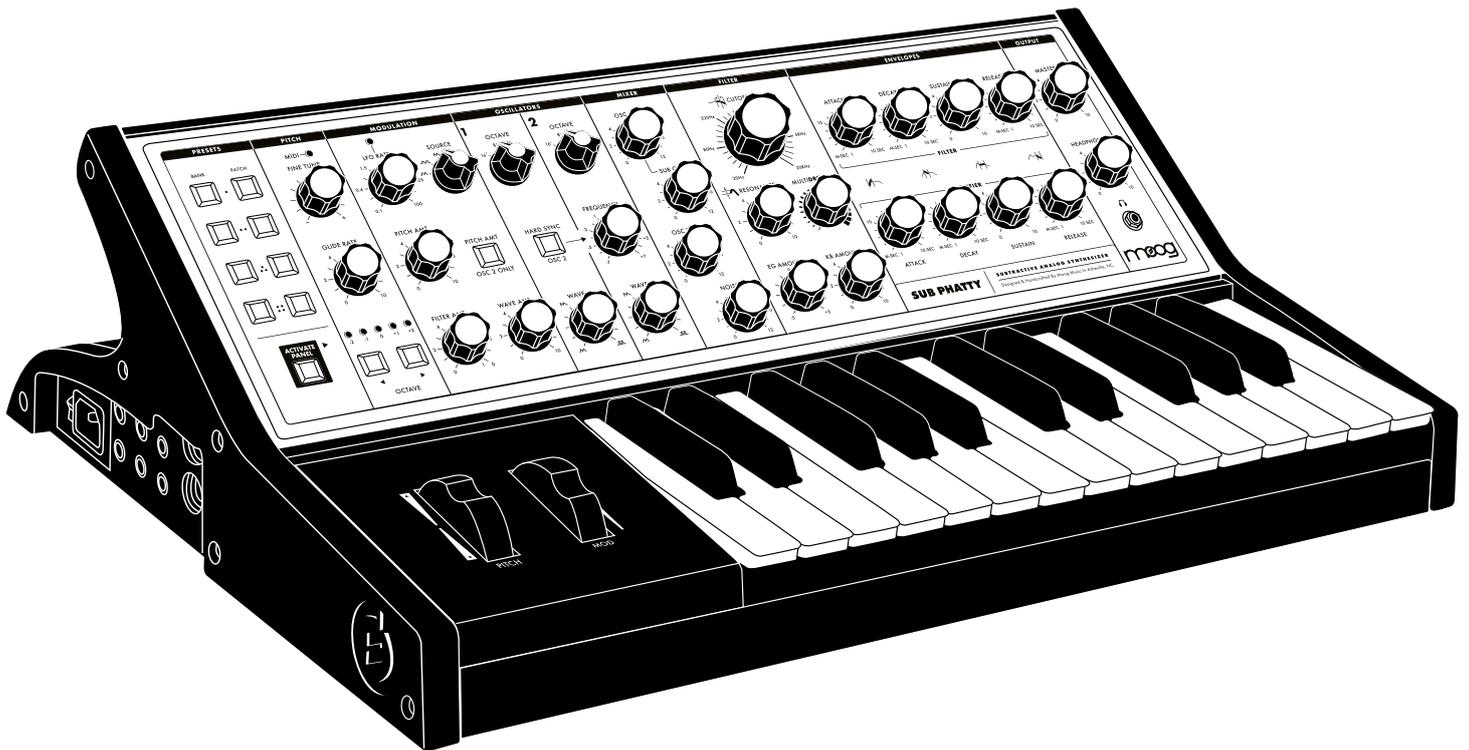


# SUB PHATTY

ユーザー・マニュアル



私は、電子機器の内部でどのように「こと」が進行しているかが分かるのです。それは、「発見」でもなく、さりとして「目撃」でもなく、そのあいだの何かなのです。

— ロバート・モーグ

## 安全上のご注意

ご使用になる前に必ずお読みください

ここに記載した注意事項は、製品を安全に正しくご使用いただき、あなたや他の方々への危害や損害を未然に防ぐためのものです。注意事項は誤った取り扱いで生じる危害や損害の大きさ、または切迫の程度によって、内容を「警告」、「注意」の2つに分けています。これらは、あなたや他の方々の安全や機器の保全に関わる重要な内容ですので、よく理解した上で必ずお守りください。

マークについて

製品には下記のマークが表示されています。

### WARNING:

TO REDUCE THE RISK OF FIRE OR ELECTRIC SHOCK DO NOT EXPOSE THIS PRODUCT TO RAIN OR MOISTURE.



マークには次のような意味があります。



このマークは、機器の内部に絶縁されていない「危険な電圧」が存在し、感電の危険があることを警告しています。



このマークは注意喚起シンボルであり、取扱説明書などに一般的な注意、警告、危険の説明が記載されていることを表しています。

## 火災・感電・人身障害の危険を防止するには

図記号の例

	△ 記号は、注意（危険、警告を含む）を示しています。記号の中には、具体的な注意内容が描かれています。左の図は「一般的な注意、警告、危険」を表しています。
	⊘ 記号は、禁止（してはいけないこと）を示しています。記号の中には、具体的な注意内容が描かれることがあります。左の図は「分解禁止」を表しています。
	● 記号は、強制（必ず行うこと）を示しています。記号の中には、具体的な注意内容が描かれることがあります。左の図は「電源プラグをコンセントから抜くこと」を表しています。

以下の指示を守ってください

## 警告

この注意事項を無視した取り扱いをすると、死亡や重傷を負う可能性が予想されます

- 電源プラグは、必ず AC100V の電源コンセントに差し込む。
- 電源プラグにほこりが付着している場合は、ほこりを拭き取る。感電やショートのおそれがあります。
- 本製品はコンセントの近くに設置し、電源プラグへ容易に手が届くようにする。

- 次のような場合には、直ちに電源を切って電源プラグをコンセントから抜く。

- 電源コードやプラグが破損したとき
- 異物が内部に入ったとき
- 製品に異常や故障が生じたとき

修理が必要なときは、コルグ・サービス・センターへ依頼してください。

- 本製品を分解したり改造したりしない。
- 修理、部品の交換などで、取扱説明書に書かれていること以外は絶対にしない。

- 電源コードを無理に曲げたり、発熱する機器に近づけない。また、電源コードの上に重いものをのせない。電源コードが破損し、感電や火災の原因になります。
- 大音量や不快な程度の音量で長時間使用しない。大音量で長時間使用すると、難聴になる可能性があります。万一、聴力低下や耳鳴りを感じたら、専門の医師に相談してください。
- 本製品に異物（燃えやすいもの、硬貨、針金など）を入れない。
- 温度が極端に高い場所（直射日光の当たる場所、暖房機器の近く、発熱する機器の上など）で使用や保管はしない。
- 振動の多い場所で使用や保管はしない。
- ホコリの多い場所で使用や保管はしない。



- 風呂場、シャワー室で使用や保管はしない。
- 雨天時の野外のように、湿気の多い場所や水滴のかかる場所で、使用や保管はしない。
- 本製品の上に、花瓶のような液体が入ったものを置かない。
- 本製品に液体をこぼさない。
- 濡れた手で本製品を使用しない。

## 注意

この注意事項を無視した取り扱いをすると、傷害を負う可能性または物理的損害が発生する可能性があります



- 正常な通気が妨げられない所に設置して使用する。
- ラジオ、テレビ、電子機器などから十分に離して使用する。ラジオやテレビ等に接近して使用すると、本製品が雑音を受けて誤動作する場合があります。また、ラジオ、テレビ等に雑音が入ることがあります。
- 外装のお手入れは、乾いた柔らかい布を使って軽く拭く。
- 電源コードをコンセントから抜き差しするときは、必ず電源プラグを持つ。



- 本製品を使用しないときは、電源プラグをコンセントから抜く。電源スイッチをオフにしても、製品は完全に電源から切断されていません。



- 付属の電源コードは他の電気機器で使用しない。付属の電源コードは本製品専用です。他の機器では使用できません。
- 他の電気機器の電源コードと一緒にタコ足配線をしなさい。本製品の定格消費電力に合ったコンセントに接続してください。
- スイッチやツマミなどに必要以上の力を加えない。故障の原因になります。

- 外装のお手入れに、ベンジンやシンナー系の液体、コンパウンド質、強燃性のポリッシュを使用しない。
- 不安定な場所に置かない。本製品が落下してお客様がけがをしたり、本製品が破損する恐れがあります。

- 本製品の上に乗ったり、重いものをのせたりしない。本製品が落下または損傷してお客様がけがをしたり、本製品が破損する恐れがあります。
- 本製品の隙間に指などを入れない。お客様がけがをしたり、本製品が破損する恐れがあります。
- 地震時は本製品に近づかない。
- 本製品に前後方向から無理な力を加えない。本製品が落下してお客様がけがをしたり、本製品が破損する恐れがあります。

## データについて

操作ミス等により万一異常な動作をしたときに、メモリー内容が消えてしまうことがあります。データの消失による損害については、当社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。データを他のメディア等へセーブすることのできる製品では、大切なデータはこまめにセーブすることをお勧めします。

輸入販売元: KORG Import Division

〒206-0812 東京都稲城市矢野口 4015-2

//www.korg.co.jp/KID/

## Moog Sub Phatty ユーザー・マニュアル 目次

<b>開封する</b> .....	<b>5</b>	[ATTACK] .....	17
<b>セッティング、接続をする</b> .....	<b>5</b>	[DECAY] .....	17
電源 .....	6	[SUSTAIN] .....	17
オーディオ・アウト .....	6	[RELEASE] .....	17
外部オーディオ入力 .....	6	やってみましょう .....	17
USB .....	6	アーティキュレーションを付けてみる .....	17
MIDI .....	6	エレクトロニック・キック・ドラム .....	17
コントロール・ポルテージ・インプット .....	6	<b>モジュレーション</b> .....	<b>18</b>
<b>オーバービュー&amp;主な特長</b> .....	<b>7</b>	オーバービュー .....	18
<b>プリセット・パネル</b> .....	<b>7</b>	モジュレーション・セクションのコントロール類 .....	18
バンク、パッチ・ボタン .....	7	[LFO RATE] .....	18
プリセットをセーブする .....	8	[SOURCE] .....	18
アクティベート・パネル・ボタンについて .....	8	[PITCH AMT] .....	18
<b>音の基礎について</b> .....	<b>8</b>	[PITCH AMT OSC 2 ONLY] .....	19
<b>オシレーター</b> .....	<b>11</b>	[FILTER AMT] .....	19
オーバービュー .....	11	[WAVE AMT] .....	19
オシレーター・セクションのコントロール類 .....	11	やってみましょう .....	19
[OCTAVE] .....	11	LFOの波形 .....	19
[WAVE] .....	11	パルス波のモジュレーション .....	19
[FREQUENCY] .....	12	<b>グローバル・ピッチ・コントロール</b> .....	<b>20</b>
[HARD SYNC OSC 2] .....	12	MIDIインジケーター .....	20
やってみましょう .....	12	[FINE TUNE] .....	20
パッチを初期化する .....	12	[GLIDE RATE] .....	20
オシレーターの機能を探る .....	12	[OCTAVE] .....	20
オシレーター・シンク .....	13	キーボード .....	20
<b>ミキサー</b> .....	<b>13</b>	2つのホイール .....	20
オーバービュー .....	13	<b>シフト・モード</b> .....	<b>21</b>
ミキサー・セクションのコントロール類 .....	13	シフト・モードのパラメーター .....	21
[OSC 1] .....	13	セカンダリー・パラメーター .....	24
[OSC 2] .....	13	<b>MIDIオペレーション</b> .....	<b>36</b>
[SUB OSC] .....	13	<b>仕様</b> .....	<b>40</b>
[NOISE] .....	13		
<b>フィルター</b> .....	<b>14</b>		
オーバービュー .....	14		
フィルター・セクションのコントロール類 .....	14		
[CUTOFF] .....	14		
[RESONANCE] .....	14		
[MULTIDRIVE] .....	14		
[EG AMOUNT] .....	14		
[KB AMOUNT] .....	15		
<b>エンベロープ</b> .....	<b>15</b>		
オーバービュー .....	15		
エンベロープ・セクションのコントロール類 .....	16		
フィルター・エンベロープ .....	16		
[ATTACK] .....	16		
[DECAY] .....	16		
[SUSTAIN] .....	16		
[RELEASE] .....	17		
アンブ・エンベロープ .....	17		

## 開封する

梱包箱の中身をチェックしましょう

Sub Phattyの梱包箱を開封する際は十分にご注意の上、ケガや破損のないように開封します。また、梱包箱は何らかの理由でSub Phattyを発送しなければならない場合に備えて、保管しておきましょう。

Moog Sub Phattyの梱包箱には、次のアイテムが入っています：

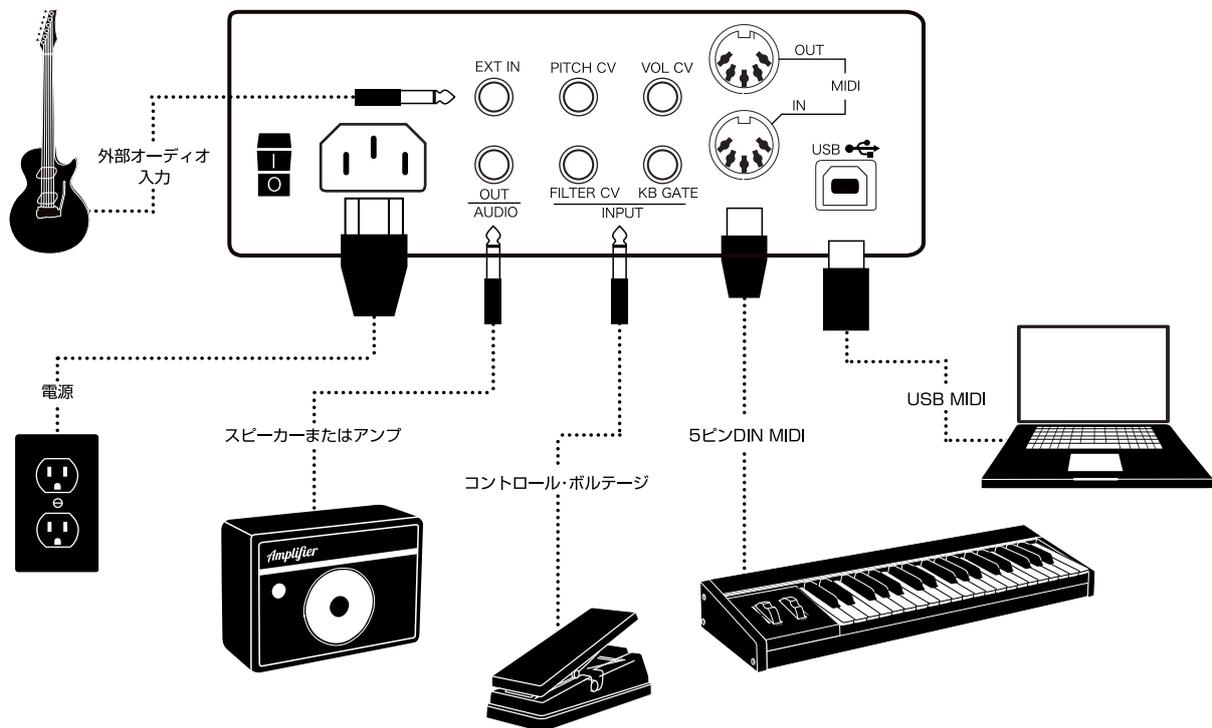
1. Sub Phattyシンセサイザー本体
2. 電源コード
3. 取扱説明書
4. ユーザー登録カード

必要なもの：

1. Sub Phattyをしっかりとサポートできるスタンドまたはテーブル
2. 1/4インチプラグ仕様の楽器用ケーブル(標準プラグ仕様のシールドケーブル)とアンプまたは標準ステレオプラグ仕様のヘッドフォン
3. 適正に配線されているコンセント

## セッティング、接続をする

Sub Phattyをテーブルやキーボードスタンドなどの安定している平面に置き、演奏しやすい高さに調整します。



## 電源

付属の電源コードをSub Phattyの左側のサイド・パネルにある電源コネクタに接続します。電源コードのもう一方のプラグをコンセントに接続します。Sub Phattyはユニバーサル・パワー・サプライを内蔵していますので、50/60Hz、100~240VのAC電源に対応しています。電源コードの接続が済みましたら、電源コネクタの隣にある電源スイッチをオンにします。

**注意:** 冬の寒い夜などにSub Phattyを屋外に持ち出した場合など、Sub Phattyが気温の低い環境に接した場合は、本機のチューニングをする前に、60秒ほどウォーミングアップをしてください。(Sub Phattyはアナログ・シンセサイザーであるにもかかわらず、オシレーター・チューニングは非常に安定しています)

## オーディオ・アウト

**(MASTER VOLUME)** を最低の位置にし、1/4インチ・プラグ(標準プラグ)のケーブルをSub Phattyの**(AUDIO OUT)** ジャックに接続し、もう一方のプラグをアンプ内蔵スピーカーまたはミキサーのインプットに接続します。Sub Phattyを演奏しながら**(MASTER VOLUME)** をゆっくりと上げます。

ヘッドフォンを使用する場合は、**(HEADPHONE VOLUME)** を最低にし、フロント・パネルの右下部分にありますヘッドフォン・ジャックに接続します。接続が済みましたら、**(HEADPHONE VOLUME)** ノブをゆっくりと上げます。この時、**(MASTER VOLUME)** も上げておきます。

## 外部オーディオ入力

サイド・パネルの**(AUDIO OUT)** の上にある**(EXT IN)** ジャックは外部オーディオ信号を入力できる端子で、オーディオ信号をSub Phattyのフィルターで加工することができます。この端子はアンバランス接続で、ライン・レベルのオーディオ信号を入力できます。また、入力レベルはシフトモード(23ページをご参照ください)で調整するか、またはプラグイン・エディターを使用して調整します。

**注意:** 外部オーディオをSub Phattyで加工するには、Sub Phattyのキーボードを押し続けていないと音が出ませんのでご注意ください。また、Moog FS-1 フットスイッチ(別売オプション)または標準プラグを**(KB GATE)** インプットに接続し、物理的にキーボードを弾かなくても音が出る状態にすることもできます。

## USB

Sub Phattyをコンピュータに接続して使用する場合、USBケーブルをSub PhattyのUSBポートに、もう一方のコネクタをコンピュータのUSBポートにそれぞれ接続します。Sub PhattyはUSB-MIDIに対応していますが、USBオーディオには対応していませんのでご注意ください。

## MIDI

Sub Phattyを外部MIDI機器と組み合わせて使用する場合、1本もしくは2本のMIDIケーブルが必要になります。Sub PhattyをMIDIコントローラーとして使用する場合は、MIDIケーブルをSub Phattyの**(MIDI OUT)** コネクタに接続し、MIDIケーブルのもう一方のコネクタをSub Phattyでコントロールする外部MIDI機器の**MIDI IN**コネクタに接続します。

外部MIDI機器からSub Phattyをコントロールする場合は、MIDIケーブルをSub Phattyの**(MIDI IN)** コネクタに接続し、MIDIケーブルのもう一方のコネクタを外部MIDI機器の**MIDI OUT**コネクタに接続します。Sub Phattyのデフォルト設定では、MIDIデータを受信するMIDIチャンネルは「1」に設定されています。

