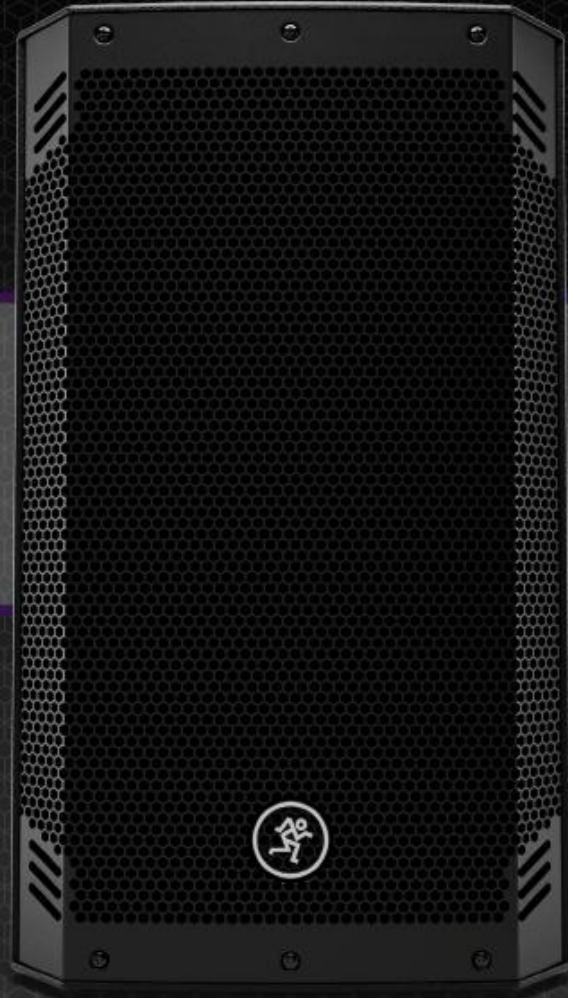




THRASH^{v2}

2-WAY POWERED LOUDSPEAKER SERIES

OWNER'S MANUAL



MACKIE

取扱説明書 Ver1.00



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

目次

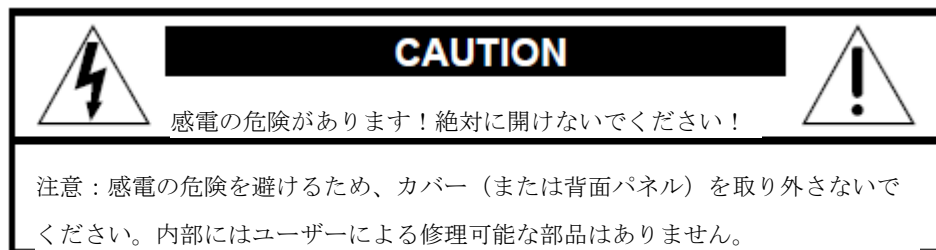
安全に関する注意事項.....	3
1. はじめに	6
2. リアパネル	10
3. 保護回路	20
4. 設置	22
接続	25
付録 A：サービス情報	31
付録 B：技術情報.....	34

安全に関する注意事項

1. この説明書をお読みいただき、大切に保管してください。
2. すべての警告と指示に従ってください。
3. 水の近くで使用しないでください。
4. クリーニングは乾いた布のみを使用してください。
5. 通気口をふさがないでください。
6. 製造元の指示に従って設置してください。
7. 十分な換気のために、本機の周囲には **5 cm** 以上のスペースを確保してください。
新聞紙、テーブルクロス、カーテンなどで、通気口をふさがないようにしてください。
8. ラジエーター、ヒーター、ストーブ、その他の熱を発生する機器（アンプなど）の近くには設置しないでください。
9. ろうそくなどの裸火を、本機の上に置かないでください。
10. 極性プラグまたは接地タイプのプラグを改造しないでください。極性プラグは、
2本の刃のうち1本が他方よりも幅が広がっています。接地タイプのプラグには、
2本の刃と3本目の接地用ピンがあります。幅の広い刃または3本目のピンは、安全のために設けられています。付属のプラグがコンセントに合わない場合は、電気工事技術者に、コンセントの交換を依頼してください。
11. 電源プラグ、コンセント、および装置から出ているケーブルを踏んだり挟んだりしないように保護してください。
12. メーカーが指定した付属品/アクセサリのみを使用してください。
13. 製造元が指定したカート、スタンド、三脚、ブラケット、テーブルのみを使用してください。カートを使用する場合は、カートと本機器の組み合わせを移動する際に、転倒による怪我に注意してください。
14. 雷が激しい場合、または長期間使用しない場合は、本機器の電源プラグをコンセントから抜いてください。
15. 修理は、資格のあるサービス担当者に依頼してください。電源コードやプラグが損傷している、液体がこぼれた、異物が装置内に落ち込んだ、装置が雨や湿気にさらされた、正常に動作しない、落下したなどの損傷がある場合は、修理が必要です。
16. 水滴や水しぶきが落ちない場所に設置してください。また、花瓶やグラスなど、液体がこぼれる可能性のあるものは、装置の上に置かないでください。
17. 壁コンセントや延長コードに過負荷をかけないでください。火災や感電の危険があります。



18. 3 番目の接地ピンは必ずアースに接続してください。



製品の筐体内に絶縁されていない「危険な電圧」が存在します。



本製品に付属の取扱説明書に、重要な操作および保守（修理）に関する指示が記載されています。

19. この装置には、ロッカースタイルの AC 電源スイッチが装備されています。このスイッチは背面パネルにあり、ユーザーが簡単に操作できるように設置してください。
20. メインブレーカーを切断装置として使用してください。切断装置は、簡単に操作できる状態にしておく必要があります。
21. 本装置は、0-40°C の環境で使用してください。
22. 放射部と身体の間には 20 cm 以上の距離を確保して設置し、使用してください。
23. 非常に高い騒音レベルにさらされると、永久的な難聴になるおそれがあります。騒音による聴力低下の起こりやすさは個人によって大きく異なりますが、ほぼすべての人が、一定期間、十分に強い騒音にさらされると、ある程度の聴力低下を起こします。米国政府の職業安全衛生局（OSHA）は、以下の表に示す許容騒音レベルを規定しています。OSHA によると、これらの許容値を超える騒音にさらされると、何らかの聴力障害が生じるおそれがあります。高音圧レベルを発生させる可能性のある機器に暴露されるすべての人は、機器の操作中は聴覚保護具の使用が推奨されます。機器の操作中は、耳栓または耳道内または耳に装着する保護具を着用し、ここに設定された制限を超える暴露による永久的な聴力損失を防ぐ必要があります。

1日当たりの時間 (時間)	音圧レベル (dBA、 Slow 特性)	代表例
8	90	小規模なクラブでのデュオ演奏
6	92	
4	95	地下鉄
3	97	
2	100	非常に大音量のクラシック音楽
1.5	102	
1	105	上司が怒鳴る声
0.5	110	
0.25 以下	115	ロックコンサートで最も音量が大きい部分

警告

火災や感電の危険を防止するため、この装置を雨や湿気にさらさないでください。



この製品の正しい廃棄方法：この記号は、各国の法律に基づき、この製品を家庭ごみとして廃棄してはならないかを示しています。



この製品は、電気電子機器のリサイクルを扱う認定収集場所に引き渡してください。このタイプの廃棄物を不適切に処理すると、機器に含まれる有害物質により、環境や人間の健康に悪影響を及ぼすおそれがあります。

この製品の正しい廃棄にご協力いただくと、天然資源の有効活用に貢献できます。廃棄物の回収場所に関する詳細については、お住まいの地域の市役所、廃棄物処理当局、またはご家庭のごみ処理サービスにお問い合わせください。

1. はじめに

この度は、Mackie Thrash v2 ラウドスピーカーシリーズをご購入いただき、誠にありがとうございます。

Mackie Thrash v2 は、Feedback Eliminator、ボイシングモード、Bluetooth®など、力強いサウンドを届けるために必要な性能、堅牢性、先進機能を備えたパワードラウドスピーカーです。

周囲の音に埋もれる心配はありません。Thrash v2 は、Mackie パワードラウドスピーカーならではの圧倒的なパワーと先進技術を、誰もが手にできる形で提供します。

金属製ハンドルを備えた堅牢な筐体に 1300W のアンプを搭載し、騒音の中でも明瞭で力強いサウンドを届けます。さまざまな用途に対応するマイク／ラインコンボ入力を装備しています。選択可能なボイシングモードと Feedback Eliminator により、場所を問わず優れたサウンドを実現します。

Bluetooth®ストリーミングとスピーカーリンクを使用すれば、Thrash v2 をワイヤレスで活用することもできます。

主な特徴

- 1300W アンプ、1 インチツイーター、12 インチ・ウーファーによる迫力あるサウンド [Thrash12 v2]
- 1300W アンプ、1 インチツイーター、15 インチ・ウーファーによる迫力あるサウンド [Thrash15 v2]
- 保護グリルとキャリーハンドルを備えた堅牢な筐体
- 選択可能なボイシングモードと Feedback Eliminator
- Bluetooth®ストリーミングおよびスピーカーリンク
- マイク信号とライン信号に対応するコンボ入力
- 内蔵オーバーロードリミッター
- XLR ミックス出力 (Bluetooth®信号および入力信号を含む)
- スピーカーバッグ、ポール、スタンドは別売りです

