

# BASSBOY™

MONOPHONIC DIGITAL MIDI CONTROLLED BASS SYNTHESIZER

## 取扱説明書

CREATED BY:

Aleksandar Krstić @ 

POWERED BY:

 **MikroElektronika**

SOFTWARE AND HARDWARE SOLUTIONS FOR EMBEDDED WORLD

TRANSLATED BY:

*beatnic.jp*

BassBoy is tread mark of MikroElektronika

First Version: 2013-01-25

Rev. A: 2013-01-30

Rev. B'': 2013-02-02

Rev. C: 2013-02-13

Rev. C'': 2013-03-11

## BassBoy

BassBoy は、MIDI 制御のモノフォニックデジタルベースシンセサイザです。

このデバイスはすべての情報を MIDI Input（基板上的 **MIDI IN** コネクタ）から、受け取ります。

サンプリング周波数は、31.25kHz となり、オーディオレンジは、15.625kHz となります。8 ビットベースのプロセッサを使っていますが内部では 16 ビットで演算されています。オシレーターは 16 ビットの帯域制限されたウェーブテーブルを使っているため、限定された高調波の鋸歯状波と矩形波を共振します。

信号は単純化された Moog タイプのフィルターに入り（ソフトウェア処理）、このカットオフフリークエンシーは、MIDI 信号（コントロールチェンジ）で設定され、さらに、エンベロープでも変調されます。フィルターを掛けた後、信号はアンプに入り、DAC（WM8762）と、プリアンプ回路を通して、6.35mm のモノラルのアウトプットジャックへと出力されます。この 6.35mm のアウトプットジャックでケースに固定します。

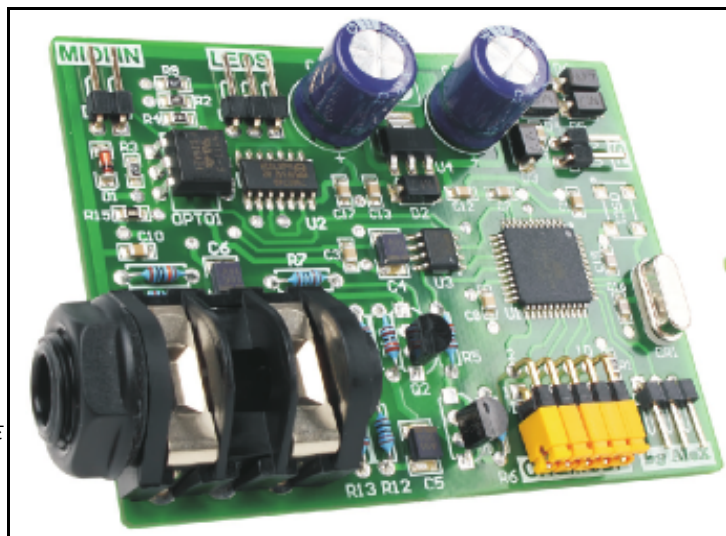


Figure1-1 : BassBoy

### 重要！

BassBoy の電源（基板上的 **PS** コネクタ）の仕様は +10V から 最大で +13V までで、この範囲に収めるのが大切です。MIDI チャンネルと、動作モードの設定（基板上的 **CH&MODE**）は BassBoy の電源を入れる前に設定する必要があります。（MIDI チャンネルとモードの切り替えには電源の再投入が必要です）これらの設定のためのジャンパーピンの位置は、fig1-3 をご覧ください。