## コントロール・ボルテージ・インプット

**(PITCH CV)**、**(FILTER CV)**、**(VOL CV)** の各インプット端子には、エクスプレッション・ペダル(Moog EP-2(別売オプション)など)や0~+5Vのコントロール信号を入力することができます。エクスプレッション・ペダルを**(VOL CV)** インプットに接続した場合、Sub Phattyの音量をペダルでコントロールすることができます。エクスプレッション・ペダルを**(FILTER CV)** インプットに接続した場合、Sub Phattyのフィルター・カットオフをペダルでコントロールできます。なお、**(PITCH CV)**、**(FILTER CV)** の各インプットはコントロール信号の電圧が1V変化するとピッチやカットオフ・フリケンシーが1オクターブ変化するようになっています。

**(KB GATE)** インプットでは+5Vの信号を入力でき、Sub Phattyの2基のエンベロープを同時にトリガーすることができます。

## オーバービュー&主な特長

Sub PhattyはMoogシンセサイザーの伝統を受け継いだモノフォニック・アナログ・シンセサイザーです。頑丈なボディに25鍵ペロシティ付きキーボードを装備し、フロント・パネルにはノブやボタンなどのコントロール類を配置し自由に音作りを行えます。他のMoog製品と同様、Sub Phattyはモノフォニックですので、最大同時発音数は1です。サウンド・エンジンには非常にピッチの安定性が高いオシレーターを2基、矩形波のサブオシレーター、ノイズ・ジェネレーター、ADSRタイプのエンベロープ・ジェネレーターを2基、そして自己発振可能なラダー・タイプのローパス・フィルターを搭載した、100%アナログ・オーディオの信号パスを採用しています。また、Sub Phatty独自のユニークなポイントに、多段式のドライブ回路を搭載し、オーバードライブやディストーションが得られる「マルチドライブ」があります。Sub Phattyは、一部の機能を除きすべてのパラメーターにはそれぞれ独自のノブがあり、すべてのノブはMIDIコントロール・チェンジ(CC)データを送信することができます。

Sub Phattyは、ストレートで分かりやすいシグナル・パス(信号経路)、そして伝統的な「1ノブ1機能」のユーザー・インターフェイスの採用により、これからシンセサイザーを始めようとする方に最適なだけでなく、あらゆるタイプのエレクトロニック・ミュージシャンのスタジオ機材やライブでのセットアップとしても大いに役立つ1台です。MIDI機能を使用すれば、Sub Phattyと他のMIDI機器を組み合わせることで音を重ねたり、DAW(Digital Audio Workstation: レコーディング・ソフトウェア)ベースのスタジオ環境にも簡単に組み込むことが可能です。また、外部オーディオ入力端子を装備していますので、Sub Phatty以外の楽器やマイクからのオーディオ信号をSub Phattyで加工することもできます。

Sub Phattyは、本体内に16種類の音色をメモリーすることができます。無料のエディター/ライブラリアン/コントローラー・プラグインを使用すれば、Sub Phattyの音作りや音色管理、コントロールをコンピュータ上で行えます。

Minimoog VoyagerやLittle Phattyファミリーと同様、Sub Phattyにもオシレーター・シンクが可能で、しかも波形が連続可変できるオシレーターや、MIDIクロックとの同期ができ、波形もチョイス可能なロー・フリクエンシー・オシレーター(LFO)を装備しています。また、オーディオ・アウトには専用のボリューム・ノブ((MASTER VOLUME))が装備され、これとは別にフロント・パネルにあるヘッドフォン出力にも専用のボリューム・ノブを装備しました。

## プリセット・パネル

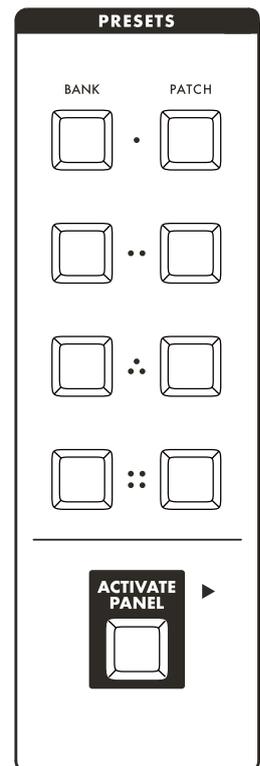
### バンク、パッチ・ボタン

Sub Phattyは工場出荷時に16個のプリセットがメモリーされています。このプリセットはすべてお客様ご自身で音作りしたパッチに書き換えることができます。「パッチ」とは、パッチ・コードを使って様々なモジュールを結線して音作りをするモジュラー・シンセサイザーに由来するもので、「音色」という意味合いです。

16個のプリセットは4つのバンクに分かれていて、1つのバンクに4個のパッチが入っています。フロント・パネルの左側にボタンが縦2列に並んでいるところがプリセット・セクションです。左側のボタンの列でバンクを選び、右側のボタンの列からパッチを選択します。例えば、バンク2のパッチ1を選択する場合、左側の上から2つ目のボタンを押し、次に右側のいちばん上のボタンを押します。バンク、パッチのボタンは選択すると点灯しますので、どのバンクのどのパッチが選択されているかが一目で分かります。この状態から、別のバンク・ボタンを押すと、そのバンクに入っているパッチを選択するまでバンク・ボタンがゆっくりと点滅します。

まずはすべてのプリセットをチェックしてみましょう。そして、ノブをいくつか回してみても音色をエディットしてみましょう。元のプリセットに戻りたい場合は、その時選択しているプリセットの〔BANK〕、〔PATCH〕ボタンをもう1度選択すると元に戻ります。

**注意:** プリセット・セクションのボタンは、Sub Phattyのフロント・パネル以外の機能にアクセスできるシフト・モードを操作する際にも使用します(詳しくは23ページ以降をご参照ください)。



## プリセットをセーブする

プリセットのセーブは、ボタンを2回押すだけの簡単操作です。プリセットをセーブすると、前に同じ場所に入っていたプリセットは消去されますのでご注意ください。

エディットした音色をセーブするには、その音色をセーブしたいバンクの〔BANK〕ボタンを押しながら、セーブしたいパッチの〔PATCH〕ボタンを最低1秒間以上長押ししてから、両方のボタンから手を離すとセーブできます。

**注意:** セーブ操作を開始すると、押ししているボタンが点滅し、セーブが完了すると元のように点灯に切り替わります。

〔BANK〕、〔PATCH〕ボタンを押した状態から1秒以内に両方のボタンを離すと、両方のボタンは点滅したままの状態になります。この時、〔ACTIVATE PANEL〕ボタンを押したままにすると、セーブされている元のプリセットの音をチェックでき、上書きしても良いかどうかを確認できます。〔ACTIVATE PANEL〕ボタンから手を離すと、まだセーブされていないエディット中の音色に戻ります。この時点で、セーブ操作をもう1度行って音色をセーブするか、またはセーブしないかを定めることができます。セーブしない場合は、〔BANK〕ボタン(どれでもOKです)を押します。

## アクティベート・パネル・ボタンについて

〔ACTIVATE PANEL〕ボタンを押すと、Sub Phattyはパネル・モードになります。〔ACTIVATE PANEL〕ボタンをもう1度押すと、プリセット・モードに戻ります。パネル・モードとは、セーブされているプリセットではなく、フロント・パネルのセッティングが反映されるモードです。各ノブの位置や4つのボタン(〔OCTAVE〕、〔PITCH AMT〕、〔HARD SYNC〕)のセッティングがそのままSub Phattyの音として出力されます。つまり、パネル・モードはパッチ・メモリーがなかった時代のシンセサイザーと同じ状態と言えます。もちろん、気に入った音ができましたらセーブできます。

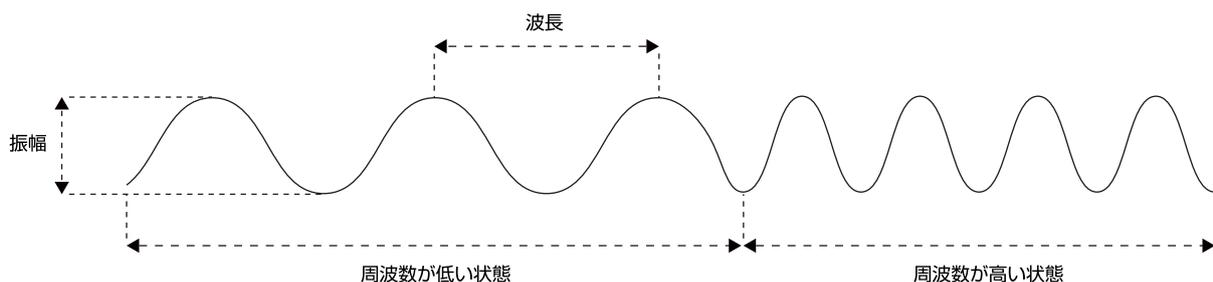
音作りの方法につきましては、引き続き本マニュアルをお読みください。

## 音の基礎について

シンセサイザーの世界に足を踏み入れたばかりの方のために、音に関する基礎的なことをいくつかご紹介します。すでにご存じの方も何か新しい発見があるかも知れません。

音楽的な音、つまり「楽音」とその他の音を区別するとされているポイントに、楽音には一定のピッチ、音量、時間的な長さ、音色があると言われています。これらの要素をコントロールすることで音が楽音になります。

ごく簡単に説明しますと、音は何か振動し、その振動が空気の振動として伝わって発生します。その「何か」はギターのコイルも知れませんが、スピーカー、あるいは急速に動く可能性のある物体かも知れません。周期的な振動は「波」や「サイクル」と呼ばれ、その周期は「周波数」と呼ばれます。周波数は「ピッチ」とも呼ばれ、そのピッチが人間の耳に届くことで音楽的な音の高低として感じ取られます。1秒間あたりの振動数、つまり周波数は、ヘルツ(Hz)という単位で数値として表現されます。1秒間あたりの周波数が1000の場合、1kHz(キロヘルツ)と呼ばれます。



振幅、つまり周期的な振動の大きさは、音の大きさ(音量)を決定づける要素です。振幅の大きな音は音量が大きく、振幅が小さければ音量も小さくなります。振動源の振幅の大きさは、空気をどれだけ押し分けられるかと同時に、その振動がどれだけ強い力で振動しているかで決まります。

ピッチや音量だけでそれがどの楽器の音なのかを聞き分けることは非常に難しいことです。楽器の音にはそれぞれ固有のキャラクター(音色)があり、その音色こそがその楽器の音として他の楽器の音と区別できる要素なのです。

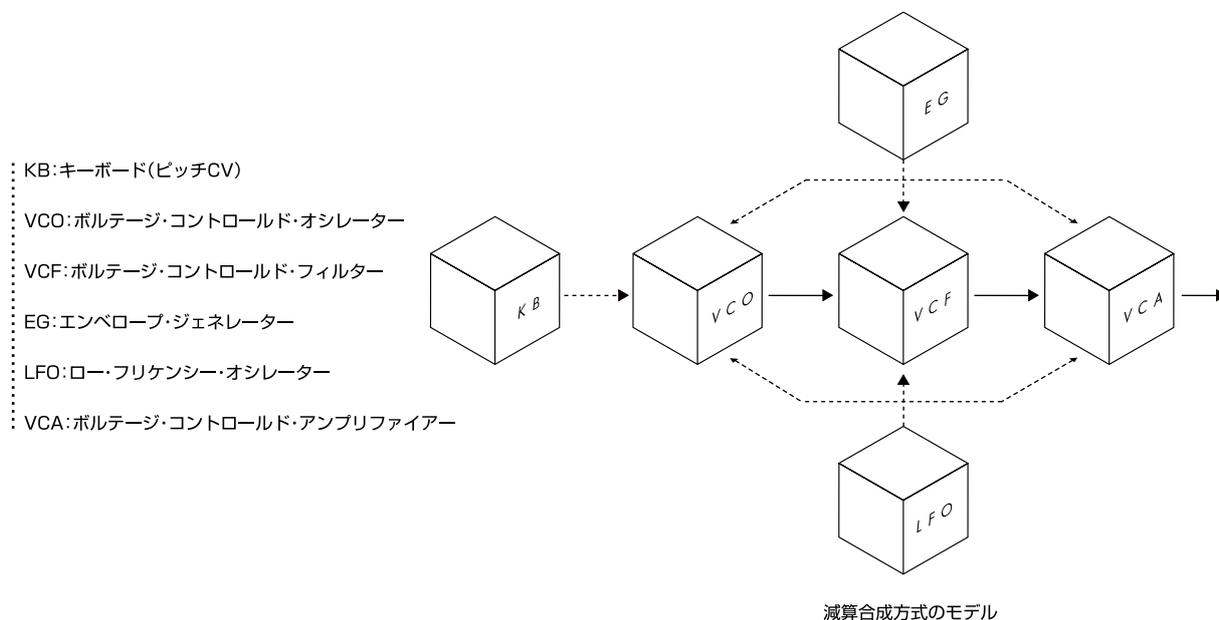
楽音、あるいは楽器の音の1周期分を分析するだけでも、周波数や振幅がそれぞれ異なる無数のサイン波の複雑な組み合わせによってできていることが分かります。この無数のサイン波の周波数は、互いに整数倍の関係があり(一般的に楽音の場合はこの傾向にあります)、これらのサイン波は「倍音」と呼ばれています。つまり音色は、倍音の構成によって決まると言えます。この倍音のうち、第一倍音(その音の中で周波数が最も低く、振幅が最も大きいもの)には、その音のピッチを決定づける役割があります。倍音は、一般的に周波数が高い倍音になるほど、振幅は小さくなります。

倍音の組み合わせによってできている楽音の1周期分を切り取って可視化すると、楽器によって固有の形をしていることが分かります。これをシンセサイザーの世界では「波形」と呼んでいます。つまり、各倍音の周波数や振幅の組み合わせが波形を形づくり、その波形が音の音色を決定づけているのです。

シンセサイザーは、アコースティック楽器が弦などの振動から音を発している代わりに、電気的な信号を作り出し、それを増幅して音を出しています。音にはそれぞれ周波数や振幅があるように、シンセサイザーではそれらの要素をコントロールして音を作ります。このうち、アナログ・シンセサイザーの音の源流となるのが、オシレーターです。

オシレーターの波形には、当然ながらその音の倍音構成を決定づける役割があります。波形の中には倍音が豊富に含まれているものもあれば、倍音が比較的少ないものもあります。波形によっては倍音がかなり少ないものもあります。例えば鋸歯状波や矩形波のように倍音を豊富に含んでいる波形は、その倍音構成も非常に複雑です。一方、三角波やパルス幅が狭いパルス波の場合、倍音構成は比較的シンプルです。

例えば電気/電子オルガンのように倍音を1つずつミキシングして音作りをする方式とは異なり、Sub Phattyのようなアナログ・シンセサイザーでは、あらかじめ倍音が豊富に含まれている波形をフィルターで不要な部分を取り除き、場合によっては必要な部分をより強調させることで音を作ります。このような音作りの手法を「減算合成方式」と呼んでいます。

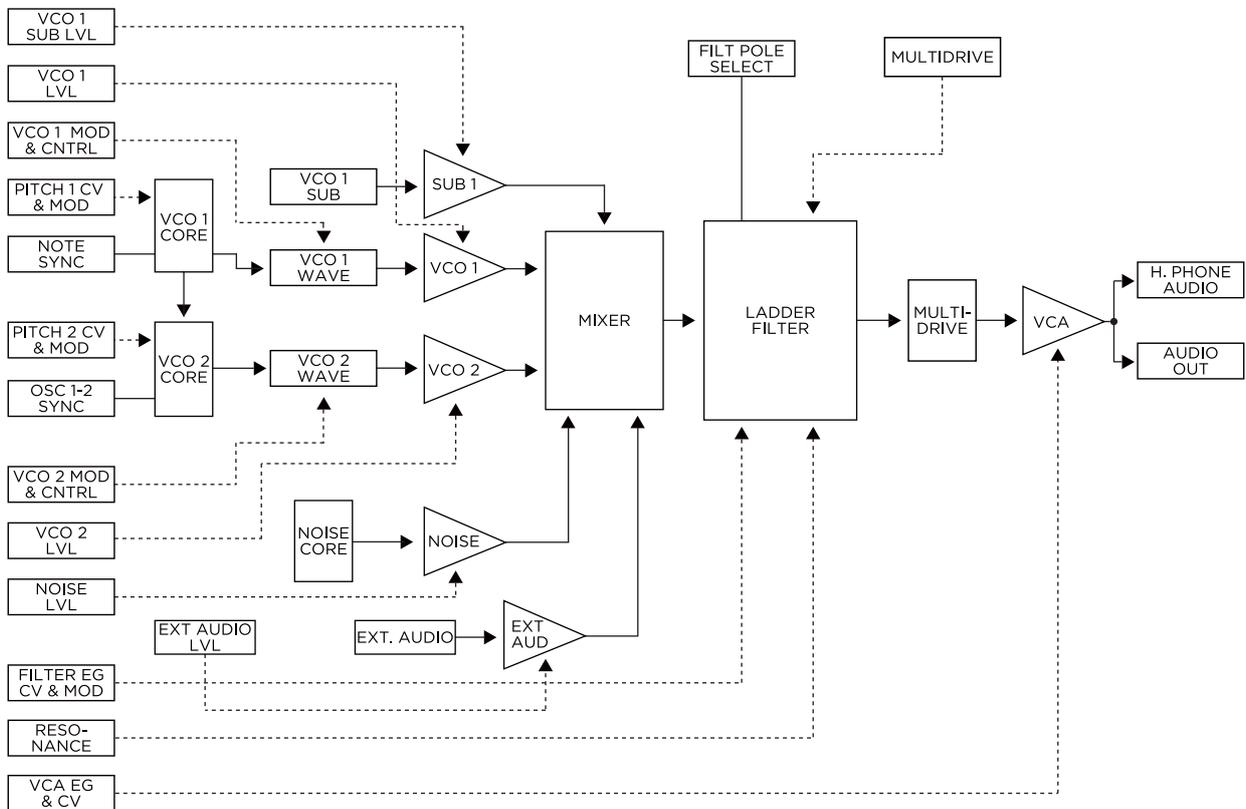


Sub Phattyのオシレーターやフィルター、モジュレーターやその他のシンセサイザーのコンポーネントは、音作りをする上で最も便利のように内部的に接続されています。すべてのコンポーネントが完全にバラバラの状態では、パッチ・コードなどでそれらを結線して音作りをするモジュラー・シンセサイザーとは異なり、Sub Phattyを外部ハードウェアを接続しても、シグナル・パスなどの音作りの流れを変更することはできません。

シンセサイザーの内部を流れる電気信号は、その流れる経路によりオーディオ信号やコントロール信号に分類されます。一般的に、オーディオ信号はオシレーターを出発点とし、その後フィルターなどを経てオーディオ・アウトへ向かいます。一方、コントロール信号はピッチや音色、波形や音量など、シンセサイザーの音を変化させるために利用されます。

コントロール信号が、オーディオ信号であろうとその他のコントロール信号であろうと、何らかの信号をコントロールすることを、「モジュレーション」と呼んでいます。自動車の運転を例に取りますと、ハンドルをモジュレーションするとクルマが進む方向が変化しますし、アクセルペダルをモジュレーションするとクルマの進むスピードが変化します。また、Sub Phattyのキーボードを演奏するということは、そのピッチをモジュレーションしていると言い換えることもできます。フィルター・カットオフのノブを手動で回してモジュレーションすることもできますし、LFOやエンベロープ・ジェネレーターを使って電子的にモジュレーションさせることもできます。あるいは、複数のコンポーネントで1つをモジュレーションすることもできるのです。