重要な注意事項

- 大音量の音楽を長時間聴かないでください。
聴覚保護については、3 ページの「安全に関する注意事項」を参照してください。
- 輸送用の箱と梱包材は保管しておいてください。後日必要になる場合があります。また、猫は箱の中で遊んだり、突然飛び出して驚かせたりするのが大好きです。そのときは、驚いたふりをしてあげてください！
- 購入時のレシートは安全な場所に保管してください。

本ガイドについて

本ガイドは、必要な情報を簡単に参照できるよう、各項目をできるだけ簡潔かつ分かりやすくまとめています。Thrash12 v2 の使用方法を理解するために、ガイド全体を最初から最後まで読む必要はありません。

「百聞は一見にしかず」といわれるように、本文の内容をより分かりやすくするため、ガイド全体にイラストやスクリーンショットなどの画像を掲載しています。



このアイコンは、極めて重要な情報や本製品特有の情報を示します。必ず内容を確認し、覚えておいてください。



顕微鏡のイラストが付いた箇所では、より詳しい情報を確認できます。機能の説明や実用的なヒントを掲載しています。



ノートアイコンの横に表示される文章には、**ProFXv3+**の使用に関する特定の機能や操作について、特に注意すべき情報が記載されています。必ず確認してください。

クイック・スタートガイド

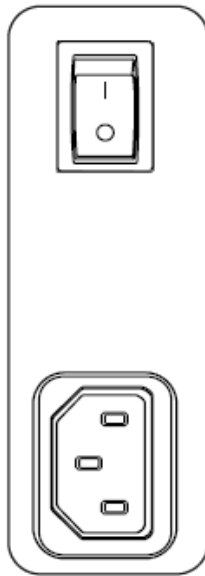
以下の手順に従うと、Thrash v2 ラウドスピーカーをすばやくセットアップできます。

Thrash v2 の詳細な手順や情報については、以降のページを参照してください。

1. 3 ページの「安全に関する注意事項」をよく読み、内容を理解してください。
2. 初期接続は、すべての機器の電源スイッチを **OFF** にした状態で行ってください。
マスターボリューム、レベル、ゲインの各コントロールが最小になっていることを確認してください。
3. サブウーファーを使用しない場合は、ミキサー（またはその他の信号ソース）の出力を、LOUD SPEAKER 背面パネルの入力に接続してください。
4. サブウーファーを使用する場合は、ミキサー（またはその他の信号ソース）の出力をサブウーファー背面パネルの入力に接続します。次に、サブウーファーのハイパス出力をLOUD SPEAKERの入力に接続してください。
5. 電源コードをサブウーファー／LOUD SPEAKERの IEC コネクターに確実に差し込み、反対側を接地された AC コンセントに接続してください。サブウーファー／LOUD SPEAKERは、IEC コネクター付近に記載されている適正電源電圧に対応しています。
6. ミキサー（またはその他の信号ソース）の電源を入れてください。
7. サブウーファーの電源を入れてください。
8. LOUD SPEAKERの電源を入れてください。
9. 入力ソースの音量が、通常使用時と同じレベルになっていることを確認してください。
10. 信号ソースの再生を開始し、ミキサーのメイン L/R フェーダーを、快適に聴ける音量まで上げてください。

2. リアパネル

Power Switch



このロッカースイッチの上側を押し込むと、ラウドスピーカーの電源が入ります。

下側を押し込むと、ラウドスピーカーの電源が切れます。

電源を入れたときの突発音や、機器から発生するその他のノイズがスピーカーから出力される可能性を低減するため、機器の電源は、信号経路の入力側から最終出力側の順に入れてください。



通常は、最初にミキサー（またはその他の信号ソース）、次にサブウーファー、最後にラウドスピーカーの順に電源を入れます。電源を切る場合は、最初にラウドスピーカー、次にサブウーファー、最後にミキサー（またはその他の信号ソース）の順に切ってください。システムの信号経路は構成によって異なりますが、この原則は変わりません。

Power Connector

標準の 3 極 IEC 電源コネクタです。

ラウドスピーカーに付属する着脱式電源コードを電源ソケットに接続し、電源コードの反対側を AC コンセントに接続してください。



接続する電源の電圧が、リアパネルの IEC 入力付近に記載されている AC 電圧と一致していることを確認してください。

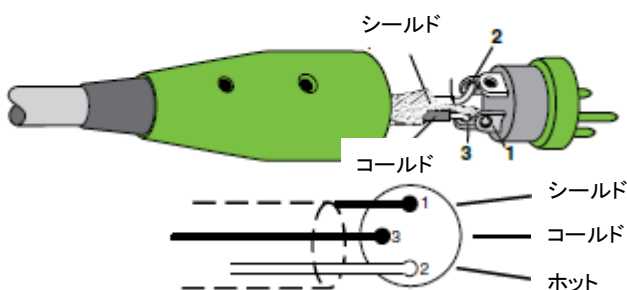


警告：電源プラグの接地ピンを取り外すと危険です。絶対に取り外さないでください。

XLR／1/4 インチ・コンボ入力端子



最初の 2 つの入力チャンネルは、XLR コネクターを使用してバランスのマイクレベル信号またはラインレベル信号を入力できます。配線は、AES（Audio Engineering Society）が規定する規格に準拠しています。



XLR バランス配線：

Pin 1 = シールド（グラウンド）

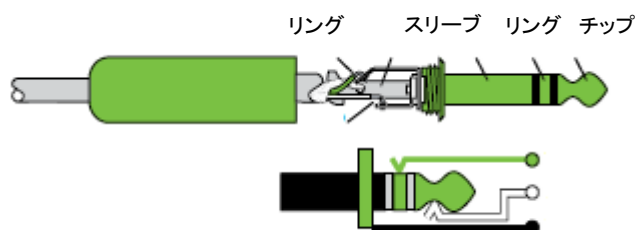
Pin 2 = Positive（+／ホット）

Pin 3 = Negative（－／コールド）



アンプの出力を Thrash v2 の入力端子へ直接接続しないでください。入力回路が損傷するおそれがあります。

XLR コネクターによるバランスのマイクレベル信号またはラインレベル信号に加え、バランスまたはアンバランスのソースから 1/4 インチのラインレベル信号も入力できます。バランス信号を入力する場合は、1/4 インチ TRS フォンプラグを使用してください。「TRS」は Tip、Ring、Sleeve の略で、ステレオの 1/4 インチ・フォンプラグにある 3 つの接点を示します。TRS 端子およびプラグは、バランス信号やステレオヘッドホンに使用されます。



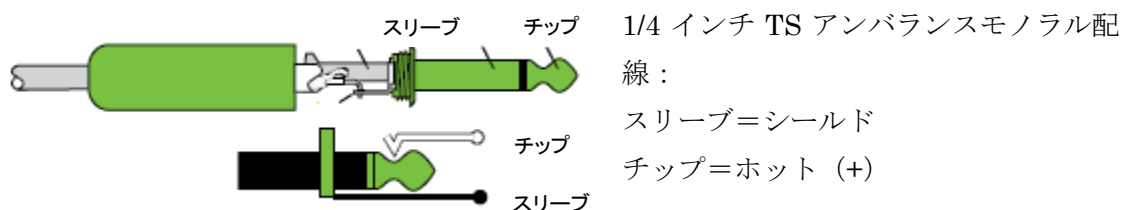
1/4 インチ TRS バランス・モノラル配線：

スリーブ = シールド

チップ = ホット（+）

リング = コールド（－）

アンバランス信号を入力する場合は、1/4 インチのモノラル TS フォンプラグを使用してください。



アンプの出力を Thrash v2 の入力端子へ直接接続しないでください。入力回路が損傷するおそれがあります。

Mic / Line Switch



XLR コネクターにはマイクまたは楽器を接続します。このスイッチによりチャンネルの入力感度を選択、マイクレベルまたはラインレベルの信号に最適化します。

マイクを接続する場合は、このスイッチを押してください。この状態では、一般的なダイナミックマイクに適した入力インピーダンスになります。楽器を接続する場合は、このスイッチを解除してください。マイク、楽器、ラインレベル信号のいずれを接続する場合も、ゲインノブを+12:00 [U] に設定してください。入力インピーダンスは、民生用機器のラインレベル信号 (-10 dBV) および業務用機器のラインレベル信号 (+4 dBu) に最適化されています。このスイッチの設定は 1/4 インチ入力には影響せず、XLR 入力にのみ有効です。

入力ゲインノブと SIG/OL LED



まだお読みになっていない場合は、9 ページの「クイックスタート」セクションを参照してください。ゲインを適切に設定すると、プリアンプのゲインが高すぎて歪みが発生したり、低すぎて静かな細部がバックグラウンドノイズに埋もれたりするのを防止できます。つまり、ゲインノブを使用して外部からの信号を調整し、内部の最適な動作レベルに設定します。

mic-line スイッチを押した状態 [Mic] では、XLR 入力のマイクプリアンプゲインを 0~60 dB の範囲で調整できます。

mic-line スイッチを解除した状態 [Line] では、XLR 入力または 1/4 インチ入力のどちらを使用する場合も、MIN (Off) ~MAX (ゲイン+20 dB) の範囲で調整できます。

