

DRM212-P · DRM215-P · DRM315-P · DRM12A-P · DRM18S-P

Professional Passive Loudspeaker Series

日本語オーナーズマニュアル



発行日 2019年5月



安全の為に

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

	「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 この記号は取り扱い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。


本書を全て読むこと
 この製品を設置、使用する前に必ず本書を全てよく読み、本書の内容に従ってください。

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。取り付けし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または負傷の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


スピーカーケーブルは安全に配置すること
 スピーカーケーブルをストーブの近く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掛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。

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、取り付け方法等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の原因となる場合があります。

必ず実行


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。

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の原因と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。

禁止


移動するときはケーブルを全て抜くこと
 ケーブルを接続したまま本体を移動しないでください。ケーブルを痛めたり、周囲の方が転倒する原因になります。

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ご依頼ください。

必ず実行


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。

禁止


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と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
 万一が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。

必ず実行

**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。



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

本体内部に液体や物をいれないこと

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。



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

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。



禁止

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怪我をする原因になります。



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場合があります。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となります。

修理

- 日本仕様の Mackie 製品の修理は、音響特機株式会社または提携サービスセンターで行っています。Mackie 製品の修理やメンテナンスが必要な場合は、次の手順に従ってください。
- 本書でご紹介しているトラブルシューティングの内容を確認してください。
- テクニカルサポートに電話、もしくは support_mackie@otk.co.jp にメールをし、「メンテナンス申込書」を請求してください。「メンテナンス申込書」に必要事項をご記入の上、04-2944-3812 へ FAX してください。折り返し RA 番号と送付先のサービスセンターが記載された修理受付表を FAX で返送致します。RA 番号はサービスセンターへ送付される前に必ず取得してください。
- オーナーズマニュアルは同梱しないでください。修理には必要ありません。
- 本体を梱包材とともに製品パッケージに入れて、サービスセンターへ送付してください。当社では輸送上のダメージを保証することができません。
- 必ず、RA 番号が記載された修理受付表のコピーを同梱してください。また送り状の通信欄にも、RA 番号と商品名、製造番号を記載してください。RA 番号のない修理品は受付することができません。

保証

- 本機の保証はご購入後 1 年間となっております。
- 正常な使用状態で本体に不具合が生じた場合、正規のサービス担当者が無償で修理を行います。ただし、下記の場合は保証規定から除外されておりますので、予めご了承ください。
- お客様による輸送、移動中の落下、衝撃など、お客様のお取り扱いが適正ではなかったために故障が生じた場合
- お客様のご使用上の誤り、不適正な改造、弊社の認可のない改造及び修理が行われている場合
- 火災、煙害、ガス害、地震、落雷、風水害などの天変地異、あるいは異常電圧などの外部要因によって故障が生じた場合
- 本機に接続している機器及び消耗品に起因する故障、損傷
- 正常な状態でのご使用中でも、自然消耗、摩耗、劣化によって故障あるいは損傷が生じた場合
- 日本国外でご使用中の故障、損害

すべてのサポート・修理に関する情報は下記 Mackie 日本語ホームページをご参照ください。

mackie-jp.com/support

サポートセンター

〒 359-0023 埼玉県所沢市東所沢 2-37-1

塚腰運送敷地内

☎ 04-2944-3811

📠 04-2944-3812

✉ support_mackie@otk.co.jp

営業日 月曜日～金曜日 9:00～17:30

休業日 土曜日・日曜日・祝日・年末年始・夏季

営業窓口

東京 東京都中央区日本橋小伝馬町 10-1

☎ 03-3639-7800 (代表)

📠 03-3639-7801

大阪 大阪府大阪市淀川区宮原 2-14-4

☎ 06-6152-7751

📠 06-6152-7752

名古屋 名古屋市東区泉 1-23-30

☎ 052-950-3324

📠 052-950-3325

広島 広島市中区富士見町 16-22-604

☎ 082-258-2916

📠 082-2582917

福岡 福岡市中央区大名 1-4-1 ND ビル 5F

☎ 092-408-1775

📠 092-408-1776

仙台 宮城県名取市杜せきのした 2-2-16-101

☎ 022-797-5281

📠 022-797-5282

営業日 月曜日～金曜日 9:00～17:30

休業日 土曜日・日曜日・祝日・年末年始・夏季

ご質問は電子メールでも承ります。

✉ sales_mackie@otk.co.jp

Contents

特徴

はじめに

このマニュアルの使い方

クイックスタート

その他の注意

接続図

リアパネルの機能

1. INPUT

2. THRU

3/4. DRM212-P/DRM215-P デュアルアングルポールカップ

5/6. DRM12A-P デュアルアングルポールカップ

設置について

ルーム・アコースティック

リギング

マウンティングポイント

保護機能

アンプのパワー

推奨定格パワー

スピーカーの故障を防ぐ

お手入れとメンテナンス

付録 A：サービスについて

付録 B：技術情報

特徴

- 5 ・ 余裕のあるサウンドを実現する最大 2000W ハイパワー出力
 - 6 ・ 様々なジャンルに対応可能なスピード感のある歪みのない低域を再生する、カスタム設計の低域再生ユニット
 - 6 ・ クリアで明瞭度の高いサウンドを再生するチタンダイアフラム高域コンプレッションドライバー
 - 6 ・ スピーカーユニットの特性を最大限に活かし明瞭度の高いサウンドを実現する高精度内蔵クロスオーバーネットワーク
 - 7 ・ パラレル出力可能なスピコン (NL4) 入力
 - 10 ・ 中規模ホールからライブハウスまで明瞭度の高いサウンドを広いカバーエリアに提供することが可能なラインレイモジュール (DRM12A-P)
 - 10 ・ 優れた音響特性を実現し、内部を支柱で補強し過酷なツアリングにも耐えうる "戦車級に頑丈な" 合板エンクロージャーを採用
 - 10 ・ 傷や汚れに強いテクスチャーコーティングとパウダーコーティングを施したヘビーゲージスチールフロントグリルを搭載
 - 11 ・ 最適なカバレッジを実現し反響を最小限に抑えることができるデュアルアングルポールマウントを搭載 (DRM212-P/DRM215-P)
 - 12 ・ DRM パッシブラウドスピーカー向けに Mackie が EQ とクロスオーバー設定を施した Mackie SP260 用プリセットデータを無償提供
 - 13 ・ 柔軟なりギングオプション
 - ・ 常設設備設置可能な M10 フライイングポイント *
 - ・ 最大で DRM12A を 4 本 +FKDRM18S を装着したサブウーファー DRM18S を 2 本連結しフライイング設置が可能な FB100 フライバー **
- *DRM212-P/DRM215-P は垂直方向のみ設置可
 *DRM315-P は水平 / 垂直両方向設置可
 **FB100 フライバーと FKDRM18S フライウェアキットが別途必要