以下は、Sub Phatty内部のシグナル・パス(信号経路)を図にまとめたものです。実線はオーディオ信号の流れで、破線はコントロール信号の流れを表しています。



Sub Phattyは、コントロール・ボルテージ(CV)やMIDIメッセージを受信させてコントロールすることができます。Sub Phattyが本体のキーボードからのコントロール信号(ピッチCV)またはMIDIノート・メッセージ(ノート・オン/ノート・オフ)を受信すると、それと連動してゲート信号が発生してエンベロープをトリガーし、コントロール・ボルテージ(CV)はオシレーターのピッチをコントロールします。ゲート信号を受信したエンベロープ・ジェネレーターは、フィルターやアンプにそれぞれコントロール信号を送出します。

Sub PhattyのすべてのノブやボタンはそれぞれMIDIメッセージを送信することができます。この機能は、手動によるノブなどの動きをDAW(レコーディング・ソフトウェア)にレコーディングする際や、外部MIDI機器をSub Phattyのフロント・パネルにあるノブやボタンでコントロールする時にも便利です。また、Sub Phattyのパッチ(音色)を構成しているノブやボタンの設定の1つ1つを、「パラメーター」と呼んでいます。

## オシレーター

### オーバービュー

Sub Phattyの音作りの出発点がオシレーター1、オシレーター2です。これらのオシレーターは4種類(三角波、鋸歯状波、矩形波、パルス波)の原形波を生成します。

三角波は奇数次倍音のみを含んだ波形で、基音成分が非常に強い半面、倍音の量は極めて少なく、他のオシレーター波形よりもシンプルな倍音構成です。この特質を応用し、もう一方のオシレーターで倍音を豊富に含んだ波形を選択し、そこに三角波をミックスすることにより、他の不要な倍音を取り除くことに苦労することなく、特定の倍音のみを強調させるテクニックも使えます(三角波のピッチ次第で強調される倍音が変化します)。

何も加工していない鋸歯状波は、整数次倍音を豊富に含んでいるため非常にブライトな音です。高域の倍音になるにつれ、その音量は小さくなります。鋸歯状波はベース音やプラス音の音色を作る際に便利な波形です。

パルス波には奇数次倍音しか含まれていませんが、その奇数次の倍音構成を変化させることできるため、音作りの上で自由度の高い波形です。パルス波は垂直線と水平線しかない形から想像できるように、1秒間に数百回から数千回というスピードでスイッチをオン/オフしているような波形です。この、スイッチをオン/オフするタイミングを「パルス・ウィズス」や「パルス幅」と呼ぶことがありますが、これが完全に均等の場合、その波形は矩形波になります。このため、矩形波は「パルス幅が50%のパルス波」と言い換えることもできます。つまり、1周期の半々をオン、オフで均等に分けあっている状態です。この波形のピッチ(周波数)が440Hz(中央ドの上のラ)の場合、1秒間に440回オン/オフを繰り返しているということになります。パルス幅の変化に応じて、その音のキャラクターも大きく変化します。これは、その倍音構成が大きく変化するためです。このため、非常に幅広い音のバリエーションを作り出すことができます。

多くのシンセサイザーは、オシレーター波形が切り替え式ですが、Sub Phattyはオシレーター波形を連続的に変化させることができます。このため、例えば鋸歯状波と矩形波の中間的な音も出せるのです。波形同士の間を段階的に変化させているのではなく、まさに連続的に変化させることができます。

通常の操作では、キーボードやMIDIノート・メッセージでオシレーターのピッチをコントロールしますが、その他にもLFOやフィルター・エンベロープでオシレーターのピッチだけでなく、波形もコントロール(モジュレーション)することができます。

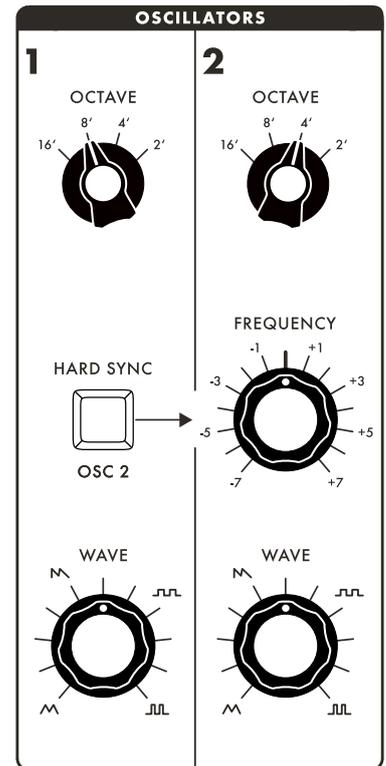
### オシレーター・セクションのコントロール類

#### {OCTAVE}

{OCTAVE}ノブでオシレーターのピッチをオクターブ単位で切り替えることができます。オクターブの単位をここでは「フィート」と呼んでいますが、これはパイプ・オルガンのパイプの長さによって由来しています。Sub Phattyの{OCTAVE}ノブではオクターブを最低の16'から最高の2'まで4段階に切り替えられます。

#### {WAVE}

{WAVE}ノブを回してオシレーターの波形を三角波から幅の狭いパルス波まで、連続的に変化させることができます。三角波の位置からノブを時計回りに鋸歯状波の位置へ回していくと、倍音が徐々に増えていきます。さらに矩形波の位置へ回していくと、偶数次倍音が消えていき、代わりに奇数次倍音が目立ってきます。続けて幅の狭いパルス波の位置へノブを回していくと倍音構成が変化していき、細い音に変わっていきます。



## (FREQUENCY)

(FREQUENCY) (フリケンシー) ノブは、オシレーター2のピッチを調整する際に使用します。このノブのレンジ(可変幅)は±7半音(±5度)です。このノブがセンターの位置の状態では、オシレーター1と同じ音程になります。このノブでオシレーター2のピッチをオシレーター1のピッチに対して微妙にズラすことで音の厚みが増したり、うねりのような効果を生み出すことができます。

## (HARD SYNC OSC 2)

このボタンをオンにすると、オシレーター2の位相がオシレーター1にロックされ、ピッチの違いによりズレが生じた波形のスタート位置を強制的にリスタートします。これにより、独特のサウンドが得られます。また、このボタンがオンの場合、ボタンが点灯します。

ハード・シンクがオンの場合、オシレーター2の波形のスタート位置は、オシレーター1の波形の周期が繰り返すタイミング(ピッチ)と同期して強制的にリスタートさせられます。その結果、オシレーター2の波形が複雑に変化し、それに応じて倍音構成も変化します(一般的には倍音が増えます)。また、ピッチはオシレーター1のピッチと同期していますので、オシレーター2の倍音構成はオシレーター1のピッチと関連して変化します。このため、オシレーター2のピッチを変化させると、オシレーター2の音色が激しく変化します。

**注意:** オシレーター1のピッチがオシレーター2よりも高い場合、オシレーター2はオシレーター1のサイクルで波形をリスタートできませんので、音色がほとんど変化しない、あるいはオシレーター2が音が出ない場合もあります。

## やってみましょう

### パッチを初期化する

1. (ACTIVATE PANEL) ボタンを押します。
2. フィルター・セクションの(CUTOFF) ノブを時計回りいっぱいに回し、(EG AMOUNT) ノブをセンターの位置に、それ以外のノブはすべて最低値(反時計回りいっぱいの位置)にします。
3. エンベロープ・セクションの(SUSTAIN) ノブ(上下で合計2つあります)を時計回りいっぱいに回し、その他のノブはすべて最低値(反時計回りいっぱいの位置)にします。
4. オシレーター・セクションの(OCTAVE) ノブ(左右で合計2つあります)を「16」の位置にします。(HARD SYNC OSC 2) ボタンと、モジュレーション・セクションの(PITCH AMT OSC 2 ONLY) ボタンはオフにします。
5. モジュレーション・セクションの(LFO RATE) ノブを「8」の位置にし、それ以外のノブはすべて最低値(反時計回りいっぱいの位置)にします。また、モジュレーション・ホイールが下がり切っていることを確認します。
6. ピッチ・セクションの(FINE TUNE) ノブ、(GLIDE RATE) ノブを最低値(反時計回りいっぱいの位置)にし、(OCTAVE) ボタンはセンターの「0」が点灯している状態にします。
7. 最後に、ミキサー・セクションのすべてのノブを最低値(反時計回りいっぱいの位置)にします。

上記のセッティングでSub Phattyの鍵盤を弾いても音は出ません。この手順はフロント・パネルのノブやボタンのセッティングを初期化し、音作りを最初から行いながらSub Phattyでどのようなことができるのかを探る場合に便利です。

### オシレーターの機能を探索する

パッチの初期化を行った後、ミキサー・セクションの(OSC 1)のノブを上げます。Sub Phattyのキーボードを演奏しながら、オシレーター1の(WAVE)ノブを三角波から鋸歯状波、矩形波、パルス波へと回していきます。この時、(WAVE)ノブを急激に回してみても、音の変化を確かめてみてください。

次にミキサー・セクションの(OSC 2)ノブを上げます。キーボードを弾きながらオシレーター2の(FREQUENCY)ノブをゆっくりと回してみます。この時、オシレーター1のピッチに対するピッチのズレが徐々に合い、2つのピッチの間で鳴っているように聴こえるうなり音が、ピッチが合っていくにつれて徐々に緩やかであまり気にならないものになっていく様子にご注目ください。

この(FREQUENCY)ノブを時計回りいっぱいに戻すと、オシレーター2のピッチが1に対して7半音(完全5度)上になるのが聴き取れます。逆に反時計回りいっぱいに戻すと、オシレーター1のピッチに対して7半音(完全5度)下になります(その途中で長3度になったり完全4度になる瞬間もあります)。その後このノブをオシレーター1のピッチとできるだけ同じになるように、センターの位置に戻します。

## オシレーター・シンク

〔HARD SYNC OSC 2〕ボタンをオンにし、オシレーター2のピッチを〔FREQUENCY〕ノブで変化させると、倍音構成が劇的に変化します。まず最初に、ミキサー・セクションで2つのオシレーターのレベルを上げます。次に2つのオシレーターの〔OCTAVE〕ノブを「16」にし、〔HARD SYNC OSC 2〕ボタンをオンにします（オンにするとボタンが点灯します）。オシレーター2の〔FREQUENCY〕ノブを反時計回りいっぱい位置にしてからゆっくりと時計回りに回してみ、倍音構成が変化していくようすを聴いてみましょう。ところどころで演奏しているピッチに共鳴しているように聴こえるところが見つかります。次にオシレーター2の〔OCTAVE〕ノブを「8」や「4」、「2」に変えて再び〔FREQUENCY〕ノブをゆっくりと回して倍音構成の変化に耳を傾けてみましょう。やはり演奏しているピッチに共鳴しているように聴こえるところがあるはずですよ。

## ミキサー

### オーバービュー

ミキサー・セクションはSub Phattyのオシレーター・セクションなどからの音をまとめるセクションで、4系統の内部インプットがあります。各インプットにはそれぞれノブがあり、自由にレベルを調整できます。2つのオシレーターのレベル・ノブだけでなく、サブオシレーターやノイズ・ジェネレーターレベル・ノブもあります。レベル・ノブを反時計回りいっぱい位置にすると、そのインプットの音が出ない状態になります。レベル・ノブは最低値が「0」で最高値は「12」です。この設定が「6」を超えるとフィルターにオーバードライブが掛かり始めます。このことを利用して、どのインプットからの音を歪ませるかを自由に調整できます。

### ミキサー・セクションのコントロール類

#### 〔OSC 1〕

オシレーター1のレベルをこのノブで調整します。目盛りの「6」でオシレーター1からの出力レベルとミキサーの入力レベルが均衡した状態（ユニティ）になり、それ以上に上げていくとオシレーター1からの出力レベルをさらに押し上げ、フィルターが徐々に歪み始めます。「6」以下の場合には歪みません。

#### 〔OSC 2〕

オシレーター2のレベルをこのノブで調整します。目盛りの「6」でオシレーター2からの出力レベルとミキサーの入力レベルが均衡した状態（ユニティ）になり、それ以上に上げていくとオシレーター2からの出力レベルをさらに押し上げ、フィルターが徐々に歪み始めます。「6」以下の場合には歪みません。

#### 〔SUB OSC〕

サブオシレーターのレベルをこのノブで調整します。目盛りの「6」でサブオシレーターからの出力レベルとミキサーの入力レベルが均衡した状態（ユニティ）になり、それ以上に上げていくとサブオシレーターからの出力レベルをさらに押し上げ、フィルターが徐々に歪み始めます。「6」以下の場合には歪みません。

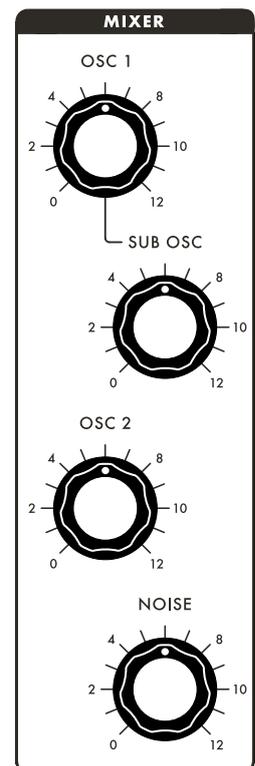
Sub Phattyのサブオシレーターは常にオシレーター1の1オクターブ下のピッチにチューニングされ、波形は常に矩形波を出力します。サブオシレーターを使うことで、サウンド全体の基音成分を強調することができ、特にいわゆる「Moogベース・サウンド」を作る時に便利です。

#### 〔NOISE〕

ノイズ・ジェネレーターのレベルをこのノブで調整します。目盛りの「6」でノイズ・ジェネレーターからの出力レベルとミキサーの入力レベルが均衡した状態（ユニティ）になり、それ以上に上げていくとノイズ・ジェネレーターからの出力レベルをさらに押し上げ、フィルターが徐々に歪み始めます。ノイズは、パンチのあるパーカッションやその他のピッチのない音を作る時に便利です。

オシレーターがピッチのある音であるのに対し、ノイズはピッチのない音です。可視光線のすべての色を同じ量でミックスすると白い光になるのと同じように、可聴帯域のすべてのピッチの音を同じ量でミックスするとホワイト・ノイズになります。ホワイト・ノイズの音は、FMラジオのチューニングが合っていない時に聴こえる「サー」という音に聴こえます。これは、人間の脳がホワイト・ノイズを聴き取る際に高域成分をより強く認識できるようにできているためです。

Sub Phattyのノイズ・ジェネレーターは、ピンク・ノイズと呼ばれているノイズを出力します。ピンク・ノイズは、オクターブごとのレベルが均一なノイズで、ホワイト・ノイズよりも低域成分が多く聴こえ、滝の音のような深みのある音がします。シンセサイザーで音作りをする際、ホワイト・ノイズよりもピンク・ノイズのほうが便利だと言われています。



## フィルター

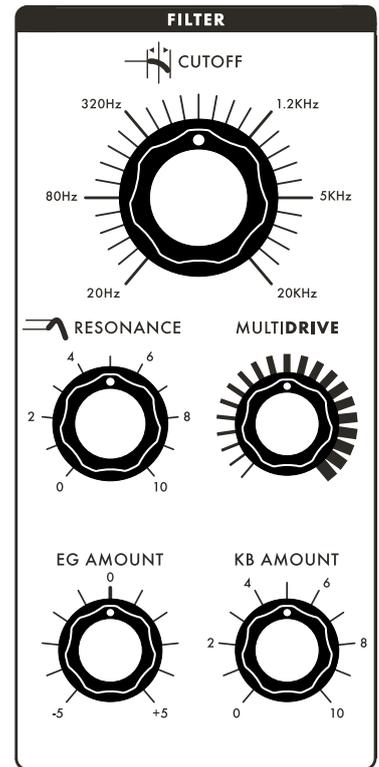
### オーバービュー

音色は、倍音構成(倍音の数と量)によって決まります。Sub Phattyのフィルターは、オーディオ信号から特定の帯域を取り除くタイプのフィルターを搭載しています。フィルタリングにより倍音成分を豊富に含んだオシレーターなどからのオーディオ信号を変化させ、音を作ります。

Sub Phattyのフィルターは、Moog伝統のローパス・ラダー・フィルターで、フィルターのスロープを4段階に設定できます(詳しくは26ページの「フィルター・スロープ」をご参照ください)。ローパス・フィルターは、カットオフ・フリクエンシーと呼ばれているポイントから低い周波数成分を通過させ、それ以上の周波数成分を徐々にカットしていくタイプのフィルターです。カットオフはノブで自由に変更できるだけでなく、エンベロープやLFOでコントロールすることもできます。

カットオフのノブを最低値(反時計回りいっぱい)の位置にすると、通過できる帯域がなくなり、音が出ない状態になります。この位置から徐々にノブを時計回りに回してみましょう。するとオーディオ信号の最も低い帯域が聞こえ始め、その後徐々に音がブライトになっていきます。また、フィルターでのセッティングは、フィルター・エンベロープでカットオフをコントロールするのが最も一般的なセッティングです。

Sub Phattyのフィルターのもう1つの特徴は、レゾナンスです。レゾナンスは、カットオフ・フリクエンシー付近の帯域のオーディオ信号のレベルを上げるものです。内部的には、カットオフ付近のオーディオ信号を再びフィルター回路に入力(フィードバック)させています。レゾナンスのノブを上げていくと、カットオフ付近の帯域が徐々に強調されていき、カットオフを変化させるとその変化がより強調された音になります。



### フィルター・セクションのコントロール類

#### (CUTOFF)

このノブでフィルターのカットオフ・フリクエンシーを調整します。最低値は20Hzで、可聴帯域のほぼすべてのオーディオ信号をカットします。最高値は20kHzで、ほぼすべてのオーディオ信号を通過させることができます。

#### (RESONANCE)

このノブでレゾナンス(フィルターからの出力をフィルターに再び入力させるレベル)を調整します。このノブを時計回りに回していくと、カットオフ・フリクエンシー付近の音量レベルが上がっていきます。目盛りの「7」を超えるとフィルターが自己発振を始めます。

#### (MULTIDRIVE)

マルチドライブはSub Phattyのディストーション・プロセッサーで、非対称の歪みによるチューブ(真空管)的なサウンドから、過激でハードにクリップしたディストーションまでを、ノブ1つでスムーズに変化させることができます。(MULTIDRIVE)ノブで、フィルターとアンプの間に接続されているOTA(Operational Transconductance Amp)回路とFET(Field Effect Transistor)回路へのドライブ量を調整し、ノブを上げるほど歪みが激しくなります。マルチドライブを使用することで、音色が全体的にエッジの立った音になり、同時にフィルターのレゾナンスやオシレーターの波形やレベルのわずかな変化にも大きな音色変化を起こすようになります。

#### (EG AMOUNT)

このノブでフィルター・エンベロープでフィルターのカットオフをコントロールする量を調整します。つまり、フィルター・エンベロープのデブスをこのノブで調整します。

(EG AMOUNT)ノブはセンターがゼロで、左右に設定値が上がっていくタイプのバイポーラータイプのパラメーターです。センターから右(時計回り)に回していくとプラス、逆にセンターから左(反時計回り)に回していくとマイナスになります。プラス側ではフィルター・エンベロープのセッティングに応じてフィルターのカットオフが上昇し、マイナス側ではフィルター・エンベロープのセッティングが逆に出力され、フィルターのカットオフはそれにに応じて下降します。

(EG AMOUNT)によるカットオフのモジュレーション(コントロール)は、カットオフのセッティングにより聴感上大きく異なることがあります。例えばカットオフの設定が非常に高い場合、(EG AMOUNT)の設定をプラス側に上げててもその効果はわずかなものに留まります。逆にカットオフが低い設定の場合、(EG AMOUNT)による効果は相対的に大きくなります。但し、カットオフの設定が低い状態でも(EG AMOUNT)をマイナス側に回した場合は、その効果はわずかなものに留まります。