最適なサウンドと性能を得るためのゲインノブの推奨設定は、マイク入力とライン入力のどちらの場合も約 12 時の位置 [U] です。ただし、以下の点に注意してください。



これらの推奨設定は目安です。必要に応じてゲインを上げ下げしてください。

2 色の SIG/OL LED は、入力信号を検出すると緑色に点灯し、信号の入力 (−36 dBu) を示します。入力信号がクリッピングすると赤色に点灯し (+18 dBu)、OL (オーバーロード) を示します。赤色がときどき点滅する程度であれば問題ありません。頻繁に点滅する場合や点灯し続ける場合は、緑色の点灯状態に戻るか、赤色がときどき点滅する程度になるまで入力ゲインノブを下げてください。



チャンネル 1 と Bluetooth 信号のどちらについても、この信号の検出位置はプリアンプ後段、DSP 前段です。

Mix Out Jack



すべての入力信号 (Bluetooth を含む) をモノラルにミックスし、ラインレベルで出力する XLR オス型コネクタです。複数の Thrash v2 ラウドスピーカーへ同じ信号ソースを分配するデイジーチェーン接続や、サブウーファの追加に使用します。

この出力レベルはメインボリュームの影響を受けません。信号経路はチャンネルレベル／ゲイン調整後、DSP 処理およびメインレベル調整

前に位置し、完全なアナログ経路となっています。

AES (Audio Engineering Society) が定める規格に従い、以下のように配線されています。

バランス XLR 出力コネクタ :

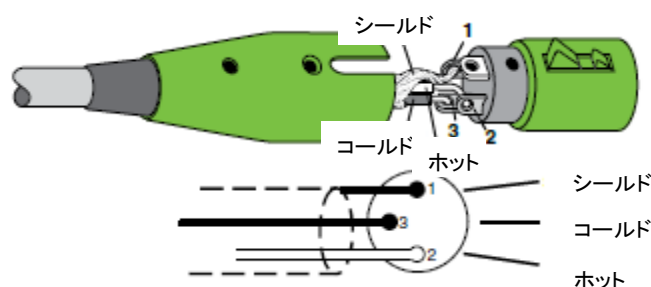
ピン 1 : シールド (グラウンド)

ピン 2 : プラス (+ / ホット)

ピン 3 : マイナス (− / コールド)

Thrash v2 ラウドスピーカーのデイジーチェーン接続については、30 ページを参照してください。

XLR バランス出力配線



- ピン 1 = シールド (グラウンド)
- ピン 2 = プラス (+/ホット)
- ピン 3 = マイナス (-/コールド)

スピーカーレベルノブ



スピーカーレベルノブは、内蔵パワーアンプへ入力される信号全体のレベルを調整します。調整範囲は Off ($-\infty$) ~MAX (最大ゲイン) です。

Thrash v2 ラウドスピーカーは、すべてのノブを中央(12時の位置)に設定したとき、0 dB の信号レベルで動作するように設計されています。ノブを中央から MAX 側へ回すと、最大+6 dB のゲインを追加

できます。

Thrash v2 ラウドスピーカーには、アンプ出力のクリッピングやトランスデューサーの過大駆動を防止するリミッターが内蔵されています。リミッターが作動すると、LIMIT インジケータが赤色に点灯します。ときどき点滅する程度であれば問題ありません。頻繁に点滅する場合や点灯し続ける場合は、ときどき点滅する程度になるまでスピーカーレベルノブを下げてください。



リミッターが過度に作動すると過熱し、温度保護回路が作動して音声出力が停止する場合があります。詳細については、20 ページの「温度保護」を参照してください。

ボイシングモード

ボイシングモードを使用すると、用途に最適な特性となるよう Thrash v2 の音質を変更できます。目的のボイシングモードの LED が点灯するまで、VOICING MODE ボタンを繰り返し押ししてください。

4 種類のボイシングモードは以下のとおりです。



・ FLAT モード

音質を変化させないフラットなモードです。**Thrash v2** の透明感を保ち、入力されたサウンドを最も忠実に再生します。**FOH** エンジニア、シンガーソングライター、マスタリング済み音源の再生などに適した、すぐに使用できるモードです。最大出力時にも音のバランスが維持されるよう最適化されています。

・ DJ モード

フルレンジ特性を維持しながら、低域ときらびやかな高域を強調します。**DJ** や音楽再生用途では、まずこのモードをお試してください。

・ LIVE モード

Thrash v2 の新世代サウンドを提供するモードです。音質と音量を向上させ、ボーカルが中域に明瞭に浮かび上がる現代的な特性を備えています。ライブ演奏、ボーカルパフォーマンス、スピーチ、カラオケなどに適しています。また、低域上部をパラメトリック **EQ** で抑えて不要な低域の色付けを低減し、中高域をブーストするため、シンガーソングライターにも適しています。

・ WEDGE モード

床面との結合によって過剰になりやすい低域を抑え、演奏者が聴き取りやすいよう中域の明瞭さを高めます。モニターに足を載せても音は良くなりませんが、**WEDGE** モードなら改善します。



このモードは、ステージや床面にスピーカーを置き、フロアモニターとして使用する場合にのみ選択してください。それ以外の設置方法では、低域が大幅に不足して聞こえます。

Feedback Eliminator



マルチバンド **Feedback Eliminator** は、問題となるフィードバック周波数を検出し、最大 12 個のノッチフィルターを自動的に適用します。

これによりフィードバックを抑制し、ハウリングが発生するまでのゲインを最大限に確保します。エンジニアが不在の場合にも便利な機能です。

・ Off [初期設定]

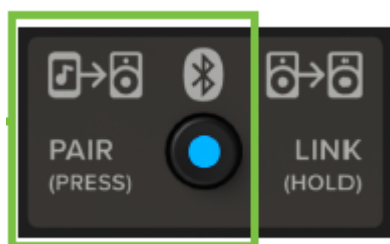
Feedback Eliminator は作動しません。すでにフィルターが適用されている場合、この設定に切り替えても現在のフィルター設定は保持されますが、再び **On** にするまでフィルターは作動しません。

・ On

Feedback Eliminator を **On** にすると、フィードバック周波数を継続的にスキャンします。

フィードバックを検出すると、12 個のフィルターが作動します。フィードバックを検出していない間もスキャンを継続し、必要に応じてフィルターを別の周波数帯域へ置き換えます。すでにフィルターを適用している周波数でフィードバックを検出した場合は、ノッチをさらに深くして、その周波数のフィードバックを強力に抑制します。便利な機能ですね！作動中は LED が緑色に点灯します。

Bluetooth / Pair



物理的な接続ではありませんが、Bluetooth はステレオチャンネル入力の 1 つとして扱われます。音量は、接続した機器側で調整します。

Bluetooth を使用して機器を Thrash v2 ラウドスピーカーへ接続する方法を説明します。

Thrash v2 の電源を入れると、Bluetooth 機能は次のいずれかの状態になります。

(1) スリープモード

下記の「初めてペアリングして接続する場合」を参照してください。

(2) ペアリングおよび接続済み

次ページの「以前にペアリング／接続した機器」を参照してください。

初めてペアリングして接続する場合

ペアリングモードにするには、PAIR スイッチを押して離します。LED が青色に点灯した後、約 60 秒間ゆっくりと点滅し、ペアリングモードになります。

[ペアリングと接続が完了するまで LED は点滅を続けますが、約 1 分後に点滅を停止します。]

Thrash v2 がペアリングモードの間に、お使いの機器でも Bluetooth 機器を検索してください。「使用可能な機器」の一覧に Thrash v2 が表示されます。Thrash v2 を選択してペアリングします。接続が完了すると、接続した機器側にもその状態が表示されます。また、PAIR ボタンの点滅が止まり、青色に点灯します。接続されない場合は、ペアリング手順を最初からやり直し、Thrash v2 と接続する機器の両方が同時にペアリングモードになっていることを確認してください。

以前にペアリング／接続した機器

Bluetooth 接続は、通信範囲外へ移動した場合や Thrash v2 の電源を切った場合に解除されます。以前にペアリング／接続した機器は自動的に再接続され、PAIR ボタンが再び明るい青色に点灯します。



設定を消去しない限り、Thrash v2 ラウドスピーカーは電源を入れるたびに自動接続を試みます。ペアリングを解除する場合、または 2 台の Thrash v2 ラウドスピーカー間のリンクを解除する場合は、いずれか一方の Thrash v2 にある BT/LINK ボタン／LED を押し続けてください。LED が消灯したらボタンを離します。消灯は処理が完了したことを示します（約 12 秒）。もう一方の Thrash v2 も自動的にリンクが解除され、両方の LED が消灯します。その後、スマートフォン、タブレット、またはその他の Bluetooth 機器の Bluetooth 設定で Thrash v2 を「登録解除」し、再度ペアリングしてください。これにより、通信と各機能を再び使用できるようになります。Feedback Eliminator とボイシングモードの状態は変更されません。



Bluetooth 接続は、静電気放電（ESD）または電氣的ファストトランジェント（EFT）の影響により解除される場合があります。この場合は、Bluetooth 接続を手動で再接続してください。



スマートフォン 1 台、または異なる 2 台のスマートフォンを、Bluetooth 経由で 2 台の Thrash v2 ラウドスピーカーへペアリングしている場合、ラウドスピーカー同士をリンクすることはできません。使用できる構成は、次のいずれかです。

