

propellerhead

PULSAR DUAL LFO

オペレーションマニュアル

propellerhead

日本語マニュアル製作：内藤大輔

本書に記載されている事柄は将来予告なしに変更することがあります。またPropellerhead Software ABは本書に記載されている事柄について約束するものではありません。
このマニュアルで説明されているソフトウェアは、ソフトウェア使用許諾書によって許可されていることを除き、いかなるメディア（記録媒体）にも複製することが禁じられています。
Propellerhead Software ABの事前の書面による許諾なしに、本書の内容の一部またはすべてを、いかなる目的でも複写、複製、転載、送信、記録することは禁じられています。

©2012 Propellerhead Software and its licensors. すべての仕様は予告なく変更することがあります。
Reason, Reason EssentialsとRack ExtensionはPropellerhead Softwareの登録商標です。
その他の製品名は、各社の商標および登録商標です。 All rights reserved.

Pulsar Dual LFO

イントロダクション



Propellerhead の Pulsar Rack Extension デバイスは、高い柔軟性と機能性を兼ね備えたデュアル LFO モジュールです。LFO (Low Frequency Oscillator = 低周波オシレーター) は周期的なモジュレーション信号を生成するために使われます。よくオシレーターのピッチを LFO で変調することでビブラートを作りますが、他にも様々な用途があります。

Pulsar には 2 基の独立した LFO が備わっており、これらで他のラックデバイスのパラメーターを変調できます。この 2 基の LFO はお互いにモジュレートすることもできるため、より複雑なモジュレーション信号を生成できます。Pulsar の LFO は可聴周波数帯まで生成できるため、さらに面白い使用方法が可能になります。また LFO の周波数は MIDI キーボードで制御できます。

パネルパラメーター

LFO 1&2 共通パラメーター

Rate (レート)



LFO の周波数 (レート) を制御します。Pulsar のレート設定可能範囲は非常に広く、可聴域に達します。“Rate” ノブの左上にあるランプは現在のレートを示します。またノブの下にある “Tempo Sync” ボタンをオンにすると、レートがシーケンサーのテンポに同期します (下記「Tempo Sync (テンポシンク)」参照)。同期モードでは、“Rate” ノブは音価単位での設定に変わります。

LFO 1 のレートは LFO 2 に同期する、またはモジュレートされることが可能です (「Rate (LFO 2 から LFO 1 レート)」と「Sync (シンク)」参照)。またエンベロープでのモジュレートも可能です (「Envelope (エンベロープ)」参照)。特別な機能として、MIDI キーボードからレートを制御することもできます (「KBD Follow (キーボードフォロー)」参照)。

設定範囲：0.06Hz-1.05kHz (テンポ同期では 32/4 から 1/64)

！ レートをモジュレートする場合、デフォルトの周波数範囲を大きく超過することもできます。

波形セクター



9 種類ある LFO 波形から選択できます。標準的な波形 (サイン、三角、パルスなど) に加え、ランダム、スロープとステップ波形が使えます。ディスプレイには波形の形が表示されます。

！ すべての波形はバイポーラー、つまり正負両方のレベルを生成します。

→ LFO 波形を選択するには、上下矢印ボタンをクリックするか、波形ディスプレイを上下にクリック & ドラッグします。

Level (レベル)

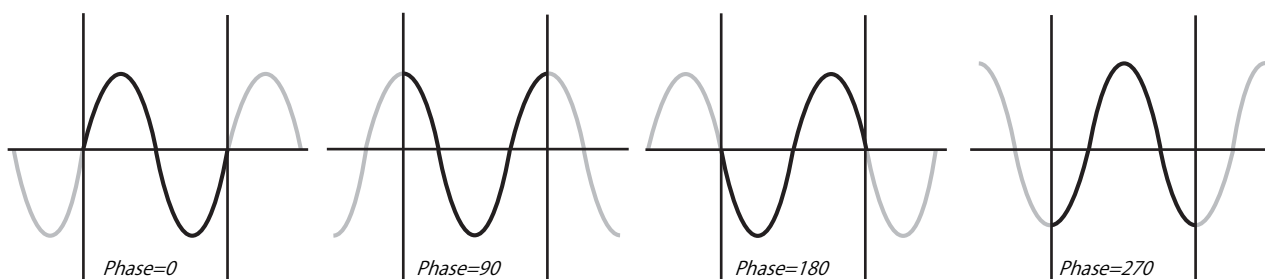


LFO 信号の出力レベルを設定します。LFO 1 のレベルは LFO 2 でモジュレートできます (「[Level \(LFO 2 から LFO 1 レベル\)](#)」参照)。またレベルはエンベロープでもモジュレート可能です (「[Envelope \(エンベロープ\)](#)」参照)。

