

ELECTRONIC AUDIO EXPERIMENTS

Technical Manual

Greathammer

Manual v1

November 11, 2025

John W Snyder

1 Introduction

Electronic Audio ExperimentsのGreathammerをご購入いただきありがとうございます。このマニュアルはペダルを正しく理解し、存分に楽しむための詳細なガイドです。以下に、興味深いと思われる背景情報をいくつか記載します。

Great Hammerは低域にフォーカスしたオーバードライブで、ソリッドステートの雷鳴の轟きのような、唯一無二の音色を奏でます。70年代に愛されたソリッドステートのベースアンプ、Traynor TS50Bからヒントを得つつ、バリエーションを広げるための現代的な改良を施しています。

TS50Bはそのブライトでピアノのようなアタック感から、ShellacのBob WestonやThe Jesus LizardのDavid Simsといったベーシストに愛用されてきました。TSシリーズ特有のドライブの重要な要素は"トライコンプ"クリッピング回路であり、マルチバンドのトランジスタクリッピングを含む比較的斬新な構成と言えます。ただしこのクリッピング回路はトーンコントロールの後段に配置されているため、ベースコントロールは低音成分より歪みの特性自体に主に影響するのが特徴です。後期の（あまり知られていない）バリエーションであるTS120やTS200は、ポストクリッピングEQコントロールをある程度備えていましたが、これらのアンプは希少であり、それぞれ欠点があると言えます。TS50Bのペダル版はいくつか存在しますが、それらは欠点も含めてオリジナルアンプに忠実に再現されています。

では、重要な低域を犠牲にせずブライトで攻撃なトーンを実現するには回路をどう改良すべきか？ベース用ディストーションでの一般的な解決策はクリーンブレンドを追加することですが、並列の経路にEQやサチュレーションを施さない限り、ピュアなクリーンミックスは不自然で断絶した印象を与えます。更に並列ミックスは位相の問題を引き起こし、低音域ではそれがより顕著になります。我々の解決策は、元のEQコントロールを簡素なインターフェースへ集約することでした。FMVトーンスタック（多くのビンテージアンプに搭載されるもの）は単一のAttackノブに集約され、ノッチ式ミッドフィルターは3ポジションスイッチに置き換えられました。これにより元の限定的な低音コントロールが、プリアンプ内のゲインステージを乱さない強力なシェルビングフィルターに置き換わったのです。この組み合わせは、核となる音色を損なわずに、従来モデルよりも大幅に実用的な調整範囲を実現しています。

Great Hammerは、2025年春にリリースされた0xEAE Bass Driverのアップデート版です。スタンダードなペダルボードに対応するサイズに収まるよう回路を更新し、従来内部になったノッチスイッチを外部へ搭載しました。また大幅に静音化されたバイパス切り替え方式を採用しています。

低音域狂いな皆様に、本製品がお役に立てれば幸いです。読んでくれてありがとう！

John Snyder, EAE

January 2026

2 Power and I/O

Great Hammerの電源には、標準的な信頼性の高い9VDCセンターマイナス電源（2.1mmバレル）をご使用ください。本ペダルは作動時でも消費電流が100mA弱のため、一般的な電源装置の低電流出力でも使用可能です。デジチェーン接続でも問題なく動作しますが、特に高電流を消費するデジタルペダルを併用する場合は、アイソレートされた電源の使用を推奨します。複数のペダルをデジチェーンで駆動すると、予期せぬ相互干渉が発生する可能性があります。推奨電源ブランドにはTruetone™、Voodoo Lab™、Cioks™などがあります。なお、Electronic Audio Experimentsの全製品は電池を使用できません。電池は環境に悪影響を及ぼす上、当社ペダルの音質向上には一切寄与しません。

Great Hammerの電源入力は、逆極性および最大20Vまでの過電圧から保護されています。電源投入時、バイパスLEDは起動シーケンスで点滅します。適切な電源が供給されない場合、ペダルは起動せず、このLEDは点灯しません。Note: 設計動作範囲外の電圧に長時間さらされると、ペダルを損傷する原因となる可能性があります。フィルターコンデンサの放電時間を確保するため、電源サイクルの間には30秒以上待つことを推奨します。