- (1) 1 台のスマートフォンを Bluetooth 接続し、2 台の Thrash v2 ラウドスピーカーを相互にリンクする。
- (2) 2 台のスマートフォンを、それぞれ別の Thrash v2 ラウドスピーカーへ Bluetooth 接続する。この場合、ラウドスピーカー同士はリンクできません。



Thrash v2 ラウドスピーカーが Bluetooth 経由で機器に接続され、さらに 2 台目の Thrash v2 ラウドスピーカーとリンクされている場合、プライマリー側の LED は青色に点灯し、セカンダリー側の LED は緑色に点灯します。2 台のラウドスピーカーがリンクされ、どちらも Bluetooth 接続されていない場合は、両方の LED が緑色に点灯します。

Speaker Link



2 台の Thrash v2 ラウドスピーカーは、相互にリンクして使用することも、リンクせずに個別に使用することもできます。

2 台の Thrash v2 ラウドスピーカーをリンクするには、プライマリー側の Thrash v2 にある LINK スイッチを約 3 秒間押し続け、緑色の LED がゆっくりと点滅し始めたら

離します。

数秒後、セカンダリー側の Thrash v2 がプライマリー側のラウドスピーカーを自動的に検出し、接続確認を行ってリンクします。両方の LED の点滅が止まり、プライマリー側は青色、セカンダリー側は緑色に点灯します。これでリンクは完了です。



設定を消去しない限り、Thrash v2 ラウドスピーカーは電源を入れるたびに自動的にリンクします。リンクの解除方法については、次ページを参照してください。

リンクを解除するには

2 台の Thrash v2 ラウドスピーカーのペアリングまたはリンクを解除するには、いずれか一方の Thrash v2 にある BT/LINK ボタン/LED を押し続けてください。LED が消灯したらボタンを離します。消灯は解除処理が完了したことを示します（約 12 秒）。もう一方の Thrash v2 も自動的にリンクが解除され、両方の LED が消灯します。Feedback Eliminator とボイシングモードの状態は変更されません。



スマートフォン 1 台、または異なる 2 台のスマートフォンを、Bluetooth 経由で 2 台の Thrash v2 ラウドスピーカーへペアリングしている場合、ラウドスピーカー同士をリンクすることはできません。使用できる構成は次のいずれかです。

- (1) 1 台のスマートフォンを Bluetooth 接続し、2 台の Thrash v2 ラウドスピーカーを相互にリンクする。
- (2) 2 台のスマートフォンを、それぞれ別の Thrash v2 ラウドスピーカーへ Bluetooth 接続する。この場合、ラウドスピーカー同士はリンクできません。



Thrash v2 ラウドスピーカーが Bluetooth 経由で機器に接続され、さらに 2 台目の Thrash v2 ラウドスピーカーとリンクされている場合、プライマリー側の LED は青色に点灯し、セカンダリー側の LED は緑色に点灯します。2 台のラウドスピーカーがリンクされ、どちらも Bluetooth 接続されていない場合は、両方の LED が緑色に点灯します。



一度にリンクできるラウドスピーカーは2台のみです。複数のペアを個別にリンクする場合は、リンク対象以外のラウドスピーカーの電源をすべて切り、リンクする2台だけの電源を入れてください。

Firmware Update Only[USB-C Port]



この USB-C Port は、ファームウェアアップデート専用です。機器の充電、音楽の再生には使用できません。



スマートフォン、タブレット、その他の機器をこの端子に接続すると、何か問題が起

こるのでしょうか？接続した機器やラウドスピーカーが故障し、使用できなくなるのでしょうか？その可能性は低いものの、保証が無効になるおそれがあるため、試さないでください。

工場出荷時設定へのリセット

Thrash v2 を工場出荷時の設定へ戻す必要が生じる場合があるため、リセットについても説明します。

Thrash v2 には、厳密な意味での工場出荷時リセット機能はありません。ただし、以前にペアリングした機器と、リンクしたラウドスピーカーの情報をメモリーから消去できます。この手順は前の2ページでも説明していますが、ここでもう一度説明します。

2 台の Thrash v2 ラウドスピーカーのペアリングまたはリンクを解除するには、いずれか一方の Thrash v2 にある BT/LINK ボタン／LED を押し続けてください。LED が消灯したらボタンを離します。消灯は解除処理が完了したことを示します（約 12 秒）。もう一方の Thrash v2 も自動的にリンクが解除され、両方の LED が消灯します。

その後、スマートフォン、タブレット、またはその他の Bluetooth 機器の Bluetooth 設定で Thrash v2 を「登録解除」し、再度ペアリングしてください。これにより、通信と各機能を再び使用できるようになります。Feedback Eliminator とボイシングモードの状態は変更されません。

3. 保護回路

はじめに

Thrash v2 スピーカーはリミッターを内蔵し、ピークレベル時の歪みを低減します。ダイナミック低域レスポンス回路により、全体の出力レベルにかかわらず、最適な低域特性が得られます。また、アンプが過熱した場合には、自動的に停止する温度保護機能も備えています。ただし、高効率な Class-D アンプ技術を採用しているため、通常は過熱が問題になることはありません。



保護回路は、適切かつ常識的な条件下でスピーカーを保護するよう設計されています。過度な歪みなどの警告兆候を無視して使用すると、アンプがクリッピングするレベルを超えてスピーカーを駆動し、ウーファーが損傷するおそれがあります。このような損傷は保証の対象外です。

リミッティング

ポリマー製コンプレッションドライバーの内部を詳しく見てみましょう。このドライバーは、一般的なドライバーに比べて高域特性が大幅に滑らかで、スタジオモニターに匹敵する正確さと明瞭さを実現します。さらに、過渡応答も非常に滑らかです。私たち自身も、この製品のファンなのです。

また、ドライバーには専用のコンプレッション回路が搭載されており、損傷の原因となる過渡的なピークからドライバーを保護します。このコンプレッサーは音への影響を抑えるよう設計されているため、通常の動作状態では作動を意識することはありません。

過大振幅保護

パワーアンプの直前に配置されたサブソニックフィルター回路により、超低域信号が増幅されるのを防ぎます。過大な低域エネルギーが加わると、ウーファーが「底突き」を起こして損傷する場合があります。この現象は過大振幅とも呼ばれ、機械的なクリッピングに相当します。

温度保護

すべてのアンプは動作時に熱を発生します。Thrash v2 スピーカーは、電気効率と放熱効率の両方を高めるよう設計されています。万一アンプが過熱した場合は、内蔵の温度スイッチが作動し、信号をミュートします。

アンプが安全な動作温度まで冷却されると、温度スイッチは自動的にリセットされ、Thrash v2 スピーカーは通常動作に戻ります。

温度スイッチが作動した場合は、アンプの過熱を防ぐため、ミキシングコンソールのレベルコントロールを 1～2 目盛り下げてください。直射日光や高温のステージ照明が、アンプの過熱を引き起こす場合もあります。

AC 電源

Thrash v2 スピーカーは、必ず適正な電圧を供給できる電源コンセントに接続してください。電圧が低い場合でも動作は継続しますが、最大出力は得られません。また、接続されているすべての機器に必要な電流を、電源設備から十分に供給できることを確認してください。アンプは AC 電源から大きな電流を必要とするため、安定した十分な容量のある AC 電源を使用することをお勧めします。アンプに供給される電力が大きいほど、スピーカーの音量が上がり、ピーク時に使用できる出力も増えるため、よりクリアで力強い低音が得られます。「低音が十分に出ない」と思われる症状は、アンプへの AC 電源の供給不足が原因である場合があります。



Thrash v2 スピーカーの電源コードにある接地ピンや、その他の部品は絶対に取り外さないでください。非常に危険です。

お手入れとメンテナンス

以下の注意事項を守ること、Thrash v2 スピーカーを長期間、安定して使用できます。

- ・ 湿気にさらさないでください。雨が予想される屋外に設置する場合は、必ず屋根やカバーのある場所に設置してください。
- ・ 極端な低温環境（氷点下）にさらさないでください。低温環境で使用する必要がある場合は、大音量で使用する前に、低レベルの信号をボイスコイルに流して約 15 分間ウォームアップしてください。
- ・ キャビネットの清掃には乾いた布を使用してください。必ず電源を切ってから清掃してください。キャビネットの開口部、特にドライバーが配置されている部分に水分が入らないよう注意してください。

4. 設置

はじめに



設置作業は、必ず経験豊富な技術者が行ってください。不適切に設置すると、機器の損傷、けが、または死亡事故につながるおそれがあります。人や建造物に危険が及ばないように、スピーカーを安定した状態で確実に設置してください。

Thrash v2 スピーカーは、メイン PA またはモニタースピーカーとして、床やステージ上に設置できます。また、キャビネット底面のポールソケットを使用して、ポールに取り付けることもできます。スピーカーの重量に対応したポールを使用してください。

三脚スタンドには T100 をお勧めします。サブウーファーの上に取り付ける場合は、SPM400 (M20 ネジ付きスピーカーポールマウント) または SPM200 (ネジなし) の使用をお勧めします。