はじめに

DRM シリーズプロフェッショナルパッシブラウドスピーカーはカスタム設計のスピーカーユニットと緻密な設計を施したクロスオーバーネットワークを搭載し、クリアで明瞭度の高い原音に忠実なサウンドを再生します。さらにフライング設置ポイントを装備した過酷ツアリングにも耐えうる“戦車級に頑丈な”合板エンクロージャーを採用し、ツアリングのみならず、固定設備にも対応し、様々な現場で対応可能なスピーカーシステムです。

ブラケット固定の M10 フライポイントやデュアルアングルボールマウントを装備し、移動用 PA システムのみならずライブハウスや宴会場などの固定設備にも対応可能です。

お気に入りの PA 用パワーアンプと Mackie デジタルスピーカープロセッサ SP260 と共に使用することにより誰でも簡単に最適なプロフェッショナルサウンドシステムを構築することができます。

このマニュアルの使い方

この後に続くクイックスタートガイドでは、本機を設定するための手順が説明されています。接続図は典型的な DRM-P シリーズのセットアップを解説しています。DRM18S-P と組み合わせて使用する例についても取り上げています。



このアイコンは特に重要、あるいは独自の情報を示す際に使われています。よく読み覚えておくことをお勧めします。この手のひらアイコンにて示される領域には特に注意を払うことをお勧めします。



より詳細な情報の場合、顕微鏡のアイコンを使っています。また実用的なヒントの説明も含んでいます。



ノートアイコンの隣に表示されるテキストにも注意を払ってください。このアイコンは、DRM-P シリーズの使用に関連する特定の機能などを説明しています。

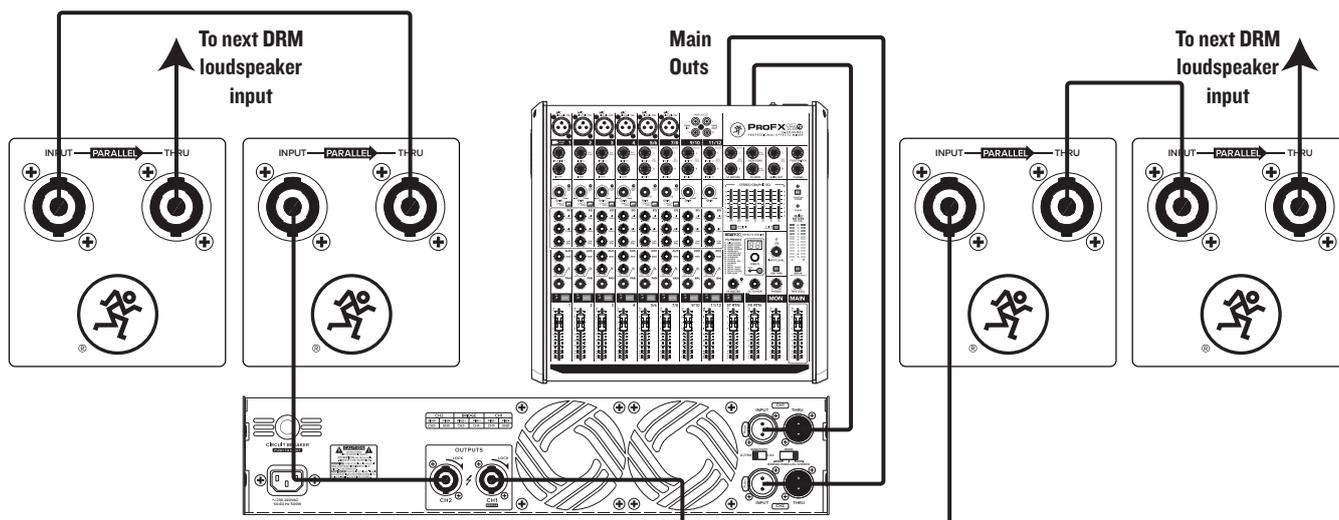
クイックスタート

以下の手順に従うことでスピーカーを素早く設定できます。

1. ケーブルを接続する際は全ての機器の電源スイッチをオフにしてください。マスターボリューム、レベル、またはゲインコントロールが全て下がりきっていることを確認してください。
2. ミキサー（もしくはその他の音源）の出力端子とパワーアンプのリアパネルにある入力端子を接続してください。
3. サブウーファーを使用しない場合、パワーアンプのスピーカー出力端子と、スピーカーのリアパネルにある入力端子を接続してください。
4. サブウーファーを使用する際は、ミキサーの出力端子とスピーカープロセッサ（SP260）の入力端子を接続し、スピーカープロセッサの低域用出力端子とサブウーファー用のパワーアンプの入力端子、スピーカープロセッサの中高域用出力端子とメインスピーカー用のパワーアンプの入力端子をそれぞれ接続し、それぞれのパワーアンプの出力端子をサブウーファーの入力端子、メインスピーカーの入力端子に接続してください。
5. ミキサー（もしくはその他の音源）の電源を入れます。
6. パワーアンプの電源を入れます。パワーアンプのボリュームもしくはゲインを、メーカーが推奨する値まであげてください。
7. 音源を再生させて、音が聞こえ始めるくらいまでミキサーのメインフェーダーを上げます。