## (KB AMOUNT)

このノブでキーボードを演奏しているピッチでフィルターのカットオフをコントロールする量を調整します。このノブの目盛りが「5」の位置で、中央(MIDIノート・ナンバー=60)付近でのピッチとカットオフの関係が1:1になります。このノブを最大値にすると、カットオフとキーボード上でのピッチの変化の関係が2:1になります。

## エンベロープ

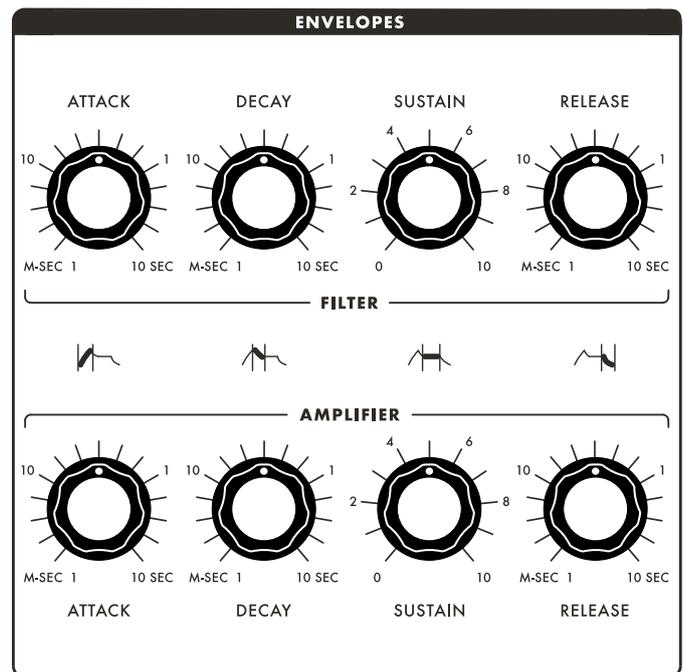
### オーバービュー

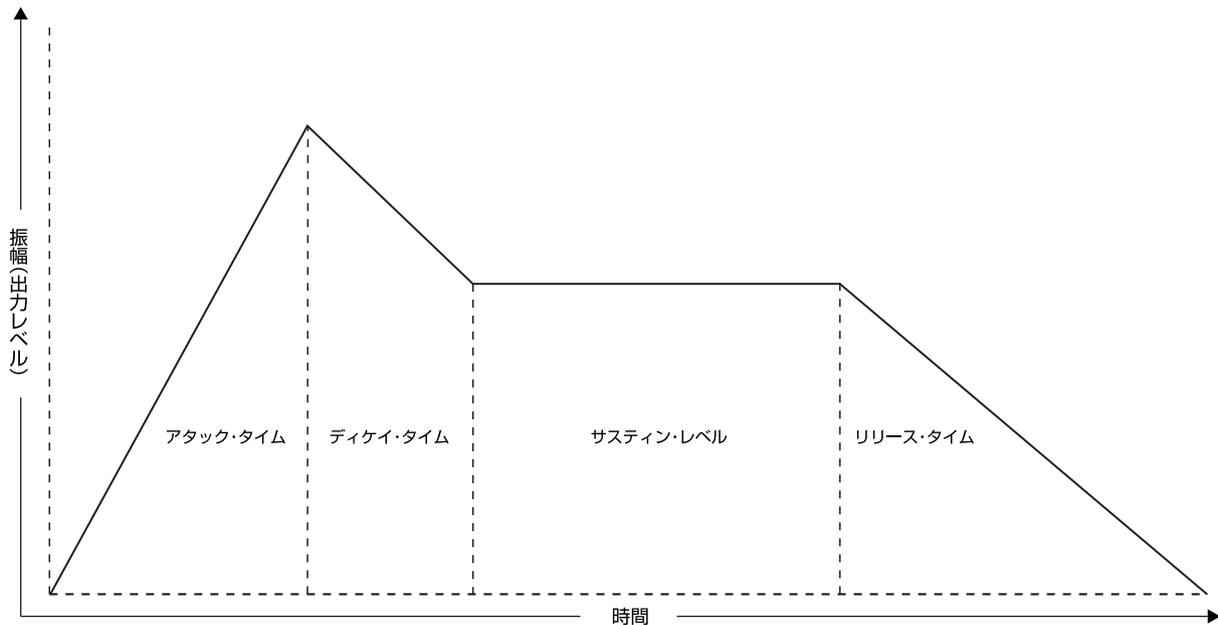
音作りをしていると、その音のボリュームと音色(明るさ)が最大に達するポイントがあることに気づきます。このポイントのことを「アタック」と呼んでいます。アタックには、徐々に盛り上がっていくものもあれば、打楽器などのように音を出した瞬間が最もパワフルな状態のものもありますし、もちろんその中間にあるものもたくさんあります。また楽器音のアタック部分を聴けば、その楽器をどのように演奏しているかがよく分かります。これと同様に、音の「鳴り終わり」にも音が次第に消えていくタイプもあれば、急激に止まるように鳴り終わるものもあります。音量や音色に対するこの部分のことを「リリース」と呼んでいます。このアタックとリリースが、そしてその間に起こる音量や音色の変化が、その音のエンベロープを構成しているということになります。

Sub Phattyには2基のエンベロープ・ジェネレーター(略して「EG」と呼んでいます)が搭載されています。1つはフィルター用のEGで、カットオフをコントロールすることによって音色をコントロールし、もう1つのアンプ用EGは音量の変化をコントロールします。Sub Phattyのキーボードを弾くとコントロール信号が各EG

に流れ、各EGではアタックからエンベロープがスタートします。Sub Phattyのような電圧制御式のシンセサイザーでは、このコントロール信号のことを「ゲート」(またはゲート信号)と呼んでいます。キーボードから手を離すとゲート信号がオフになり、各EGはリリースの段階に移行します。

Sub Phattyの2基のエンベロープ・ジェネレーターはそれぞれ4ステージ・タイプのもので、アタック、ディケイ、サスティン、リリースという4つの段階があります(これを略して「ADSR」と呼んでいます)。アタックが最大レベルに達するまでの時間を指すのと同様、ディケイは最大レベルから一定の落ち着いたレベル(これを「サスティン」と呼んでいます)にたどり着くまでの時間を指します。サスティンは、キーボードから手が離れるまでキープされるレベルを指し、キーボードから手を離れた後にレベルがゼロになるまでの時間がリリースです。このように、アタック、ディケイ、リリースは時間を設定するパラメーターであるのに対し、サスティンはレベルを調整するパラメーターであることにご注意ください。





4ステージ・タイプのエンベロープの概念図

Sub Phattyのキーボードを演奏する際、そのキーボード・テクニックがエンベロープ・ジェネレーターへの反応を左右します。つまり、キーボードの弾き方で音楽的な表現力やニュアンスが大きく変わります。例えば、エンベロープが最大レベルやサスティン・レベルに達する前にキーボードから手を離せば、エンベロープはすぐにリリースの段階に移行します。つまりスタカートで演奏した場合、エンベロープはアタックの設定にもよりますが、ディケイの段階を終えないこともあります。逆にレガートで演奏した場合、つまり弾いている鍵盤から手が離れる前に次の鍵盤を弾くような奏法で演奏すると、前の音のエンベロープを引き継いだまま、ピッチのみが次の音に移行します。この場合、前の音のキーから指が離れるまでエンベロープはサスティン・レベルをキープし続けます。

## エンベロープ・セクションのコントロール類

### フィルター・エンベロープ

#### (ATTACK)

このノブでフィルターの(CUTOFF)で設定した位置から(EG AMOUNT)の設定した最大レベルに達するまでの時間を設定します。設定は、1 ミリ秒(1/1000秒)から10秒の間で行えます。

また、フィルター・エンベロープでオシレーターのパッチや波形のモジュレーションを行う場合、このノブで各モジュレーション先(ピッチや波形)のパラメーターが最大値に達するまでの時間を設定できます。

#### (DECAY)

このノブでフィルターの cutoff が最大値からサスティン・レベルに落ち着くまでの時間を設定します。設定は、1ミリ秒(1/1000秒)から10秒の間で行えます。

また、フィルター・エンベロープでオシレーターのパッチや波形のモジュレーションを行う場合、このノブで各モジュレーション先(ピッチや波形)のパラメーターが最大値からサスティン・レベルに落ち着くまでの時間を設定できます。

#### (SUSTAIN)

このノブでフィルター・エンベロープのディケイ段階が終了した時点のサスティン・レベル、つまりフィルターの cutoff の状態(cutoff フリクエシーの高低)を設定します。サスティン・レベルは、鍵盤から手が離れた時(ゲート信号がオフになった時)、またはMIDIノート・オフ・メッセージを受信するまで同じレベルをキープします。ノブの目盛りは1~10ですが、この範囲で0~100%の設定を行えます。

フィルター・エンベロープでオシレーターのパッチや波形のモジュレーションを行う場合、このノブで各モジュレーション先(ピッチや波形)のパラメーターがフィルターEGのディケイ段階を終えた時点での状態(ピッチや波形)を設定できます。

**〔RELEASE〕**

このノブで、キーボードから手を離してからフィルターのカットオフが元々〔CUTOFF〕ノブで設定していた状態に戻るまでの時間を設定します。設定は、1ミリ秒(1/1000秒)から10秒の間で行えます。

フィルター・エンベロープでオシレーターのピッチや波形をモジュレーションする場合、このノブでキーボードから手が離れて(ゲート信号がオフになった状態、またはMIDIノート・オフ・メッセージを受信した状態)、サスティン・レベルからゼロに戻るまでの時間を設定します。

**アンプ・エンベロープ****〔ATTACK〕**

このノブで音量がゼロから最大に達するまでの時間を設定します。設定は、1ミリ秒(1/1000秒)から10秒の間で行えます。

**〔DECAY〕**

このノブで最大音量に達した後からサスティン・レベルに落ち着くまでの時間を設定します。1ミリ秒(1/1000秒)から10秒の間で設定できます。

**〔SUSTAIN〕**

このノブでディケイの段階が終了した時点での音量レベルを設定します。キーボードから手が離れるまでの間(ゲート信号がオフになるまでの間、またはMIDIノート・オフ・メッセージを受信するまでの間)は、このレベルをキープします。また、ノブの目盛りは1~10までですが、この範囲で0~100%を設定できます。

**〔RELEASE〕**

このノブでキーボードから手が離れてから音量がゼロになるまでの時間を設定します。設定は、1ミリ秒(1/1000秒)から10秒の間で行えます。

**やってみましょう****アーティキュレーションを付けてみる**

まず最初にメロディ演奏に適したプリセットを呼び出します。両方のエンベロープのアタックを1秒よりもわずかに短く、リリースを1秒よりもわずかに長く設定します。この設定でSub Phattyのキーボードをスタカートで弾いてみます。前の音を弾いている鍵盤から指が確実に離れてから次の音の鍵盤を弾くように、意識して弾いてみてください。すると、鍵盤から手が離れる都度、音にリリースが付いていることがわかります。時折鍵盤から手を離している時間を長めにして音が完全に消えるのも確認してみましょう。次に同じエンベロープの設定のまま、今度はレガートで弾いてみます。前の音の鍵盤から指が離れる前に、次の音の鍵盤を弾くように演奏します。すると、前の音のアタックやディケイ、リリースの段階を飛ばして、次の音に移り変わっていることがわかります。このように、キーボードの弾き方でエンベロープの動作に変化をつけて、フレーズにアーティキュレーションを付けることができ、より表現力のある演奏をすることができます。

**エレクトロニック・キック・ドラム**

シンセサイザーで比較的シンプルに音作りできるのが、キック・ドラム、別名バスドラムです。恐らく、そのベストの例が往年のアナログのドラムマシンに入っているバスドラムの音で、サイン波のオシレーターと2ステージ構成のEGで作られています。Sub Phattyでこの音にやや迫力をつけた音に迫ってみましょう。

打楽器の音を作るには、ノイズ・ジェネレーターを使うのが一般的なのですが、バスドラムには例外的に使いません。パッチの初期化を行ってから、ミキサー・セクションのオシレーター1のレベルを上げます。次にオシレーター1の〔OCTAVE〕を16にし、〔WAVE〕を三角波の位置に合わせます。アンプ・エンベロープの〔ATTACK〕と〔SUSTAIN〕を最低値にし、〔DECAY〕と〔RELEASE〕を1秒ちょうどの位置にします。さて、三角波にはわずかに倍音が含まれていますので、これをフィルターで取り除いてサイン波の音に近づけます。フィルターの〔CUTOFF〕を320Hzの位置にし、〔MULTIDRIVE〕を時計の9時の位置に合わせます。次にフロント・パネル左側にあるピッチ・セクションの〔OCTAVE〕ボタンで1オクターブ低い設定にし、Sub Phattyのキーボードの一番低い音(C)を弾きます。あとはフィルターの〔CUTOFF〕とアンプ・エンベロープの〔DECAY〕をお好みで調整してみてください。これで、世界中のダンス・フロアを熱狂させた「あの音」が蘇ります。



### (PITCH AMT OSC 2 ONLY)

このボタンを押すと、ピッチ・モジュレーションがオシレーター2のみにかかり、オシレーター1のピッチにはモジュレーションがかかりません。また、このボタンがオンになっている時は、ボタンが点灯します。

(HARD SYNC OSC 2) ボタンがオンにし、(PITCH AMT OSC 2 ONLY) ボタンをオンにすると、オシレーター2のみのピッチをLFOやフィルター・エンベロープでモジュレーションすることによりオシレーターの倍音構成が変化しますが、ピッチそのものは変化しません(この時のピッチはオシレーター1で制御されています)。

### (FILTER AMT)

このノブで、モジュレーション・ホイールを上げたときにかかるフィルターのカットオフへのモジュレーションのデプス(深さ)を調整します。LFOでフィルターのカットオフをモジュレーションすることにより、ゆっくりとしたフィルター・スウィープやウォブル・サウンド、周期的に繰り返すエフェクトなどの音を作ることができます。

### (WAVE AMT)

このノブで、モジュレーション・ホイールを上げたときにかかる2つのオシレーターの波形へのモジュレーションのデプス(深さ)を調整します。オシレーターの波形がモジュレーションされますので、音の倍音構成がダイナミックに変化します。また、モジュレーションをかける深さによっては、音量も変化する場合があります。なお、このモジュレーションでサブオシレーターの波形は変化しません。サブオシレーターは常に矩形波のみを出力します。

**注意:** シフト・モードやプラグイン・エディターを使用すると、波形へのモジュレーションのモジュレーション先をオシレーター別に切り替えることができます(詳しくは、26ページの「ウェーブフォーム・モジュレーション・デスティネーション」をご参照ください)。

## やってみましょう

### LFOの波形

Sub Phattyでメロディなどを演奏している時に、モジュレーション・ホイールを使ってピブラートなどをかけてより表現力のあるプレイをすることがよくあると思います。その設定法をここで紹介します。まず、メロディ演奏に適したリード音やソロ向けのプリセットを選びます。その次にモジュレーション・セクションの(SOURCE)ノブでLFOの三角波を選択します。次に(PITCH AMT)を「2」に、(LFO RATE)を「6」にします。キーボードを演奏しながらモジュレーション・ホイールを少し上げるとピブラートがかかります。この設定で少し演奏してみて、ピブラートが欲しいタイミングでモジュレーション・ホイールを上げてみます。また、(LFO RATE)はお好みで調整してみてください。

三角波以外のLFOの波形や、ピッチ以外のモジュレーション先(デスティネーション)も試してみることで、LFOでのモジュレーションについて理解が深まります。また、(LFO RATE)やデプスも色々な設定してみてください。ここで三角波以外でのピッチへのモジュレーション例をご紹介します。まず(PITCH AMT)ノブを少し上げ、モジュレーション・ホイールを上げてみます。次に(SOURCE)ノブで矩形波を選択します。矩形波によるモジュレーションでスイッチ的に2つのピッチに繰り返し変化するトリルになります。この時、(LFO RATE)でトリルのスピード(周期)を調整でき、(PITCH AMT)またはモジュレーション・ホイールを上下させることでデプスを調整できます。

(LFO RATE)、(PITCH AMT)、モジュレーション・ホイールを使ったモジュレーションの応用で、(SOURCE)ノブで鋸歯状波、ランプ波、サンプル&ホールドも試してみましょう。鋸歯状波、ランプ波は(LFO RATE)を遅めにすると効果的です。また、サンプル&ホールドはフィルターのカットオフにかけ、(RESONANCE)を「5」以上に上げてみましょう。フィルターのモジュレーションを始めましたら、ミキサーでオシレーターのレベルを下げ、代わりにノイズのレベルを上げてみましょう。

### パルス波のモジュレーション

LFOでオシレーターの波形をモジュレーションさせると、オシレーターの倍音構成がダイナミックに変化します。Sub Phattyのオシレーター波形は連続的に変化させることができますが、その中で最も伝統的なモジュレーションが、パルス波のモジュレーションです。以下でその手順をご紹介します。

まず最初にパッチの初期化をし、ミキサー・セクションのオシレーター1のレベルを上げ、(WAVE)ノブは矩形波とパルス波の中間の位置にします。(LFO RATE)を約3Hzの位置にし、LFOの波形は三角波を選択します。

キーボードを弾きながらモジュレーション・ホイールを上げると、LFOの周期でパルス幅が変化していくのが聴き取れます。モジュレーション・ホイールを少し上げると、パルス波の倍音構成が周期的に変化し、エフェクターのコーラスに似た感じの音になります。さらにホイールを上げると、LFOの周期で音が出なくなるポイントが現れます。これは、パルス幅が狭くなり過ぎて波形が元のスタート位置に戻れなくなってしまうからです。このパルス波のモジュレーションで使用するLFOの周期は、一般的なビブラートと同様6~9Hzの間が最も使いやすい周期です。

次にこういうセッティングもやってみましょう。モジュレーション・セクションの〔SOURCE〕ノブで〔FILTER EG〕を選び、モジュレーション・ホイールを最大に上げます。この時、フィルター・エンベロープのセッティングが初期化された状態の場合、キーボードをいくら弾いても音が出ず、キーボードから手を離すと何かしらの音が出ます。これは、キーボードを弾いている間はフィルターEGがパルス幅をモジュレーションしていて、その時のパルス幅は狭くなり過ぎて音が出ない状態になっているからです。ここでモジュレーション・ホイールを半分ぐらいの位置に下げ、フィルターEGのセッティングを調整すると、フィルターEGでパルス幅をモジュレーションしている様子が聴き取れます。

## グローバル・ピッチ・コントロール

### MIDIインジケーター

Sub PhattyがMIDIメッセージを〔MIDI IN〕端子またはUSBポートから受信すると、このLEDが点灯します。

### 〔FINE TUNE〕

このノブでオシレーター1、オシレーター2のピッチを上下1半音の範囲で微調整できます。このノブは、Sub Phattyのチューニングを他の楽器、特にA=440Hz以外のピッチに調律されている楽器と合わせる時に便利です。

### 〔GLIDE RATE〕

グライド、別名ポルタメントは、音程感をなめらかに変化させることができるパラメーターです。このノブである音程から別の音程へ移り変わっていく時間を設定します。また、グライドは奏法に関係なく常時かかるようにすることもできますし、レガート奏法をした時のみかかるようにすることもできます（詳しくは、25ページの「レガート・グライド」をご参照ください）。

### 〔OCTAVE〕

Sub Phattyのキーボードは2オクターブですが、このボタンを使ってオクターブ単位でトランスポーズすることでその音域を拡大させることができます。左のボタンを1回押すとSub Phattyのピッチが全体的に1オクターブ下がり、もう1回押すとさらに1オクターブ下がります。同様に、右のボタンを1回押すと1オクターブ上がり、もう1回押すとさらに1オクターブ上がります。ボタンの上に並んでいるLEDでオクターブの状態を確認できます。また、このボタンでオクターブを変更した場合、Sub Phattyから出力されるMIDIノート・メッセージも同時にトランスポーズされます。