Phase (フェーズ)



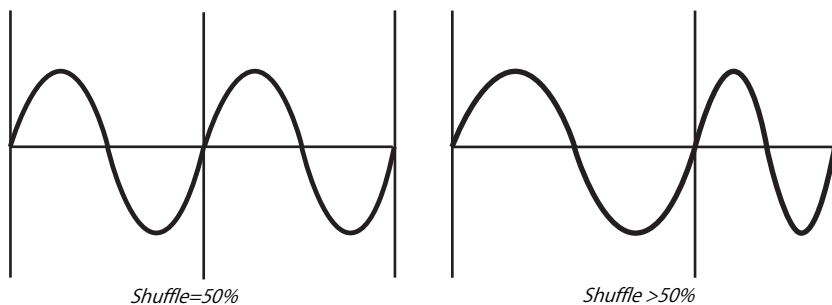
LFO 周期の位相オフセット (つまり波形の再生開始点) を決定します。フェーズの設定可能範囲は 0-360 度です：



Shuffle (シャッフル)



シャッフル機能は LFO の連続した 2 周期を 1 セットとして扱います。シャッフルの値を上げると、最初の周期が長くなり、2 周期目はその分短くなります：



1 セットの長さは、必ず通常の 2 周期分の長さと同じになります。このため、シャッフル機能はテンポ同期モードで特に効果的です (「[Tempo Sync \(テンポシンク\)](#)」参照)。

設定範囲：50% (シャッフルなし) から 75%

Lag (ラグ)



ラグは LFO 信号に対するローパスフィルターのように働き、LFO 信号をよりスムーズにします。これは特に角やトランジェントのある波形（矩形波、ノコギリ波、ステップなど）で効果があります。サイン波は元からスムーズな形をしているため、ラグの効果はほとんどありません。

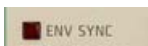
Tempo Sync (テンポシンク)



オンにすると、LFO レートはシーケンサーのテンポに同期します。これは曲のテンポに一致したエフェクトを得るのに便利です。テンポシンクモードでは "Rate" ノブは同期の解像度を制御します（「Rate (レート)」参照）。

LFO 1 専用パラメーター

ENV Sync (エンベロープシンク)



オンにすると、エンベロープがトリガーされるたびに LFO 1 は始点から再生を開始します（「Envelope (エンベロープ)」参照）。「Tempo Sync」も同時にオンの場合（「Tempo Sync (テンポシンク)」参照）、LFO はシーケンサーのテンポに同期します。ただし、キーを押さえたり "Trig" ボタンをクリックすると、LFO 周期の開始に影響します。これは場合によっては LFO が同期を失っているように聞こえるときがありますが、変わっているのは、あくまでも LFO 周期の開始タイミングだけです。

LFO 2 専用パラメーター

On/Off (オン / オフ)



クリックして LFO 2 をオンにします。

LFO 2 から LFO 1 へのモジュレーション・パラメーター



Rate (LFO 2 から LFO 1 レート)

LFO 1 のレートを、LFO 2 でモジュレートする量を設定します。これにより LFO 1 を周波数変調 (FM) します。

Level (LFO 2 から LFO 1 レベル)

LFO 1 のレベルを、LFO 2 でモジュレートする量を設定します。これにより LFO 1 を振幅変調 (AM) します。

Sync (シンク)

“Sync” ボタンをオンにすると、LFO 2 の周期が始まるたびに、LFO 1 も開始点から再生を始めます。

Envelope (エンベロープ)



これは AR (アタック・リリース) エンベロープで、以下の 4 つのソースからトリガーできます：

- “Trig” ボタン (「[Trig \(トリガー\)](#)」参照)。
- LFO 2 (「[LFO 2 Trig \(LFO 2 トリガー\)](#)」参照)。
- リアパネルの “Envelope Gate In” モジュレーション入力 (「[Envelope Gate In \(エンベロープゲート入力\)](#)」参照)。
- 接続した MIDI キーボードからの MIDI ノート。

エンベロープで LFO 1 と LFO 2 のレベルとレートをモジュレートできます。

！ もしエンベロープを再生している途中で再トリガーされた場合、エンベロープは現在のレベルから開始します (モノフォニックのシンセサイザーと似た動作)。

LFO 2 Trig (LFO 2 トリガー)

オンにすると、エンベロープは自動的に LFO 2 信号に同期します。つまり、LFO 2 が新しい周期を始めるたびにエンベロープがトリガーされます。

Trig (トリガー)

