

# WA-412

FOUR CHANNEL MIC PRE + DI



取扱説明書 Ver.1.0



株式会社 サウンドハウス  
〒286-0825 千葉県成田市新泉14-3  
TEL:0476(89)1111 FAX:0476(89)2222  
<http://www.soundhouse.co.jp> [shop@soundhouse.co.jp](mailto:shop@soundhouse.co.jp)

## 安全上の注意

1. 本製品を操作する前に、安全および操作のすべての注意事項をお読みください。
2. 本マニュアルは将来の参照のために保管してください。
3. 装置およびマニュアルに記載されたすべての警告に従ってください。
4. 操作および使用の注意事項に従ってください。
5. 湿った地下室やプールの近くなど、水や湿気の近くで装置を使用しないでください。
6. 清掃の際は乾いた布を使用してください。
7. 換気口を塞がないでください。本マニュアルの指示に従って設置してください。
8. ラジエーター、ヒーター、ストーブ、または他の発熱装置（アンプを含む）の近くに設置しないでください。
9. 電源プラグの極性または接地プラグを改造、変更しないでください。
10. 電源コードが踏まれたり、挟まれたりしないように保護してください。
11. カートやラックを使用する場合は、転倒による怪我に注意してください。



12. 雷雨の間や長期間使用しない場合は、装置のプラグを抜いてください。
13. すべての修理は販売元に依頼してください。

装置が次のような損傷を受けた場合、修理が必要です。

電源コードやプラグが損傷した場合、液体がこぼれた場合、物が装置に落ちた場合、装置が雨や湿気にさらされた場合、正常に動作しない場合、または落下した場合。

## はじめに

Warm Audio の WA-412 4 チャンネル・マイクプリアンプ+DI をご購入いただき、誠にありがとうございます。本製品は、アナログ録音のクラシックな時代から受け継がれる音質、機能、雰囲気最高を最高の形でお届けするために設計されています。私たちは製品の品質に一切妥協せず、WA-412 もその例外ではありません。WA-412 には、ALTRAN Transformers USA 製の最高品質のカスタム入力・出力トランスを採用しています。

また、クラシックなレコーディング・コンソール時代のディスクリート・オペアンプを独自に再現したカスタム設計を採用しており、すべてハンドメイドで構築された完全ディスクリート信号経路とスルーホール部品の構成が特徴です。

## イントロダクション

WA-412 は、クラシックなアメリカ製コンソールの歴史において最も成功し、象徴的とされるプリアンプのデザインを基にしたモデルです。このタイプのディスクリート・トランス・カップルド・マイクプリアンプを、設計や特性を一切妥協せず、手頃な価格で提供することでしたが、それだけでは不十分と考え、さらに柔軟性と多用途性を高め、統合しやすく音色を自在に操れるようにするため、必要と感じた機能が追加されています。

312 スタイルのマイクプリアンプにおける“スイートスポット”は、出力トランスが飽和寸前のハイゲイン設定が多く、各チャンネルに出力アッテネーションを備えるのは必須でした。また、現代のおよびヴィンテージな入力インピーダンスオプションも加え、異なる音色を得られるよう工夫しています。

その結果、あらゆる規模のスタジオで、インパクトあるドラムサウンド、迫力のあるギターサウンド、そして密集したミックスの中でも際立つボーカルサウンドが実現可能となりました。クラシックなコンソールモジュールの仕様に基づく入力・出力トランスおよびディスクリート・オペアンプにより、WA-412 は数多くの名作で耳にしたあのサウンドをお届けします。

ホーム、モバイル、ロケーション録音がますます一般的になっていく中、ホームスタジオと大規模な商業施設の間に残された最大の違いのひとつは、高品質で独立したマイクプリアンプチャンネルの数でした。部屋の音響、質の高いマイク、優れた楽器やプレイヤーの重要性は言うまでもありませんが、WA-412 は場所や予算に関わらず、誰にとっても大規模スタジオのサウンドに一步近づくための手段となります。

## 動作理論

WA-412 は、ディスクリート構成でトランス結合型のハイゲイン・マイクプリアンプであり、ダイナミックマイク、リボンマイク、コンデンサーマイクを含むあらゆる種類のマイクに適しています。ダイナミックマイクとリボンマイクは一般的に出力が低く、外部電源を必要としません。コンデンサーマイクは通常、ダイナミックマイクやリボンマイクよりも感度が高く、外部の+48V ファンタム電源を必要としますが、WA-412 はこの電源を提供します。また、WA-412 は内蔵のアクティブ・インストゥルメント DI を介して様々な楽器にも対応します。

