

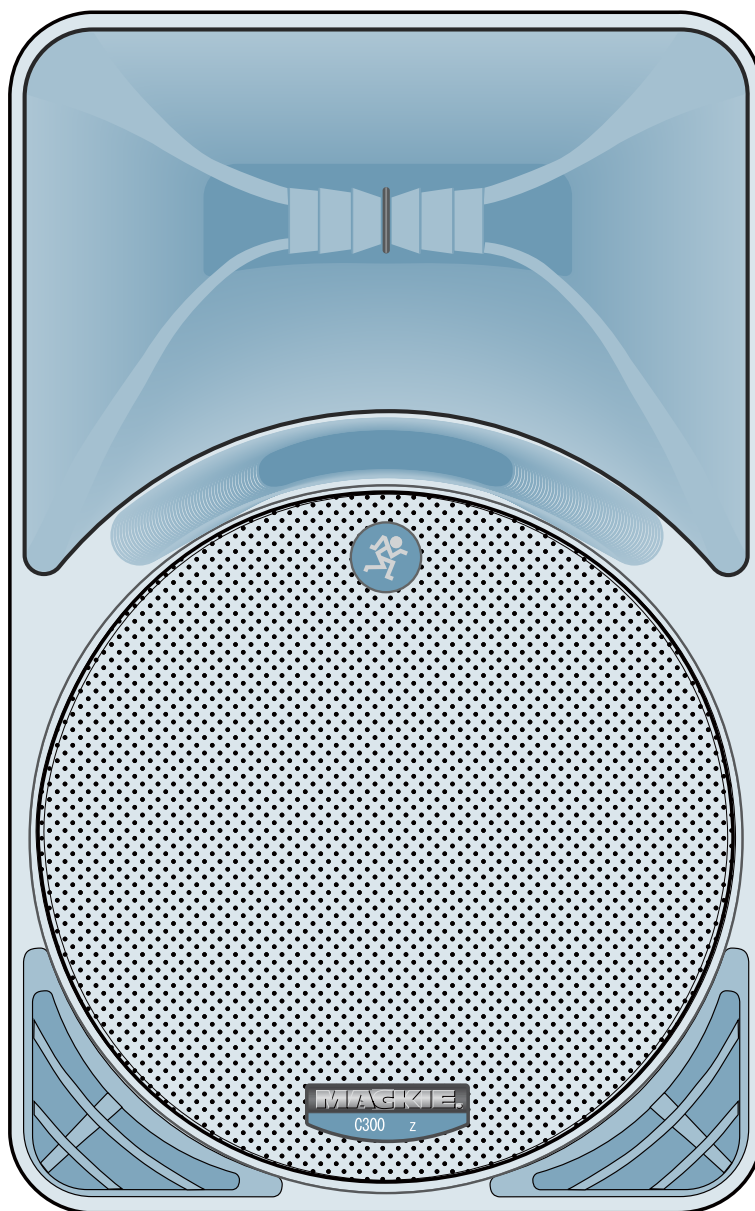
MACKIE®

C300z

Two-Way Loudspeaker

オーナーズ・マニュアル

Ver. 1.0



安全のために

この製品を設置、使用される前に必ずお読みください。

お使いになる方や周囲の方々への危害、財産への損害を防ぐため、下記の内容を守ってこの製品を安全にお使いください。本書はいつでもご覧になれる場所に保存してください。

本書で使用する記号について

 警告	この記号は取扱を誤ると死亡や重傷、火災の原因になる可能性がある内容に付いています。
 注意	この記号は取扱を誤ると負傷、機器の損傷や物的損害の原因になる可能性がある内容に付いています。

 警告

 	「必ず守ってください」という強制を表しています。
	「絶対にしないでください」という禁止を表しています。

 警告



必ず実行

本書をすべて読むこと

この製品を設置、使用する前に必ず本書をすべてよく読み、本書の内容にしたがってください。



必ず実行

スピーカーケーブルは安全に配置すること

スピーカーコードをストーブの近く、直射日光が当たる場所など高温になる場所に設置しないでください。また踏んだり物に挟んだり、無理な配線を行うと、ケーブルが損傷して火災の原因になる場合があります。また足など体の一部を引っかけるような場所に配置しないでください。負傷の原因になる場合があります。