その他の注意

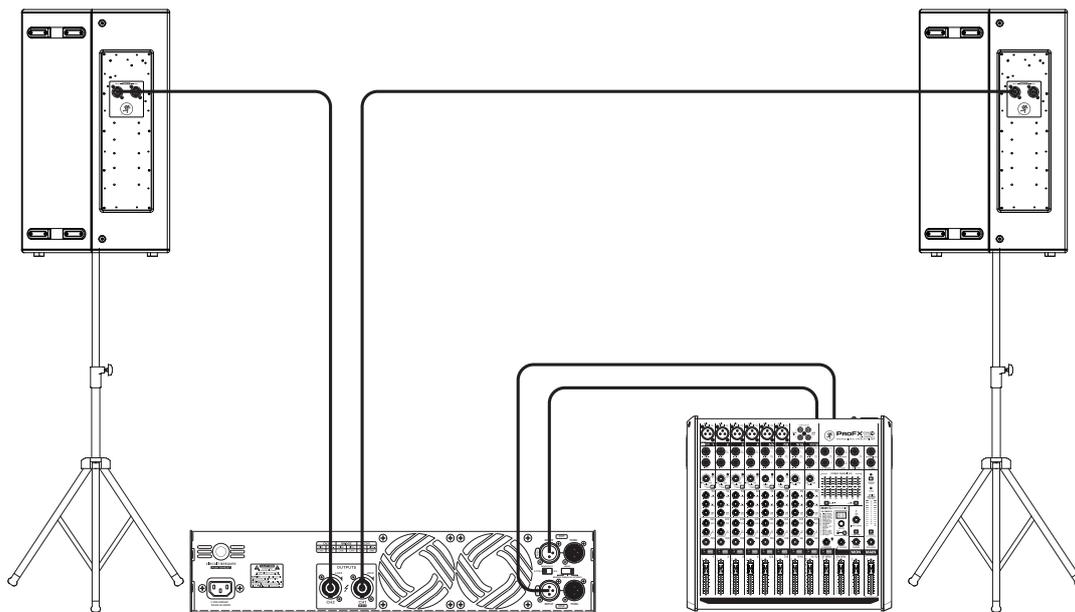
- 長時間、大音量で音楽を聴くと難聴の原因となる恐れがあります。P.2 の安全条項をよく読んでください。
- 一般的にミキサー（または他の音源）の電源を最初に入れ、次にサブウーファー用パワーアンプ、最後にメインスピーカー用のパワーアンプの電源を入れます。電源を切るときはそれとは逆にメインスピーカー用のパワーアンプの電源を最初に落とし、次にサブウーファー用パワーアンプ、最後にミキサーの電源を落とします。これにより突発的なノイズがスピーカーから流れることが少なくなります。
- 梱包箱と同梱物は大切に保管してください。いつか必要になる時がくるかもしれません。梱包箱がペットの遊び場になってしまっても、怒らないであげてくださいね。
- 保証書は大切に保管してください。



複数のスピーカーを上図で示すように簡単に接続できるのは、DRM パッシブスピーカーの便利な機能の一つです。

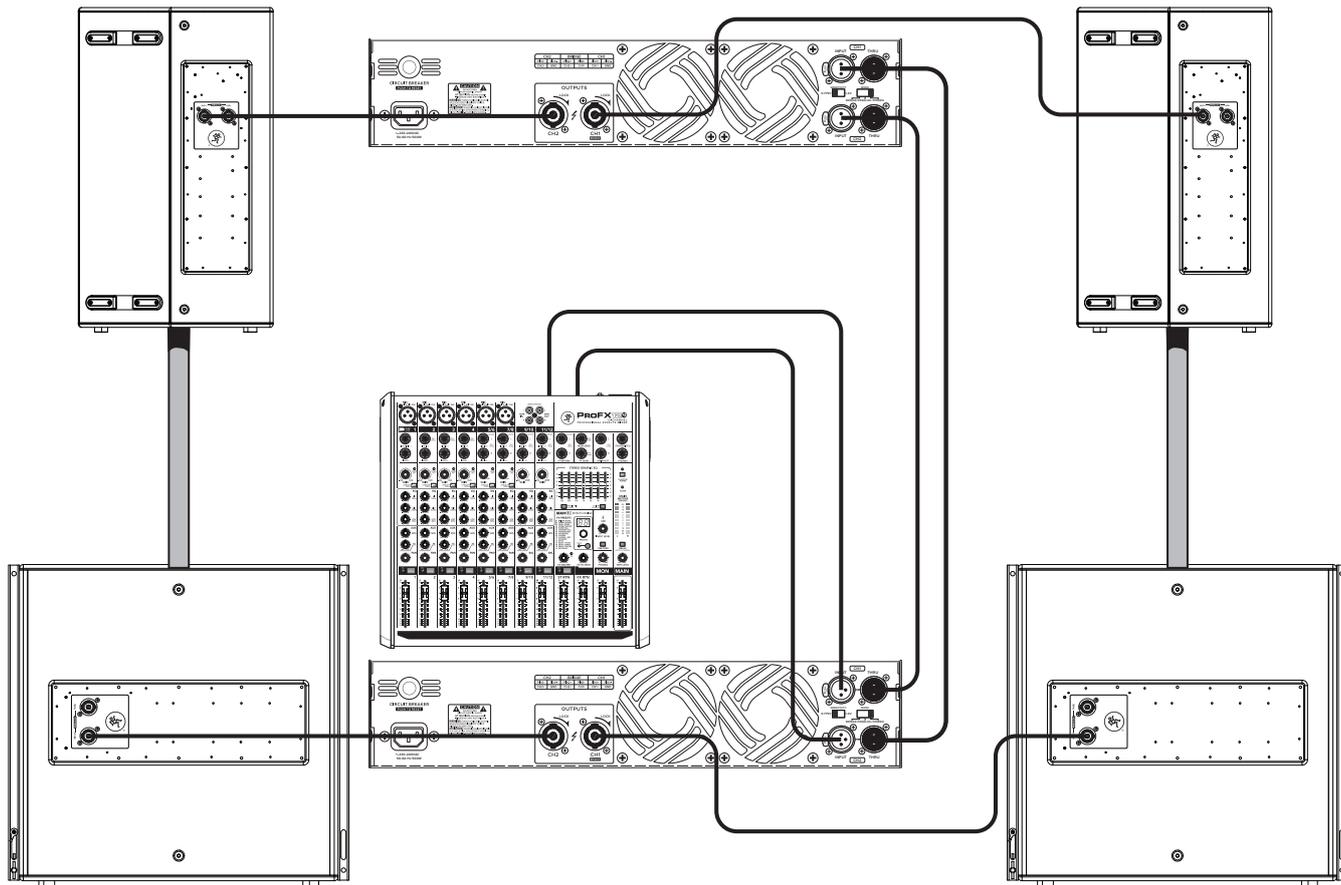
DRM パッシブスピーカーは「THRU」と書かれたスピコン端子を使ってデージーチェーン接続できます。音源ソース（ミキサーの出力端子など）をパワーアンプの入力端子に接続し、パワーアンプのスピコン出力端子と DRM パッシブスピーカーの入力端子を接続してください。そして DRM の THRU 端子と次のスピーカーの入力端子を接続してください。この手順を繰り返して、複数の DRM パッシブスピーカーをデージーチェーン接続します。※パワーアンプの出力インピーダンスを下回らないよう計算しデージーチェーン接続を行ってください。例えば 1ch あたり 4 Ω ドライブが可能なパワーアンプであれば、1ch につき DRM212-P/DRM215-P は 2 本まで、DRM315-P は 1 本接続ができます。