この非ラッチ型ゲートボタンは、エンベロープをゲート / トリガーします。

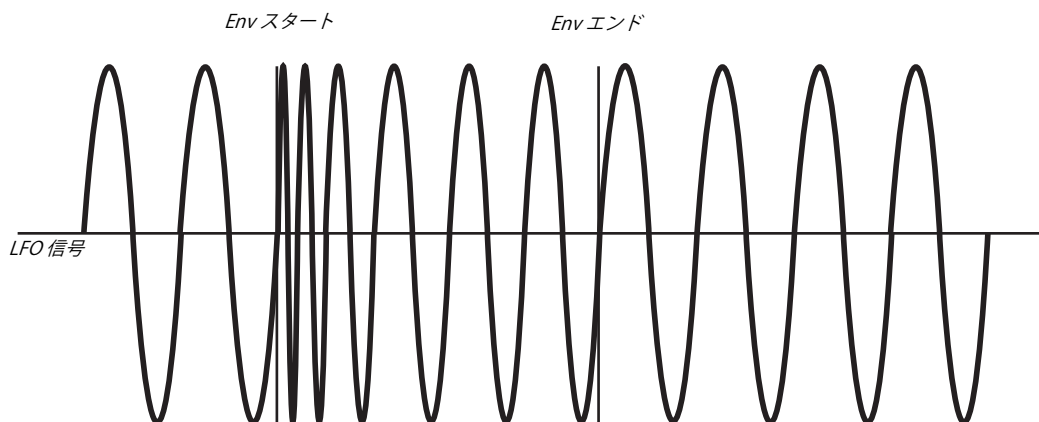
Attack と Release (アタック、リリース)

これらのノブでエンベロープのアタックとリリース時間を設定します。ゲート効果を得るには、両方をゼロに設定し、ゲートタイムを “Trig” ボタン、“CV Gate In” モジュレーション入力、または MIDI ノートで制御します。また上記の記述のように LFO 2 でエンベロープをゲート / トリガーできます。

設定範囲：0.1ms-3.00s (アタック) と 0.0ms-10.00s (リリース)

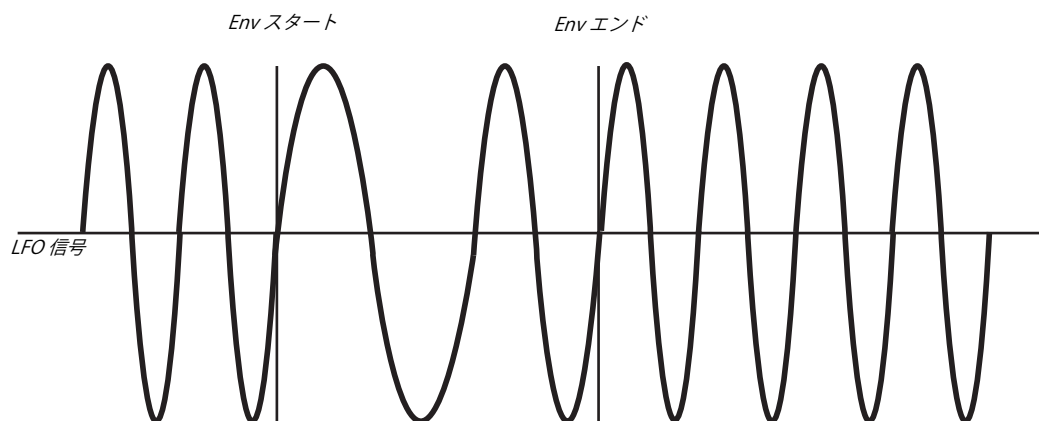
Rate (LFO 1 と 2 のレートへのエンベロープ・モジュレーション)

“Rate” ノブは、LFO1 と 2 のレート・パラメーターのモジュレーション量をそれぞれ設定します。これによりエンベロープのアタックとリリース時間に従って、LFO レートを変調できます：