禁止

大音量で使用しないこと

この製品をアンプなど他の機器と組み合わせて、大音量を再生しないでください。一時的または恒常的な難聴や、接続している機器が故障する原因になる場合があります。



必ず実行

移動するときはケーブルをすべて抜くこと

接続ケーブルを接続したまま本体を移動しないでください。ケーブルを傷めたり、周囲の方が転倒する原因になります。



必ず実行

取付金具はメーカーが指定した物を使うこと

指定した以外の物を使うと本体の重量を支えきれず、転倒したり落下して周囲の方々の死亡、重傷の原因になります。



必ず実行

適切な場所に取り付けること

スピーカーおよび金具は、重量を支持できる場所に取り付けてください。取り付けた壁面や天井などが重量を支えきれない場合、スピーカーや金具が落下し、近くにいる方が死亡、負傷する原因になる場合があります。スピーカーの設置は専門の技術者にご依頼ください。



必ず実行

スピーカースタンドは安全な場所で、規格に適合するものを使用すること

この製品をスピーカースタンドに取り付けて使用する場合は、安定した場所に設置してください。使用するスピーカースタンドの耐荷重、取付方法などの仕様を守ってお使いください。使用法を誤るとスピーカーが転倒し、近くにいる方が死亡または負傷する原因になる場合があります。



禁止

スピーカーを吊り下げるときにハンドルを利用しないこと

製品が落下して、近くにいる方が死亡または負傷する原因になる場合があります。スピーカーを設置する場合は必ず本体内蔵のリギングポイントをお使いください。



必ず実行

本体を高い場所や頭上に設置する場合は専門の技術者に工事を依頼すること

足場が不安定な高所作業、人の頭上への設置は、死亡や負傷、製品の損傷などの危険が伴います。専門の設備工事業者に依頼ください。

⚠ 警告



本体を落下しないこと

本体の故障はもちろん、周囲の方が負傷する原因になります。



必ず実行

スピーカーの角度を変える際は取付ネジをゆるめてから行うこと

製品が落下して、近くにいる方が死亡または負傷する原因になる場合があります。スピーカーの角度を決定したら、ゆるめたネジを必ず元通りにしっかり締めておいてください。



必ず実行

スピーカーをしっかり固定すること

スピーカーおよび金具は落下しないよう、しっかり固定してください。スピーカーや金具が落下すると、近くにいる方が死亡または負傷する原因になる場合があります。



必ず実行

設置したスピーカーや金具の定期保守点検を行うこと

安全に使用するため、取付部分が腐食または損傷していないかどうか、定期的に点検してください。



必ず実行

セーフティワイヤーでスピーカーを固定すること

万が一金具が外れた場合でもスピーカーが完全に落下して、近くにいる方が死亡または負傷することがないように、セーフティワイヤーを使用してください。

⚠ 注意



禁止

本体内部に液体や物を入れないこと

本体故障の原因になる場合があります。この場合は修理をご依頼ください。



必ず実行

本体は安定した場所に設置すること

本体を不安定な場所に設置すると、落下などによる故障の原因になります。



禁止

裸火を近づけたり熱源の近くに設置しないこと

この製品を直射日光が当たる、ストーブなど熱源になるものの近くに置かないでください。本体が故障する原因になります。



禁止

ボタンやスイッチ、入出力端子に無理な力を加えないこと

本体の故障やお使いになる方がけがをする原因になる場合があります。



禁止

テレビ、ラジオ、携帯電話の近くで使用しないこと

この製品またはテレビやラジオなどに雑音が入る場合があります。



必ず実行

スピーカーは定格範囲内で使用すること

定格範囲を超えるレベルや周波数を入力すると、スピーカーが故障する原因になります。特に歪みにはご注意ください。



必ず実行

パワーアンプの出力はスピーカーの推奨アンプ出力に合わせて選択すること

アンプの出力がスピーカーの推奨アンプ出力を大幅に上回ると、スピーカーが破損する原因になります。

Contents

はじめに…	1
接続例…	2
設置…	4
保護機能…	5
お手入れとメンテナンス…	5
サービスに関する情報…	6
トラブルシューティング…	6
接続について…	6
C300z仕様…	7

はじめに

このたびはMackie製SRスピーカーをご購入いただき、ありがとうございます。

C300zはポータブル2ウェイ・スピーカー・システムで、特にMackieのプロフェッショナル・パワード・ミキサー、PPMシリーズと組み合わせてシステムを完成するために設計されました。かなり高い音圧レベルに耐えることができ、このクラスや価格帯で最高のパフォーマンスを提供するよう設計されています。

トランスデューサー

C300zには、12インチのハイパワー低域ウーファーと、高出力で1.75インチ径のチタン・ダイヤフラム・ツイーターを使ったコンプレッション・ドライバーを搭載しています。ウーファーには大型ツアーリングシステムに使われた技術が採用されていて、その大きく精度が高い3インチボイスコイルは事実上壊れることがないといえるほど丈夫です。