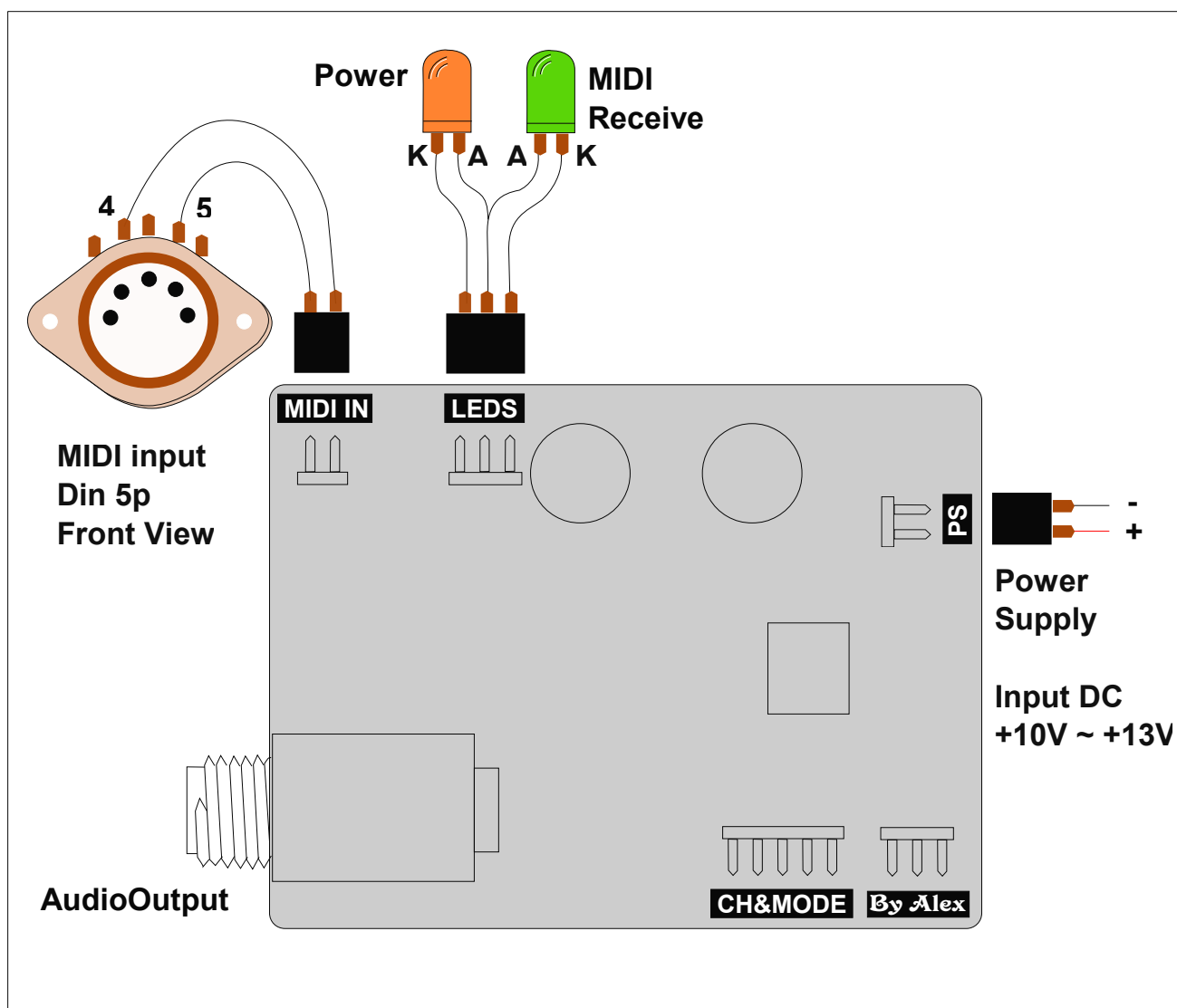


Figure1-2 : 結線図

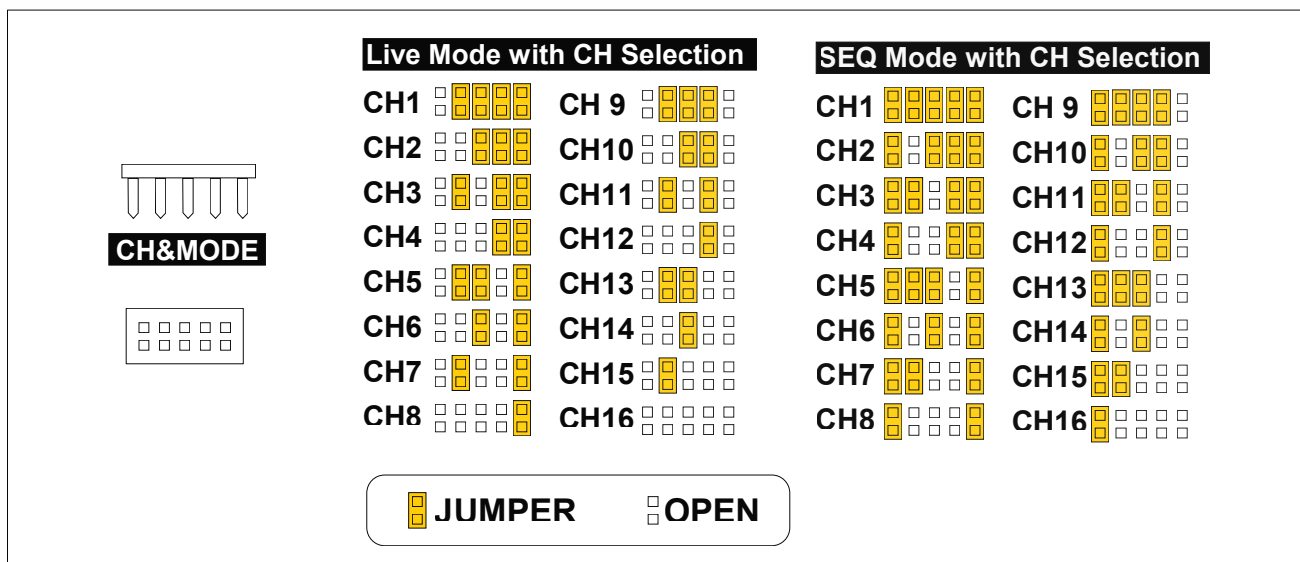


Figure1-3 : チャンネルとモードの設定一覧

## MIDI control

鋸歯状波と矩形波は、プログラムチェンジで切り替えます。プログラム1が鋸歯状波、プログラム2が矩形波です。以降、128まで、奇数番号が鋸歯状波、偶数が矩形波になります。BassBoyは、MIDIでの発音には「シーケンサーモード」と「ライブモード」2つのモードがあり、これは、「CH&MODE」のジャンパーブロックで設定します。いずれの場合も再生可能なノートは、C1から、C5（MIDIノート番号で24から72）です。本機はピッチベンドはサポートしていません。エンベロープの長さ（ディケイ）と深さは、フィルターのみに関与します。アクセントがつけられた音は、VCAにも影響します。

## SEQUENCER MODE

このモードでは、今出ている音は一つ前に演奏された音に影響を受けます。次に示すようにベロシティの設定によって、さまざまな演奏法があります。

### Velocity 0 = NOTE OFF

これは、MIDIのノートオフメッセージ（\$80, ノートナンバー, \$00）を受信したのと同じ動作をします。このメッセージで音の長さを決めることができます。（受信したところで音が止まります）

### Velocity 1 - 16 = NOTE OFF

一つ前の音がスライドしていなければ、ノートオフと同等です。スライドしていれば、ディケイが続くまで（成り行きで）音が出ます。

### Velocity 17 - 32 = NOTE OFF + SLIDE

一つ前とほとんど一緒ですが、次のノートオンが来るまで音が出続け、スライド効果が得られます。

### Velocity 33 - 48 = NOTE ON

音の長さは、ディケイではなく、ゲートで決まります。また、前の音にスライドが掛かっていなければ、（エンベロープジェネレータをトリガーし）アタックがかかります。スライドとは、ポルタメント（前の音程から、今の音程に滑らかに変化する効果）と同様です。