Thrash v2 スピーカーは、フライング設置には対応していません。

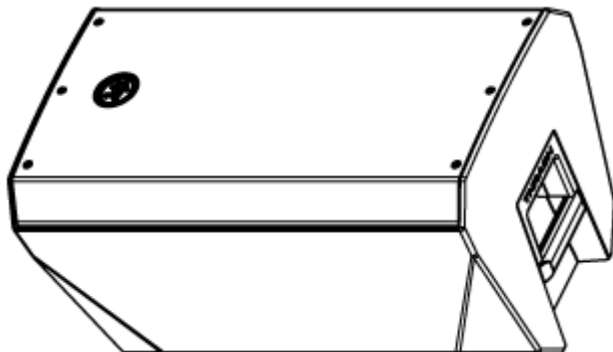
Thrash v2 スピーカーのハンドルを使用して、絶対に吊り下げないでください。

床などの設置面が、スピーカーの重量を支えるために必要な強度を備えていることを確認してください。ポールに取り付ける場合は、転倒したり、誤って押し倒されたりしないよう、十分に安定させて確実に固定してください。

下図のように、Thrash v2 スピーカー背面の底部付近には、スピーカーをポールに固定するための「ネジ」があります。これは、三脚スタンドとサブウーファー用ポールマウントのどちらに取り付ける場合も使用します。ポールをスピーカーのポールソケットに奥まで差し込めるよう、あらかじめネジを十分に緩めてください。ポールを完全に差し込んだ後にのみ、ネジを締めてください。この注意事項を守らないと、機器の損傷、けが、または死亡事故につながるおそれがあります。



Thrash v2 スピーカーは、バンド用モニターとして横向きに寝かせ、45°の角度で設置できます（下図参照）。この設置方法は、スピーカーをウェッジ形態で使用する場合に限りです。ステージなど、硬く安定した面に設置すると、最適な性能が得られます。



上図のように、Thrash v2 スピーカーをモニターとして使用する場合は、Running Man ロゴの向きを回転させることができます（Thrash v2 スピーカーの海外仕様のみ）。

室内音響

Thrash v2 スピーカーは、ほぼあらゆる用途において優れたサウンドが得られるよう設計されています。

ただし、サウンドシステム全体の性能には室内音響が大きく影響します。Thrash v2 スピーカーは高域の指向角が広いので、一般的に発生する問題を抑えることができます。

室内で起こりやすい問題を軽減するため、以下の設置方法を参考にしてください。

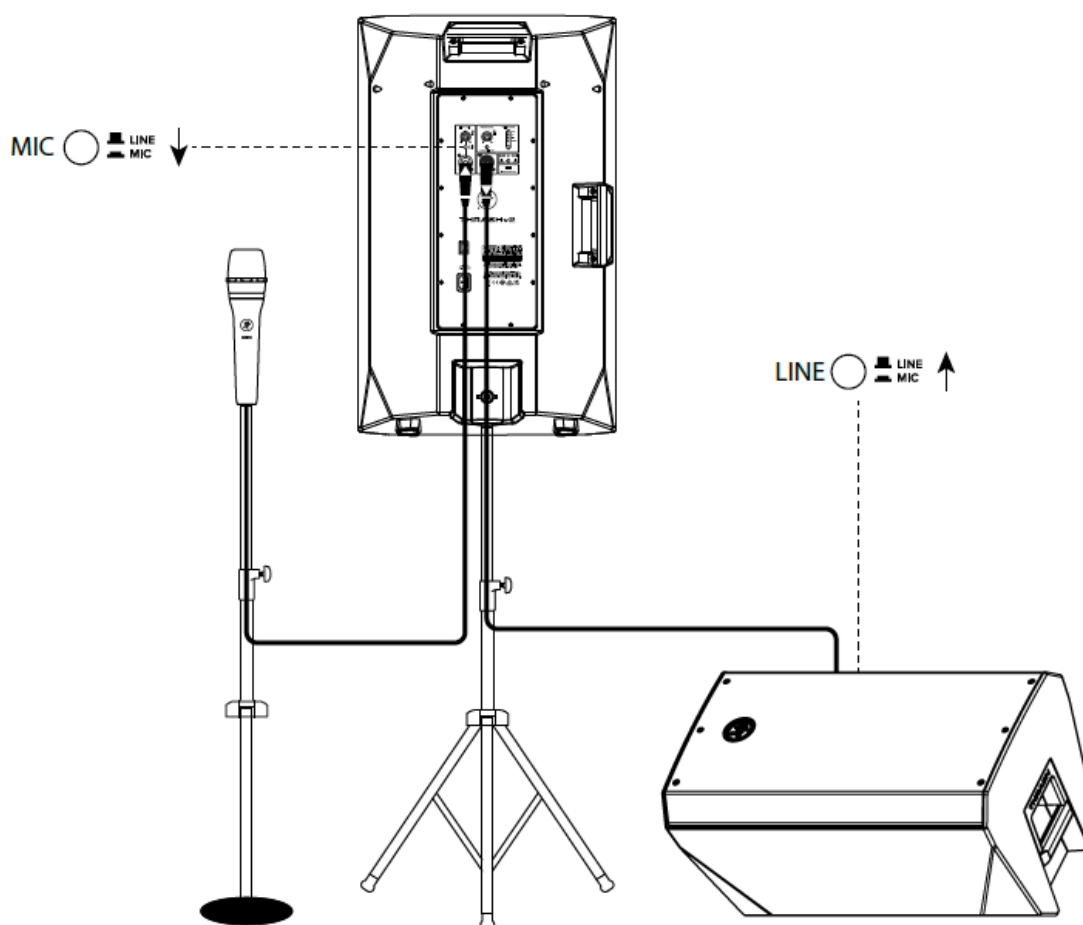
- ・ スピーカーを部屋の隅に設置すると低域の出力が増加し、音がこもって不明瞭になる場合があります。
- ・ スピーカーを壁際に設置すると、部屋の隅に設置した場合ほどではありませんが、低域の出力が増加します。低域を強調したい場合には効果的な設置方法です。
- ・ スピーカーを空洞構造のステージ床に直接置かないでください。空洞のあるステージは特定の周波数で共振し、室内の周波数特性にピークやディップが生じる場合があります。スピーカーの重量に対応した頑丈なスタンドに設置することをお勧めします。
- ・ 高域ドライバーが観客の耳の高さより 0.6～1.2 m 上になるようにスピーカーを設置してください。観客が立ったり踊ったりする場合も考慮してください。高域は指向性が強く、低域より障害物の影響を受けやすい傾向があります。スピーカーから観客まで見通しのよい状態を確保すると、サウンドシステム全体の明瞭感と聞き取りやすさが向上します。
- ・ 多くの体育館や講堂のように残響の多い室内では、サウンドシステムの音声が非常に聞き取りにくくなります。硬い壁、天井、床からの多重反射により、音が大きく乱れます。状況に応じて、床へのカーペットの敷設、カーテンの使用、壁へのタペストリーなどの吸音材の設置といった対策を施し、反射音を抑えてください。

ただし、多くの場合、このような対策を講じることは困難または現実的ではありません。その場合、単にサウンドシステムの音量を上げても、反射音も大きくなるため、通常は問題を解決できません。観客にできるだけ多くの直接音が届くようにすることが、最も効果的です。スピーカーから離れるほど、反射音の影響が大きくなります。

複数のスピーカーを効果的に配置し、客席後方の観客にもスピーカーを近づけてください。前方と後方のスピーカーの間隔が約 30m を超える場合は、外部ディレイプロセッサーを使用して音の到達タイミングを合わせてください（音は約 1 ミリ秒で約 0.3m 進むため、30m 進むには約 1/10 秒かかります）。

接続

接続図 > オープンマイク:朗読会や詩の発表会、お笑いライブのセットアップ



Thrash v2 スピーカーは、朗読会や詩の発表会、お笑いライブなどのオープンマイクイベントに最適です。お気に入りのマイク、Thrash v2 スピーカー、ケーブル、電源コードを用意してください。

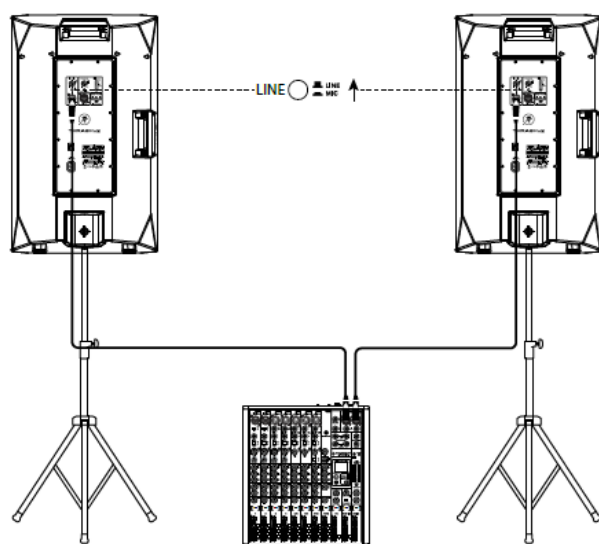
この例では、メイン PA として使用する Thrash v2 スピーカーの入力に、Mackie EM-89D マイクを接続します。ゲインノブはユニティ（「U」、約 12 時の位置）に設定してください。また、Mic/Line スイッチを押して[Mic]に設定します。最後に、ボイシングモードを Flat または Live に設定してください。

モニター用として、もう 1 台の Thrash v2 スピーカーを使用します。Thrash v2 メイン PA の MIX OUT 端子から、Thrash v2 モニターの入力へケーブルを接続してください。このスピーカーのゲインノブもユニティ（「U」、約 12 時の位置）に設定します。Mic/Line スイッチは押さずに [Line] に設定してください。さらに、モニターのボイシングモードを Wedge に設定します。