高域コンプレッション・ドライバーは、マルチセル開口部を負荷にした定指向性ホーンにマウントされていて、特に広い制御された放射パターンと、重要になる高めの中域から高域までを正確に再生します。その結果、軸外の特性は信じられないほどスムーズになり、客席の位置にかかわらず誰もが解像度の高い音声を楽しめます。

各ユニットは、軽くて丈夫なキャビネットの内部で最適な特性になるよう、Mackieのエンジニアが特別に設計したものです。

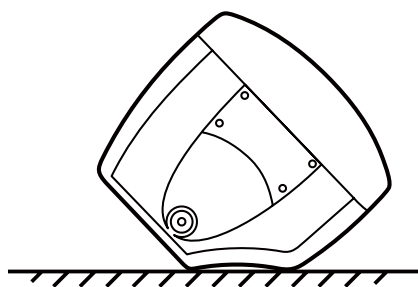
クロスオーバー

独自のLow Impedance Compensated Crossover (LICC) デザインで、従来の設計よりかなり低い帯域までカバーするウーファーと並列にインダクタが接続されています。これで通常は熱として浪費されるエネルギー量を減らし、本当の音響パワーに変換されるエネルギー量を増やしています。またノンリニアな信号からコンプレッション・ドライバーを保護するため、ダイナミックプロテクトも採用しています。

キャビネット

C300zのキャビネットは、世界中で最も丈夫な立体成型キャビネットを目指して設計されました。この素材はサイの角と同じように強く、キャビネット内部の不要な振動や定在波の発生を防ぐほど硬いものです。吊り下げて設置するためのリギングポイントに加え、底面には三脚スタンドに取り付けるためのマウントホールを備えています。固定設備用音響システムに選ばれることはあまりないかもしれませんが、軽く耐久性に優れた仕上げは移動用システムには理想的です。またキャビネットが非対称台形設計なので、ステージモニターとして簡単にフロアウェッジになります。

C300zはハイパワーの拡声を必要とするさまざまな用途に、移動用で軽量のソリューションを提供します。



接続例



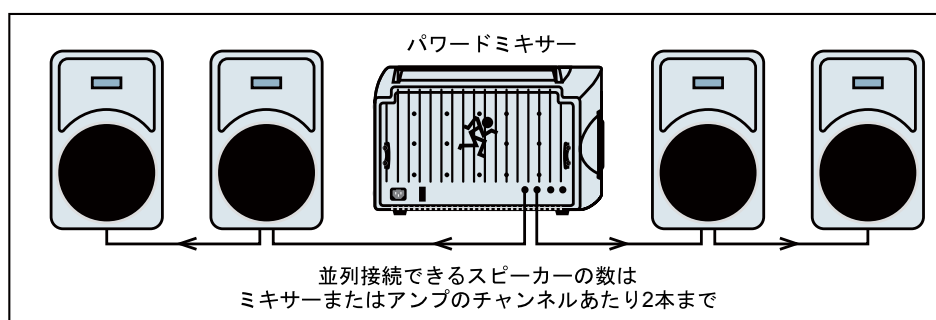
クイックスタート

スピーカーをアンプに接続するときは、あらかじめすべての機器の電源を必ず切ってください。マスター・ボリューム・レベル、レベル、ゲインノブはすべて下げきってください。

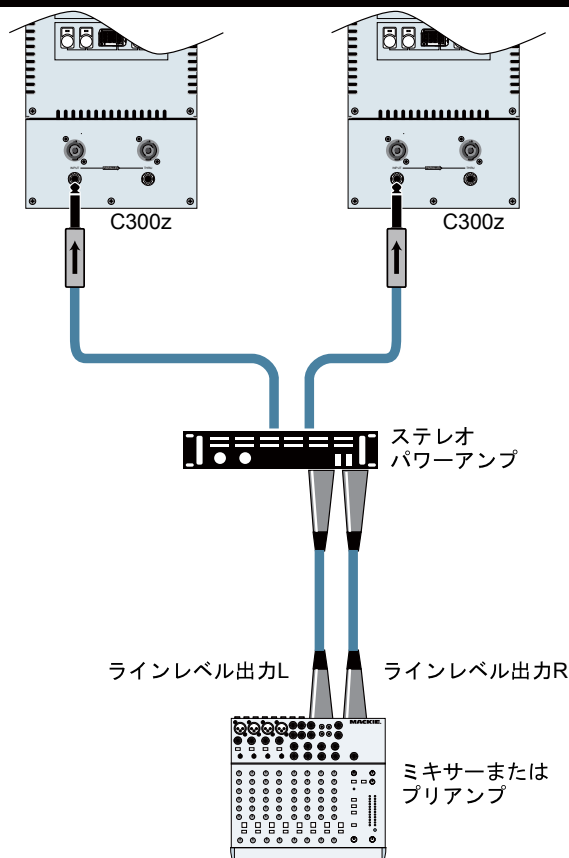
- 1, ミキシングコンソール（または他のシグナルソース）から、ラインレベルの出力をパワーアンプに接続してください。
- 2, パワーアンプ（またはパワードミキサー）の「スピーカー出力」をC300zの1/4TSまたはNL4どちらかの

