域を限定します。このノブの設定よりも高い周波数帯域にはフランジャーがかかりません。
- **HP Freq**：入力音にハイパスフィルターをかけて、フランジャーがかかる帯域を限定します。このノブの設定よりも低い周波数帯域にはフランジャーがかかりません。

### 7.6.3.6. フェイザー

フェイザーエフェクトの人气が最初に出了のは1960年代でした。回転感のような動きのあるサウンドになるのが特徴的です。基本的な動作原理は、入力音の分岐して片方の位相を变化させ、元の信号をミックスします。これによりレベルが極端に下がる帯域と上がる帯域（ノッチ/コム）が生じ、この帯域を周期的に上下させることで特徴的な"シュワシュワ"したサウンドになります。Synthi Vのフェイザーはステレオ出力が可能で、テンポ同期もできます。



フェイザーエフェクト

パラメーターは次の通りです：

- **LFO Rate**：LFOのスピードを設定します。テンポ同期がオンの場合、このパラメーターの値は小節数/拍数で表示されます。テンポ同期がオフの場合は、Hz単位で表示されます。
- **Sync**：LFOスピードのテンポ同期のオン/オフを切り替えます。
- **Rate Synced**：LFOスピードの同期ベースをBinary, Ternary (三連符), Dotted (付点) に切り替えます。このパラメーターは、Syncがオンの場合にのみ有効となります。
- **LFO Amount**：LFOによるモジュレーションの深さを設定します。
- **LFO Shape**：LFOの波形を設定します。
- **Frequency**：フェイザーエフェクトの中心周波数を設定します。
- **Feedback**：フェイザーエフェクトのレゾナンスを設定します。設定を高くするとフェイザーによるフィルター効果がより顕著になります。
- **N Poles**：フェイザーエフェクトのフィルター段数を設定します。低めの設定ではジェントルなサウンドに、高めの設定ではより強力なフェイザー効果がかかります。
- **Stereo**：フェイザー音のステレオ間の広がり、モノからステレオ最大(左右両端)までの範囲で設定します。

### 7.6.3.7. オーバードライブ

入力音のゲインを上げて信号をクリップさせたり歪みませたりするエフェクトです。これにより原音にハッシュ感をプラスする新たな倍音が生じます。ギターエフェクトのオーバードライブと同様です。



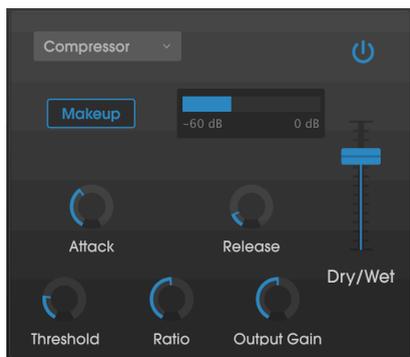
オーバードライブエフェクト

パラメーターは次の通りです：

- **Drive**：オーバードライブ量を設定します。
- **Tone**：高域シェルピングフィルターです。エフェクト音のトーンを調節し、ブライトでエッジのあるトーンになります。
- **Level**：オーバードライブの出力レベルを設定します。オーバードライブにより上がった全体音量を補正できます。

### 7.6.3.8. コンプレッサー

コンプレッサーは、基本的には音量を均一化するエフェクトです。入力音のレベルに応じて素早く反応する自動ボリュームのようなものです。この数十年、オーディオエンジニアはコンプレッサーを単なる音量補正以上にクリエイティブに使う方法を数多く開発してきました。例えば、ミキシングで特定のトラックにだけパワー感をプラスして、ミックス内で目立たせるというような使い方などです。



コンプレッサー

コンプレッサーをエフェクトチェーンに入れると、入力時のアタックの歪みを解消した状態で次のエフェクトへ信号を送れます。また、原音は比較的早く減衰するタイプの音の場合は、ロングサステインにする効果もあります。ドラムでは音の迫力を出すためにコンプレッサーがよく使われます。また、放送局でもオーディオレベルの均一化にコンプレッサーがよく使われています。