ここで示す設定はあくまで目安です。必要に応じて各レベルを上げ下げしてください。

プロのヒント：セットの合間に流す音楽、バックグトラック、カラオケなどには、Bluetooth 経由で機器を Thrash v2 に接続してください。

接続図 > 小規模クラブ向けシステム



この例では、ProFX12v3+ミキサーを 2 台の Thrash v2 スピーカーに直接接続します。小規模なクラブはもちろん、楽しいカラオケやホームパーティーにも最適なセットアップです。

ProFX12v3+ミキサーの L/R 出力を、各 Thrash v2 スピーカーの入力に接続するだけです。

両方のスピーカーのボイシングモードを Live に設定してください。

両方のゲインノブを約 12 時の位置に設定してください。

Mic/Line スイッチも、押さずに [Line] に設定してください。

ここで示す設定はあくまで目安です。必要に応じて各レベルを上げ下げしてください。

サブウーファーを追加

さらに迫力のある低音が必要な場合は、システムに THUMPv2 サブウーファーを追加してください。

この例では、ProFX12v3+ミキサーの L/R 出力を、THUMPv2 サブウーファーの A 入力と B 入力に直接接続します。

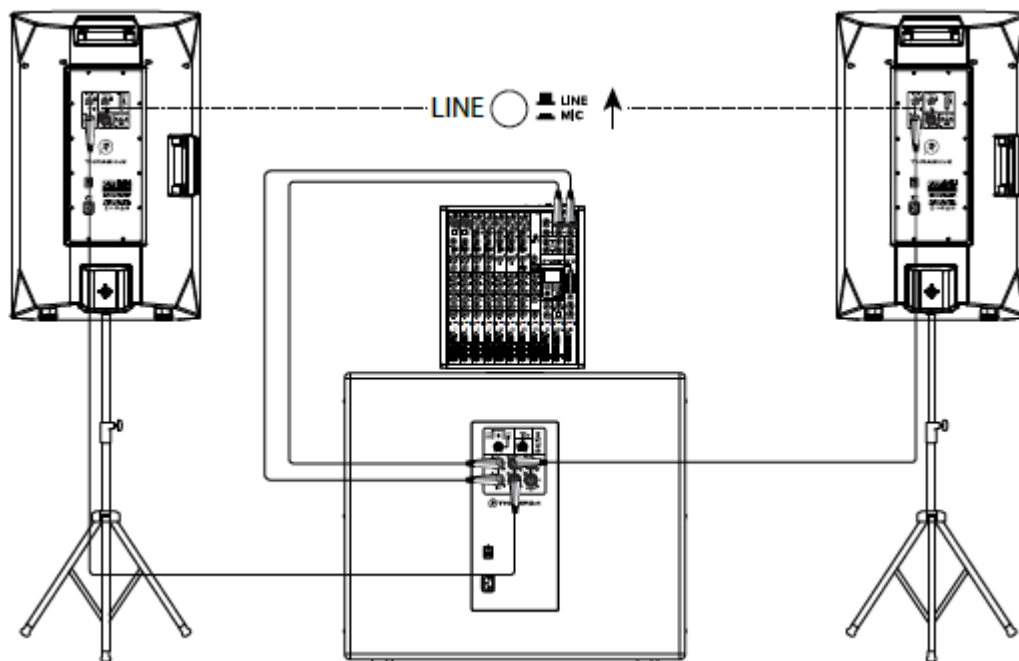
次に、サブウーファーの High-Pass Out 端子を、2 台の Thrash v2 スピーカーのチャンネル 1 入力に接続します。

両方のスピーカーのボイシングモードを **Live** に設定してください。

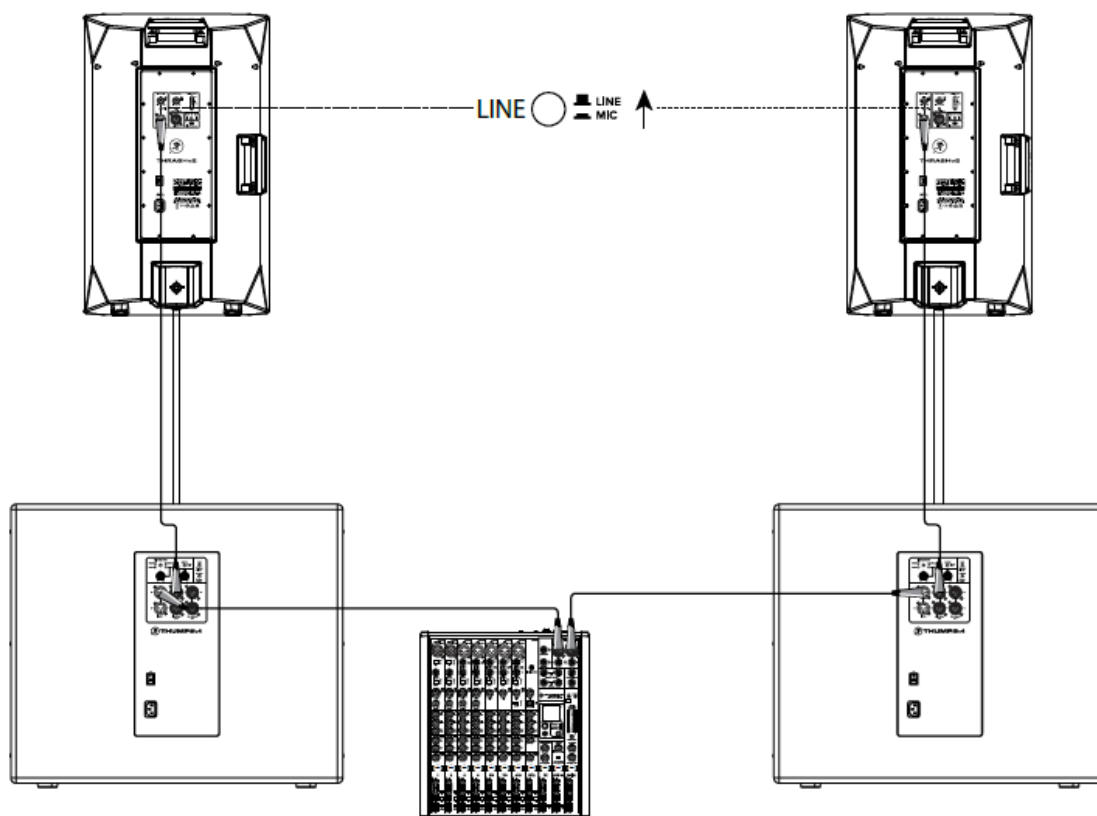
サブウーファーと両方のスピーカーのゲインノブをユニティ（「U」、12 時の位置）に設定してください。

Mic/Line スイッチも、押さずに **[Line]** に設定してください。

ここで示す設定はあくまで目安です。必要に応じて各レベルを上げ下げしてください。



接続図 > 大規模クラブ向けシステム



小規模クラブ向けシステムでは、低音の迫力が足りないと感じるかもしれません。それなら、Thump v4 シリーズのサブウーファーをもう 1 台追加しましょう。これで大規模クラブ向けシステムの完成です。この例では、ProFX12v3+ミキサーを 2 台の Thump v4 シリーズ・サブウーファーに直接接続し、各サブウーファーを 2 台の Thrash v2 スピーカーに接続します。

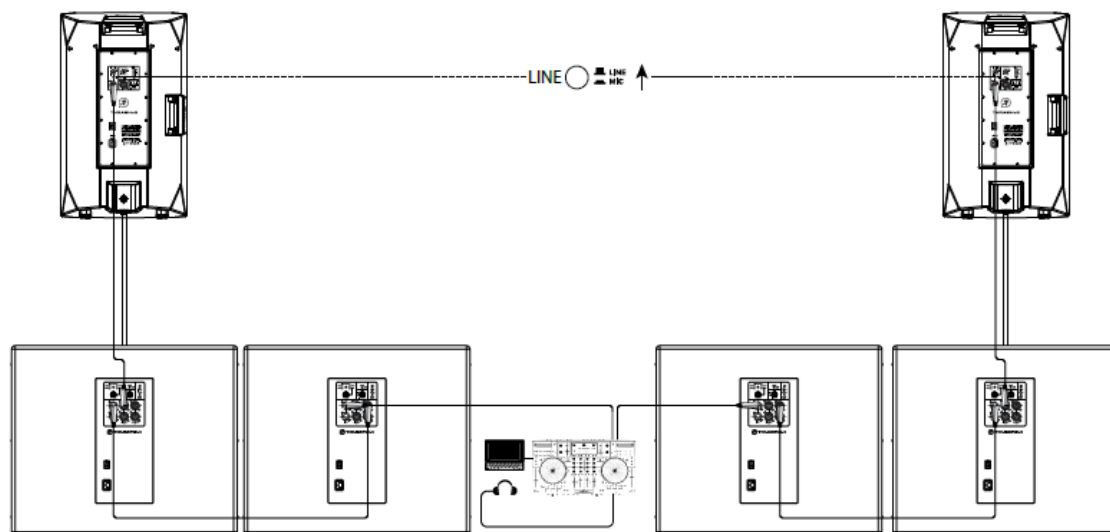
ミキサーの L/R 出力を、各 Thrash v2 シリーズ・サブウーファーの Ch. A 入力に直接接続してください。次に、各サブウーファーの Ch. A High-Pass Output 端子を、各 Thrash v2 スピーカーの入力に接続します。