〔OCTAVE〕ボタンの操作に慣れてくると、25鍵しかないSub Phattyのキーボードでもかなりのフレーズを弾けるようになります。この〔OCTAVE〕ボタンを使用することで、Sub Phattyの音域は実に7オクターブ分もカバーできるのです。

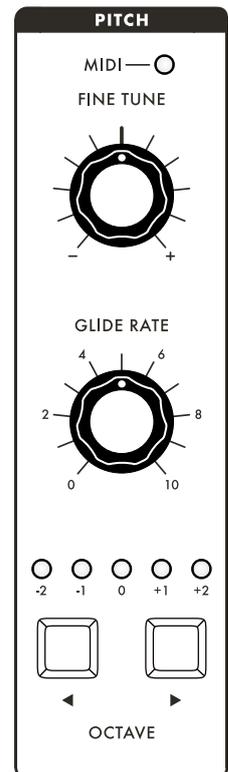
### キーボード

Sub Phattyのキーボードは、25鍵仕様でベロシティ対応です。ベロシティとは、キーボードのキーを押しこむスピードをMIDIメッセージ(MIDIベロシティ・メッセージ)にしたものです。

### 2つのホイール

キーボードの左側にあるピッチ・ホイール、モジュレーション・ホイールの2つのホイールでSub Phattyの演奏をより表現力のあるものにできます。**ピッチ・ホイール**は、演奏中のピッチをスムーズに上下できるもので、ピッチ・バンドとも呼ばれています。デフォルト設定では、バンド幅は上下とも2半音に設定されていますが、この幅は上下別々に設定できます（詳しくは、24ページの「ピッチ・バンド・レンジ・アップ/ダウン」をご参照ください）。また、ピッチ・ホイールは中にスプリングが入っていますので、手を放すとセンターの位置に自動的に戻ります。

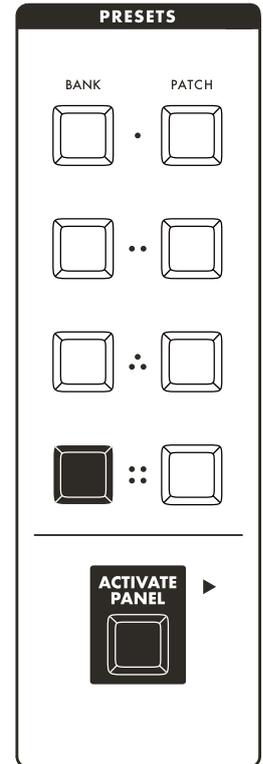
**モジュレーション・ホイール**はモジュレーションのデプス(深さ)をコントロールする時に使用します。いちばん下の位置にすると、モジュレーションがオフになります。いちばん上の位置にすると、モジュレーションのデプスが最大になります。また、このホイールで調整するデプス(深さ)は、モジュレーション・セクションにある〔PITCH AMT〕、〔FILTER AMT〕、〔WAVE AMT〕の設定で変化します。



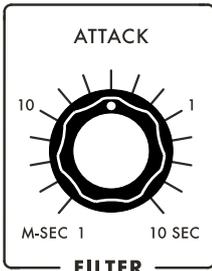
## シフト・モード

Sub Phattyは、すべてのパラメーターをフロント・パネルにあるノブやボタンでダイレクトにコントロールできますが、さらに細かい設定ができるパラメーターが欲しくなるかも知れません。そんな時のために、シフト・モードをご用意しました。このモードは、フロント・パネルにあるパラメーターとは別のパラメーターをパネル上に呼び出してコントロールできるのです。これらのパラメーターの設定も、他のパラメーターと同様プリセットにセーブすることができます。

シフト・モードに入るには、[BANK 4]ボタンを押しながら[ACTIVATE PANEL]ボタンを押します。この操作を行うと、プリセット・セクションのすべてのバンク、パッチ・ボタンが暗くなり、[ACTIVATE PANEL]ボタンが点滅します。この状態で[ACTIVATE PANEL]ボタンをもう1度押すと、シフト・モードから抜けて通常モードに戻ります。

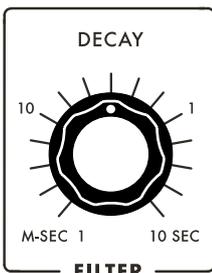


### シフト・モードのパラメーター



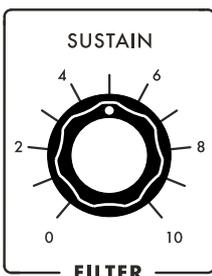
**パラメーター：フィルター・エンベロープ・ディレイ**  
ノブ：[ATTACK] (フィルターEG)

フィルター・エンベロープのアタックの前段にディレイを追加することができ、ADSRエンベロープをDADSRエンベロープにすることができます。シフト・モードに入り、フィルター・エンベロープの[ATTACK]ノブを回すと、ディレイ・タイムを0~10秒の範囲で設定できます。



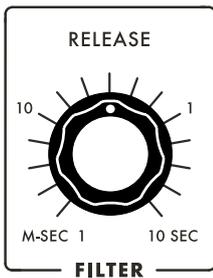
**パラメーター：フィルター・エンベロープ・ホールド**  
ノブ：[DECAY] (フィルターEG)

フィルター・エンベロープのアタックとサスティンの間にディレイを追加することができ、ADSRエンベロープをAHDSRエンベロープにすることができます。このホールドの段階は、アタックで達した最大レベルをこのパラメーターで設定した時間だけキープできるというもので、フィルターのカットオフへのモジュレーション量はフィルター・セクションの[EG AMOUNT]ノブで調整できます。このパラメーターはシフト・モードに入り、フィルター・エンベロープの[DECAY]ノブを回すと、ディレイ・タイムを0~10秒の範囲で設定できます。



**パラメーター：フィルター・エンベロープ・ペロシティ・アマウント**  
ノブ：[SUSTAIN] (フィルターEG)

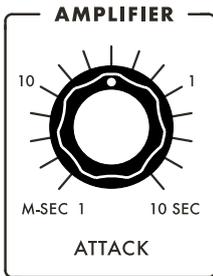
このパラメーターを使用することにより、キーボードを弾くタッチの強弱(実際にはキーが押し込まれる速度)でフィルターのカットオフをコントロールすることができます。シフト・モードに入り、フィルター・エンベロープの[SUSTAIN]ノブを回し、0~100%の範囲で設定できます。



**パラメーター：フィルター・エンベロープ・ディケイ/リリース・ペロシティ・コントロール**

**ノブ：(RELEASE) (フィルターEG)**

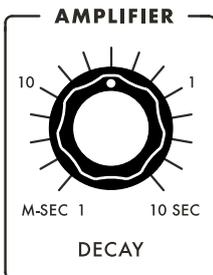
フィルター・エンベロープのディケイ、リリースの長さをキーボードのタッチの強弱でコントロールできるパラメーターです。このパラメーターの設定値を上げると、キーボードを強く弾いたときにフィルター・エンベロープのディケイ、リリースがそれぞれ長くなります。設定は、シフト・モードに入りフィルター・エンベロープの(RELEASE)ノブを回し、0~100%の範囲で行います。



**パラメーター：アンプ・エンベロープ・ディレイ**

**ノブ：(ATTACK) (アンプEG)**

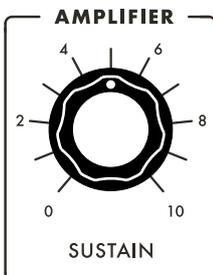
アンプ・エンベロープのアタックの前段にディレイを追加することができ、ADSRエンベロープをDADSRエンベロープにすることができます。シフト・モードに入り、アンプ・エンベロープの(ATTACK)ノブを回し、0~10秒の範囲で設定できます。なお、アンプ・エンベロープのディレイは、アンプ・エンベロープがグループ・モードに入っている場合にのみ、有効となります(詳しくは30ページの「アンプ・エンベロープ・リピート」をご参照ください)。



**パラメーター：アンプ・エンベロープ・ホールド**

**ノブ：(DECAY) (アンプEG)**

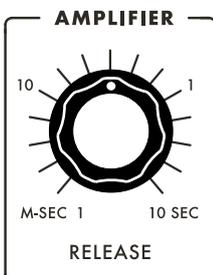
アンプ・エンベロープのアタックとサスティンの間にディレイを追加でき、ADSRエンベロープをAHDSRエンベロープにすることができます。アタックの段階で最大レベルに達した状態を、このパラメーターで設定した時間だけキープすることができます。設定は、シフト・モードに入りアンプ・エンベロープの(DECAY)ノブを回し、0~10秒の範囲で行えます。



**パラメーター：アンプ・エンベロープ・ペロシティ・アマウント**

**ノブ：(SUSTAIN) (アンプEG)**

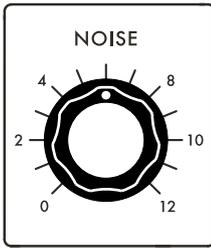
キーボードのタッチの強弱でアンプ・エンベロープの出力をコントロールすることで音量の強弱を出すことができ、ダイナミクスのあるプレイを行えます。シフト・モードに入りアンプ・エンベロープの(SUSTAIN)ノブを回し、0~100%の範囲で設定できます。



**パラメーター：アンプ・エンベロープ・ディケイ/リリース・ペロシティ・コントロール**

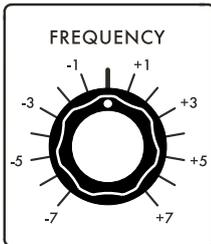
**ノブ：(RELEASE) (アンプEG)**

アンプ・エンベロープのディケイ、リリースの長さをキーボードのタッチの強弱でコントロールできるパラメーターです。このパラメーターの設定値を上げると、キーボードを強く弾いたときにアンプ・エンベロープのディケイ、リリースがそれぞれ長くなります。設定は、シフト・モードに入りアンプ・エンベロープの(RELEASE)ノブを回し、0~100%の範囲で行います。



**パラメーター：エクスターナル・インプット・レベル**  
**ノブ：(NOISE) (ミキサー・セクション)**

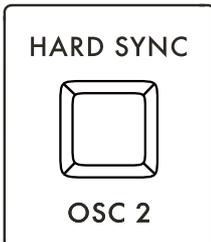
Sub Phattyの(EXT IN)端子から入力した外部オーディオ信号のレベルを調整できます。調整は、シフト・モードに入りミキサー・セクションの(NOISE)ノブで行います。



**パラメーター：オシレーター2ビート・フリケンシー**  
**ノブ：(FREQUENCY) (オシレーター2セクション)**

シフト・モードに入りオシレーター2の(FREQUENCY)ノブを回すことで、オシレーター1のピッチに対するオシレーター2の「ビート・フリケンシー」を調整できます。調整幅は±3.5Hzで、ノブがセンターの位置でデチューンがゼロ(0Hz)の状態になります。このパラメーターは、オシレーター1のピッチに対するオシレーター2のピッチ差を、演奏する音程に関係なく一定に保つことができます。その結果、あらゆる音程で2つのオシレーター間のピッチ差から生じるうねりやビートの周期を一定にすることができます。

これとは対照的に、通常のオシレーター2の(FREQUENCY)ノブで調整するデチューンは、ヘルツ単位(Hz)ではなくセント単位(半音の1/100)で行われますので、2つのオシレーター間のピッチ差から生じるうねりやビートの周波数は、演奏するピッチが1オクターブ上下するとそれぞれ2倍または半分になります。**注意**：このパラメーターでオシレーター2のピッチ差を演奏する音程に関係なく一定にしたい場合は、通常のオシレーター2の(FREQUENCY)ノブをセンターの位置にしてください。また、このパラメーターを使って2つのオシレーター間のピッチを完全なユニゾンにしたい場合は、このパラメーターの設定値をゼロに、つまり(FREQUENCY)ノブをセンターの位置に合わせます。



**パラメーター：オシレーター・ゲート・リセット**  
**ボタン：(HARD SYNC OSC 2) (オシレーター・セクション)**

シフト・モードに入り、(HARD SYNC OSC 2)ボタンを押すと、オシレーター・リセットがオンになります。これにより、キーボードで音を出す都度オシレーター波形のスタート位置を常に同じ位置からスタートさせることができ、よりエッジの立った音色になり、アタック感も増加します。



**パラメーター：LFOゲート・リセット**  
**ボタン：(PITCH AMT OSC 2 ONLY) (モジュレーション・セクション)**

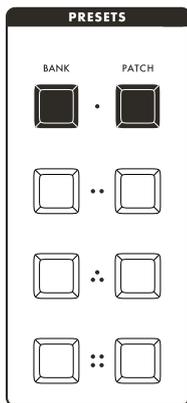
シフト・モードに入りモジュレーション・セクションにある(PITCH AMT OSC 2 ONLY)ボタンを押すと、LFOのリセットがオンになります。これにより、キーボードで音を出す都度LFO波形のスタート位置を常に同じ位置からスタートさせることができます。

LFOリセットがオフの状態では、LFOはSub Phattyが発音するタイミングに関係なく発振していますが、LFOリセットをオンにすると、キーボードを弾くタイミングと同期してLFO波形のスタート位置が常にゼロクロスからスタートします。これにより、アコースティック楽器の音色をシミュレーションする際に、ビブラートの感じをよりリアルにすることができたり、フィルター・スウィープを使った効果音を作る際に非常に便利です。

## セカンダリー・パラメーター

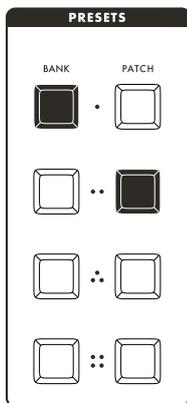
シフト・モードにはさらに、ボタンとキーボードを押す組み合わせにより、より多くのパラメーターにアクセスできます。最初に〔BANK 4〕ボタンを押しながら〔ACTIVATE PANEL〕ボタンを押してシフト・モードに入り、次にバンク・ボタンとパッチ・ボタンを押してパラメーターを選択し、最後にキーボードのキーを押してパラメーターの設定をします。

セカンダリー・パラメーターはオン/オフ・タイプのものや最大24段階の設定値があるものもあります。各パラメーターの設定値は、キーボードの低音部(左側)から順に設定値が割り当てられています。キーボードの低音部に行くほど設定値が低くなり、高音部に行くほど設定値が高くなります。24段階の設定値があるパラメーターの場合、キーボードの最低音(C)でそのパラメーターの最低値を選択できます。また、オン/オフ・タイプのパラメーターの場合は、最低音(C:ド)でオフ、その次のキー(C#:ド#)でオンに設定できます。設定値の少ないパラメーターでは、設定値が割り当てられていない範囲で演奏することもでき、パラメーターの設定変更を音で聴いてすぐにチェックできます。



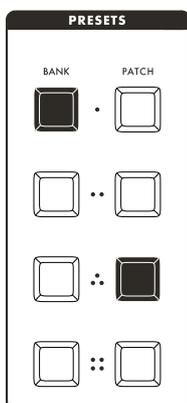
### キーボード・トランスポーズ

シフト・モードに入り〔BANK 1〕、〔PATCH 1〕ボタンを押してからキーボードのキーを押すと、キーボード全体が移調(トランスポーズ)します。Sub Phattyのキーボードの中央〔ド〕を中心に、上下に最大1オクターブの範囲で半音単位のトランスポーズ設定ができます。例えば、中央〔ド〕の下の〔ラ〕を選択すると、キーボード全体で3半音下にトランスポーズします。また、中央〔ド〕の1オクターブ上の〔ド〕を選択すると、キーボード全体で1オクターブ上にトランスポーズします。



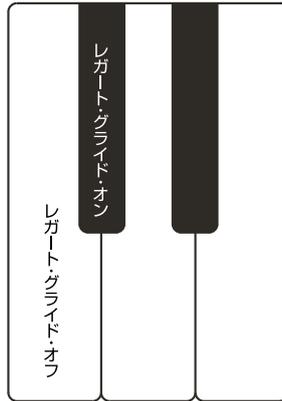
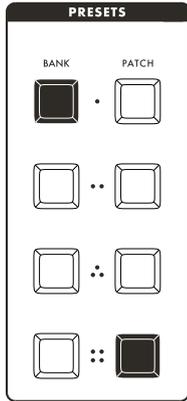
### ピッチ・ベンド・レンジ・アップ

Sub Phattyのピッチ・ベンドのベンド幅はデフォルト設定の場合、上下に2半音ですが、この設定を上下別々に設定することができます。このパラメーターでは、ピッチ・ホイールを上にした(ベンド・アップ)時のベンド幅を設定します。シフト・モードに入り〔BANK 1〕ボタンと〔PATCH 2〕ボタンを押します。次にベンド幅の設定になりますが、キーボードの最低音から順に半音ずつ上に行くほどベンド幅が広がります。例えば、ベンド・アップの幅を1オクターブに設定したい場合は、中央〔ド〕を選択します。最大で24半音(2オクターブ)までの範囲で設定できます。



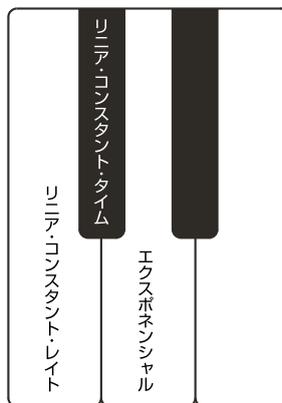
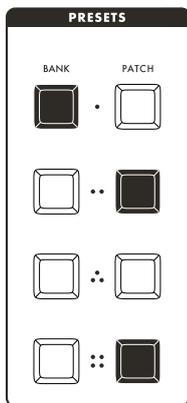
### ピッチ・ベンド・レンジ・ダウン

このパラメーターでは、ピッチ・ホイールを下にした(ベンド・ダウン)時のベンド幅を設定します。シフト・モードに入り〔BANK 1〕ボタン、〔PATCH 3〕ボタンを押します。次にベンド幅の設定になりますが、キーボードの最低音から順に半音ずつ上に行くほどベンド幅が広がります。例えば、ベンド・ダウンの幅を完全5度にしたい場合は、一番下の〔ソ〕を選択します。最大で24半音(2オクターブ)までの範囲で設定できます。



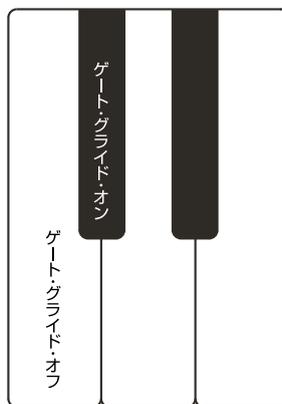
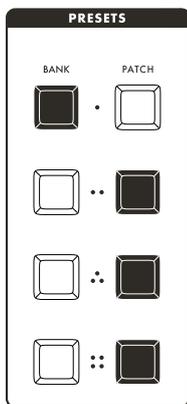
### レガート・グライド

このパラメーターでグライド(ポルタメント)のデフォルト設定を、レガート奏法(前の音のキーから指が完全に離れる前に次の音のキーを弾く奏法)をした時にのみグライドがかかる設定にすることができます。これをレガート・グライドと呼んでいます。シフト・モードに入り **(BANK 1)** ボタン、**(PATCH 4)** ボタンを押し、キーボードの最も低いC#(ド#)を押すとレガート・グライドがオンになり、その下のC(ド)を押すとレガート・グライドがオフになります。グライド機能がオンで、レガート・グライドがオフの場合は、奏法に関係なく常にグライドがかかります。