パラメーターは次の通りです：

- **Makeup**：コンプレッションにより下がった全体音量を自動補正するスイッチです。
- **Attack**：入力音に対してコンプレッサーが反応するスピードを設定します。アタックタイムが速い場合はコンプレッサーがすぐに反応し、遅めの場合は比較的ゆっくり反応します。設定次第では、入力音のアタック部分以後にコンプレッションをかけることもできます。
- **Release**：コンプレッションが開放される時間を設定します。入力音の音量変化が不自然にならないように設定するのが基本ですが、極端な設定にして原音に迫力をつけたり、エア感をプラスしたりする使い方もあります。ここの設定で原音の質感が大きく変わりますので、ぜひ色々な設定を実験してみてください。
- **Threshold**：コンプレッションがかかり始める音量レベルを設定します。入力音のレベルがこの設定以下の場合は、コンプレッションがかかりません。
- **Input Gain**：入力音のゲインをコンプレッションの前段で調節します。
- **Ratio**：スレッシュホールドレベルを超えた以降の、入力音のレベル上昇を抑える比率（圧縮比）を設定します。例えば2:1に設定した場合、入力音のスレッシュホールドレベルを2dB超えた時には1dBの上昇に抑え、8dB超えた場合には4dBの上昇に抑える、というように動作します。
- **Output Gain**：コンプレッサーの最終出力レベルを調節します。

### 7.6.3.9. ビットクラッシャー

Arturiaインストゥルメントの音質は非常に高品位なのですが、場合によってはグリッチィでローファイなサウンドが欲しい時もあります。そんな時に便利なのがビットクラッシャーです。入力音のビットデプスやサンプルレートをわざと下げて感じの悪いデジタルな歪みを作れます。



ビットクラッシャーエフェクト

このエフェクトで実験する際には、最初にBit DepthとDownsampleのノブを最低値にしておくといいでしょう。これで原音から何も変化しない状態となり、そこから徐々にノブを上げていくとビットデプスやサンプルレートが下がっていきます。それぞれのノブで音の変わり方が違いますので、色々な設定を試してみてもサウンドの壊れ具合をお楽しみください！

パラメーターは次の通りです：

- **Bit Depth**：入力音の解像度を下げます（入力音のビット数を下げます）。ノブを最低値にした状態で入力音と同じ解像度になり、最大値にすると解像度が極端に低い状態になります。
- **Downsample**：Bit Depthノブで解像度を下げた信号をリサンプルします。ノブを上げていくと、入力音がより低いサンプルレートでリサンプリングされます（サンプルレートが下がっていき）、入力音の質感が徐々に破壊されていきます。

### 7.6.3.10. パラメトリックEQ

パラメトリックEQは合計5バンド構成で、3バンドのピークフィルターにハイ/ローのシェルピングを加えたものです。特定の帯域をブースト/カットしたり、Synthi Vの全体的な音質補正にも使用できます。



The ParamEQ Effect

各バンドはグラフィック表示の下にあるタブをクリックして切り替えます。グラフィック表示のブルーのラインは、全体的なEQカーブです。

パラメーターは次の通りです：

- **Freq**：選択したフィルター (バンド) のカットオフ周波数を設定します。
- **Gain**：選択したフィルターのブースト/カット量を設定します。
- **Q**：選択したフィルターのQ値 (帯域幅) を設定します。低めの設定では比較的広めの帯域のブースト/カットができ、高めの設定ではより狭い帯域のブースト/カットができます。

 **i**: グラフィック表示エリアのサークルをクリック+ドラッグして各バンドをエディットすることもできます。この場合、エディットするバンドのFreqとGainが変化しますが、Qはノブでの操作のみとなります。

## 8. 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ソフトウェアの権利は、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。