INPUTジャックに接続してください。

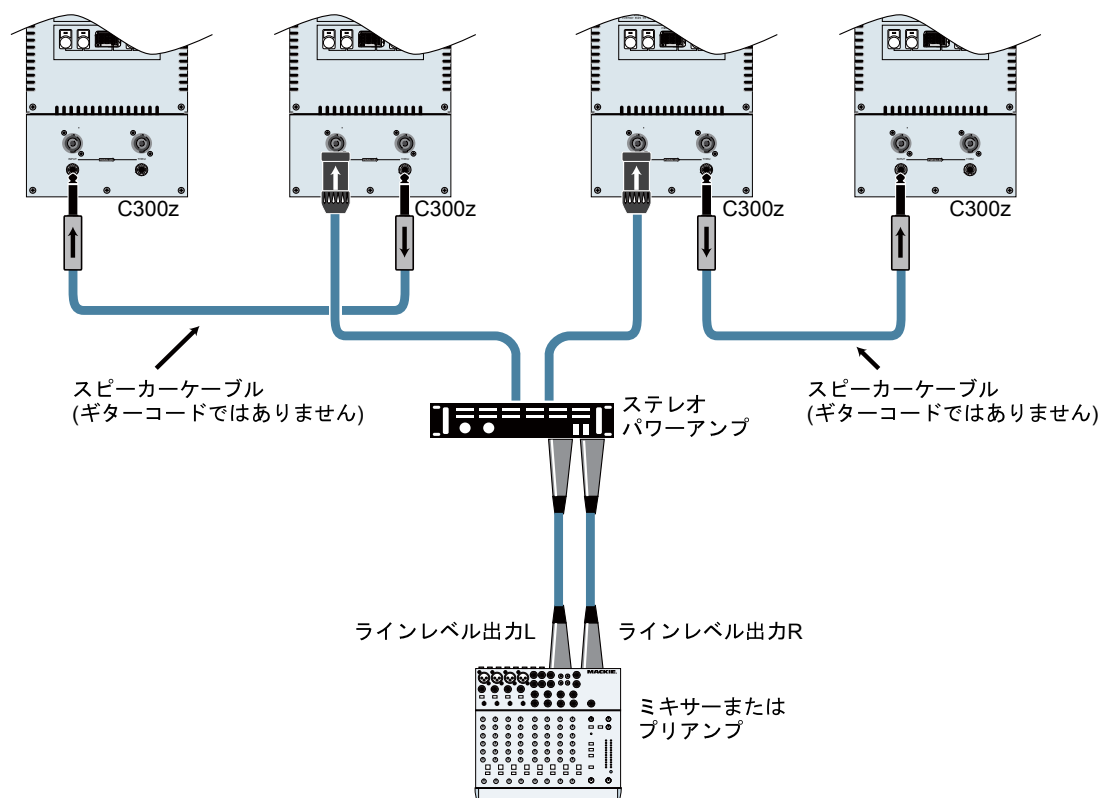
- 3, ミキシングコンソール（または他のシグナルソース）の電源を入れてください。
- 4, パワーアンプの電源を入れます。アンプメーカーが推奨する通りに、ボリュームまたはゲインノブを上げてください。
- 5, マイクに向かってしゃべったりCDプレイヤーを再生するなど、シグナルソースを流します。通常動作するようにミキサー（または他のシグナルソース）のボリュームを調整してください。