前の音がスライドになっていた場合には、アタックはかからず、スライドだけが掛かり、フィルターに掛かるエンベロープ（ディケイ）の長さは、MIDIのコントロールチェンジの57（ディケイ）で設定します。

### Velocity 49 - 64 = NOTE ON + SLIDE

音の長さは、ゲートではコントロールされず、次の音が出るまで音が出続けます。前の音がスライドでなければ、（エンベロープジェネレータをトリガーし）アタックが掛かります。前の音がスライドならアタックは掛からず、スライド効果が続きます。エンベロープ（ディケイ）の長さは、MIDIのコントロールチェンジの57（ディケイ）で設定します。

### Velocity 65 - 80 = NOTE OFF + ACCENT

ノートオフと同じ動作をします。コンパチビリティを保つために残してあります。

### Velocity 81 - 96 = NOTE OFF + ACCENT + SLIDE

ノートオフと同じ動作をします。コンパチビリティを保つために残してあります。

### Velocity 97 - 112 = NOTE ON + ACCENT

音の長さは、ゲートで決まります。また、前の音にスライドが掛かっていなければ、（エンベロープジェネレータをトリガーし）アタックが掛かります。前の音がスライドになっていた場合には、アタックはかからず、スライドだけが掛かります。エンベロープの長さは、最短の0.25秒に固定となり、アクセントとして音量を変化させます。アクセントの効果は、MIDIのコントロールチェンジの58（アクセント）で

設定します。

#### **Velocity 113 - 127 = NOTE ON + ACCENT +SLIDE**

音の長さは、ゲートではコントロールされず、次の音に来るまで、音が出続けます。

前の音がスライドでなければ、（エンベロープジェネレータをトリガーし）アタックが掛かります。前の音がスライドなら、アタックは掛からず、スライド効果が続きます。エンベロープ（ディケイ）の長さは、最短の0.25秒に固定となり、アクセントとして音量を変化させます。アクセントの効果は、MIDIのコントロールチェンジの58（アクセント）で設定します。