スタンダードな1/4"パッチケーブルを使用して、Great Hammerを通常の方法でペダルチェーンに接続してください。入力は右上に、出力は左上にあります。このペダルは信号チェーンのどの位置でも使用可能です。

Great Hammerは高忠実度のオペアンプバイパスバッファを備えたソフトタッチ電子スイッチングを採用しています。このバイパス方式は、高ゲイン時でも可能な限り静かなスイッチング動作を実現するよう設計されています。バイパスバッファを使用しているため、このペダルは信号を通すために電源を必要とします。

3 Controls



4 Controls

以下がコントロールです。より詳しいガイドが次のセクションを参照ください。

Level 全体のボリューム。非常にラウドになります。

Gain 信号のゲイン、クリーンからマイルドから極限まで。最大でおよそ50dBのパスバンドゲイン、最大では僅かに低域のシェイピングされます。

Bass クリッピング後の低域シェルフブースト。最大+14dB 100Hz。

Attack 1kHzより上の周波数を調整。全体のクリッピング反応やピックアタックの鋭さに影響します。

Notch (Toggle) 3ポジションのノッチフィルター設定。上=フラット、中央=強力(-15dB 750Hz)、下=マイルド(-11dB 1kHz)。

Footswitch エフェクトのオンオフ。モーメンタリーとラッチを踏み方で切り替えます。

短く踏むと通常のラッチ式、長押しではモーメンタリーとなり離れた瞬間にバイパスへ戻ります。デフォルトのバイパス状態を変更するには、スイッチを押しながら電源を入れて、LEDが3回点滅するのを確認してください。

5 Detailed Operating Instructions

Great Hammerは汎用性の高いベース用のゲインデバイスとして設計されています。多くの方はアンプの前に接続するオーバードライブペダルとして使用されるはず。まずはその用途から説明し、その他の使用例については後述します。内部構造について詳しく知りたい場合はSection6を、推奨設定についてはSection7をご参照ください。

まずはGreat Hammerを通常の方法でシグナルチェーンに接続します。好みのクリーントーンに設定し、ペダルをオンにしてGainとAttackを12時位置に設定し、Bassは最小、ノッチ・トグルは下位置にします。Levelはゼロから開始し、必要に応じて上げていきます。これはオリジナルのTS50Bに似たトーンで、よりクリアな音質が特徴です。

Gainは一次の増幅段を調整し、わずかな低域カットと最大+50dBのゲインを特徴とします。増加させることでコンプレッション、歪み、ハーモニクスが増加します。最低設定では高出力ピックアップでもクリーンな音色を保ちますが、必要に応じてLevelを上げる必要があるかもしれません。幸い、十分なヘッドルームが確保されています。

トーンコントロールは信号経路内で異なる位置に配置されています。Attackノブは入力ゲイン段からクリッピング段へ通過する高音域を調整し、上げていくことでトーンはよりグラインドし攻撃的になります。下げるとダークかつスムーズなトーンに。一般的に、Gainを上げるときはAttackを下げ、その逆も同様にするとよいでしょう。しかし、特定の周波数帯域を強調するためにAttackとGainを併用することも可能です。より鋭い音を求めても、うーりーで地鳴りのようなファズを求めてもよいでしょう。

Bassノブは、オリジナルのTSシリーズアンプを超える音域まで拡張する鍵となるコントロール。これにより、最も鋭い低音でも、並列ミキシングなしに十分な低域の存在感を維持できます。このノブは、信号経路の終端近く、クリッピングステージの後に位置するシェルフブーストを制御しています。ノブを完全に反時計回りに回すと、低音域に影響は与えません。上げると、100Hz以下の周波数を最大+14dBまでブーストします。

ノッチスイッチは3段階のミッドレンジカットを提供します。これはオリジナルアンプのブリッジ接続Tノッチフィルタの名残であり、Attackコントロールの直前に配置されています。上位置ではミッドノッチがバイパスされ、最もフラットな応答特性を実現します。下位置では、1kHzに設定された穏やかな (-11dB) ノッチとなります。中央位置では、750Hzで-15dBのカットを行います。このスイッチはフラットなアンプやDIを使用する場合に最も効果を発揮します。既に同様のミッドノッチを備えている可能性のあるアンプと併用すると、最終的な効果が十分に得られない場合があります。