C300z: パワードミキサーに接続し、THRUジャックを使う場合



C300z: ミキサーとパワーアンプを使う場合

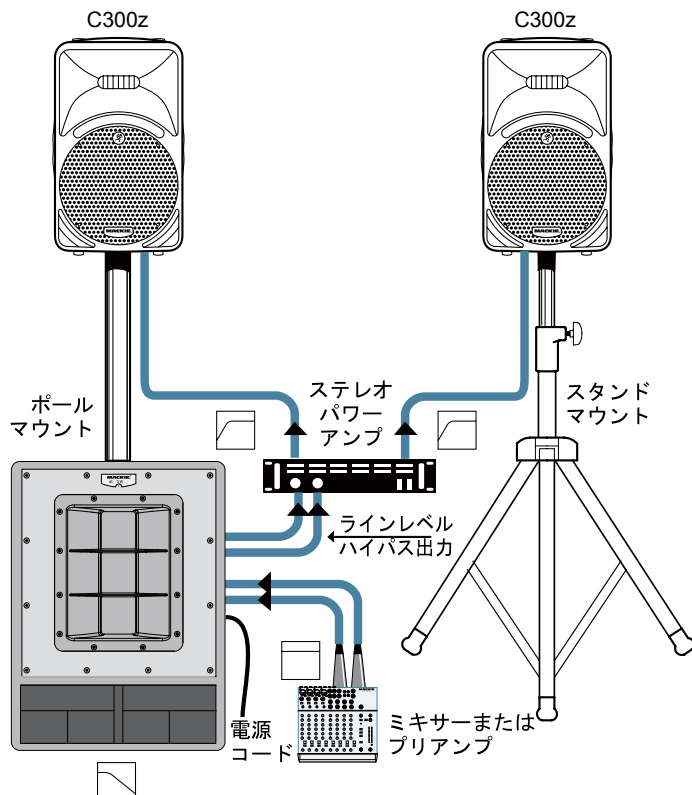


C300z: ミキサーとパワーアンプに接続し、THRUジャックを使う場合

C300zをMackieのサブウーファーSWA1501（またはSWA1801）と一緒に使えば、信じられないほどパワフルなシステムが完成します。

サブウーファーに内蔵されているアクティブクロスオーバーで、フルレンジのステレオ入力を2つの帯域に分割します。SWA1501は低域のLとRをサミングして、内蔵アンプを通して15インチウーファーで再生します。SWA1501でハイパスされたステレオの帯域は、外部パワーアンプを通してC300zに送られます。

C300zは図のように、SWA1501または1801の上にポールマウントすることができます。



C300z: パワードサブウーファーとバイアンプにする場合

設置

C300zは床や台の上に置くか、標準的な三脚形スピーカースタンドに取り付けるよう設計されています。また右図の通り、リギングポイントで吊り下げることができます（次ページの『リギングについて』を参照してください）。

側面を下にしてキャビネットを寝かせれば、C300zをフロアモニターとして使うこともできます。キャビネットは非対称台形なので、ステージの前方から上向きに出演者をねらう完璧な角度になります。



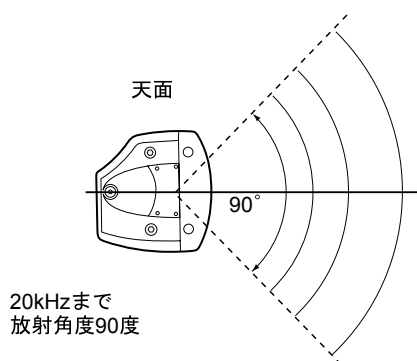
警告! C300zを複数本、縦に積み重ねないでください。スピーカーが倒れ、周囲の人が負傷または死亡する原因になります。

多くのスピーカーと同じように、霧でぬらさないようにご注意ください。野外に設置していて雨が予測されるときは、カバーなどで覆ってください。

ルームアコースティック

C300zは、可能な限りニュートラルなサウンドを提供するよう設計されています。これは入力信号を可能な限り正確に再生するためであり、音声信号を変えてしまうのではなくモニタリングするためです。

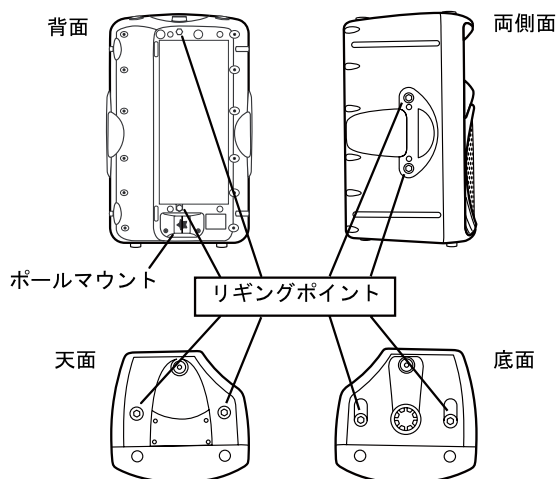
ルームアコースティックは、サウンドシステム全体の特性に重要な役割を果たします。しかしながらC300zは高域放射角度が広いので、よく発生する問題を最小限に抑える



ことでしょう。

設置に関するヒントをいくつか紹介します。

- スピーカーを部屋の角に置かないようにしましょう。部屋の角に置くと低域出力が増強され、サウンドがぼやけたり不明瞭になります。
- スピーカーを壁際に置かないようにしましょう。角に置いたときほどではありませんが、これも低域出力が増強される原因になります。しかしながら低域出力を補強したいときには良い方法です。
- 空洞のステージ上にスピーカーを置かないようにしましょう。空洞の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を作り出します。スピーカーは丈夫な台の上に置くか、スピーカースタンドにマウントしてください。
- 高域ドライバーが観客の耳から5cmから10cmほど高くなるようにスピーカーを設置してください（立ち上がっ