接続図



ここでは多くのシチュエーションで重宝する簡単なセットアップを紹介します。例えばシンガーソングライターがカフェでライブをする際や (DRM212-P もしくは DRM215-P の 1 台をメインスピーカーとして設置し、もう 1 台をステージモニターとして使う)、2 台のスピーカーをスタンドを用い設置する小さなクラブ向けなどに最適です。

ProFX12v2 の出力端子からパワーアンプの XLR 入力端子へ接続されています。そして、パワーアンプのスピコン出力端子からそれぞれの DRM スピーカーのスピコン入力端子へ接続されています。



低域が足りないと感じる場合、1台の DRM185-P（もしくは2台）をセットアップに追加しても良いですね。

ProFX12v2 の出力端子からロー/ハイパスフィルターもしくはクロスオーバーネットワーク機能、DSP を搭載したパワーアンプの XLR 入力端子へ接続されています。ロー/ハイパスフィルターや DSP を非搭載のパワーアンプをお使いになる場合、ProFX12v2 とパワーアンプの間に、デジタルスピーカプロセッサ Mackie SP260 を挿入してください。SP260 を使った接続方法は P.7 クイックスタート 4 番目の項目をご参照ください。そして、パワーアンプのスピコン出力端子からそれぞれの DRM185-P のスピコン入力端子へ接続されています。パワーアンプの THRU 端子は、もう 1 台のパワーアンプの入力端子へ接続されています。このパワーアンプの出力端子は DRM シリーズの入力端子へ接続されています。スピーカーは DRM212-P、DRM215-P、DRM315-P そして DRM12A-P のどれを選んでも構いません。

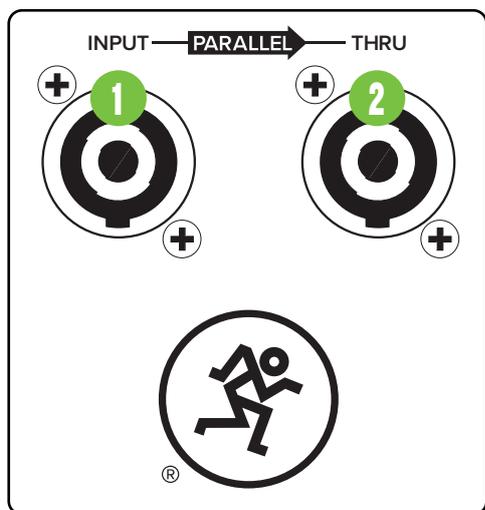
リアパネルの機能

DRM パッシブスピーカーシリーズはスピコン入力端子とスピコン THRU 端子を装備しています。内部でパラレル接続されているため、入力端子を THRU として、THRU 端子を入力として使用することも可能です。



入力に使用する端子は一つだけにしてください。

スピコン端子はパワーアンプが生み出す高い電流にも対応でき、またロック機構を搭載しているため端子が不要に抜け落ちることを防止できます。DRM シリーズのスピコンレセプタクルのくぼみとスピコンの爪部分をあわせて押し込み、時計回りに 1/4 回転することでロックすることができます。



1. INPUT

NL4 タイプのコネクターとなっており、隣接する THRU 端子に接続されている信号と全く同じ信号を生成します。パワーアンプから出力されるスピーカーレベルの信号を、この INPUT 端子に接続します。

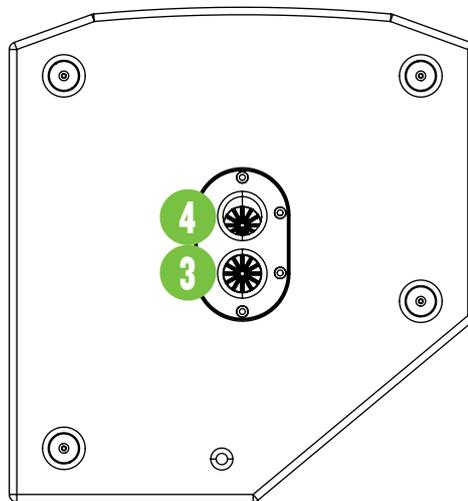
2. THRU

NL4 タイプのコネクターとなっており、隣接する INPUT 端子に接続されている信号と全く同じ信号を生成します。同じ信号ソースで複数の DRM をデジチェーン接続する際に、この端子を使用してください。

DRM のデジチェーン接続についての詳細は P.7 を参照してください。

3/4. DRM212-P/DRM215-P デュアルアングルポールカップ

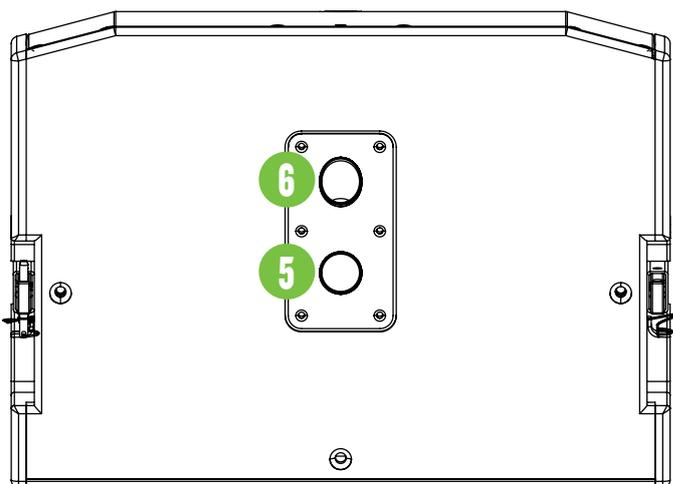
底面、リア側のポールカップ [3] は、スピーカーを垂直に立てる際に使用します。また底面のフロント側にあるポールカップ [4] はスピーカーを下向きに 7° 傾けることができ、客席がステージよりも低い位置にある際に使用できます。



5/6. DRM12A-P デュアルアングルポールカップ

リア寄りのポールカップ [5] は、単一のスピーカーユニットをポールにマウントする際に使用します。この部分を利用することで、フロアに向けて音が飛ぶように、下向きに 10° 傾けることができます。

フロント寄りのポールカップ [6] は、2つの用途の際に使用します。この部分を利用することで、下向きに 30° 傾けることができ、より高所から低所のオーディエンスを狙う際に使用できます。もしくは 2本のスピーカーユニットをポールマウントする際にも、この部分を利用してください。



