

アコースティックギター用 DI/イコライザ/エフェクタ

CMA3

Ver. 3

Tj Lab 上保徹志

URL: <https://tj-lab.org/>

Email : jf3hzb@gmail.com

Aug. 21, 2023

概要



機能

- ・ バランス出力を持ちDIとして機能
- ・ 4バンドイコライザ, および16素子パラメトリックイコライザ
- ・ 周波数スペクトラムとスペクトログラム表示
- ・ エフェクタ: コンプレッサ, リバース
- ・ チューナー
- ・ フットスイッチ: ブースト, ミュート, チューナー起動
- ・ 設定メモリ: 設定状態を10種記憶可

仕様概要

- ・ フルデジタル処理によるイコライザ/エフェクタ
- ・ 48kHzサンプリング, 24bit ADC/DAC
- ・ 内部処理: 32bit Float
- ・ レイテンシ: 1.8ms
- ・ 入力インピーダンス: 1M Ω
- ・ 出力インピーダンス: 2.5k Ω
- ・ 電源: DC6V~9V (ACアダプター使用)
- ・ 消費電流: 220mA

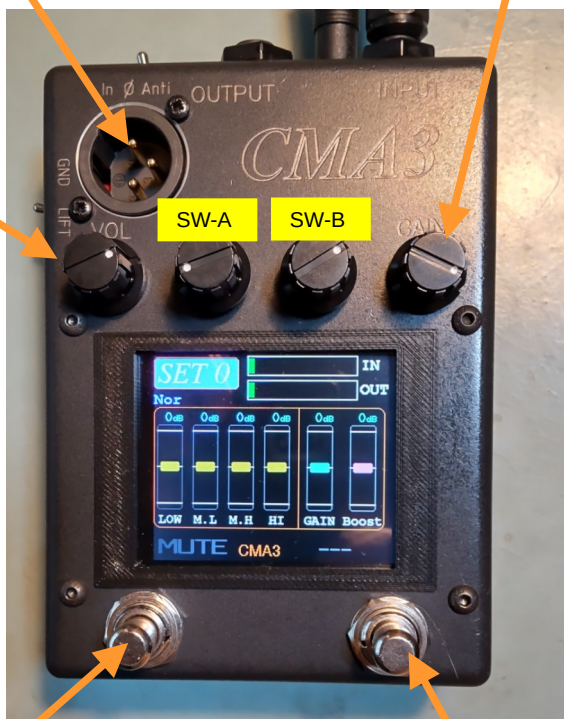
外観

出力1
(バランス出力)

入力ゲイン※ ※

※
設計上、信号入力がある状態で回すと
小さいレベルでノイズが発生することが
あります。

出力ボリューム※



ミュート

ブースト

出力1
(バランス出力)



入力
(ギター)

出力2

ACアダプタ
(6V~9V センター+)

逆相

同相

出力1と出力2の
位相関係



グラウンド切替え
(通常はGND側)