## 主な特徴

WA-412 は、完全ディスクリート構成で高電圧、デュアルトランス設計のマイクプリアンプです。ハイゲイン（+65dB）、高ヘッドルーム、低ノイズ、そして刺激的なサウンドを実現するように設計されています。すべての録音用途に最適な高品質のマイクプリアンプは、理想の「迫力あるサウンド」を得るために欠かせない要素の一つであり、WA-412 はそのサウンドを十分に実現できる能力を持っています。マイク入力とライン出力の両方にアメリカで製造されている大型のカスタムトランス（Allran 社製）を採用しています。

WA-412 は、ディスクリート構成のオペアンプ「X520」を中心に設計されています。この X520 は、クラシックなコンソールの 2520 スタイルのオペアンプを再現していて、すべてディスクリート部品でスルーホールを使用しています。熱の放散を向上させるため、ディスクリート・オペアンプの「ポッティング」は避けました。X520 は鮮やかでクリア、かつリアルな音色を生み出し、ハイゲイン時には適度なサチュレーションも得られます。効果は控えめですが、非常に心地よいサウンドです。

## 各部の名称

### フロントパネル



#### 1. Hi-Z

フロントパネルのフォン入力には、アクティブ DI 回路が備わっており、楽器の信号をブーストした後、入力トランス、ディスクリート・オペアンプ、および出力トランスを含むプリアンプ回路全体に送ります。Hi-Z 信号もマイクロフォンと同様のトーンシェーピングオプションが適用されるようになっています。WA-412 のフロントパネルにある Hi-Z 入力には、ピックアップ付きアコースティックギターやエレキギター、ベースギター、さらにキーボード、サンプラー、シンセモジュール、ドラムマシンなど、さまざまな楽器を接続できます。

#### 2. LED メーター

WA-412 の出力レベルを表示し、ピークレベルの動作を監視して安全な録音レベルを確保するための便利なツールです。また、プリアンプゲインによってどの程度のサチュレーションが加えられているかも確認できます。

#### 3. GAIN ノブ

このつまみで、プリアンプ回路がソース信号に適用するゲイン量を調整します。ゲインコントロールは可変で、+23dB から+59dB まで調整可能です。「TONE」スイッチがオンの場合、+29dB から+65dB までに設定できます。「PAD」機能を有効にすると、最小および最大ゲイン範囲が-20dB 下がります。

#### 4. +48V ファントム電源スイッチ

ファントム電源を必要とするコンデンサーマイクが最適なパフォーマンスを発揮できるようにします。

#### 5. TONE スイッチ

このコントロールは、入力トランスの構成を 1:5 巻線比から、より急な 1:10 巻線比に切り替えます。これにより、入力トランスおよびディスクリート・オペアンプから、より豊かなカラーレーションとインパクトが引き出されます。

「TONE」スイッチがオンになると、WA-412 の入力インピーダンスは 150 Ω に

なり、オフの場合は 600  $\Omega$  になります。150  $\Omega$  (スイッチオン) 設定ではゲインが+6dB 増加し、最大ゲインが+59dB から+65dB に変わります。この機能により、ほとんどのマイクや楽器で顕著な音色の変化が感じられます。この機能はマイクおよび Hi-Z 入力にも影響します。すべての入力ソースが最終的にこの調整を通過するためです。600  $\Omega$  設定はコンデンサーマイクやダイナミックマイクに、150  $\Omega$  設定はリボンマイクや低出力のダイナミックマイクに推奨されます。このスイッチが「TONE」と名付けられている理由は、600  $\Omega$  設定がより開放的で自然、綿密な音を提供する一方、150  $\Omega$  設定はパンチが効いた、アグレッシブで厚みのある音が得られるためです。150  $\Omega$  設定は、WA-412 にインスピレーションを与えたヴィンテージ・コンソール・プリアンプの標準配線サウンドに近く、600  $\Omega$  設定は現代の多くのソリッドステートプリアンプのサウンドに近くなります。すべての音源で両方の設定を試し、録音に最適な音色を見つけることを強くお勧めします。どの設定を使用するかは耳と芸術的なセンスを頼りに、状況に応じて最終的に判断してください。

#### 6. POL スイッチ

この機能は、バランスマイク入力信号の極性を反転させます。これにより、スネアドラムの上下や、オープンバックギターキャビネットの前後に配置されたマイクなど、特定の録音状況で「対向」するマイクの位相を合わせる際に役立ちます。

#### 7. -20dB PAD スイッチ

この機能を有効にすると、入力信号に対して-20dB の減衰が適用されます。これにより、WA-412 への入力レベルを抑え、マイクや他のデバイスからの出力レベルが高い場合に発生する信号のクリッピングや歪みを防ぐのに役立ちます。大きな「ヘッドルーム」を提供し、信号オーバーロードの可能性を減らします。