このペダルは主にオーバードライブですが、プリアンプとしても十分に使用可能です。パワーアンプを駆動するのに十分な出力レベルを備えており、DI/キャビネットシミュレーターとの併用も可能です。いずれの場合も、EQ調整範囲が大幅に広がります。クリーンに設定すれば、前段に配置する他のドライブペダルの基盤となります。出力インピーダンスが非常に低いため、トランスフォーマーベースのDIボックスとの連携にも最適です。

最後に、Great Hammerはベースでの使用を中心としたペダルとして設計したものの、ギターでも最高！トーンに関しては見た目ではなく耳を信じて調整することをお勧めします。特にダウンチューニング、フロントPUとの相性は抜群です。

6 Lore

6.1 Design Philosophy

Figure1はGreat Hammer内部の信号の流れと各コントロールとの関係を示しています。このデバイスは著名な機材を起源としているので、我々が異なる選択をした箇所については特に注意を払って説明していきます。

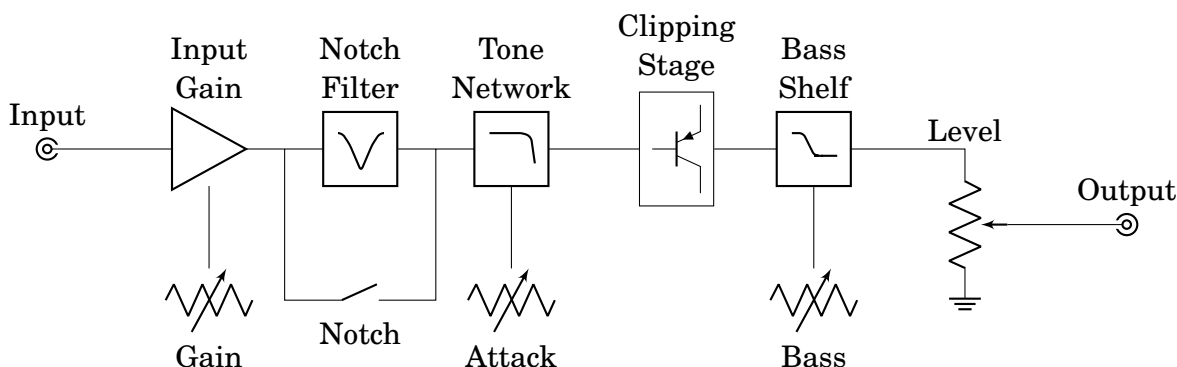


Figure 1: Signal flow block diagram.

全体的な構造について：Great Hammerの入力と出力は高忠実度オペアンプでバッファリングされており、高インピーダンス入力と低インピーダンス出力を実現しました。これによりシグナルチェーン内のどの位置に配置しても同等の性能を発揮します。またアナログマルチプレクサーを用いた静かなバイパス切替を可能にしています。内部ではGreat Hammerは24Vで駆動されます。オリジナルのアンプは30Vで動作しますが、ヘッドルームとゲインのバランスを同等に保つため、特定のゲインとバイアスパラメータを再調整しました。この追加されたヘッドルームにより、バイパス時においてもバッファが完全に目立たない動作を保証します。

最初のゲイン段ではオペアンプを用いて信号を最大+50dBまで増幅し、わずかな低域のエンハンスを施します。オリジナルのTS50Bではこの位置にブーストスイッチを配置し、最大ゲイン範囲を拡大するとともに低域を若干カットしていました。我々はこの機能を設計から除外し、代わりにGainノブの滑らかなテーパー特性と、Bassノブによるシェルフブーストを相殺する効果を持つ軽微な低域カットの実現に注力しました。本回路にはオーディオ機器で数十年にわたり定番となっているJFET入力オペアンプ、クラシックなTL072を採用。基本的には静粛性が高く安定動作しますが、オーバードライブ時には位相反転が発生し、高ゲイン設定時に他種のオペアンプと比べて鋭い質感を付加する特性を持つ。