設置について



WARNING: 設置は必ずプロの技術者が行うようにしてください。不適切な機器の設置は、機器の破損や人体に被害を与えたり、最悪の場合死亡に至る場合もあります。スピーカーは必ず安全の確認が取れている場所に設置して頂き、建物や人間を与えることを避けてください。

DRM シリーズは PA 用メインスピーカーやモニター用途として、フロアやステージ上に設置できるよう設計されています。またキャビネットの底面のソケットを使用してポールマウントすることも可能です。スタンドがスピーカーの重さに耐えられるかどうか必ず確認を行ってください。サブウーファー DRM18S と一緒に使用する際は SPM400 をご利用頂くことをお勧めします。

次のページで表示されている方法に乗っ取り、リギングポイントを使用してフライングすることもできます。PA-A2 の説明書もよく読みください。

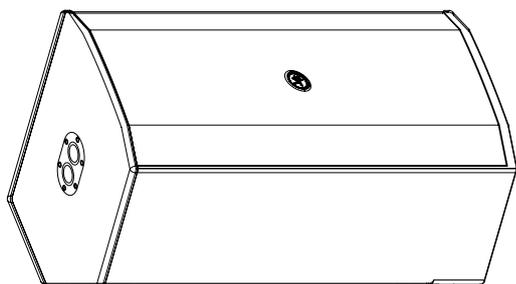


スピーカーのハンドルを利用して吊り下げすることは絶対にしないでください。

スピーカーを設置する表面（床など）に関して、スピーカーの重さに構造的に耐えることができるか確認を行ってください。

スピーカーをポールマウントする際は、落下したり倒れたりすることがないか十分に確認を行ってください。これらの手順を守って頂かないと、機器の破損や人体に被害を与えたり、最悪の場合死亡に至る場合もあります。

DRM212-P/DRM215-P は 2 つのポールマウント（前ページを参照してください）に加えて、モニターとして水平に床置することもできます。その際の角度は 50° です。



フロントにあるランニングマンのロゴは回転することができます。DRM212-P および DRM215-P はモニターとして使用する際、また DRM315-P は水平にフライングする際に、ロゴを回転させてください。

ルーム・アコースティック

DRM シリーズはほぼ全てのアプリケーションに対応できるよう設計されています。

しかし、部屋の響きというものはシステム内のサウンドを決定付ける上で重要な役割を果たします。一方で広い範囲に高域の音を届けることができる DRM シリーズは、部屋の響きによる問題を最小限まで抑えることができます。

以下はよくある部屋の響きの問題を解決するための設置テクニックです。ご参照ください：

- 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ったりします。
- 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となります。
- 内部が空洞となっているステージ上に直接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、そのスペース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 30cm 以上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）。高域は指向性が強く、低域に比べてかなり吸音されやすい傾向にあります。高域はラウドスピーカーから直線的にオーディエンスの耳に届くため、サウンドシステム内の全体的なきらびやかさや明瞭さを担う役割を持っています。
- 体育館や劇場など反射の多い空間は、音響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を下げるなどして吸音します。

しかしこうした対策は不可能だったり、実用でないことが多いです。そんなときに何かできることはないでしょうか。音響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。

後方のオーディエンスにもスピーカーが出来る限り近くなるように、戦略的な設置を行います。前方のスピーカーと後方のスピーカーの距離が約 30.5m 以上離れている場合、ディレイプロセッサが必要となります（音は 1 ミリ秒ごとに約 30 センチ進む為、30.5 メートル進む為には約 1/10 秒かかることとなります。）

リギング



WARNING: このスピーカーを吊り下げるときは、必ず専門の技術者に作業を依頼してください。不適切な設置は機器の破損や人体への障害の原因になる場合があります。建物や人体への危険を避けるために、スピーカーは安定した場所にしっかり固定してください。



WARNING: リギングポイントを使うことでフライングすることができます。スピーカーのハンドルを利用して吊り下げることは絶対にしないでください。スピーカーのリギングポイントは、次のページを参照してください。このページの下図は、DRM315-P を吊った状態の図です。



DRM315 は水平または垂直の両方向に吊り下げることができます。DRM212 と DRM215 は垂直方向のみの吊り下げとなります。

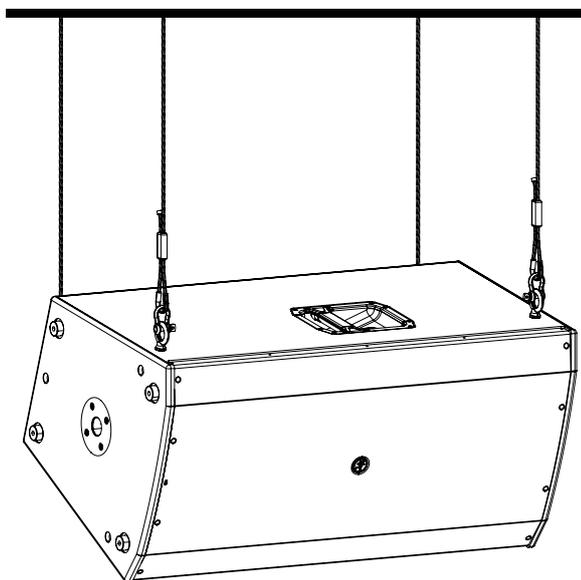
リギングの設計

スピーカーを吊り下げる時は以下の内容を定義する必要があります。:

1. スピーカーを構造物に吊り下げるために必要な安定性、衝撃、振動などの負荷に耐えられるリギングの方法とハードウェア
2. スピーカーを支えるための設計要素と耐荷重

リギングを行う前に次の事項を実施することを推奨します。:

1. 文書化: 詳細な図面とパーツリストを含む設計の全体像を文書化する。
2. 分析: 設置する前に専門の技術者に設計を見てもらい承認を得る。
3. 設置: 専門の技術者に設置と点検を依頼する。
4. 安全性: 十分な安全対策とバックアップシステムを講じる。



リギングハードウェアとアクセサリ

このスピーカーにはリギングに必要なハードウェアは付属しません。定格荷重を満たした様々な他社製ハードウェアが販売されており、リギングシステムの設計、設置を専門とする製造業者も数多く存在します。リギングに関わる作業は専門性を要するため訓練が必要です。リギング作業にはその性質上、多くの危険が伴います。信頼性を確保するためにも作業に精通した業者に設置をご依頼ください。

Mackie 純正のリギングアイテムやアクセサリも多くの製品でご利用頂けます。これらは設置作業を容易にする目的で設計されていますが、設置状況やアレイの組み方は様々なので、特定の用途における定格荷重や安全性を定義することはできません。