#### 8. Hi-Z スイッチ

この機能により、フロントパネルの「Hi-Z 入力」が有効になり、バックパネルの XLR 入力が OFF になります。

#### 9. OUTPUT ノブ

このコントロールは、プリアンプの出力に対する「チャンネルフェーダー」として機能し、音を「造形」する際に非常に役立ちます。例えば、高ゲイン・低出力の設定では、よりオーバードライブされ、倍音豊かなサウンドが得られます。一方で、低ゲイン・高出力の設定では、より開放的でダイナミック、クリーンで明瞭な音が得られます。最終的には、耳と感性を信じて、シチュエーションに合った設定を選んでください。

#### 10. POWER ON

ユニットの電源をオン/オフします。電子機器の寿命を延ばすため、使用していないときは Tone Beast の電源をオフにしてください。

## バックパネル



⑪                      ⑫                      ⑬                      ⑭                      ⑮

### 11. IEC 電源コネクタ

付属の IEC 電源ケーブルを接続します。

### 12. 115/230V 電圧選択スイッチ

WA-412 を主電源（100V）に接続する前に、115V が選択されているか確認してください。

### 13. GND（アース）

このコネクタは、主にアースが取られていない 2 ピンプラグ配線が主流だった時代の名残で、機器のシャーシをアース接地源（アース棒など）に接続するために使用されます。現代の電気配線では、アース接地は電源コンセントの 3 ピン目によって提供され、3 ピンの IEC 電源コードを介して機器に伝達されるため、この接続が必要になることはほとんどありません。ただし、機器の接地にこの接続を使用する場合は、すでに IEC 電源ケーブルを通じて接地されていないのを確認してください。そうしないと、音声のグラウンドループが発生する可能性があります。

### 14. BALANCED OUTPUTS

出力は、XLR および 1/4 インチ TRS フォンコネクタによって提供され、どちらも出力トランスに並列で接続されています。最良の結果を得るために、1 つの出力のみの使用をお勧めします。アンバランス接続の場合は、TS フォンケーブルを使用してください。