Env Attack = 0, Env Release > 0, Rate モジュレーション = +50%

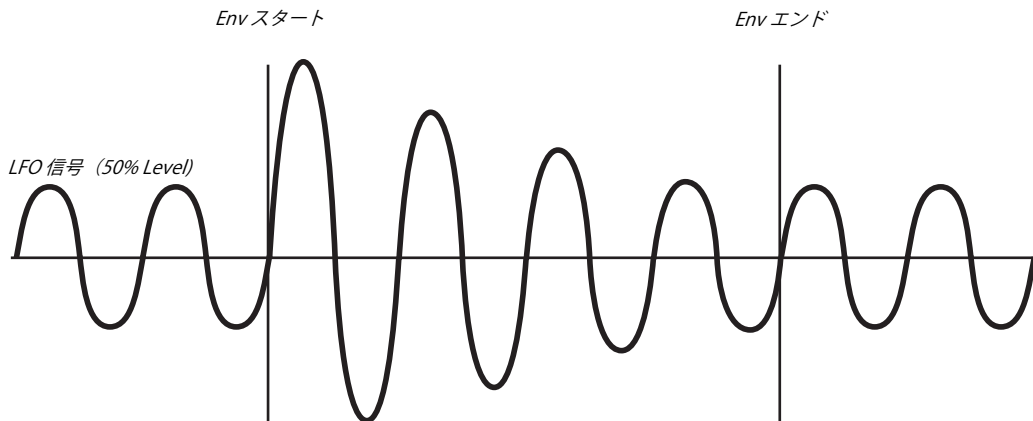
レートのモジュレーションはバイポーラーで、12時の位置ではモジュレーションはなく、それより左回りはマイナスへ、右回りはプラスへのモジュレーションになります。マイナスのモジュレーションでエンベロープが適用されている間、LFO レートは設定値より遅くなります：



Env Attack = 0, Env Release > 0, Rate モジュレーション = -50%

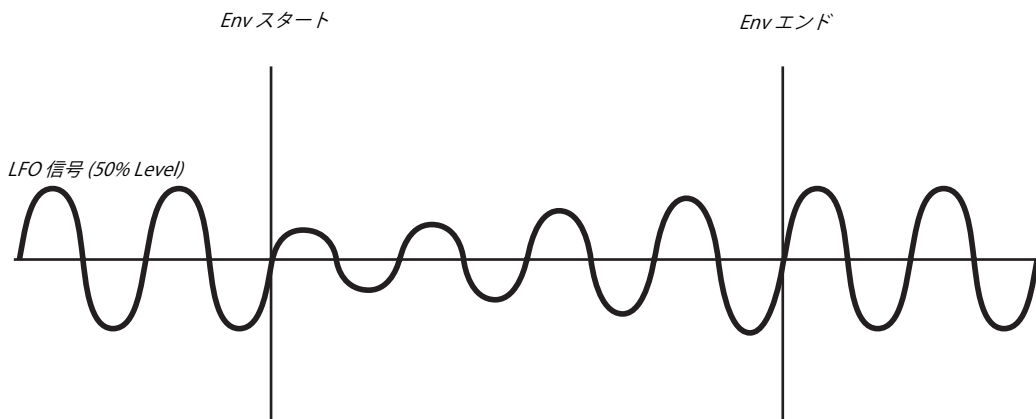
Level (LFO 1 と 2 のエンベロープ・モジュレーション)

"Level" ノブは、LFO 1 と 2 のレベル・パラメーターのモジュレーション量をそれぞれ設定します。これによりエンベロープのアタックとリリース時間に従って、LFO レベルを変調できます：



Env Attack = 0, Env Release > 0, Level モジュレーション = +50%

レベルのモジュレーションはバイポーラーで、12時の位置ではモジュレーションはなく、それより左回りはマイナスへ、右回りはプラスへのモジュレーションになります。マイナスのモジュレーションでエンベロープが適用されている間、LFO レベルは設定値より低くなります：



Env Attack = 0, Env Release > 0, Level モジュレーション = -50%

KBD Follow (キーボードフォロー)



Pulsar の LFO レートを、MIDI キーボードで制御することができます：

→ ラックでデバイスを右クリックし、コンテキストメニューから“Pulsar#のトラックを作成”を選択して、Pulsarのためのシーケンサートラックを作成します。

シーケンサートラックが作成され、自動的に選択されます。

入力された MIDI ノートデータによって LFO レートがモジュレートされる量を、“KBD Follow” ノブで設定します。キーボードフォロワーはバイポーラーです：

- ・ ゼロ (12 時) では、レートはモジュレートされません。
 - ・ 100 では LFO レートは MIDI ノートを 1 対 1 でトラッキングします。つまり MIDI キーボードで、LFO を半音階で演奏できます。
 - ・ -100 では LFO レートは MIDI ノートを、反転した半音階でトラッキングします。つまり LFO は、キーボードの高いキーでは遅い周期、低いキーでは速い周期になります。
- 中心となる MIDI ノート、つまり MIDI ノートと LFO レートが交差するノートは C3 です。

LFO で “Tempo Sync” がオンの場合、演奏した MIDI ノートによっては面白いウォブル効果が得られます (「Tempo Sync (テンポシンク)」参照)。