### グライド・タイプ

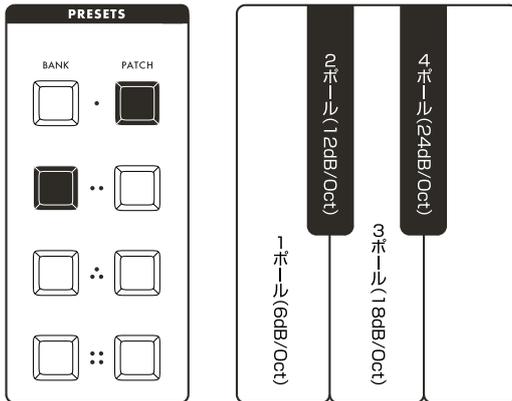
シフト・モードに入り、**(BANK 1)**、**(PATCH 2)**、**(PATCH 4)** の各ボタンを押すと、グライドの種類を次の3タイプから選択できます：1)リニア・コンスタント・レイト(LCR)、2)リニア・コンスタント・タイム(LCT)、3)エキスポネンシャル(EXP)。キーボードの最も低いC(ド)を押すとLCR(これがデフォルト設定です)が選択されます。LCRは、最初に弾いた音程と次に弾いた音程とのインターバルが長いと、グライドにかかる時間も長くなるタイプです。最も低いC#(ド#)を押すと、LCTが選択されます。このタイプは、音程間のインターバルに関係なく、常に一定の時間でグライドがかかります。最も低いD(レ)を押すと、EXPが選択されます。このタイプは、グライドのカーブが急激なもので、グライドのかかり始めは急激に音程が変化し、目標の音程に近づくと音程の変化が緩やかになります。



### ゲート・グライド

グライド機能には、通常は階段状のオシレーターのパッチCVをなめらかにつなぐ役割がありますが、ゲート・グライドはキーボードを弾いた時、つまりゲート信号がオンになるとグライドがスタートし、ゲート信号がオフになるとストップする機能です。ゲート・グライドがオフの場合、キーボードを弾いているかどうか(ゲート信号のオン/オフ)に関係なく設定されているグライド・レイトで目標の音程に向かってピッチが変化します。一方、ゲート・グライドがオンの場合は、ゲート信号がオンの場合にのみピッチCVにグライドがかかり、ピッチCVはスタートの音程と目標の音程の間をキープします。この機能のオン/オフの違いは、グライド・レイトを長くした時により分かりやすくなります。

設定の変更は、シフト・モードに入り **(BANK 1)**、**(PATCH 2)**、**(PATCH 3)**、**(PATCH 4)** の各ボタンを押し、最も低いC#(ド#)を押すとゲート・グライドがオンになり、その下のC(ド)を押すとゲート・グライドがオフになります。



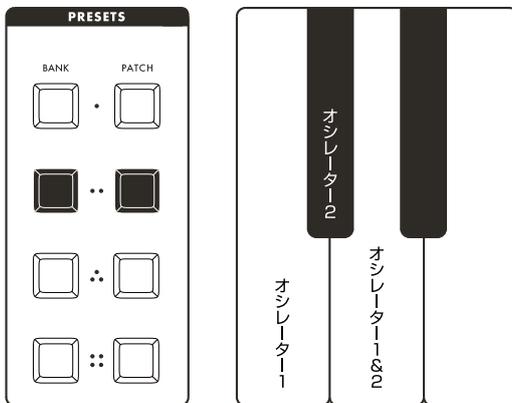
### フィルター・スロープ

Sub Phattyのフィルター・スロープは、デフォルト設定ではMoog伝統の24dB/Octに設定されています。このパラメーターは、その設定をリアルタイムに変更でき、その音色変化を演奏の一部に応用できます。

設定の変更は、シフト・モードに入り**(BANK 2)**、**(PATCH 1)**の各ボタンを押します。次にキーボードでフィルター・スロープを次の4種類から選択します。最も低いC(ド)を押すと1ポール(6dB/Oct)になり、次のC#(ド#)を押すと2ポール(12dB/Oct)になり、その次のD(レ)を押すと3ポール(18dB/Oct)になり、その次のD#(レ#)を押すとデフォルト設定の4ポール(24dB/Oct)になります。設定の変更が済みましたら、**(ACTIVATE PANEL)**ボタンを押すとシフト・モードから抜けられます。

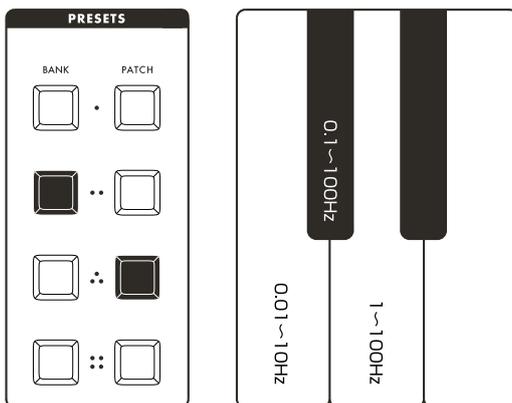
### モジュレーション・パラメーター

シフト・モードには、ウェーブフォーム・モジュレーション・デスティネーション、LFOレンジ・セレクション、LFOキーボード・トラッキング、LFO MIDIシンクといったモジュレーション関連のパラメーターもあります。



### ウェーブフォーム・モジュレーション・デスティネーション

このパラメーターで、オシレーターの波形をLFOやフィルター・エンベロープでモジュレーションするオシレーターを選択することができます。シフト・モードに入り、**(BANK 2)**、**(PATCH 2)**の各ボタンを押します。キーボードの最も低いC(ド)を押すとオシレーター1、次のC#(ド#)を押すとオシレーター2、その次のD(レ)を押すと両方のオシレーターがそれぞれ選択されます。なお、オシレーター波形のモジュレーションは、モジュレーション・セクションにある**(WAVE AMT)**ノブが上がっていないとわかりませんのでご注意ください。

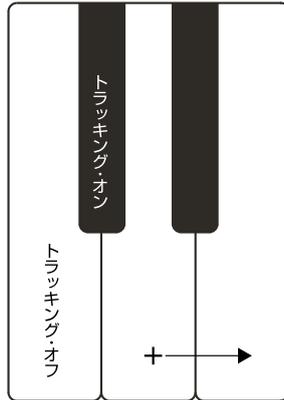
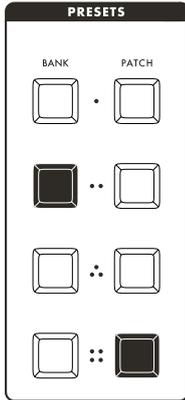


### LFOレンジ・セレクション

Sub PhattyのLFOには3種類のレイト(周期)レンジがあります: 1)0.01~10Hz、2)0.1~100Hz、3)1~1000Hzの3種類です。可聴帯域のモジュレーションは金属的な音が特徴的なFM(フリケンシー・モジュレーション)サウンドを作る際に非常に便利です。

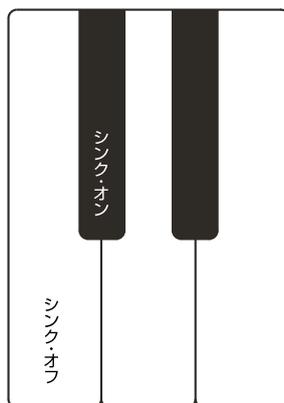
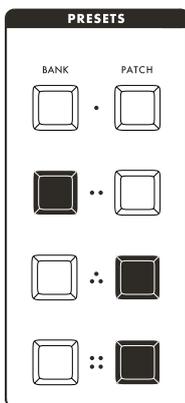
設定の変更は、シフト・モードに入り**(BANK 2)**、**(PATCH 3)**の各ボタンを押し、キーボードの最も低いC(ド)を押すと0.01~10Hzのレンジに、次のC#(ド#)を押すと0.1~100Hzのレンジに、その次のD(レ)を押すと1~1000Hzのレンジに切り替わります。

**注意:**どのレンジを選択しても、ビブラートでよく使われる周期(5~10Hz)を使用できます。



### LFOキーボード・トラッキング・アmount

このパラメーターで、LFOレイト(周期)がキーボードのピッチに追従する割合を設定できます。シフト・モードに入り、**(BANK 2)**、**(PATCH 4)**の各ボタンを押します。キーボードの最も低いC(ド)を押すとゼロ、つまりピッチに追従せず常に一定のレイトになります。次のC#(ド#)から上へ押していくと追従する割合が上がっていき、中央C(ド)でキーボードと1:1の割合になり、キーボードで演奏するピッチが1オクターブ上がるとLFOレイトが2倍になる設定になります。また、いちばん高いC(ド)を押すとキーボードとの割合が2:1になり、キーボードでのピッチが1オクターブ上がるとLFOレイトが4倍になる設定になります。

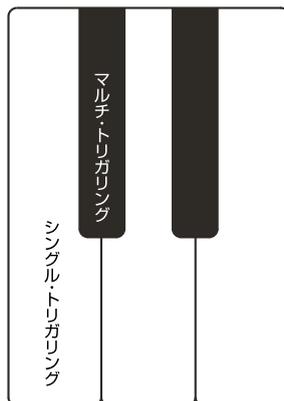
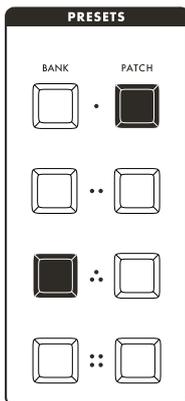


### LFO MIDIシンク

このパラメーターで、Sub PhattyのLFOを外部シンセサイザーやシーケンサー、DAWなどからのMIDIクロックに同期(シンク)させることができます。シンクがオンの場合、LFOレイトはMIDIクロックに同期します。この時、(LFO RATE)ノブはクロック分割を設定するノブに変わります。クロック分割とは、MIDIクロックのテンポに対してLFOの1周期をどの音符に相当させるかを設定するものです。Sub Phattyのデフォルト設定では、このパラメーターはオンになっています。

シフト・モードに入り、**(BANK 2)**、**(PATCH 3)**、**(PATCH 4)**の各ボタンを押します。キーボードの最も低いC#(ド#)を押すとMIDIシンクがオンに、その下のC(ド)を押すとオフになります。MIDIシンクがオンの場合、(LFO RATE)ノブを反時計回りいっぱい位置にすると、LFOの周期は1小節(MIDIクロック384個分)になります。このノブを時計回りいっぱい位置にすると、64分音符の三連符1つ分(MIDIクロック1個分)になります。クロック分割の詳細につきましては、36ページの表をご覧ください。

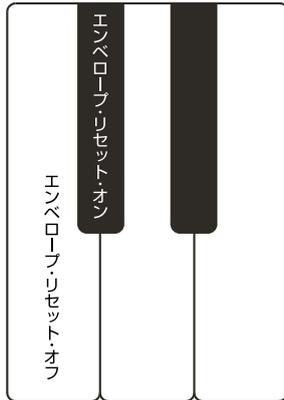
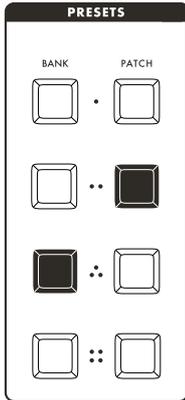
**注意:** MIDIクロックを受信していない場合、LFOは(LFO RATE)ノブで設定した周期で動作します。



### フィルター・エンベロープ・トリガー・モード

エンベロープ・セクションのオーバービューで触れました通り、デフォルト設定ではレガート奏法をした場合、フィルター・エンベロープはリトリガー(次の音のためにエンベロープが改めてアタックから再スタート)しません。これをシングル・トリガリングと呼びます。このパラメーターでは、その設定を変更できます。シングル・トリガリングがオフの場合、前のキーから指が離れているかどうかに関係なく、次のキーを弾くとフィルター・エンベロープがリトリガーします。これをマルチ・トリガリングと呼んでいます。このパラメーターではフィルター・エンベロープの設定のみですが、別のパラメーターでアンプ・エンベロープの設定も行えます。

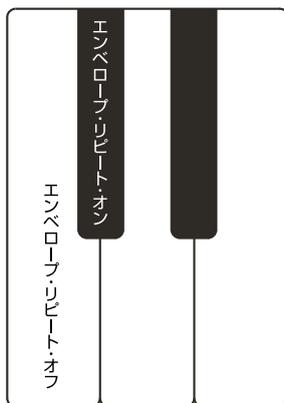
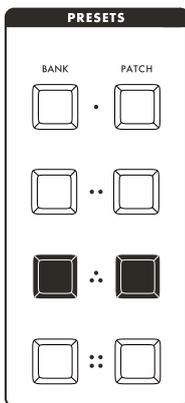
設定の変更は、シフト・モードに入り**(BANK 3)**、**(PATCH 1)**の各ボタンを押します。キーボードの最も低いC(ド)を押すとシングル・トリガリング、次のC#(ド#)を押すとマルチ・トリガリングに設定できます。



### フィルター・エンベロープ・リセット

フィルター・エンベロープ・リセットがオンの場合、新しいゲート信号を入力するたびに、フィルター・エンベロープは出力ゼロからスタートします。つまりアタックごとに出力ゼロから最大値に向かってエンベロープが動作します。デフォルト設定では、このパラメーターはオフになっています。オフの場合、エンベロープはその時々々の出力レベルから最大値に向かって動作します。このパラメーターをオンにした場合の効果はアタックとリリースを長い設定にした場合により分かりやすくなります。

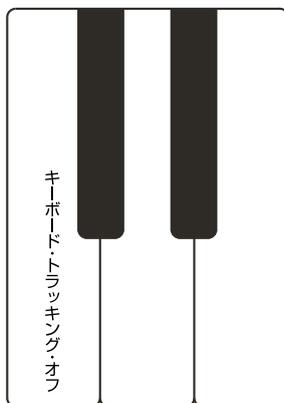
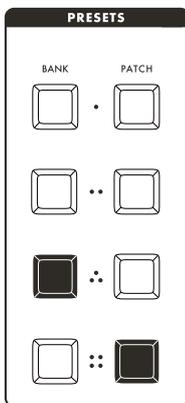
設定を変更するには、シフト・モードに入り、**(BANK 3)**、**(PATCH 2)**の各ボタンを押し、キーボードの最も低いC(ド)を押すとオフに、次のC#(ド#)を押すとオンになります。



### フィルター・エンベロープ・リピート

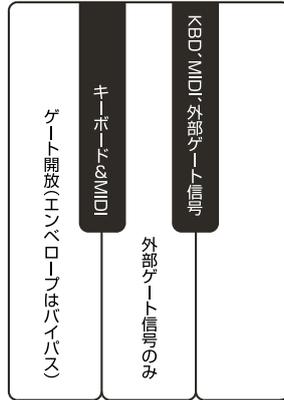
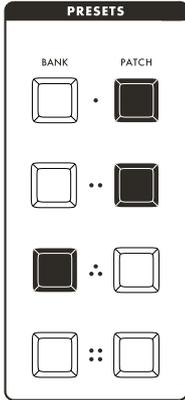
通常、エンベロープはキーボードのキーを1回押すごとに1回だけ動作しますが、このパラメーターではフィルター・エンベロープを繰り返し動作させ、複雑な波形のLFOとしてカットオフやピッチ、オシレーター波形のモジュレーションを行うことができます。リピートがオンの場合、エンベロープはキーを押している間だけ繰り返し動作するループ状態になります。また、アタックやディケイ、リリース、ディレイやホールド(それぞれオンの場合)の各設定を短くすると、エンベロープがループする周期が速くなります。

設定を変更するには、シフト・モードに入り、**(BANK 3)**、**(PATCH 3)**の各ボタンを押し、キーボードの最も低いC#(ド#)を押すとオンに、その下のC(ド)を押すとオフになります。



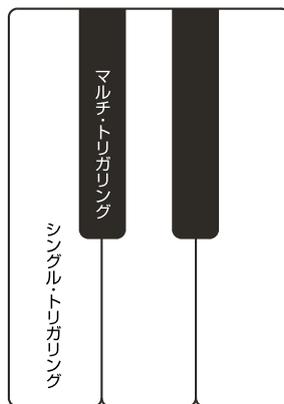
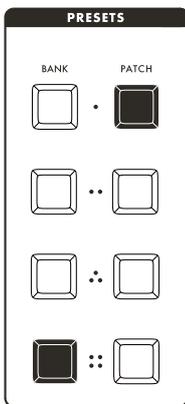
### フィルター・エンベロープ・キーボード・アマウント

このパラメーターがオンの場合、キーボードを弾くピッチに応じて、フィルター・エンベロープのタイム・パラメーター(アタック、ディケイ、リリース、ディレイ、ホールド(後者2つは使用している場合のみ))が変化します。設定方法は、シフト・モードに入り、**(BANK 3)**、**(PATCH 4)**の各ボタンを押し、キーボードの最も低いC(ド)を押すとオフに、その上のC#(ド#)から上のキーを押すほどこのパラメーターの効果が深くなります。



### フィルター・エンベロープ・ゲート

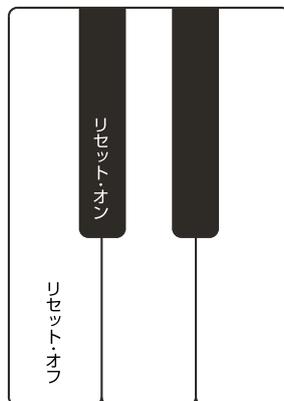
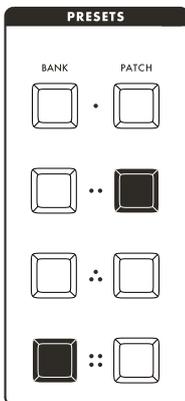
このパラメーターで、フィルター・エンベロープをトリガーするソースをキーボード、外部CV信号、あるいはその両方、またはゲートを開放してフィルターEGをバイパスにするように切り替えることができます。シフト・モードに入り、**(BANK 3)**、**(PATCH 1)**、**(PATCH 2)**の各ボタンを押します。キーボードの最低音のC(ド)を押すとゲートが開放になり、フィルター・エンベロープはバイパスになります。次のC#(ド#)を押すとキーボードまたはMIDIメッセージでのみエンベロープをトリガーできます。その次のD(レ)を押すとSub Phattyの[KB GATE]インプットからのゲート信号でのみエンベロープをトリガーできます。その次のD#(レ#)を押すとキーボード、MIDIメッセージ、[KB GATE]インプットからのゲート信号でエンベロープをトリガーできます(この設定がデフォルト設定です)。



### アンプ・エンベロープ・トリガー・モード

エンベロープ・セクションのオーバービューで触れました通り、Sub Phattyのエンベロープはレガート奏法で演奏した場合、前の音のエンベロープを引き継いだまま、ピッチのみが次の音に移るシングルトリガリングの設定になっています。これに対しマルチトリガリングでは、前の音のキーから指が離れているかどうかに関係なく、次の音を弾くとエンベロープが改めてアタックから再スタート(リトリガー)します。このシングル/マルチトリガリングの設定は、フィルター/アンプEGで個別に行なえます。このパラメーターではアンプEGのみの設定を行いますが、別パラメーターでフィルターEGの設定が行えます。

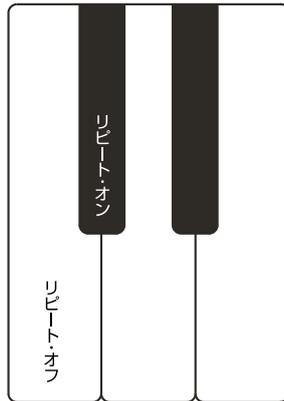
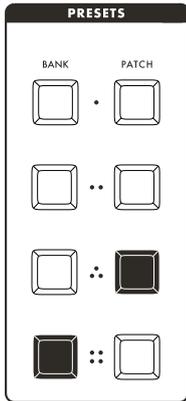
設定を変更するには、シフト・モードに入り、**(BANK 4)**、**(PATCH 1)**の各ボタンを押します。キーボードの最低音のC(ド)を押すとシングルトリガリング(これがデフォルト設定です)に、次のC#(ド#)を押すとマルチトリガリングになります。