て通路で踊っている人たちのために余裕を持たせてください）。高域は方向性が強く、低域に比べてかなり吸音されやすい傾向にあります。客席からスピーカーがまっすぐ見えるように設置することで、サウンドシステムの全体的な明るさや明瞭度を上げてください。

- 体育館や劇場など反射の多い空間は、サウンドシステムの明瞭度にとって悪夢のようなものです。堅い床や天井、床面からの複数の反射が、サウンドを台無しにしてしまうのです。状況にもよりますが、反射を最小限に抑えるための対策をいくつか講じることができるでしょう。床にカーペットを敷く、大きなガラス窓に厚手のカーテンを掛ける、壁面にタペストリーなどを下げるなどして吸音します。

しかししたいはいはこうした対策は不可能だったり実用的ではないでしょう。そんなときにできることはないのでしょうか。サウンドシステムの音量を大きくすると、反射音も大きくなるため一般的には意味がありません。最善策は、客席をできるだけ直接音でカバーすることです。しかしスピーカーから離れるほど、反射音が目立ってくるでしょう。

スピーカーを増やして後部席の近くに、戦略的に配置します。前と後ろのスピーカーの間に30m以上の距離がある場合は、サウンドの到達時間を整合するためにディレイプロセッサーを使ってください（音は1msecあたり30cmほど進むので、30m進むには1/10秒ほどかかります）。

保護機能

C300zには、高域コンプレッション・ドライバーを極端に高いパワーから守るための、保護回路が内蔵されています。高域ドライバーへのパワーが最大値に近づくと、ドライバーに供給されるパワーが一時的に減らされます。



注意! この保護回路は、常識的な状態で高域ドライバーを守るよう設計されています。警告状態（ひんぱんにクリップしたり、極端に歪んでいるなどの状態）を無視して使い続けると、推奨アンプ定格出力やアンプのクリップ状態を超えてC300zを酷使することになるため、故障の原因になります。この場合は、保証期間内でも保証対象外になります。

パワーアンプ

C300zには、耐入力に関する3つの値が表記されています。それぞれrms（連続）、音楽、そしてピークです。それではC300zをドライブするときに本当に必要なパワーは、どれほどなのでしょう。

この質問に対する答えは、どんなプログラムを再生するのか、そしてどの程度の音量が必要なのかによって異なります。

音声信号の中には、振幅がプログラム全体の平均レベルをかなり超えるような短時間のピークを大量に含むものがあります。この良い例がパーカッションです。他には、かなりコンプレッションされたロックのように、平均信号レベルが高くピークが少ないものもあります。スピーチなら全体的に必要なパワーは少なくなりますが、瞬間ごとにレベルが大きく変動します。

スピーカーが持つ能力をフルに発揮させて使いたい場合、そしてプログラムに少なくとも短時間のピークがいくらか含まれている場合、Mackieではスピーカーの連続定格耐入力（8Ω）の2倍程度の定格出力を持つアンプを推奨しています。C300zの場合、チャンネルあたり8Ωで $300W \times 2 = 600W$ になります。これでアンプがクリップする手前で連続定格出力（rms）より6dB高いピークを再生できることになります。

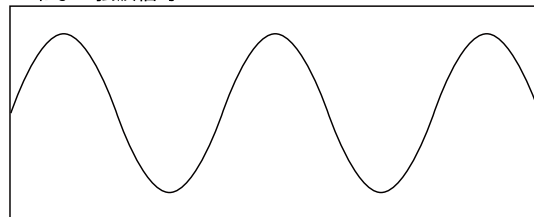
スピーカーの故障を防ぐ

スピーカーの故障原因ナンバー1は、いわゆるクリップです。クリップとは、信号がシステム中のデバイス（アンプではありません）の出力で、最大レベルに到達したとき発生するものです。そのデバイスに入ってくる信号は増大し続けるかもしれませんが、出力は増大するのをやめ、オシロスコープで見たとき「頂点が平ら」な波形になります。

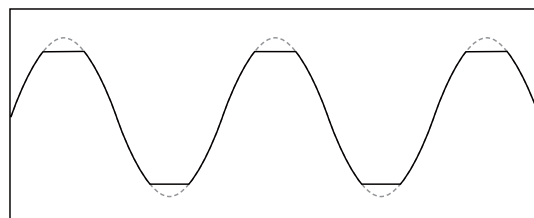
クリップするとトランスデューサーの動きがじゃまされ、ドライバー内部に歪みと極端な熱が発生し、時間が経つにたがって故障につながる可能性があります。