したがって、入力ゲイン段は単独でドライブが可能です。この段の主な目的は下流のトランジスタ・クリッピング段に歪みを生じさせることです。しかしその前に、ノッチフィルターと、一般的なFMV (Fender、Marshall、Vox) トポロジーに由来するトーンスタックで構成されるトーンネットワークが存在します。

オリジナルアンプではトレブルとベースコントロールはプライマリトーンスタックの一部であり、ミドルコントロールはノッチフィルターを制御していました。オリジナルのBassノブはあまり効果的ではなかったため、最適な値に固定し、TrebleノブをAttackとしてより広い調整範囲を持たせました。多くの部品はより一般的な値を使用できるよう再設計されました。Middleコントロールはトグルスイッチに変更され、最適な設定をより簡単に呼び出せるようになりました。

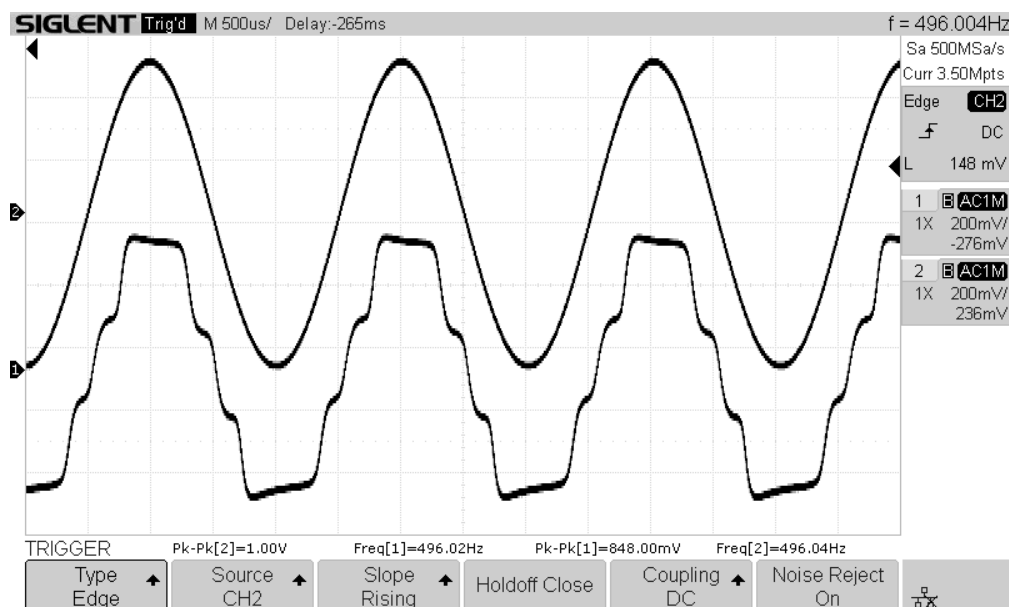
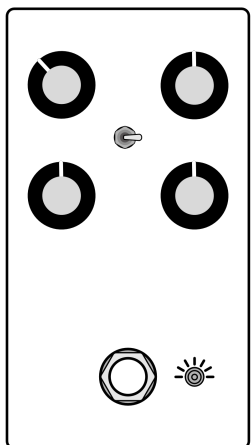


Figure 2: The distinctive clipping waveform of the Tri Comp circuit.

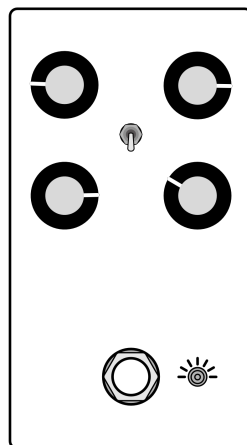
次はクリッピング段について。これはTSシリーズアンプのオリジナル「Tri Comp」回路に由来する、信号を3つの周波数帯域に分割し、各帯域を個別のディスクリートトランジスタでクリッピングさせるものです。帯域間のクロスオーバーにより、歪んだ波形には複数のクロスオーバーノッチが生じ、波形上に「階段状」の凹凸として現れる。この例についてはFigure2を参照してください。ディスクリートトランジスタを使用しているため、クリッピングステージは入力される周波数成分に非常に敏感です。ここでAttackコントロールが役立ちます。