## **LIVEMODE**

このモードでは音の長さはゲート（鍵盤を押している長さ）で決まります。ベロシティの値は、どんな風に音を出すかを決めます。

#### **Velocity 0 - 100 = NOTE ON**

アタックが掛かり、エンベロープの長さは、MIDIのコントロールチェンジの57で設定します。

#### **Velocity 101 - 127 = NOTE ON +ACCENT**

アタックが掛かり、エンベロープの長さは、最短の0.25秒に固定となり、アクセントの値は音量を変化させます。アクセントの効果は、MIDIのコントロールチェンジの58（アクセント）で設定します。

ライブモードの場合いつも、AUTO-SLIDE機能がオンになっており、演奏する音がオーバーラップしたときに自動でスライドがかかります。このモードはMIDIファイルからの演奏はもちろん、MIDIキーボードで演奏するときに便利です。Sequencer modeは、ノートのオーバーラップ機能が無い（古い）シーケンサーで使うときに便利です。また、（他のベースラインを簡単に取り込むのに）単純にMIDIファイルを鳴らす場合にも、このモードが重宝します。

## **MIDI CONTROL CHANGE MESSAGES**

#### **MIDI コントロールチェンジ 7 Volume** (default value = 127)

標準的なMIDIコントロールチェンジメッセージです。0.5dBずつ127段階変化します。値が0のときはミュートとなり、127では、相対的に0dB、最大ボリュームとなります。ステップは、指数的に変わり、スムーズな変化になります。

#### **MIDI コントロールチェンジ 53 Filter Pre-Gain** (default value = 0)

フィルタTへの入力のゲインを設定します。値が小さければレゾナンスが強くなり効きますが、スムーズなサウンドになります。値を上げると、レゾナンスは効きにくくなりますがサウンドはハードになります。0から、127までで設定します。

#### **MIDI コントロールチェンジ 54 Cut-Off** (default value = 0)

フィルタのカットオフフリークエンシーを設定します。MIDIコントロールチェンジ56（Envelope modulation）の設定との組み合わせで作用し、0から127で設定します。

#### **MIDI コントロールチェンジ 55 Resonance** (default value = 0)

フィルタの出力を入力に戻すレベルをコントロールします。0から127で設定します。112の設定が最適値で、127あたりはフィルタの自己発振が起きます。

#### **MIDI コントロールチェンジ 56 Envelope modulation** (default value = 0)

フィルタをモジュレーションするエンベロープの強さをコントロールして、フィルタのカットオフフリークエンシーで設定した周波数に変化を与えます。エンベロープは、指数的に変化します。0から127です。

#### **MIDI コントロールチェンジ 57 Envelope Decay** (default value = 0)

アクセントが掛かっていないときのディケイの長さを設定します。0から、127で、0.25秒から、2秒となります。

#### **MIDI コントロールチェンジ 58 Accent** (default value = 0)

アクセントの付いた音のアクセント効果の強さを指定します。0から、127です。

MIDIコントロールチェンジ55（Resonance）が最低値に設定されていると、フィルタに掛かる信号は指数的な変化になります。

レゾナンスが最大値に設定されているとエンベロープはゆるい指数変化になり、サウンドはダッキーエフェクト（効果が押さえられる）が掛かった感じになります。

#### **MIDI コントロールチェンジ 59 Distort Gain** (default value = 4, gain x2)

アウトプットアンプから取り出す量を設定します。0から127です。0から3は、増幅せずに、そのまま出します。それ以上は、

$(4 - 127) / 2 = \text{amplification}$

として、計算し、2倍から、64倍まで設定ができます。これによって、信号の頭の部分を切り取ることになり、

設定値によっては、ハードクリッピングディストーションとなり、音をつぶします。

**MIDI コントロールチェンジ 60 Cut-Off step** (default value = 30)

カットオフフリークエシーの変化の滑らかさを設定します。コントロールチェンジ 54 (Cut-Off) の急激な変化に対してポルタメント的な効果を与えます。0 から 127 です。

**MIDI コントロールチェンジ 123 ALL NOTES OFF**

パニックコマンドとして使います。何かの理由で音が止まらなくなってしまった場合、このコマンドで、すぐに止めることができます。

このコマンドの実行は、既に設定されている値には何の影響も与えません。(音を止めるだけで、音色の設定はクリアされません)

**Electrical data:**

- ・電源 : +10V to +13V max,DC
- ・消費電流 : max. 100mA
- ・MIDI 入力はフォトカプラで分離
- ・最大出力 :

出カインピーダンス 1MΩ :  $2.2V_{RMS} = 6.2V_{p-p}$

出カインピーダンス 10KΩ :  $1.95V_{RMS} = 5.5V_{p-p}$  (DAC から直接サイン波を出カしてアウトプットジャックの測定値) .