サブウーファーと 2 台のスピーカーのゲインノブを、ユニティゲイン (12 時の位置、真上) に設定してください。また、Mic/Line スイッチを押さずに [Line] に設定します。ここで示す設定はあくまで目安です。必要に応じて各レベルを上げ下げしてください。

システムの規模が大きくなるほど、必要な電源容量も増加します。詳しくは 21 ページの「AC 電源」を参照してください。



接続図 > DJ システム



さらに低域を強化したい場合は、**Thump v4 シリーズ・サブウーファー**をもう 1 組追加しましょう。これで **DJ システム**の完成です。真夜中、選りすぐりの曲に合わせて盛り上がり、踊る観客を前に、**DJ**として重低音の効いた音楽をプレイする場面を想像してください。この例では、ノートパソコンを **DJ コントローラー**に接続します。**Mackie MC-350** ヘッドホンは、**DJ コントローラー**の **PHONES** 端子に接続します。

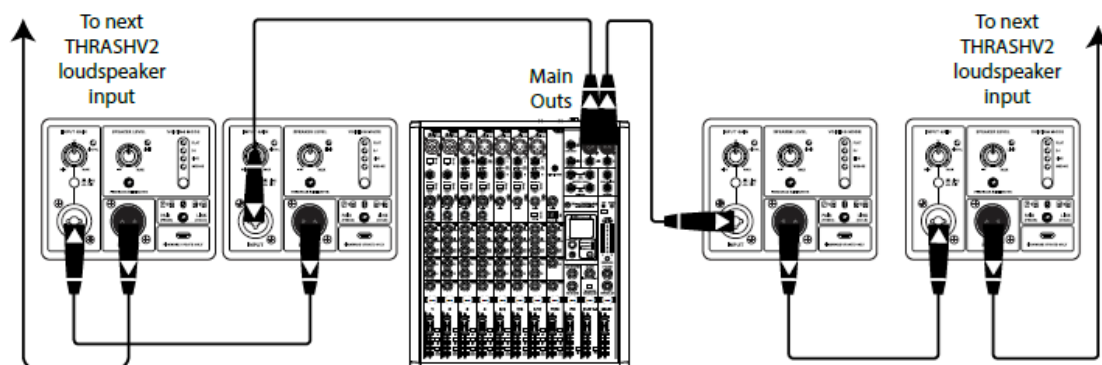
DJ コントローラーの **L/R** 出力を、最初の 2 台の **Thump v4 シリーズ・サブウーファー**の **Ch. A** 入力に接続します。次に、最初の 2 台の **Thump v4 シリーズ・サブウーファー**の **Ch. A Full-Range Output** 端子を、後段の **Thump v4 シリーズ・サブウーファー**の **Ch. A** 入力に接続します。続いて、後段の各サブウーファーの **Ch. A High-Pass Output** 端子を、それぞれの **Thrash v2** スピーカーの入力に接続します。

サブウーファーと 2 台のスピーカーのゲインノブを、ユニティゲイン (12 時の位置、真上) に設定してください。また、**Mic/Line** スイッチを押さずに **[Line]** に設定します。ここで示す設定はあくまで目安です。必要に応じて各レベルを上げ下げしてください。



システムの規模が大きくなるほど、必要な電源容量も増加します。詳しくは 21 ページの「**AC 電源**」を参照してください。

接続図 > 複数の Thrash v2 スピーカーのデジチェーン接続



Thrash v2 スピーカーは、Bluetooth を含むすべての入力信号を出力する MIX OUT 端子を使用して、デジチェーン接続できます。信号ソース（ミキサーの出力やマイクロホンなど）を最初のスピーカーの入力端子に接続し、そのスピーカーの MIX OUT 端子を次のスピーカーの入力端子に接続してください。同じ要領で接続を繰り返すことで、複数の Thrash v2 スピーカーをデジチェーン接続できます。接続例は上図を参照してください。

注意：ゲインノブを正しく設定してください。入力チャンネルのゲインはユニティ（「U」、約 12 時の位置）に設定します。また、Mic/Line スイッチは押さずに[LIN]に設定してください。ただし、最初のスピーカーの入力にマイクロホンを接続する場合は例外です。この場合、最初のスピーカーの Mic/Line スイッチを押して[MIC]に設定し、デジチェーン接続された残りのスピーカーは、押さずに[LIN]に設定してください。

ここで示す設定はあくまで目安です。必要に応じてゲインノブを上げ下げしてください。

付録 A：サービス情報

トラブルシューティング

Thrash v2 シリーズ・スピーカーに問題があると思われる場合は、以下のトラブルシューティングを確認し、症状を特定してください。また、当社ウェブサイト（www.mackie.com）のサポートセクションも参照してください。FAQ や各種資料など、多くの役立つ情報を掲載しています。スピーカーを修理に出さずに、問題を解決できる場合があります。

以下の対処方法により、記載されている症状だけでなく、まだ確認されていない問題も解決できる場合があります。

まず最初に確認してください

音に関する問題や音が出ない問題が発生した場合は、9 ページに記載されているレベル設定手順に従い、システム内のすべての音量コントロールが正しく調整されていることを確認してください。

ユーザーが修理できる部品はありません。以下の対処方法で問題が解決しない場合は、次ページの「修理」を参照して、対応方法を確認してください。

電源が入らない

- ・ まず確認するのは、電源コードが接続されているかどうかです。AC 電源コンセントに電気が供給されていることを、テスターやランプなどで確認してください。
- ・ 次に、POWER スイッチがオンになっているか確認してください。オフの場合はオンにしてください。
- ・ 電源コードが電源コードソケットに確実に差し込まれ、AC 電源コンセントの奥まで差し込まれていることを確認してください。
- ・ ボイシングモード LED が点灯していますか。点灯していない場合は、AC 電源コンセントに電気が供給されていることを確認してください。点灯している場合は、後述の「音が出ない」を参照してください。
- ・ 内部の AC 電源ヒューズが切れている可能性があります。この部品はユーザーによる修理や交換には対応していません。AC 電源ヒューズが切れていると思われる場合は、次の「修理」を参照してください。

音が出ない

- ・ 入力ソースのレベルノブが最小になっていませんか。システム内のすべての音量コントロールが正しく調整されていることを確認してください。ミキサーのレベルメーターを確認し、信号が入力されていることを確認してください。
- ・ 信号ソースは正常に動作していますか。接続ケーブルに不具合がなく、両端が確実に接続されていることを確認してください。ミキシングコンソールの出力レベルが、スピーカーの入力を十分に駆動できるレベルまで上がっていることを確認してください。
- ・ ミキサーのミュートがオンになっていないか、プロセッサーループが有効になっていないか確認してください。該当するスイッチを解除する場合は、必ず先にレベルを下げてください。
- ・ スピーカーの動作が停止していませんか。各スピーカーの背面に、少なくとも 6 インチの空間を確保してください。

音質が悪い

- ・ 音量が大きく、歪んでいませんか。信号経路のいずれかの段階に過大な信号が入力されていないかを確認してください。また、すべてのレベルコントロールが正しく設定されているかを確認してください。
- ・ 入力コネクタが端子の奥まで差し込まれていますか。すべての接続が確実であるかを確認してください。
- ・ 少しお金を渡せば改善するかもしれません。そうすれば.....「リッチな音」になるでしょうか!?
- ・ 位相の問題が発生していませんか。室内の反射音は、位相問題の一因となります。室内音響について詳しくは、23 ページを参照してください。

ノイズ／ハム

- ・スピーカーへのすべての接続に問題がなく、確実に接続されていることを確認してください。
 - ・信号ケーブルを、AC 電源ケーブル、電源トランス、その他の EMI（電磁妨害）を発生させる機器の近くに配線しないでください。EMI を発生させる機器には、電子レンジ、タッチセンサー式照明、電気毛布のほか、干渉の原因となる電磁界や高周波を放射する電子機器などがあります。
 - ・Thrash v2 スピーカーと同じ AC 電源回路に SCR を使用した機器を接続すると、電気的なノイズが発生する場合があります。SCR（シリコン制御整流器）は、一般的に照明用デimmerや大電力を切り替える機器に使用されています。AC ラインフィルターを使用するか、スピーカーを別の AC 電源回路に接続してください。
 - ・入力端子に接続されているケーブルを外してみてください。ノイズが消える場合は、スピーカーの不具合ではなく、グラウンドループが原因の可能性があります。
- 以下の対処方法もお試してください。
- ・システム全体をバランス接続にすると、ノイズを最も効果的に抑えられます。
 - ・可能な限り、すべての音響機器の電源コードを、共通の接地を使用する電源コンセントに接続してください。各電源コンセントから共通の接地点までの距離は、できるだけ短くしてください。

Bluetooth／リンク接続の問題

- ・従来どおりのリセット操作で、問題が解決する場合があります。Thrash v2 スピーカーのリセット方法について詳しくは、19 ページを参照してください。
- ・Bluetooth で接続する前に、2 台の Thrash v2 スピーカーをリンク接続してみてください。