最後に、クリップされた出力はBassノブで制御される低域シェルフブーストへ送られます。これはブースト専用のシェルビングフィルターで、100Hz以下に最大+14dBのゲインを追加可能です。Tri Comp回路の後段に配置されているため、追加される低域成分は完全にクリーンな状態です。

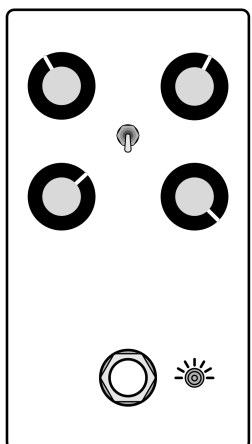
7 Suggested Settings



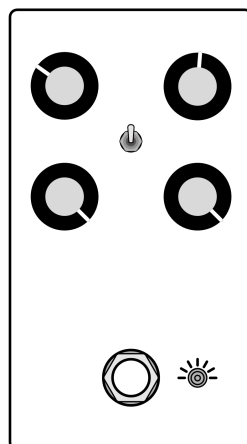
(a) **Balanced:** Great Hammerのサウンドに慣れるために、ここから始めよう。



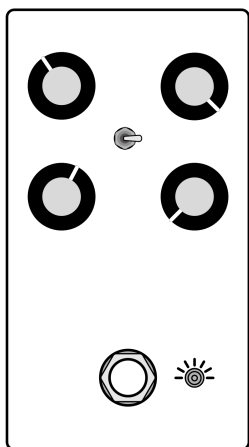
(b) **Fuzzy:** ゲインを追加し、他のコントロールで調節しよう。バランスがありつつ、より攻撃的。



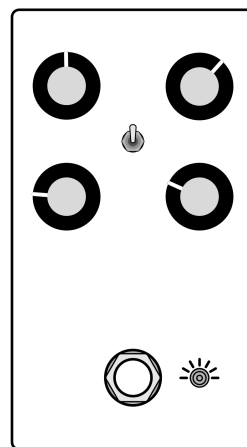
(c) **Embrace the Woid:** 高いゲインながら低域のコードでさえも最高の解像度。



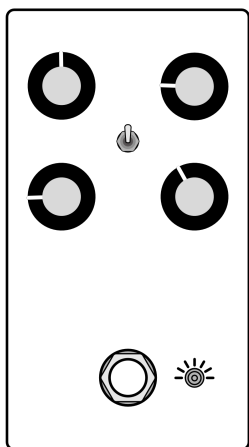
(d) **Brad Mode:** バキバキのベース。



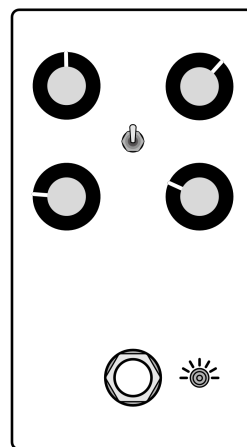
(e) **Extra Fuzzy:** Attackをゼロにすることでプリアンプへ更に低域を追加。トライコンプを低域でオーバーロードさせよう。



(f) **Works on guitar too:** ツヤツヤで印象深く。バリトンやダウンチューニングに最適。Attackはギターだと更にセンシティブ。



(g) **Party Pete:** パーティーを盛り上げる基盤となるベース音。前段のブーストやファズででぶっ叩こう！（あるいはもう1台のGreat Hammerでも）



(h) **Ill Peter:** パーティの幕開け。もう後戻りはできない。

8 Specifications

Size: 121mm x 66mm x 40mm

Bypass: Electronic silent switching with buffered bypass

Input Impedance at 1kHz: $1\text{M}\Omega$

Output Impedance at 1kHz: $<1\text{k}\Omega$

Power Input: 9V DC, 2.1mm center negative barrel connector

Current Draw: 70mA nominal current draw when active

9 Product Changelog

- V1: original release

Document Revision History

Version	Changes
1	Initial release