モジュレーション入出力



LFO 1 と 2 の Input (入力) セクション



Rate (レート)

LFO のレートをダイナミックにモジュレートできます。ノブで入力信号を絞れます。

Phase (フェーズ)

LFO のフェーズをダイナミックにモジュレートできます。ノブで入力信号を絞れます。

Shuffle (シャッフル)

シャッフルの量をダイナミックにモジュレートできます。ノブで入力信号を絞れます。

Amount (モジュレーション量)

LFO のレベルをダイナミックにモジュレートできます。ノブで入力信号を絞れます。

LFO 1 と 2 の Output (出力) セクション



CV

各 LFO にはそれぞれ 2 つの CV 信号出力が備わっているほか、位相反転された CV 信号出力が 2 つあります。

Audio (オーディオ)

各 LFO にはそれぞれ 2 つのオーディオ信号出力が備わっているほか、位相反転されたオーディオ信号出力が 2 つあります。

“Audio” と “CV” 出力の違いは質にあります。オーディオ信号は CV 信号より高音質であるため、オーディオ処理などの用途により適しています。

Output LFO 1+2 (LFO 1+2 出力)



CV

LFO 1 と 2 の信号を合算した CV 信号の出力が 1 つ備わっています。

Audio (オーディオ)

LFO 1 と 2 の信号をオーディオクオリティーで合算したオーディオ信号の出力が 1 つ備わっています。

エンベロープ接続



Envelope Gate In (エンベロープゲート入力)

この入力に値が > 0 の CV 信号が受信されると、エンベロープのゲートが開きます。(「Envelope (エンベロープ)」参照)。CV 入力信号が 0 以下に落ちるとゲートは閉じます。

Envelope CV Out (エンベロープゲート出力)

エンベロープ信号用の CV 出力が 1 つ備わっています。

活用のヒント

リアパネルで LFO 1 と 2 を接続

- ・ 片方の LFO の CV 出力を、もう片方の LFO の "Phase" CV 入力に接続することで、面白いリズムが得られます。まずは矩形波 (Square) を使用し、CV トリムを 25% あたりに設定してみると良いでしょう。
- ・ 片方の LFO を遅いレートのノコギリ波に設定し、CV 出力をもう片方の LFO の "Shuffle" CV 入力に接続することで、少しずつシャッフルが強くなります。
- ・ "Envelope CV Out" を使うと、エンベロープでシャッフルとフェーズを制御できます。さらに "Envelope CV In" を使えば、任意の CV 信号でこれらの効果をトリガーできます。

Pulsar をモノフォニックシンセとして使用

LFO 1&2 は可聴範囲でも動作し、MIDI キーボードにトラッキングできるため、Pulsar をキャラクターの強い 2 オシレーター・モノシンセサイザーとして使用できます。シンセとして使用するには以下のように設定します：

1. 使用したい LFO のレベルをゼロまで下げます。
2. 使用したい LFO のオーディオ出力をミックスチャンネルデバイスに接続します。
3. ラックでデバイスを右クリックして "Pulsar # のトラックを作成" を選択し、Pulsar のためのシーケンサートラックを作成します。シーケンサートラックが作成され、自動的に選択されます。
4. "KBD Follow" を 100% に設定します。
5. "Envelope" セクションにて、使用したい LFO の "Level" ノブを上げます。
この設定は、演奏によってトリガーされたエンベロープが、どれだけ LFO のレベルに反映されるかを決定します。
6. 以上で Pulsar を MIDI キーボードから演奏できます。
 - ! チューニングは LFO の "Rate" パラメーターを使って手動で調整します。"Rate" を最大値 (1.05 k Hz) に設定するとチューニングは合いますが、演奏した MIDI ノートより 2 オクターブ高い音程になります。下のオクターブは 524Hz と 263Hz 付近にあります (微調整は [Shift] を押さえながら行います)。
 - ! 注：Pulsar は LFO デバイスであり、シンセデバイスに標準装備されている多くの機能がありません (例えばアンチエイリアシング・フィルターなど)。
 - LFO 2 から LFO 1 への "Rate" モジュレーションを使うことで、LFO 1 の周波数をモジュレートできます。これにより FM (周波数変調) 効果が得られます。
 - LFO 2 から LFO 1 への "Level" モジュレーションを使うことで、LFO 1 の音量をモジュレートできます。これにより AM (振幅変調) 効果が得られます。
 - シャッフルをモジュレートすることで、粗いトーンが特徴的な PWM (パルス幅変調) 効果が得られます。