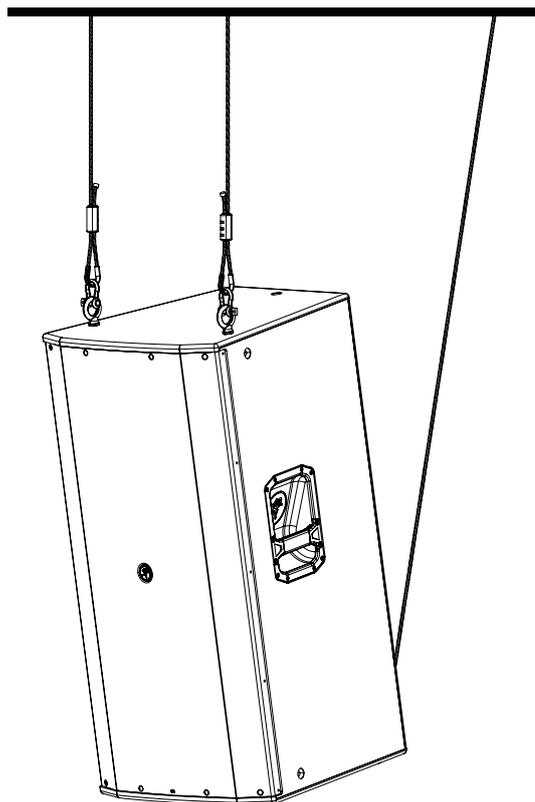
Mackie は全てのリギングシステムを扱っているわけではありません。また、設計や製造、リギングの設置は行っていません。設置者の責任において、適切なエンジニアリングを行い、構造物からスピーカーを支持するときの負荷に耐えられるリギングシステムをご用意ください。



DRM シリーズは PA-A2 アイボルトキット (0028272) を使用することもできます。

リギングに関する注意

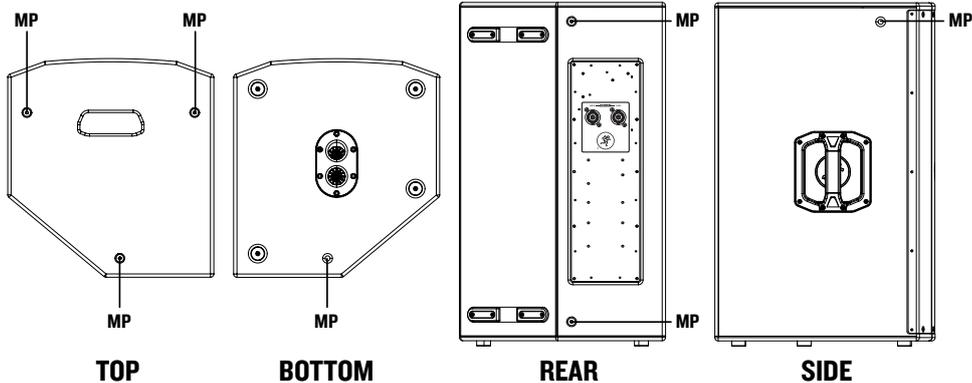
DRM シリーズのマウンティングポイントは、スピーカー本体とスピーカーに取り付けた外付けハードウェアのみの荷重に耐えるように設計されています。従って、それぞれのスピーカーは、その他のスピーカーやハードウェアとは別に、1本ずつ個別に設置してください。DRM シリーズをリギングする時は、少なくとも3点のリギングポイントを使用してください。