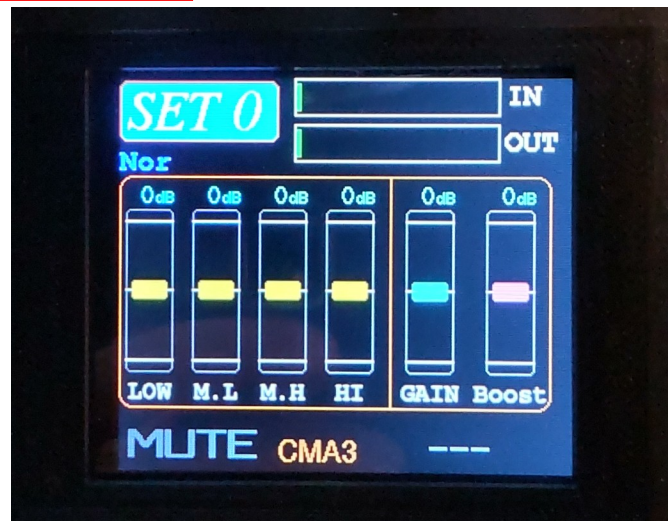
起動

1. ACアダプタをつなぐと起動します。電源スイッチはありません。
2. 起動画面が数秒表示された後、通常動作画面となります。

起動画面



通常動作画面

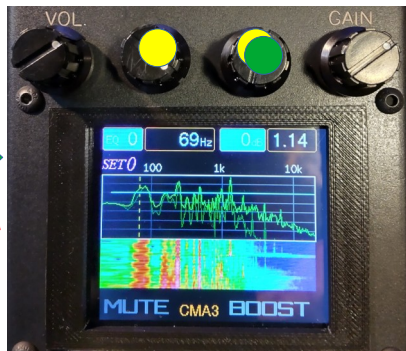


操作画面切り替え

通常動作



イコライザ設定



SW-B長押し

メモリ操作



SW-Aクリック

SW-A,B同時押し

SW-Bクリック

エフェクタ設定



SW-B長押し

SW-Bクリック

Done

SW-B長押し

通常動作

※
設定項目は画面上をタッチして
直接選択することも可能

出力ボリューム
後段の機器にあ
わせてレベルを
設定

設定項目の選択

値変更

設定を10状態
(SET0 ~ 9)
メモリ可能です。
この画面はSET 0が
呼び出されて動作し
ている状態です。
「値変更」でSET
番号を選択すれば
メモリされた状態
が即座に呼び出さ
れます。



出力信号の位相切替
SW-Aをクリック
Nor：入力に対して同相
Rev：入力に対して逆相

4バンドイコライザ

入力ゲイン調整,
入力レベルメーター
調整された信号レベルは
入力レベルメーターに表
示されます。

出力ゲイン調整,
出力レベルメーター
調整された出力信号レ
ベルは出力レベルメー
ターに表示されます。

ブーストをONにした時に増
加させるゲインの設定。
0dBの場合増減が無いので,
"---"と表示。
プラス値の場合 "BOOST"
マイナス値を設定すると音量
が下がるので "ATT" と表示
されます。

※
レベルメーターはリミットの
70%を超えると赤色で表示さ
れます。フルスケールで100%
です。

入力、出力のゲイン調整はこ
の表示をガイドに行って
ください。

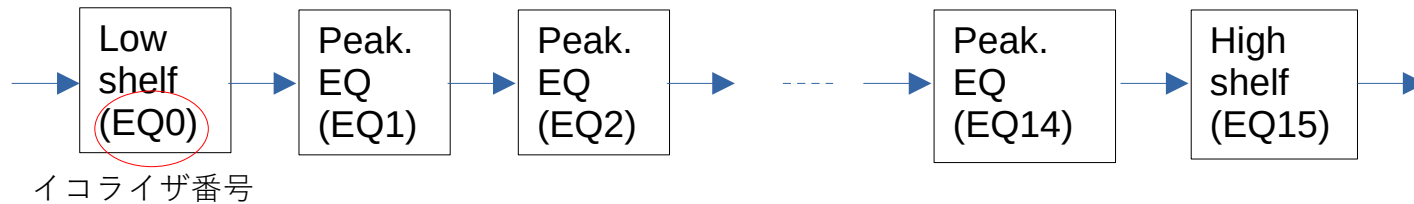
入力レベルが100%を超える
と歪みが生じるので、入力ゲ
インは慎重に調整してくださ
い。

出力レベルが100%を超える
場合は自動的にリミッタが働
きます。リミッタが働いた場
合、音が変わってしまうので
注意してください。

逆に入出力レベルが低すぎる
とノイズの多い音になりま
す。

イコライザ

16個のパラメトリックイコライザで構成されています。
(Low shelf, High shelf 各1素子, Peaking 14素子)