- ・出カインピーダンス : 10KΩ 以上

- ・音域は 32.70Hz から 523.25Hz まで、MIDI ノートナンバー 24 から 72 (C1 - C5) (最大誤差 +/-1.5 cents)

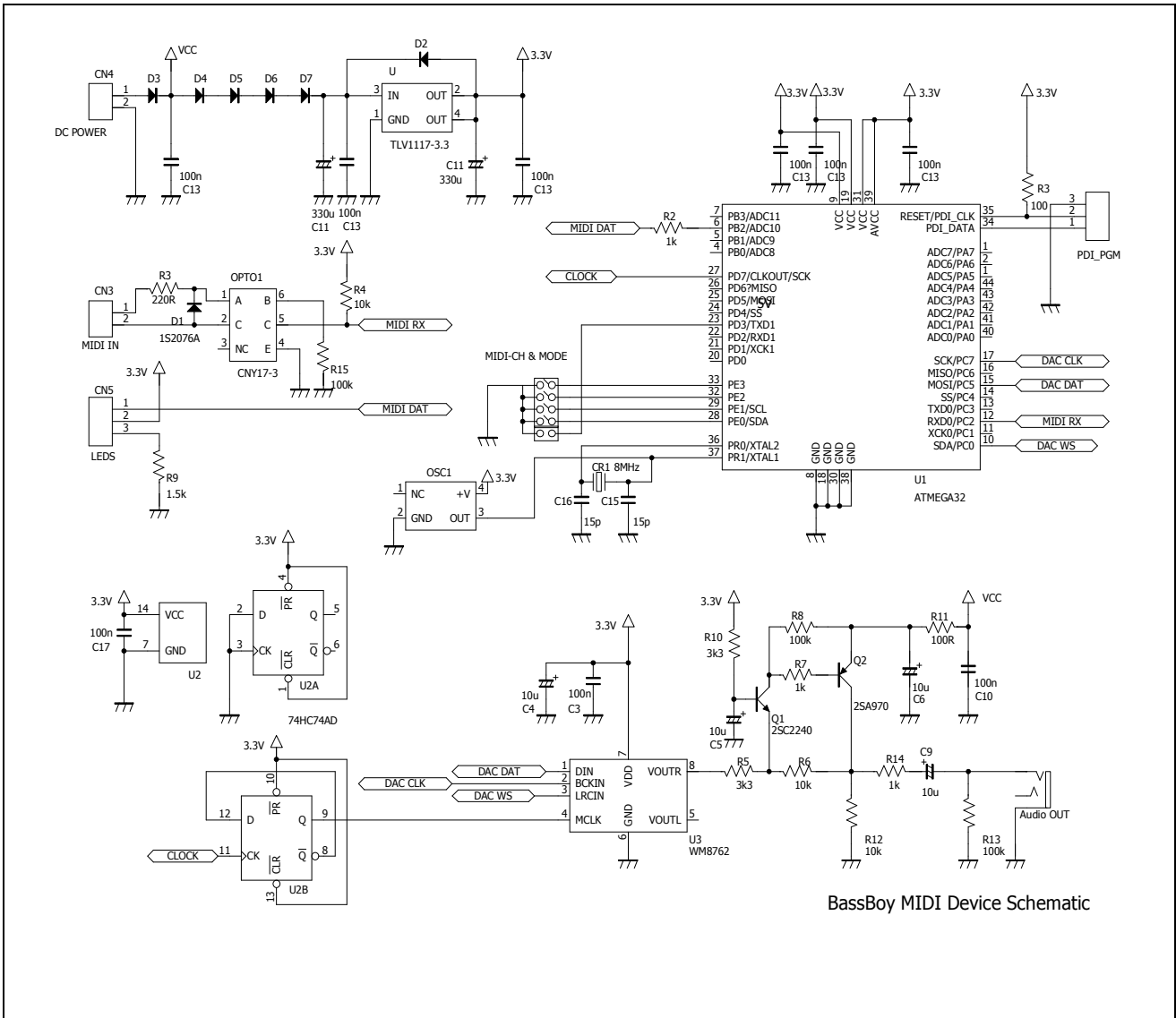


Fig1-4 BassBoy 回路図

Copyright MikroElektronika

Translated into Japanese by beatnic.jp