### アンプ・エンベロープ・リセット

アンプ・エンベロープ・リセットがオンの場合、新しいゲート信号を入力するたびに、アンプ・エンベロープは出力ゼロからスタートします。つまりアタックごとに出力ゼロから最大値に向かってエンベロープが動作します。デフォルト設定では、このパラメーターはオフになっています。オフの場合、エンベロープはその時々出力レベルから最大値に向かって動作します。このパラメーターをオンにした場合の効果はアタックとリリースを長い設定にした場合により分かりやすくなります。

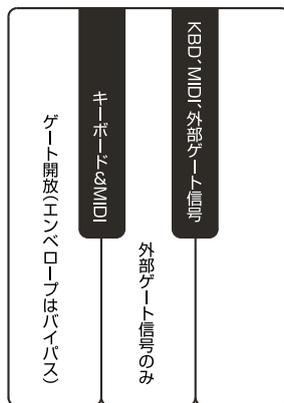
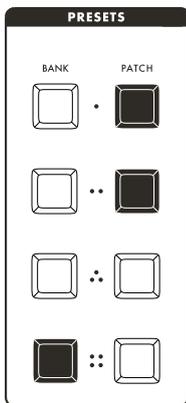
設定を変更するには、シフト・モードに入り、**(BANK 4)**、**(PATCH 2)**の各ボタンを押し、キーボードの最も低いC(ド)を押すとオフに、次のC#(ド#)を押すとオンになります。



### アンプ・エンベロープ・リピート

フィルター・エンベロープ・リピートと同様、アンプ・エンベロープも複雑な波形のLFOとして音量のモジュレーションに使用できます。このパラメーターがオンの場合、アンプ・エンベロープのタイム・パラメーター(アタック、ディケイ、リリース、ディレイ、ホールド(後者2つは使用している場合のみ))の設定を短くするとエンベロープがリピートする周期が速くなります。

設定を変更するには、シフト・モードに入り、**(BANK 4)**、**(PATCH 3)**の各ボタンを押し、キーボードの最低音のC#(D#)を押すとオンに、その下のC(ド)を押すとオフになります。

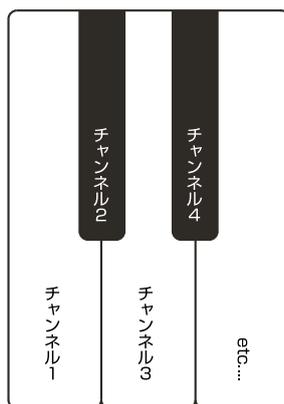
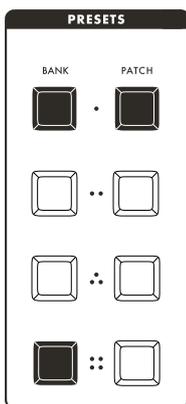


### アンプ・エンベロープ・ゲート

このパラメーターで、アンプ・エンベロープをトリガーするソースをキーボード、外部CV信号、あるいはその両方、またはゲートを開放してアンプEGをバイパスにするように切り替えることができます。シフト・モードに入り、**(BANK 4)**、**(PATCH 1)**、**(PATCH 2)**の各ボタンを押します。キーボードの最低音のC(ド)を押すとゲートが開放になり、アンプ・エンベロープはバイパスになります。次のC#(D#)を押すとキーボードまたはMIDIメッセージでのみエンベロープをトリガーできます。その次のD(レ)を押すとSub Phattyの[KB GATE]インプットからのゲート信号でのみエンベロープをトリガーできます。その次のD#(レ#)を押すとキーボード、MIDIメッセージ、[KB GATE]インプットからのゲート信号でエンベロープをトリガーできます(この設定がデフォルト設定です)。

## MIDIパラメーター

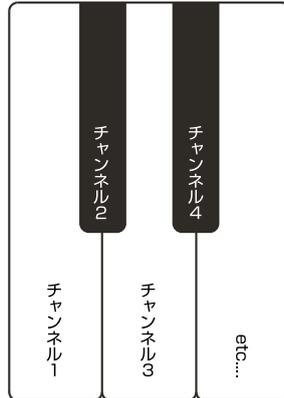
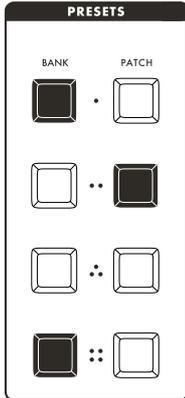
シフト・モードでは、Sub PhattyのMIDI設定も変更できます。MIDIチャンネルを送受信別々に変更したり、ローカル・コントロールのオン/オフ、MIDIデータのフィルタリング、ハイ・レゾリューションMIDIデータ受信のオン/オフ、そして通常のMIDIコネクタ(DIN)とUSBポートの切替も変更できます。MIDIパラメーターの中には、シフト・モードに入ってからバンク・ボタン、パッチ・ボタンをそれぞれ2つ押し呼び出すものもあります。



### MIDI INチャンネル

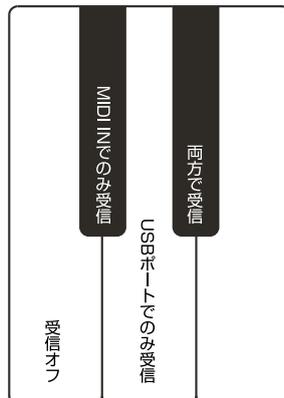
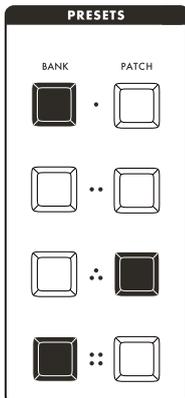
デフォルト設定では、Sub Phattyの受信MIDIチャンネルは「1」に設定されていますが、このパラメーターで1~16のMIDIチャンネルに変更できます。

設定を変更するには、シフト・モードに入り、**(BANK 1)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 1)**の各ボタンを押します。キーボードの最低音のC(ド)を押すとチャンネル1に、その次のC#(D#)を押すとチャンネル2にという要領で、中央C(ド)の上のD#(レ#)を押すとチャンネル16に設定できます。



### MIDI OUTチャンネル

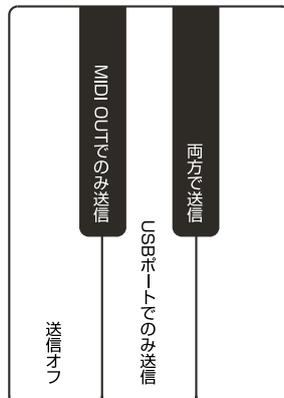
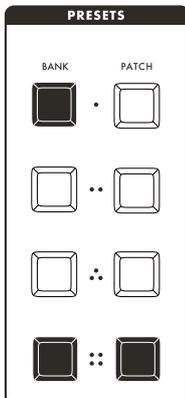
MIDIアウトのチャンネルを変更するには、シフト・モードに入り、**(BANK 1)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 2)**の各ボタンを押します。次にキーボードでMIDIアウトのチャンネルを指定します。最低音のC(ド)を押すとチャンネル1、次のC#(ド#)を押すとチャンネル2という要領で、中央C(ド)の上のD#(レ#)を押すとチャンネル16に設定できます。



### MIDIインプット・セレクト

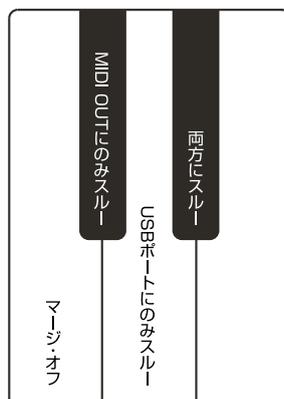
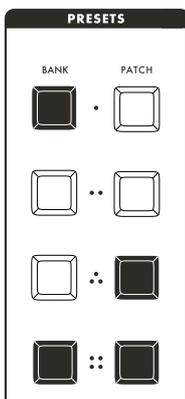
Sub Phattyでは、MIDIメッセージの送受信をDINコネクターのMIDI端子、またはUSBポートのどちらで行うかを選択できます。

このパラメーターでは、MIDIインプットにどちらの端子を使用するかを設定します。シフト・モードに入り、**(BANK 1)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 3)**の各ボタンを押します。キーボードの最低音のC(ド)を押すと、MIDIメッセージの受信がオフになります。次のC#(ド#)を押すとDINコネクターの(MIDI IN)端子のみでMIDIメッセージを受信します。その次のD(レ)を押すとMIDIメッセージの受信をUSBポートのみで行います。その次のD#(レ#)を押すと(MIDI IN)端子、USBポートの両方でMIDIメッセージを受信します(デフォルト設定はこの設定です)。



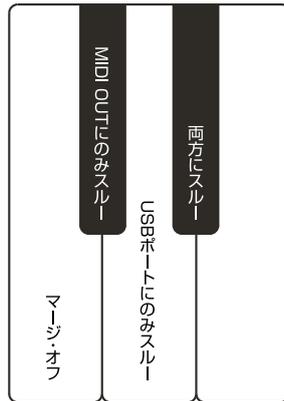
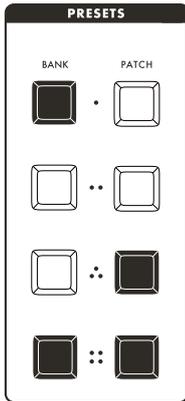
### MIDIアウトプット・セレクト

このパラメーターでは、MIDIアウトプットにどちらの端子を使用するかを設定します。シフト・モードに入り、**(BANK 1)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 4)**の各ボタンを押します。キーボードの最低音のC(ド)を押すと、MIDIメッセージの送信がオフになります。次のC#(ド#)を押すとDINコネクターの(MIDI OUT)端子のみでMIDIメッセージを送信します。その次のD(レ)を押すとMIDIメッセージの送信をUSBポートのみで行います。その次のD#(レ#)を押すと(MIDI OUT)端子、USBポートの両方でMIDIメッセージを送信します(デフォルト設定はこの設定です)。



### MIDIマージUSB

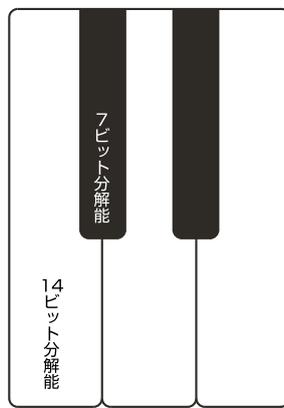
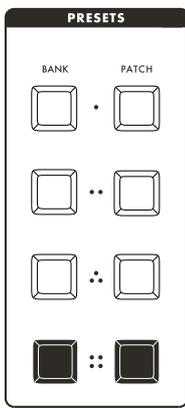
このパラメーターでは、USBポートで受信したMIDIメッセージを、どの端子にマージするかを設定します。Sub PhattyにはMIDIスルー端子がありませんので、このパラメーターを設定することによりMIDIスルーの役割を(MIDI OUT)またはUSBポートに割り当てます。シフト・モードに入り、**(BANK 1)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 3)**、**(PATCH 4)**の各ボタンを押します。次にキーボードでマージ(スルー)する端子を選択します。最低音のC(ド)を押すとMIDIマージがオフになります。次のC#(ド#)を押すとUSBポートで受信したMIDIメッセージは(MIDI OUT)端子にのみスルーします。その次のD(レ)を押すとUSBポートで受信したMIDIメッセージはUSBポートにのみスルーします。その次のD#(レ#)を押すとUSBポートで受信したMIDIメッセージを(MIDI OUT)、USBポートの両方にスルーさせます。



### MIDIマージIN

Sub Phattyでは、受信したMIDIメッセージとSub Phattyから送信するMIDIメッセージをマージさせることができます。このパラメーターでは、(MIDI IN)端子で受信したMIDIメッセージを(MIDI OUT)またはUSBポートのどちらにマージ(スルー)させるかを設定できます。

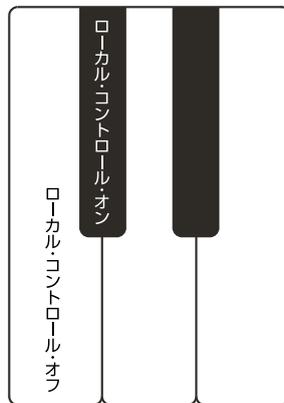
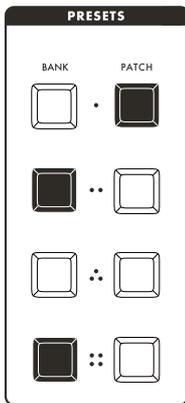
シフトモードに入り、(BANK 1)、(BANK 4)、(PATCH 1)、(PATCH 2)の各ボタンを押します。次にマージ(スルー)させる端子をキーボードで選択します。最低音のC(ド)を押すとMIDIマージがオフになります。次のC#(ド#)を押すと(MIDI IN)で受信したMIDIメッセージを(MIDI OUT)にのみスルーさせます。その次のD(レ)を押すと(MIDI IN)で受信したMIDIメッセージをUSBポートにのみスルーさせます。その次のD#(レ#)を押すと(MIDI IN)で受信したMIDIメッセージを(MIDI OUT)、USBポートの両方にスルーさせます。



### MIDI CCレゾリューション

MIDIコマンドの値は、一般的に7ビットのデータですので値の範囲は0~127になります。それ以上の細かい精度が必要なMIDIコントロール・チェンジ(MIDI CC)のために、14ビットのデータを使用することも可能で、この場合値の範囲は0~16,384と、非常に細かくなります。

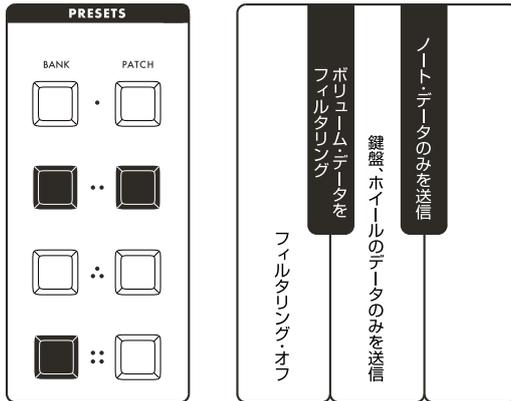
このパラメーターでは、MIDI CCのデータ解像度を7ビットまたは14ビットのどちらを使用するかを選択します。シフトモードに入り(BANK 4)、(PATCH 4)の各ボタンを押し、キーボードの最低音のC(ド)を押すと7ビットに、次のC#(ド#)を押すと14ビットに切り替わります。



### ローカル・コントロール

Sub PhattyをMIDIコントローラーとして使用して他のMIDI機器などをコントロールしたり、DAWなどでレコーディングをする際に、キーボードと音源部が接続されていない状態のほうが便利な場合もあります。ローカル・コントロールがオンの場合、キーボードとフロント・パネルでSub Phattyの音源部をコントロールできますが、ローカル・コントロールをオフにすると、キーボードやフロント・パネル上での操作はMIDIメッセージとしてのみ(MIDI OUT)端子やUSBポートから送信され、Sub Phattyの音源部はコントロールされません。

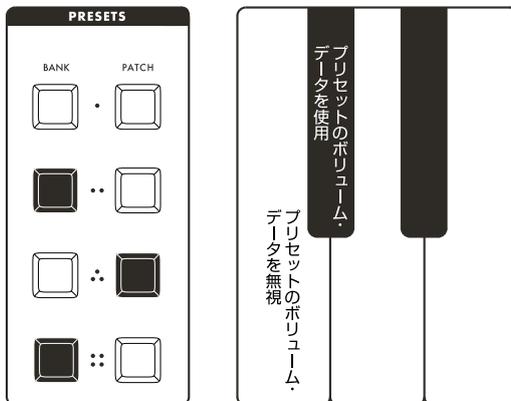
ローカル・コントロールの設定方法は次の手順で行います。シフトモードに入り、(BANK 2)、(BANK 4)の各ボタンを押し、キーボードの最低音のC(ド)を押すとローカル・コントロールがオフに、次のC#(ド#)を押すとローカル・コントロールがオンになります。



### MIDIアウト・フィルター

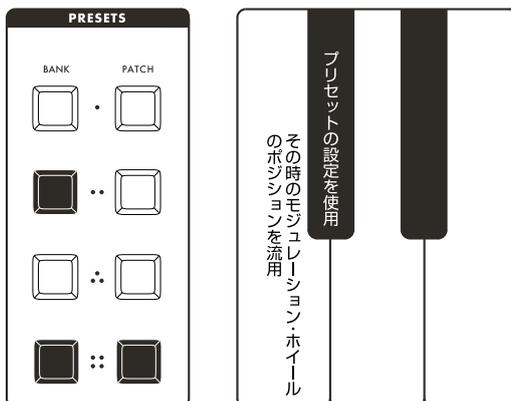
このパラメーターで、Sub Phattyから送信されるMIDIメッセージの一部をフィルタリングして、外部MIDI機器に受信させないようにすることができます。設定は次の手順で行います。シフト・モードに入り、**(BANK 2)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 2)**の各ボタンを押します。次にキーボードのいちばん低いC#(ド#)を押すとボリューム・データのみをフィルタリングします。次のD(レ)を押すとキーボード、モジュレーション・ホイール、ピッチ・ホイールのMIDIメッセージのみを送信し、その他のMIDIメッセージをフィルタリングします。その次のD#(レ#)を押すとキーボードを弾いた時のMIDIノート・メッセージのみを送信します。最低音のC(ド)を押すとフィルタリングがオフになり、すべてのMIDIメッセージが送信されます(デフォルト設定はこの設定です)。

### グローバル・パラメーター



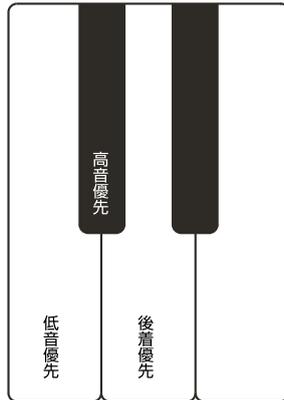
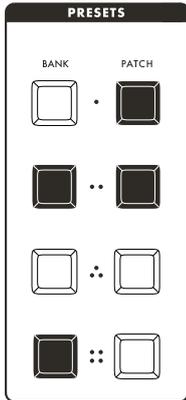
### ユーズ・プリセット・ボリューム

このパラメーターで、プリセットを呼び出した時にそのボリュームをフロント・パネルの(MASTER VOLUME)でコントロールするか、またはプリセットにメモリーされているボリューム・レベルを使用するかを設定することができます。シフト・モードに入り、**(BANK 2)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 3)**の各ボタンを押します。キーボードの最低音のC(ド)を押すと呼び出したプリセットのボリューム・レベル情報を無効にします。次のC#(ド#)を押すとプリセットにメモリーされているボリューム・レベルを使用します(デフォルト設定はこの設定です)。