中には定格出力がスピーカーの許容入力より小さいパワーアンプを使えばスピーカーを故障させることはないだろう、という人がいます。しかし出力の小さなアンプであっても、クリップしてしまえばスピーカーを壊すことはあり

正常な正弦波信号



クリップした正弦波信号



得るのです。

スピーカーの故障を防ぐために肝心なことは、サウンドシステムを的確にドライブすることです。サウンドシステムの的確な動作とは、再生しようとする音声信号の種類を認識すること、したがって出力レベルを制御することであり、シグナルチェーンのどこにもクリップが発生しないようすべてのデバイスを操作することです。

リギングについて

C300zのキャビネットには、前ページの図の通り、10カ所にリギングポイントが付いています。どれもM10インサートです。このインサートにはM10ねじのアイボルト（M10×1.5mm×20mm）を使用してください。



警告! C300zをハンドルで吊り下げないでください。吊り下げる場合は、リギングポイントだけを使ってください。スピーカーの設置を意図していない構造から吊り下げる場合は、必ず専門の技術者にあらかじめご相談ください。常にスピーカーアレイを支持する構造の耐荷重を確認してください。特に人の頭上や高い場所にスピーカーをリギングする場合は、必ず専門の技術者に設置作業を依頼してください。

は、必ず専門の技術者にあらかじめご相談ください。常にスピーカーアレイを支持する構造の耐荷重を確認してください。特に人の頭上や高い場所にスピーカーをリギングする場合は、必ず専門の技術者に設置作業を依頼してください。

お手入れとメンテナンス

Mackie製スピーカーは、下記のガイドラインに従って使用されている限り、長年にわたって信頼性の高いサービスを提供します。

- このスピーカーを霧にさらさないでください。野外で使う場合は雨がつかないように覆ってください。
- 極端に温度が低い場所に置かないでください。気温が低い場所でこのスピーカーを使用しなければならない場合は、高出力で動作させる前に、低いレベルの信号を送って、15分ほどボイスコイルを暖めてください。
- キャビネットのお手入れには、乾いた清潔な布だけを使用してください。本体の電源は必ず事前に切ってください。キャビネットの開口部から霧を内部に入れないよう、特にドライバーにかけないように注意してください。

サービスに関する情報

Mackie製品に問題が発生した場合は、下記の「トラブルシューティング」を参照して問題点をご確認ください。下記の内容に沿って状況を確認しても問題が解決しない場合、または明らかに製品が故障している場合は、ただちに使用を中止してこの製品をお求めの販売代理店まで修理をご依頼ください。

トラブルシューティング

音が出ない

- ミキサーやアンプのレベルコントロールが下がりがきいていませんか。2ページの「クイックスタート」で紹介した手順にしたがって、システム中のボリュームコントロールがすべて適切に調整されていることを確認してください。
- シグナルソースは動作していますか（または最低賃金を支払っていますか）。接続ケーブルが良い状態であること、両端でしっかり接続されていることを確認してください。

片側だけ音が大きい

- ミキサーやアンプの両方のチャンネルで、レベルコントロールが同じように設定されていますか。
- シグナルソースのPANノブを確認してください。片側によりすぎていますか。ステレオのシグナルソースを使っている場合、この状態だとステレオ信号のバランスが悪くなります。
- 両側のケーブルを入れ替えてみてください。アンプ側で出力ケーブルを左右で入れ替えます。これでレベルの低い方が代われば、問題はアンプやミキサー、シグナルソースで発生しています。

低域特性が良くない

- アンプとスピーカーの接続で極性を確認してください。ケーブルの一方の端で陽極と陰極が反転しているかもしれません。

腕や脚、頭をさわったときに痛みを感じる

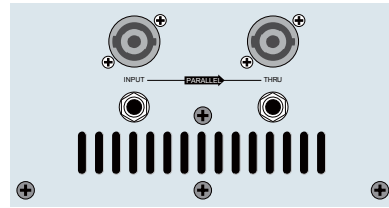
- 指の骨が折れているようですね。

音が良くない

- 音量が高くて歪んでいますか。「クイックスタート」で紹介した手順にしたがって、レベルを適切に設定してください。
- すべてきちんと接続されていますか。潤滑油を含まない接点クリーナーで電気的な接点を定期的にお手入れすると良いでしょう。
- 訓練あるのみ。

接続について

C300zには1/4インチTSジャックとNL4でINPUTジャックとTHRUジャックを装備しています。並列に接続されているので、どれか1つにだけ（1/4インチTSまたはNL4）入力を接続してください。



通常THRUジャックは1つしか使いませんが、2つ使うこともできます。これらのコネクタで接続したスピーカーはすべて並列になるので、アンプの最低インピーダンスを下回らないようにご注意ください。