ピン 1（スリーブ）=GND

ピン 2（ティップ）=プラス

ピン 3（リング）=マイナス

### 15. INPUT

3 ピンバランスマイク入力

ピン 1=GND

ピン 2=プラス

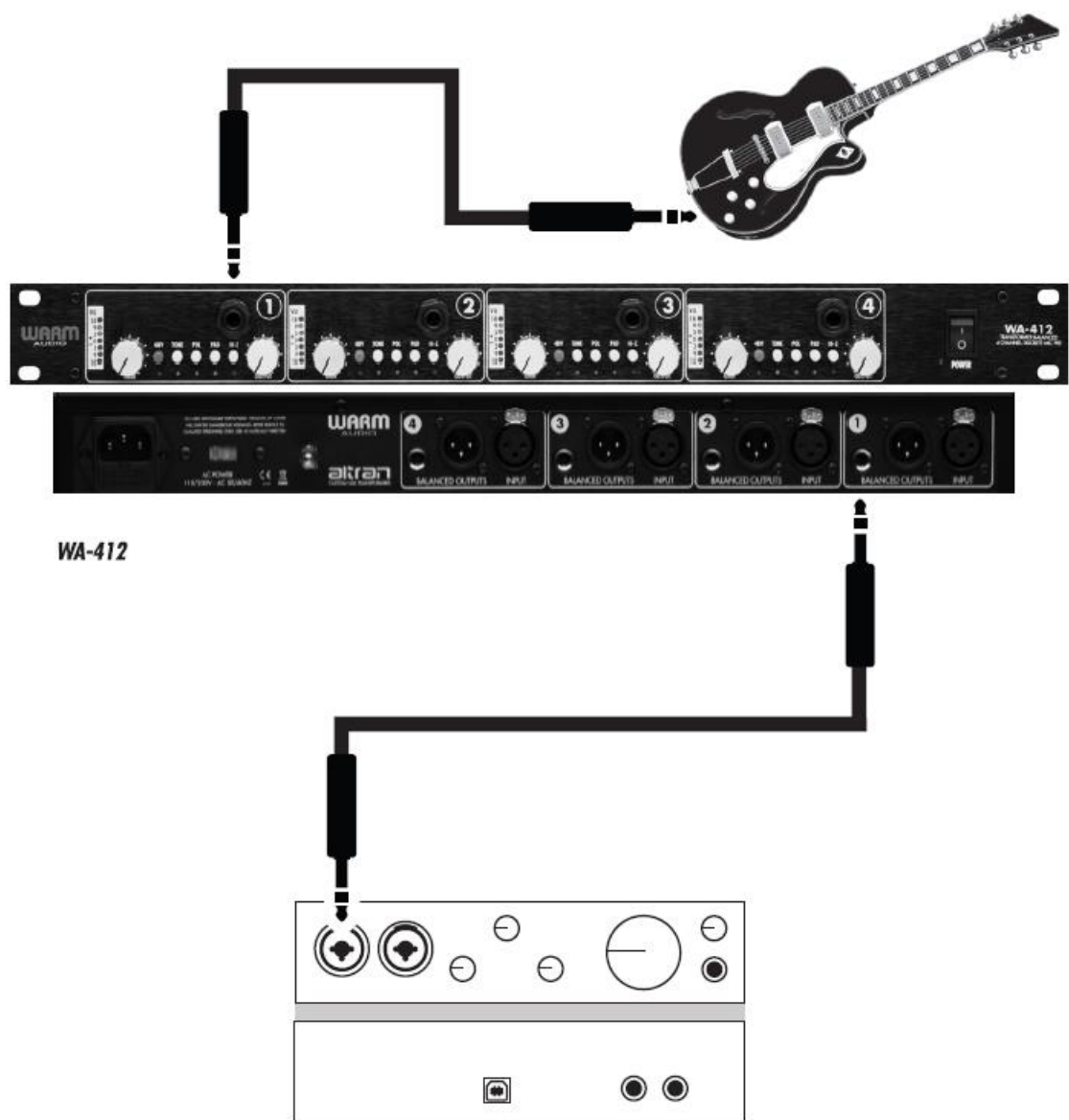
ピン 3=マイナス

## 機能詳細

初のプリアンプモデルをリリースしてからほぼ 5 年が経ち、この伝説的なコンソール・プリアンプの設計やさまざまな「スタンドアローン」バージョンを改めて見直して、既存の優れたデザインをさらに改良し、使いやすくするための革新的な発想が生まれました。

最初に追加したいと考えた機能は、より良いコントロールとゲインステージングを可能にする出力調整です。経験豊富な録音エンジニアたちは、このタイプのプリアンプの「スイートスポット」が非常に高いゲイン設定にあるのを知っており、この設定により出力トランスが軽く飽和します。しかし、求める信号が強すぎて、A/D コンバーターやインターフェースでは直接キャプチャできないという課題が残りました。このため、精密な出力アッテネーションが求められ、それによってクリーンなサウンド（低ゲイン/フル出力）から心地よいオーバードライブ（高ゲイン/低出力）まで、多様な音色の「トーンメイキング」が可能になります。WARM AUDIO 社のアッテネーターステージは一定の出力インピーダンスを維持し、音質への影響を極力抑えるように設計されています。配置も計算されており、メーターおよび出力トランスの後段に設置して、出力トランスの飽和を望み通りに調整でき、ゲインや飽和の量をチャンネル LED メーターでしっかりと確認しながら、アッテネーションの影響を受けずにモニタリングが可能です。