イコライザ設定

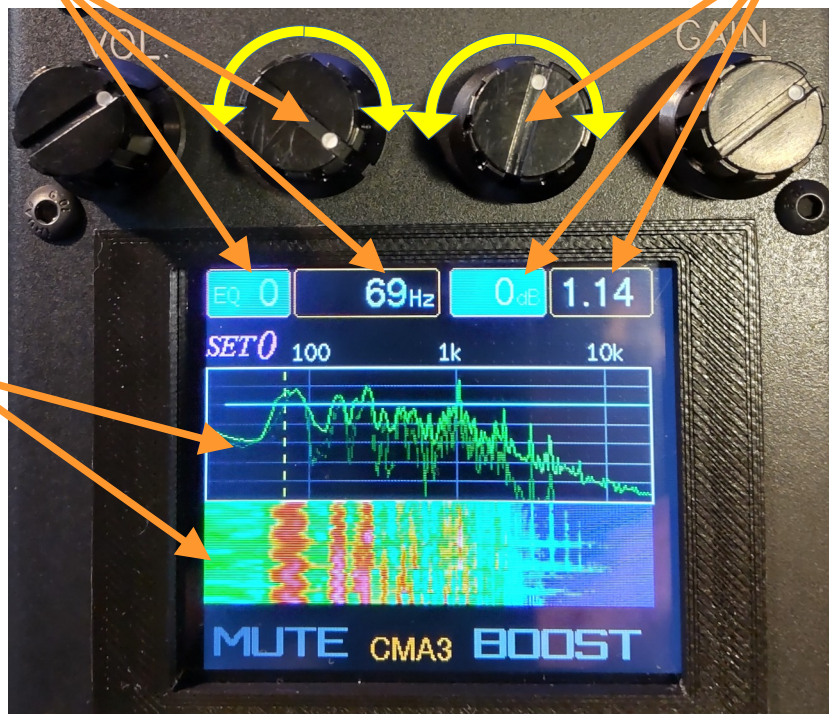
イコライザ番号, および周波数の設定

SW-Aをクリックすると,
操作対象
(イコライザ番号/周波数)
が切り替わります。

ゲイン, およびQ (Slope) 値の設定

SW-Bをクリックすると,
操作対象
(ゲイン / Q(Slope))
が切り替わります。

周波数スペクトル,
スペクトログラムの表示
イコライジングされたあとの信号の周波数成分表示,
イコライザ設定のためのガイド
用の機能です。
この表示を参考にイコライザ設定をおこなってください。