C300zの公称インピーダンスは8Ωです。

C300zを2本並列に接続すると4Ωになります。

C300zを3本並列に接続すると2.7Ωになります。

C300zを4本並列に接続すると2Ωになります。

アンプの出力とスピーカーは心線が太く撚り線になっているケーブルで接続してください。

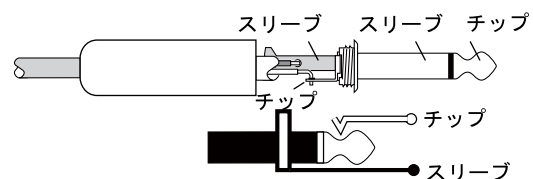


ギターケーブルなどの同軸ケーブルでスピーカーを接続しないでください。ギターケーブルはパワーアンプが生み出す高電流に耐えないので、過熱する場合があります。

アンプとスピーカーの距離が遠くなるほど、太いケーブルを使ってください。スピーカーケーブルには抵抗があり、電気が抵抗を通過すればパワーが損失します。心線を太くすればかかる抵抗が小さくなるので、スピーカーにより多くのパワーを送ることができます。

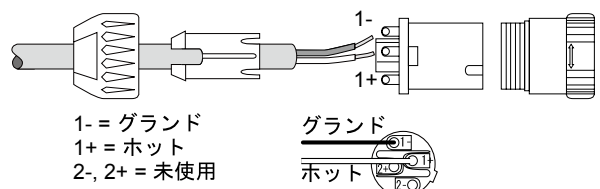
1/4インチTSプラグとジャック

「TS」とはチップ-スリーブの略で、モノラル1/4インチフォーンジャックまたはプラグの2接点が使えます。アンバランス信号やスピーカーの接続に使います。



NL4タイプのプラグとジャック

このコネクタは一般的なNeutrik® SpeaKonの4ピンプラグと互換性があります。このコネクタはアンプが生み出す高い電流を処理するために設計されたもので、不注意で抜けてしまうことがないようにロック機構があります。プラグにあるタブの向きをC300zのジャックに合わせて押し込み、時計回りに1/4回転させてロックしてください。



C300z仕様

スピーカーシステムの仕様

周波数特性	55Hz～18kHz (-3dB)
周波数範囲	45Hz～20kHz (-10dB)
最大音圧レベル	123dB SPL (長時間@1m)
低域クロスオーバー	24dB/oct タイムオフセット補正
高域クロスオーバー	24dB/oct
クロスオーバー周波数	1,800Hz

音声

入力	Speakon NL4ジャック 1/4インチTSフォーンジャック
入力インピーダンス	8Ω
耐入力 rms	300W
音楽	500W
ピーク	750W
動作温度範囲	摂氏-10度～45度

トランスデューサー

低域トランスデューサー	
ユニット径	12インチ / 300mm
ボイスコイル径	3.0インチ / 75mm
能率	98dB (1W@1m)
公称インピーダンス	8Ω
許容入力	300W
周波数範囲	50Hz～3,000Hz
高域トランスデューサー	
ダイヤフラム径	1.75インチ / 44.5mm
スロート径	1インチ / 24.5mm
ダイヤフラム素材	チタニウム
能率	106dB SPL (1W@1m)
公称インピーダンス	8Ω
許容入力	150W
ホーンの種類	コンポジット エクスポネンシャル, 円錐形
ホーン開口寸法	305W×178Hmm
水平指向性	90度±10度 (1kHz～20kHz)
垂直指向性	45度±10度 (2.8kHz～20kHz)

保護機能

過振幅保護	2次ハイパスフィルター
ユニット保護	高域用ダイナミックプロテクト

構造上の特徴

基本設計	非対称台形
エンクロージャーアライメント	6次
素材	ポリプロピレン
仕上げ	グレー、テクスチャー仕上げ
ハンドル	一側面および天面 各1
取付方法	M10リギングポイント装備 両側面、天面、底面、背面 各2
グリル	パンチングメタル ウェザーブルーフコーティング

物理的仕様

高さ	660mm
幅	390mm
奥行き	376mm
重量	19.5kg

別売取付金具

バトクランプ用ハンガー (AT-BCH-C300/SRM450)
壁/天井金具アタッチメント (AT-SPH/A-C300/SRM450)

LOUD Technologies社は、常に新しい素材、部品、製造方法を取り入れて製品を改善するよう努めているため、製品の外観および仕様は予告なく変更することがあります。

「Mackie」、「ランニングマン」、「Running Man」はLOUD Technologies社の登録商標です。他の商品名または会社名は各社の商標または登録商標です。

MACKIE®