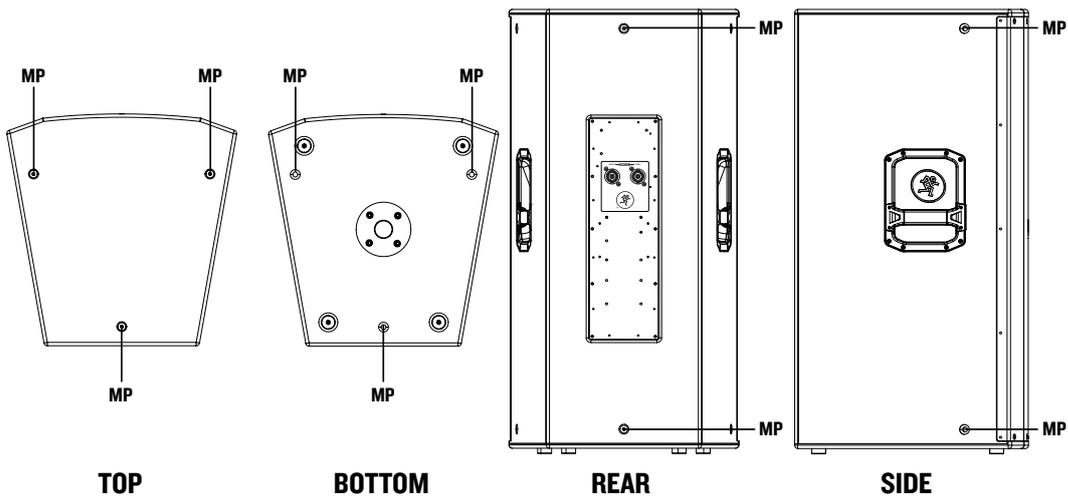
マウンティングポイント

MP = Mounting Point

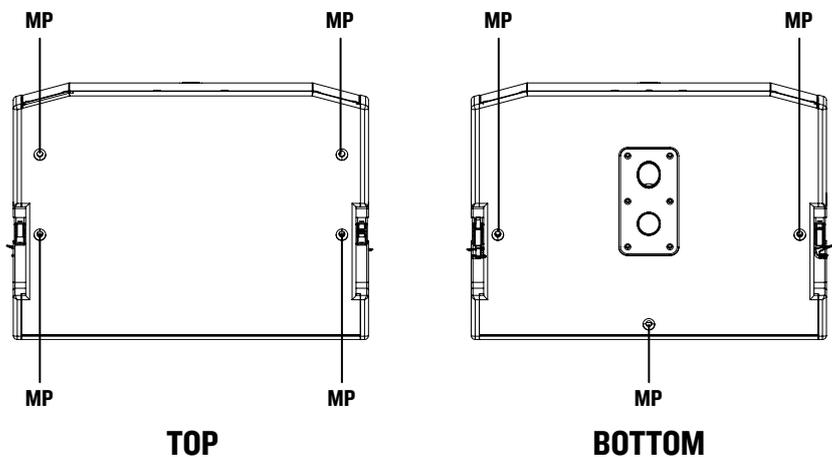
DRM212-P / DRM215-P Fly Points



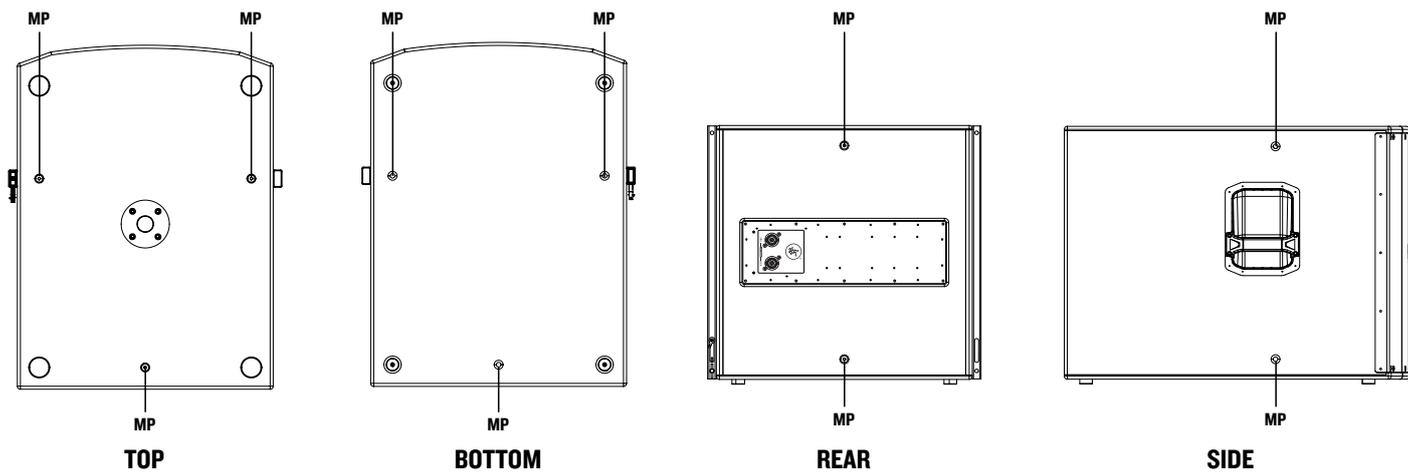
DRM315-P Fly Points



DRM12A-P Fly Points



DRM18S-P Fly Points



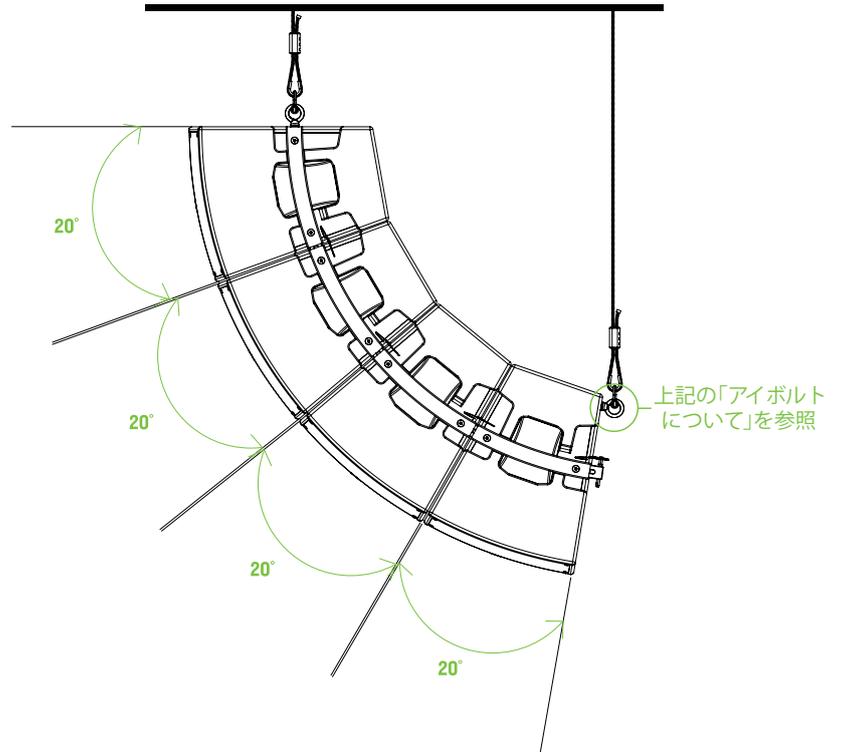
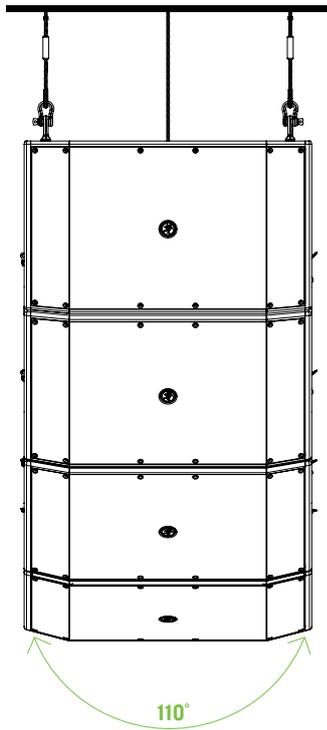
アイボルトについて



アイボルトの荷重限度は、角度がつくと極端に小さくなります。45°以上の角度で吊り下げる場合は、スウィベルホイストリングなどの金具を併用してください。このような金具は完全に回転するので、側面荷重を防止するのに役立ちます。



WARNING: FB100 フライバーを用いる場合、最大のシステムをリギングすると、いくつかのピックアップポイントでは安全率 10:1 を満たすことができません。状況によってはその他の安全率（例えば 8.1 や 5:1 など）でアレイを吊り下げたり設置する場合がありますが、LOUD Audio, LLC が推奨する安全率は 10:1 のみです。



保護機能

DRM パッシブスピーカーには、高域ドライバーを極端に高いパワーアンプの出力レベルから守るための保護回路が内蔵されています。この機能が作動すると、高域ドライバーへ供給されるパワーアンプからの出力レベルが一時的に減ります。ドライバーが冷却されて安全な動作温度になると、保護回路はリセットされて通常動作に戻ります。しかし極端なパワーアンプからの出力レベルを検知すると、保護回路が再度動作します。この場合、パワーアンプのゲインコントロールを下げるか、ミキサーもしくはその他の音源のマスターボリュームコントロールを下げて、スピーカーに送られるパワーアンプからの出力レベルを減らさなければなりません。