調整範囲

ゲイン = -50dB ~ +20dB

Q = 0.1 ~ 1378

Slope = 0.1 ~ 13.1

エフェクタ設定

※
設定項目は画面上をタッチして
直接選択することも可能

設定項目の選択

値変更

残響音のレベル
0でリバーブエフェクト
OFFです。

残響空間大きさ
数値に比例して残響時
間が長くなります。

反射面の材質
0：固い反射面
99：柔らかな反射面
での残響音を生成します。

初期ディレイ
最初の残響音が
聞こえるまでの時間

残響音の低音域カット



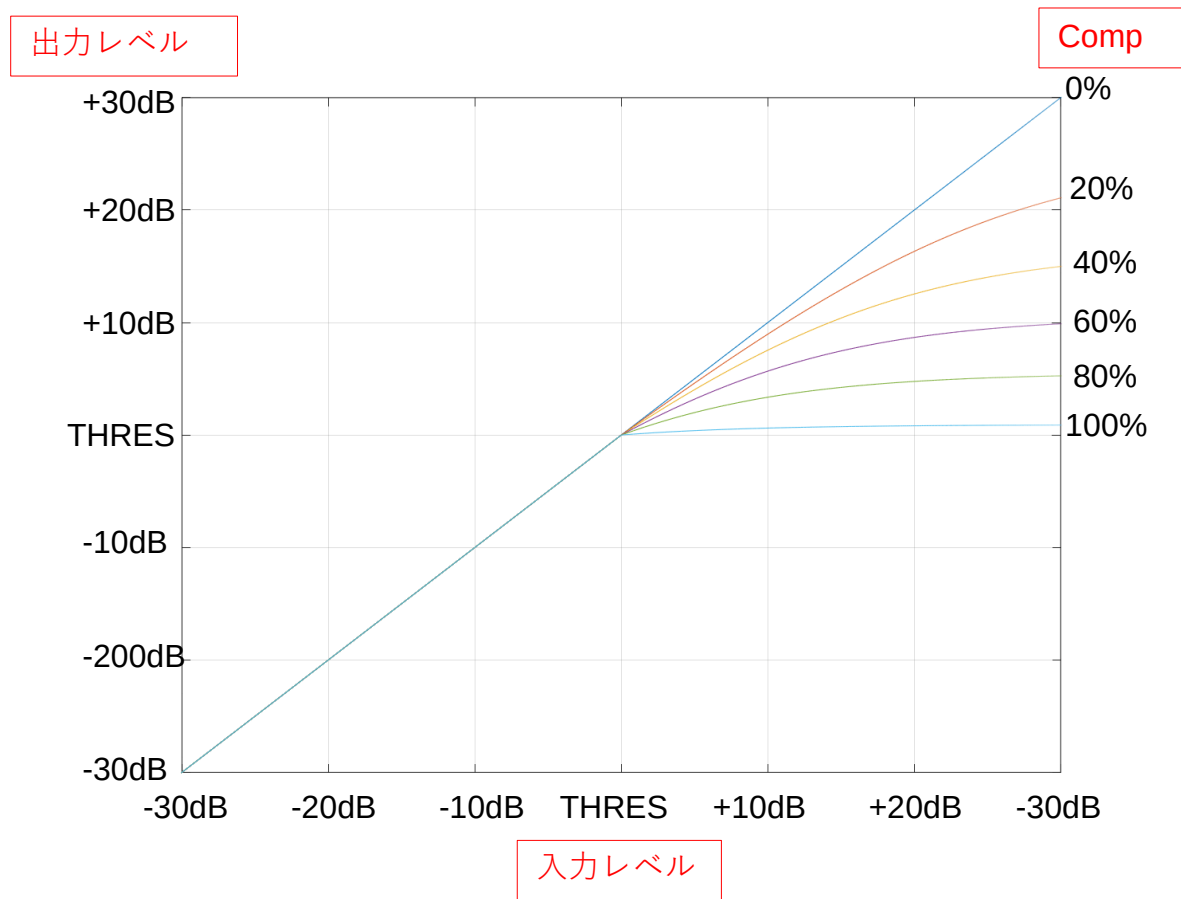
圧縮率(Comp) 0%~100%
しきい値(THRES)
Comp = 0%で
コンプレッサーOFFです。
THRES を超えたレベルを
圧縮率にしたがって圧縮しま
す (入出力特性は次項) .

コンプレッサゲイン
圧縮によって低下したレ
ベルを補うゲインです。

アタックタイム
時間が短いと音のピーク
が抑えられ、長くすれば
ピークを残すことができ
ます。

リリースタイム
圧縮状態から復帰する時間。

コンプレッサ特性



メモリ操作画面

SET番号選択



選択したSET番号に、
現在の動作状態を記憶します。

SW-Bをクリックする
記憶が実行されます。

SW-Aをクリックすると
中止します。

メモリ実行の確認画面
SW-Bをクリック



フットスイッチ

ミュートスイッチ

誤操作による音切れを回避するため、**少し長押し**をしないとミュート状態にならないよう設計しています。

ミュート状態でこのスイッチをもう一度踏めばミュート解除されます。
この時は即座に解除されます。



ブーストON/OFFスイッチ

ミュート状態の表示



ブーストON状態の表示



チューナー



YIN アルゴリズムによるチューナー
です。

このアルゴリズムはギターの基本周波数を精度よく検出することができますが、音色や弾き方によっては検出が上手く行かない場合があるのは他のチューナーと同様です。

YIN アルゴリズム

http://recherche.ircam.fr/equipes/pcm/cheveign/pss/2002_JASA_YIN.pdf

チューナー起動

ミュートしていない状態からこのスイッチを踏み続けると、ミュート状態になった後にチューナーが起動します。

もう一度踏めば解除。