付録 B：技術情報

Thrash12 v2 および Thrash15 v2 の仕様

音響性能

周波数特性（-10 dB）	45 Hz～18 kHz [Thrash12 v2]
	40 Hz～18 kHz [Thrash15 v2]
周波数特性（-3 dB）	53 Hz～16 kHz [Thrash12 v2]
	48 Hz～16 kHz [Thrash15 v2]
水平カバレッジ	90°
垂直カバレッジ	60°
最大ピーク音圧レベル	129 dB（歪みにより制限）
モニター設置角度	45°

トランスデューサー

低域	12 インチ / 305 mm ウーファー [Thrash12 v2]
	15 インチ / 381 mm ウーファー [Thrash15 v2]
高域	1.0 インチ / 25 mm ポリマー製コンプレッション ドライバー

パワーアンプ

システム・パワーアンプ	
定格出力	1300 W（ピーク）
低域用パワーアンプ	
定格出力	1000 W（ピーク） 320 W RMS
定格 THD	1%未満
冷却方式	自然対流式
アンプ方式	Class D

高域用パワーアンプ

定格出力

300 W（ピーク）

180 W RMS

定格 THD

1%未満

冷却方式

自然対流式

アンプ方式

Class D

一般的な 6 弦ギターの変則チューニング

E スタンダード

E-A-D-G-B-E

E_b スタンダード

E_b-A_b-D_b-G_b-B_b-E_b

D スタンダード

D-G-C-F-A-D

ドロップ D

D-A-D-G-B-E

ダブルドロップ D

D-A-D-G-B-D

ドロップ C

C-G-C-F-A-D

ドロップ B

B-F#-B-E-G#-C#

オープン G

D-G-D-G-B-D

オープン D

D-A-D-F#-A-D

オープン E

E-B-E-G#-B-E

オープン A

E-A-E-A-C#-E

D モーダル（別名：ケルティック）

D-A-D-G-A-D

バリトン

B-E-A-D-F#-B

入力／出力

入力方式 XLR メス／1/4 インチ・バランス TRS コンボ端子および Bluetooth

Mic/Line インピーダンス

10 k Ω （バランス）

Mix Out

XLR オス（バランス）

Mix Out インピーダンス

150 Ω （バランス）

電子クロスオーバー

クロスオーバー周波数

2.0 kHz

Bluetooth 情報

Bluetooth プロトコル

5.0

Bluetooth 機能

音声ストリーミング

電源入力

着脱式電源コード

100～240 V～、50～60 Hz、300 W

AC コネクター

3 ピン IEC、250 VAC、10 A、オス

電源方式

PFC 内蔵、ユニバーサル入力対応
安定化スイッチング電源

システムプロセッシング

ボーシングモード

4 種類

Flat、DJ、Live、Wedge

安全機能

トランスデューサー保護

ピークおよび RMS リミッティング

温度保護

電源およびアンプの温度保護

フィードバックエリミネーター

オン／オフ

表示 LED

ボーシングモード、

Bluetooth ステータス、

リンクステータス、

信号／オーバーロード、

リミット、

フィードバックエリミネーター

外形仕様

Thrash12 v2

高さ

614 mm

幅

353 mm

奥行き

348 mm

重量

13.9 kg

Thrash15 v2

高さ	691 mm
幅	420 mm
奥行き	381 mm
重量	16.5 kg

設置方法

床置き、またはキャビネット底面の内蔵ソケットを使用したポールマウントに対応します
[スピーカーの重量に対応したポールを使用してください]。

リギングポイントは装備されておらず、リギング設置には対応していません。Thrash v2 スピーカーのハンドルを使用して吊り下げないでください。

詳しくは 22～23 ページを参照してください。

オプション

Thrash12 v2 スピーカーバッグ	P/N 2047360-09
Thrash12 v2 キャスター付きスピーカーバッグ	P/N 2047360-10
Thrash15 v2 スピーカーバッグ	P/N 2047360-11
Thrash15 v2 キャスター付きスピーカーバッグ	P/N 2047360-12
T100 スピーカー三脚スタンド	P/N 2052464
SPM400 M20 ネジ付きスピーカーポールマウント	P/N 2051055
SPM200 スピーカーポールマウント（ネジなし）	P/N 2035170

本書について

文書番号、改訂、発行日

SW1515、Rev C、2026 年 8 月

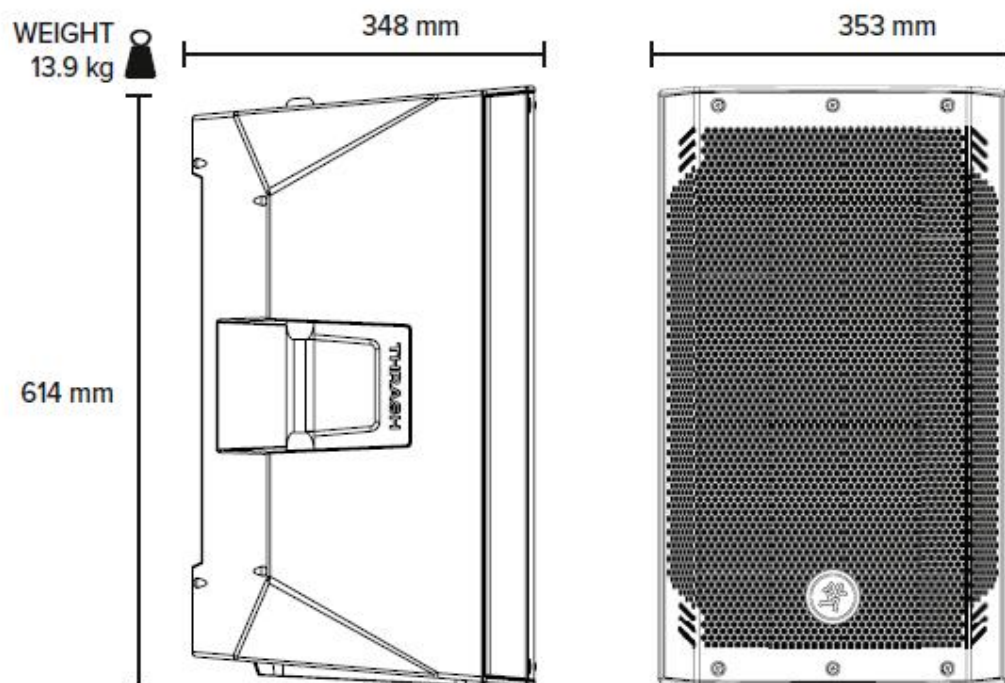
免責事項

LOUD Audio, LLC.は、新しい素材や改良された部品および製造方法を採用し、製品の改善に常に取り組んでいます。そのため、製品仕様は予告なく変更される場合があります。

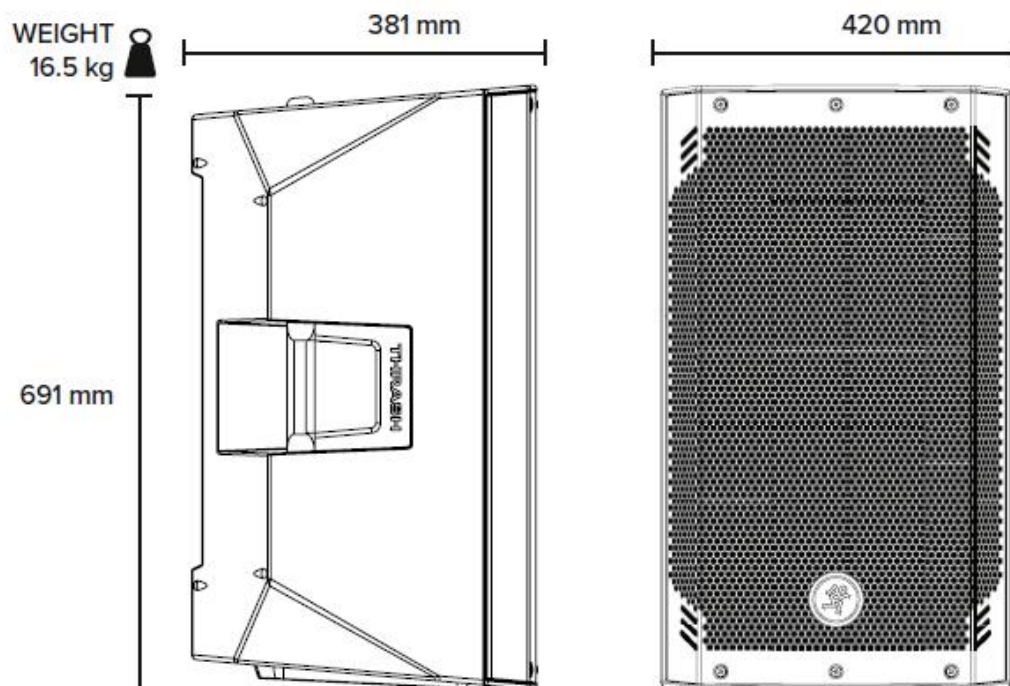
「Running Man」は LOUD Audio, LLC.の登録商標です。本書に記載されているその他のブランド名は、それぞれの所有者の商標または登録商標です。

取扱説明書の更新情報については、当社ウェブサイト (www.mackie.com) を確認してください。

Thrash12 v2 の寸法



Thrash15 v2 の寸法



Thrash12 v2 および Thrash15 v2 のブロック図