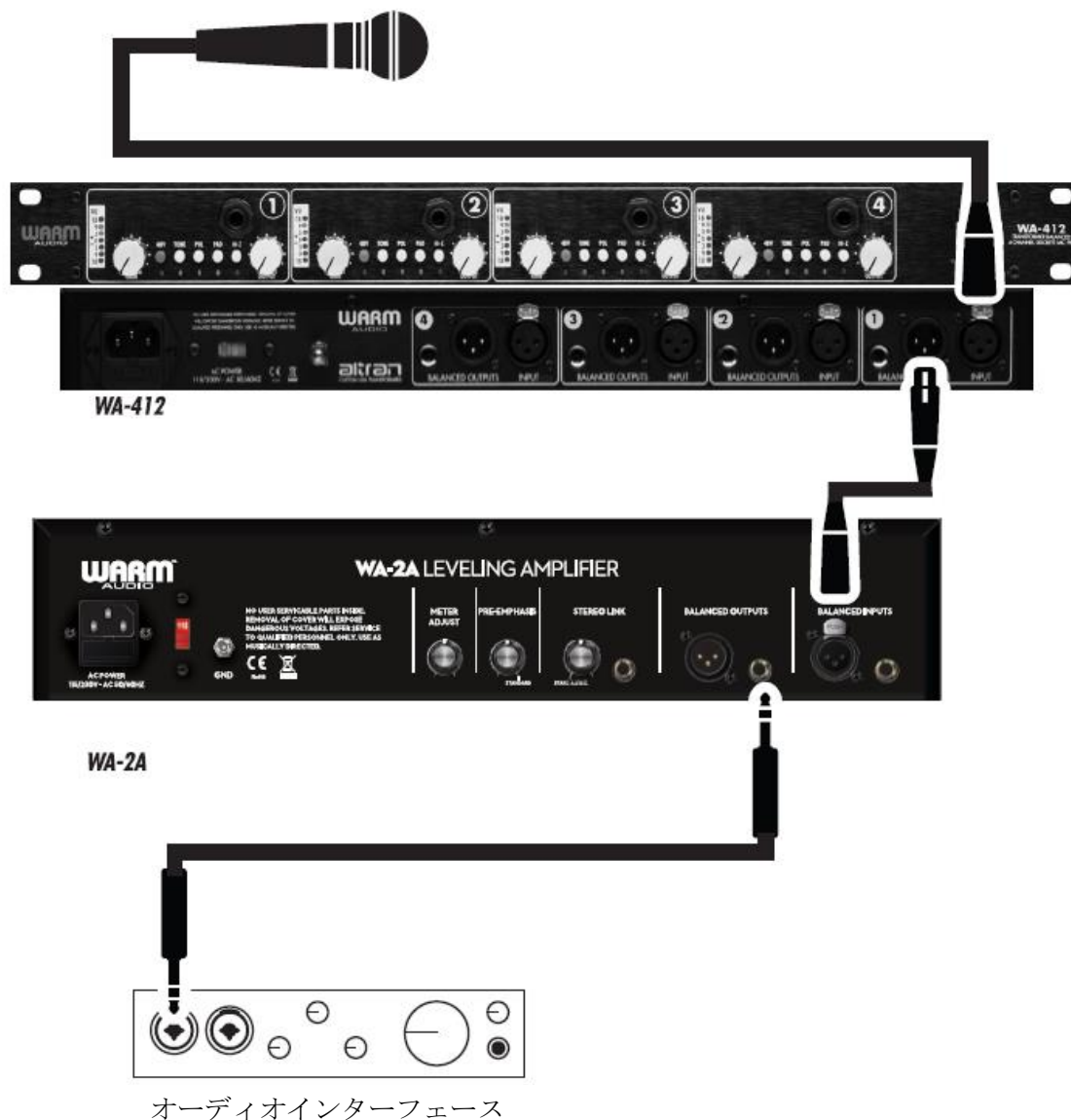
Altran 社のエンジニアと協力し、このタイプのマイクプリアンプ向けにクラシックなトランスを現代仕様で再現する最適なアプローチを探りました。その成果として、現行設計と巻き比が正確に一致する入力トランスと出力トランスを完成させましたが、巻線技術を工夫して、大型コンソールで録音していた黄金時代のオリジナル部品のスタイルと滑らかな音質特性を忠実に再現しました。また、入力トランスには、トーンボタンを介して選択できる 2 つの入力インピーダンスオプションを追加し、さらに豊かな音色バリエーションを提供しています。さらに、出力トランスを再設計して、従来のヴィンテージパーツに比べて出力巻き数を 30%増やし、インダクタンスの仕様を大幅に向上させ、低域の周波数特性をサブハーモニック領域にまで深く拡張しました。この低域の拡張は、フルコンソールで録音したトラックと一般的なラック式プリアンプ設計との比較で顕著な差異として認識されていた低音域の強化を目指すうえで、重要なステップでした。その違いはごく微細ですが、低音を深く収録できるマイクを使い、ベースギターキャビネット、バスドラム、またはフロアタムを録音する際には、拡張された低音域を感じ取るでしょう。既存のディスクリート・オペアンプの再現モデルを使用するのではなく、WA-412 には新たに開発した X520 を採用しました。これは、ヴィンテージ時代の 2520 スタイルを忠実に再現した、完全ディスクリートでスルーホール部品のみを使用したオペアンプです。WA-412 の各チャンネルにはソケットが設けられており、標準的な 2520 スタイルの 6 ピンディスクリートオペアンプと容易に交換できるようになっています。



WA-412

オーディオインターフェイス

この図では、WA-412 がアクティブ・ダイレクトボックスおよびプリアンプとして使用し、エレキギターの信号をオーディオインターフェイスのライン入力に接続しています。オーディオインターフェイスのマイク入力や Hi-Z 楽器入力は絶対に使用しないでください。



この例では、マイクを WA-412 に接続し、バランス XLR ケーブルを介して WA-2A、オーディオインターフェース、またはレコーダーのラインレベル入力に接続しています。

## 注意

WA-412 の出力を接続する際は、接続機器のマイク入力や楽器入力ではなく、必ずライン入力を使用してください。