### ユーズ・プリセット・モジュレーション・ホイール

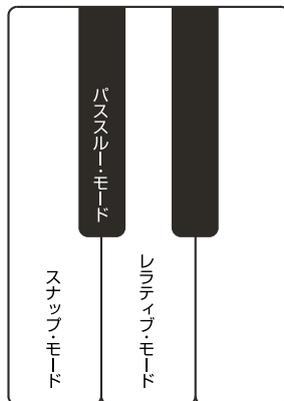
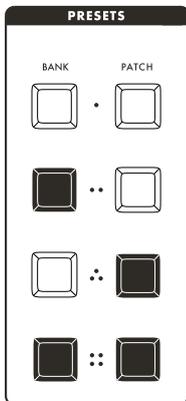
プリセットを呼び出した時に、そのプリセットにメモリーされているモジュレーション・ホイールのセッティングでモジュレーションの深さをコントロールするか、またはその時のフロント・パネル上のモジュレーション・ホイールのセッティングを流用するかを設定します。手順は、シフト・モードに入り、**(BANK 2)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 4)**の各ボタンを押します。キーボードの最も低いC#(ド#)を押すとプリセットにメモリーされているモジュレーション・ホイールのセッティングを使用します(デフォルト設定はこの設定です)。その下のC(ド)を押すと、その時のフロント・パネル上でのモジュレーション・ホイールのセッティングが流用されます。



### ノート・プライオリティ

Sub Phattyはモノフォニック・シンセサイザーですので、同時発音数は1です。複数のキーを同時に弾いた場合はどうなるのでしょうか？デフォルト設定では、後から弾いた音を優先して発音する設定になっています。これをラストノート・プライオリティと呼びます。このパラメーターでは、この設定を低音優先、高音優先に変更することができます。

手順は次の通りです。シフト・モードに入り、**(BANK 2)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 1)**、**(PATCH 2)**の各ボタンを押します。次に設定をキーボードで選択します。最低音のC(ド)を押すと低音優先、つまり同時に複数のキーを弾いた中で最も低い音を優先して発音する設定になります。次のC#(ド#)を押すと高音優先の設定になり、同時に複数弾いたキーの中で最も高い音を優先して発音します。その次のD(レ)を押すと後着優先(ラストノート・プライオリティ)、つまり複数弾いたキーの中で最も後に弾いた音を優先して発音する設定になります(この設定がデフォルト設定です)。



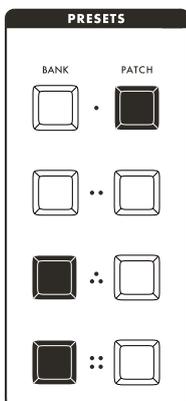
### ノブ・モード

プリセットを呼び出した時、ノブの向きとそのパラメーターの設定値が必ずしも一致しているとは限りません。むしろ合っていない場合のほうが多いはず。その状態でノブを回した場合の動作の仕方を、このパラメーターで設定できます。

手順は次の通りです。シフト・モードに入り、**(BANK 2)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 3)**、**(PATCH 4)**の各ボタンを押します。次にキーボードで設定を選択します。最低音のC(ド)を押すとスナップ・モードになり、ノブを回すと回したノブの向きに、そのパラメーターの設定値が瞬時に変わります。次のC#(ド#)を押すとバススルー・モードになります。これは、パラメーターの設定値にノブの向きが合うまではノブを回しても何も変化せず、設定値を通過して初めてそのパラメーターがノブでコントロールできるようになるモードです。その次のD(レ)を押すとレラティブ・モードになります。これは、ノブの向きとパラメーターの設定値が合うまでの間は設定値が微妙に上下(ノブを回した向きによって上下のどちらかに分かります)して、ノブを回すことによるパラメーターの設定値の急激な「ジャンプ」を防ぐことができるモードです(この設定がデフォルト設定です)。

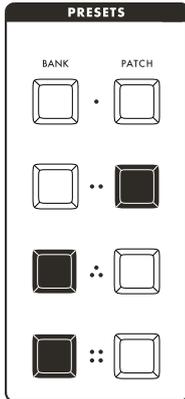
### システム・コマンド

システム・コマンドには、実行すると元の状態に戻せないものもありますので、誤って実行してしまわないために、実行時には同じ操作を2回繰り返す操作仕様になっています。以下のシステム・コマンドは、キーボードの最も低いC#(ド#)を2回押すと実行します。C#を2回押す前にその下のC(ド)を押すとコマンドがキャンセルされます。



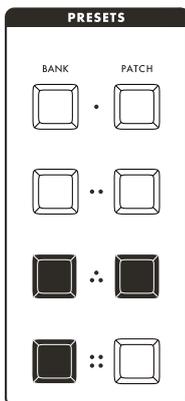
### イニシャライズ・プリセット(プリセットの初期化)

シフト・モードに入り、**(BANK 3)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 1)**の各ボタンを押すと、シフト・モードのすべてのパラメーターを初期化してデフォルト設定に戻すシステム・コマンドを呼び出します。キーボードの最も低いC#(ド#)を2回押すとコマンドが実行されます。



### イニシャライズ・グローバル・パラメーター

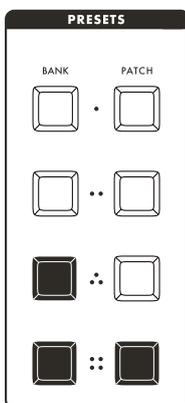
このコマンドで、グローバル・パラメーター（ローカル・コントロール、MIDIアウトプット・フィルター、ユーズ・プリセット・ボリューム、ユーズ・プリセット・モジュレーション・ホイール、ノート・プライオリティ、ノブ・モード）をすべてデフォルト設定に戻すことができます。手順は次の通りです。シフト・モードに入り、**(BANK 3)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 2)**の各ボタンを押すと、このコマンドが呼び出されます。次にキーボードの最も低いC#(ド#)を2回押すとコマンドを実行します。



### レストア・ファクトリー・プリセット

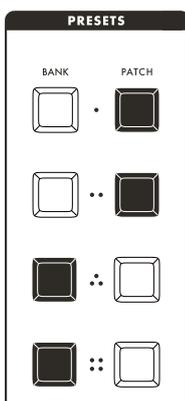
このコマンドで、Sub Phattyの16個のプリセットがすべてファクトリー・プリセット（工場出荷時のプリセット）に書き換わります。手順は次の通りです。シフト・モードに入り、**(BANK 3)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 3)**の各ボタンを押すと、このコマンドが呼び出されます。次にキーボードの最も低いC#(ド#)を2回押すとコマンドを実行します。

**注意:** このコマンドを実行すると、メモリーされているプリセットが全て工場出荷時のプリセットに書き換わりますのでご注意ください。



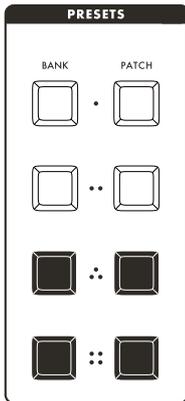
### ノート・キャリブレーション

このコマンドは、Sub Phattyの各オシレーターで発音できる全音域のピッチを正しいチューニングに再調整する際に使用します。手順は次の通りです。シフト・モードに入り、**(BANK 3)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 4)**の各ボタンを押すと、このコマンドが呼び出されます。次にキーボードの最も低いC#(ド#)を2回押すとこのコマンドを実行します。



### SEND・カレント・プリセット

このコマンドは、その時選択していたプリセットのパラメーター・データをMIDIシステム・エクスクルーシブのデータとして送信する際に使用します。このコマンドを使用してプリセット1個分のデータをコンピュータなど外部MIDI機器に送信し、再びSub Phattyに戻す（外部MIDI機器からMIDIシステム・エクスクルーシブをSub Phattyに送信する）と、そのデータはSub Phattyのパネル・バッファ（エディット中の音色データを一時的に保管しておくメモリー）に書きこまれます。この後、このデータをセーブしないと、このデータは消去されてしまいますのでご注意ください。このコマンドの手順は次の通りです。シフト・モードに入り、**(BANK 3)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 1)**、**(PATCH 2)**の各ボタンを押します。次にキーボードの最も低いC#(ド#)を2回押すとコマンドが実行されます。



### センド・オール・プリセット

このコマンドは、Sub PhattyにメモリーされているすべてのプリセットのデータをMIDIシステム・エクスルーシブのデータとして送信する際に使用します。Sub Phattyのプリセット・データをコンピュータや外部MIDI機器などに保存しておく場合などに便利です。また、外部MIDI機器などからプリセット・データをSub Phattyに送信した場合、すべてのプリセット・メモリーは送信したデータに書き換わります。このコマンドの手順は次の通りです。シフト・モードに入り、**(BANK 3)**、**(BANK 4)**、**(PATCH 3)**、**(PATCH 4)**の各ボタンを押すと、このコマンドが呼び出されます。次にキーボードの最も低いC#(ド#)を2回押すと、このコマンドが実行されます。

その他のセカンダリー・パラメーター(hidden parameters)や、その最新情報はMoogウェブサイト([www.moogmusic.com/subphatty](http://www.moogmusic.com/subphatty))にアクセスしてください。

## MIDIオペレーション

### MIDIチャンネル

デフォルト設定では、Sub PhattyのMIDI送受信チャンネルは「1」に設定されていますが、このチャンネルを送信、受信別々に1～16のチャンネルに設定することができます。

### MIDIコントロール・チェンジ(CC)メッセージ

次のページから3ページにわたって続く表は、Sub PhattyのすべてのMIDIコントロール・チェンジ・メッセージをまとめたものです。

#### MIDIクロックに対するLFOクロック分割表(CC #3)

音符	MIDI CC #3の値
64分音符三連 (1/64 T)	122~127
32分音符三連 (1/32 T)	116~121
32分音符 (1/32)	110~115
16分音符三連 (1/16 T)	104~109
16分音符 (1/16)	98~103
8分音符三連 (1/8 T)	92~97
付点16分音符 (1/16 DOT)	86~91
8分音符 (1/8)	80~85
4分音符三連 (1/4 T)	74~79
付点8分音符 (1/8 DOT)	68~73
4分音符 (1/4)	61~67
2分音符三連 (1/2 T)	55~60
付点4分音符 (1/4 DOT)	49~54
2分音符 (1/2)	43~48
全音符三連 (WH T)	37~42
付点2分音符 (1/2 DOT)	31~36
全音符 (WH)	25~30
全音符+2分音符 (WH + 1/2)	19~24
全音符×2 (2 Whole)	13~18
全音符×3 (3 Whole)	7~12
全音符×4 (4 Whole)	0~6

コントロール/パラメーター	CCナンバー	CCバリュー・レンジ	14ビットMSB/LSB
ATTACK (AMP EG)	28	0~16383	14-BIT: CC28 / CC60
DECAY (AMP EG)	29	0~16383	14-BIT: CC29 / CC61
SUSTAIN (AMP EG)	30	0~16383	14-BIT: CC30 / CC62
RELEASE (AMP EG)	31	0~16383	14-BIT: CC31 / CC63
ATTACK (FILTER EG)	23	0~16383	14-BIT: CC23 / CC55
DECAY (FILTER EG)	24	0~16383	14-BIT: CC24 / CC56
SUSTAIN (FILTER EG)	25	0~16383	14-BIT: CC25 / CC57
RELEASE (FILTER EG)	26	0~16383	14-BIT: CC26 / CC58
VCO 1 LEVEL	15	0~16383	14-BIT: CC15 / CC47
VCO 2 LEVEL	16	0~16383	14-BIT: CC16 / CC48
NOISE LEVEL	8	0~16383	14-BIT: CC8 / CC40
VCO1 SUB LEVEL	17	0~16383	14-BIT: CC17 / CC49
VCO 1 WAVE	9	0~16383	14-BIT: CC9 / CC41
VCO 2 WAVE	14	0~16383	14-BIT: CC14 / CC46
VCO 2 FREQUENCY	12	0~16383	14-BIT: CC12 / CC44
VCO 2 BEAT FREQUENCY	13	0~16383	14-BIT: CC13 / CC45
VCO 2 HARD SYNC	77	0 = OFF, 64 = ON	
VCO GATE RESET	81	0 = OFF, 64 = ON	
FILTER CUTOFF FREQUENCY	19	0~16383	14-BIT: CC19 / CC51
FILTER RESONANCE	21	0~16383	14-BIT: CC21 / CC53
FILTER KB TRACKING AMOUNT	27	0~16383	14-BIT: CC27 / CC59
FILTER EG AMOUNT	22	0~16383	14-BIT: CC22 / CC54
MULTIDRIVE AMOUNT	18	0~16383	14-BIT: CC18 / CC50
FILTER EG VELOCITY	110	0~127	
AMP EG VELOCITY	92	0~127	

コントロール/パラメーター	CCナンバー	CCバリュー・レンジ	14ビットMSB/LSB
NOTE PRIORITY	111	0=グローバル、32=低音優先、64=高音優先、96=後着優先	
RELEASE ON/OFF	88	0 = OFF, 64 = ON	
MODULATION SOURCE	71	0=三角波LFO、16=矩形波LFO、32=鋸歯状波LFO、48=ランプ波LFO、64=フィルターEG	
LFO RATE	3	0~16383	14-BIT: CC3 / CC35
LFO MIDI SYNC	102	0 = OFF, 64 = ON	
LFO GATE RESET	93	0 = OFF, 64 = ON	
FILTER MOD AMOUNT	2	0~16383	14-BIT: CC2 / CC34
PITCH MOD AMOUNT	4	0~16383	14-BIT: CC4 / CC36
WAVE MOD AMOUNT	20	0~16383	14-BIT: CC20 / CC52
PITCH BEND UP	107	0~25	
PITCH BEND DOWN	108	0~25	
GLIDE ON/OFF	65	0 = OFF, 64 = ON	
GLIDE REGATO	94	0 = OFF, 64 = ON	
GLIDE RATE	5	0~16383	14-BIT: CC5 / CC37
GLIDE TYPE	85	0=リニア・コンスタント・レイト、43=リニア・コンスタント・タイム、86=エクスポネンシャル	
LFO KB TRACKING AMOUNT	78	0~127	
AMP EG RESET	83	0 = OFF, 64 = ON	
FILTER EG RESET	82	0 = OFF, 64 = ON	
OUTPUT LEVEL	7	0~16383	14-BIT: CC7 / CC39
KEYBOARD OCTAVE	89	0=-2オクターブ、16=-1オクターブ、32=+0オクターブ、48=+1オクターブ、64=+2オクターブ	
EXTERNAL INPUT LEVEL	116	0~127	
AMP EG DELAY	104	0~127	
AMP EG HOLD	106	0~127	
FILTER EG DELAY	103	0~127	
FILTER EG HOLD	105	0~127	

コントロール/パラメーター	CCナンバー	CCバリュー・レンジ	14ビットMSB/LSB
PITCH MOD OSC 2 ONLY	70	0 = OFF, 64 = ON	
MODULATION WHEEL	1	0~16383	
WAVE MOD DESTINATION	72	0=オシレーター1のみ、43=オシレーター2のみ、 86=両方のオシレーター	
VCO 1 OCTAVE	74	16=16', 32=8', 48=4', 64=2'	
VCO 2 OCTAVE	75	16=16', 32=8', 48=4', 64=2'	
FILTER POLES	109	0=1ポール、32=2ポール、64=3ポール、96=4 ポール	
LFO RANGE	76	0=Low (0.01Hz - 10Hz), 43=Mid (0.1Hz - 100Hz), 86=High (1Hz - 1kHz)	
LEGATO	68	0 = OFF, 64 = ON	
KEYBOARD TRANSPOSE	119	0=-12半音、1=-11半音... 12=+0半音... 24=+12半音	
GATED GLIDE	73	0 = OFF, 64 = ON	
FILTER EG REPEAT	112	0 = OFF, 64 = ON	
FILTER EG VELOCITY TO TIME	86	0~127	
FILTER EG KB AMOUNT	79	0~127	
FILTER EG GATE SOURCE	0		
AMP EG REPEAT	113	0 = OFF, 64 = ON	
AMP EG VELOCITY TO TIME	87	0~127	
AMP EG KB AMOUNT	80	0~127	
AMP EG GATE SOURCE	0		
FILTER EG TRIGGER MODE	114	0 = OFF, 64 = ON	
AMP EG TRIGGER MODE	115	0 = OFF, 64 = ON	

## 仕様

**タイプ:** プログラマブル・モノフォニック・アナログ・シンセサイザー

**サウンド・エンジン:** アナログ

**鍵盤:** 25鍵セミウェイテッド

**コントローラー:** ピッチ・ベンド、モジュレーション・ホイール

**最大同時発音数:** 1

**サウンド・ソース:** 波形可変式オシレーター×2、矩形波サブオシレーター×1、ノイズ・ジェネレーター×1

**オシレーター・キャリブレーション・レンジ:** 22Hz~6.8kHz、保証音域(8')ノート18~116

**モジュレーション・ソース:** 三角波、矩形波、鋸歯状波、ランプ波、サンプル&ホールド、フィルター・エンベロープ

**モジュレーション・デスティネーション:** ピッチ、オシレーター2ピッチ、フィルター、オシレーター波形

**フィルター:** Moogラダー・フィルター 20Hz~20kHz

**オーディオ・インプット:** 1 (標準ジャック)

**オーディオ・アウトプット:** 1 (標準ジャック)

**ヘッドフォン・アウトプット:** 1 (標準ステレオ・ジャック)

**プリセット:** 4/パッチ×4/バンク (計16プリセット)

**MIDI:** MIDI IN、MIDI OUT (5ピンDIN)、USBポート

**CV/GATEインプット:** フィルターCV、ピッチCV、ボリュームCV、KBゲート

**トランスポーズ:** ±2オクターブ

**LFO:** 0.01Hz~1000Hz

**外形寸法:** 514 (W) x 375 (D) x 171 (H) mm

**重量:** 9.1kg

仕様は予告なく変更される場合があります。







# アフターサービス

## ■ 保証書

本製品には、保証書が添付されています。  
お買い求めの際に、販売店が所定事項を記入いたしますので、「お買い上げ日」、「販売店」等の記入をご確認ください。  
記入がないものは無効となります。  
なお、保証書は再発行致しませんので紛失しないように大切に保管してください。

## ■ 保証期間

お買い上げいただいた日より一年間です。

## ■ 保証期間中の修理

保証規定に基づいて修理いたします。詳しくは保証書をご覧ください。  
本製品と共に保証書を必ずご持参の上、修理を依頼してください。

## ■ 保証期間経過後の修理

修理することによって性能が維持できる場合は、お客様のご要望により、有料で修理させていただきます。ただし、補修用性能部品（電子回路などのように機能維持のために必要な部品）の入手が困難な場合は、修理をお受けすることができませんのでご了承ください。また、外装部品（パネルなど）の修理、交換は、類似の代替品を使用することもありますので、あらかじめお買い上げの販売店、最寄りのコルグ営業所、またはサービス・センターへお問い合わせください。

## ■ 修理を依頼される前に

故障かな?とお思いになったらまず取扱説明書をよくお読みのうえ、もう一度ご確認ください。  
それでも異常があるときはお買い上げの販売店、最寄りのコルグ営業所、またはサービス・センターへお問い合わせください。

## ■ 修理時のお願い

修理に出す際は、輸送時の損傷等を防ぐため、ご購入されたときの箱と梱包材をご使用ください。

## ■ ご質問、ご相談について

アフターサービスについてのご質問、ご相談は、お買い上げの販売店、最寄りのコルグ営業所、またはサービス・センターへお問い合わせください。  
商品のお取り扱いに関するご質問、ご相談は、お客様相談窓口へお問い合わせください。

### WARNING!

この英文は日本国内で購入された外国人のお客様のための注意事項です  
This product is only suitable for sale in Japan. Properly qualified service is not available for this product elsewhere. Any unauthorised modification or removal or original serial number will disqualify this product from warranty protection.

## 株式会社コルグ

お客様相談窓口 TEL 0570 (666) 569

●サービス・センター：〒168-0073 東京都杉並区下高井戸1-15-12  
TEL: 03 (5355) 3537

輸入販売元: KORG Import Division

〒206-0812 東京都稲城市矢野口4015-2

WEB SITE: <http://www.korg.co.jp/KID/index.html>

# KORG

本社: 〒206-0812 東京都稲城市矢野口4015-2

URL: <http://www.korg.co.jp>