注意：保護回路はある一定の状況下において、高域ドライバーを保護するために設計されています。警告サイン（ミキサーもしくはパワーアンプのクリップ LED が頻繁に点灯したり、音が極端に歪んでいるといった状態）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 DRM シリーズを酷使うこととなるため、故障の原因となります。このようなダメージは保証対象外となりますのでご注意ください。

アンプのパワー

DRM パッシブシリーズには、RMS（連続定格出力）、PROGRAM、そして PEAK という耐入力に関する 3 つの値が表記されています。それでは DRM パッシブシリーズをドライブする際に本当に必要なパワーアンプからの出力レベルはどのくらいなのでしょう。それは、どんな演目や音楽なのか、また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、振幅が演目全体の平均レベルを大きく超える短時間のピークを大量に含むものがあります。パーカッションはこの良い例です。他には、かなりコンプレッションがかかったロックミュージックのように、平均レベルが高くピークが少ないといったものもあります。スピーチならば全体的に大きなパワーは必要ありませんが、瞬間ごとにレベルに大きな差があります。

スピーカーの能力をフルに発揮させて使おうとするとき、そして演目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、連続定格耐力（8 Ω）の 2 倍程度の定格出力を持つパワーアンプの使用を推奨しています。DRM212-P の場合、チャンネルあたり 8 Ω で $800W \times 2 = 1600W$ です。これによりアンプのクリップ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。

推奨定格パワー

DRM212-P: 1600W (8 Ω) - (800W RMS x 2)

DRM215-P: 2000W (8 Ω) - (1000W RMS x 2)

DRM315-P: 2300W (8 Ω) - (1150W RMS x 2)

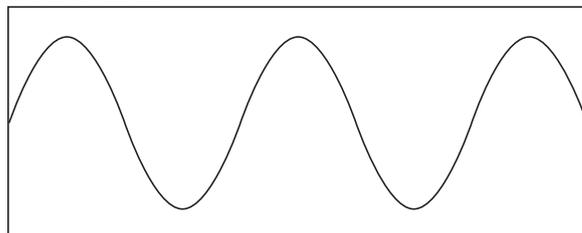
DRM12A-P: 2000W (8 Ω) - (1000W RMS x 2)

DRM18S-P: 2000W (8 Ω) - (1000W RMS x 2)

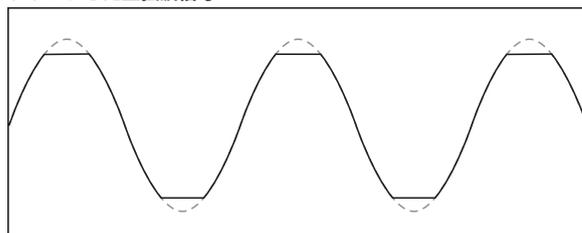
スピーカーの故障を防ぐ

スピーカーの故障原因の一番は、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（パワーアンプだけではありません）の出力で、最大レベルに到達したとき発生するものです。そのデバイスへの入力信号は増加を続けるかもしれませんが、出力信号は増加が止まります。そしてオシロスコープで見たときに「頂点が平ら」な波形が成形されます。

正常な正弦波信号



クリップした正弦波信号



クリップするとトランスデューサーの動きが中断され、ドライバー内部に歪みと極端に高い熱が生じ、これが続くと故障の原因となります。

中には、定格出力がスピーカーの許容入力よりも低いパワーアンプを使えば故障することはないだろう、と考える人がいます。しかし例えば出力が小さいパワーアンプを用いようとも、パワーアンプがクリップすればスピーカーが壊れることはあるのです。

スピーカーの故障を防ぐために重要なことは、音響システムを的確に運用することです。音響システムの的確な運用とは、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进行操作することです。

お手入れとメンテナンス

DRM シリーズは、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。屋外へ設置する際は、雨を避けるようにしてください。
- 極端に温度が低い場所（氷点下）に置かないでください。気温が低い場所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 15 分ほど低いレベルの信号を送って、ボイスコイルを温めてください。
- キャビネットのお手入れには、乾いた清潔な布だけをお使い下さい。また、電源が確実に切れていることを確かめてください。キャビネットの開口部から霧を内部に侵入させないように注意してください。特にドライバーが入っている部分には注意してください。

付録 A：サービスについて

スピーカー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。弊社のウェブサイトのサポートセクションをご覧ください。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

- ・ ミキサーもしくはパワーアンプのレベルコントロールを絞っていませんか？ P.6「クイックスタート」セクションの手順に従い、システム内のボリュームが適切に調整されているか確認してください。
- ・ シグナルソースは機能していますか？ケーブルに問題がないこと、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。ミキサーなどの出力レベルコントロールが、このスピーカーの入力をドライブするのに十分なだけ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、またプロセッサのループが有効になっていないか確認してください。このような状況の場合、問題の機器を外す前に必ず音量/ゲインを下げてください。
- ・ 接続箇所の状態は良好で、音は出ていますか？全てのケーブルに問題がないこと、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

- ・ ミキサーもしくはパワーアンプの両チャンネルのレベルコントロールは同じになっていますか？
- ・ シグナルソースの PAN コントロールを確認してください。片側に偏った設定になっているかもしれません。ステレオのシグナルソースを使用している場合、ソース自体のステレオのバランスが取れていない場合もあるかもしれません。
- ・ L/R の入れ替えを試してください：パワーアンプの電源を切り、アンプに接続されているスピーカーケーブルを入れ替え、再度パワーアンプの電源を入れてください。ケーブルを入れ替えても、同じスピーカーのレベルが高いときは、スピーカーケーブルもしくはスピーカー自体に問題が発生しています。反対側のスピーカーのレベルが高くなってしまったら、ミキサーやプロセッサ、パワーアンプもしくはラインレベルのケーブルに問題が発生しています。

低域特性が良くない

- ・ パワーアンプとスピーカーの接続の極性を確認してください。ケーブルの配線が逆になっているかもしれません。

音が良くない

- ・ 音量が大きくて歪んでいますか？信号経路で過大入力となっている原因がないかを確認してください。システム内の全てのボリュームコントロールが適切に調整されているか確認してください。
- ・ 入力コネクタが端子に最後までしっかり挿し込まれていますか？全ての接続に問題がないことを確認してください。
- ・ 可能であれば、ヘッドフォンでプリアンプ段階の音源を確認してください。もしそこで音が悪ければ、スピーカー以外に原因があることが考えられます。
- ・ 低域が出過ぎている、もしくは低域が足りないと感じますか？部屋の中を移動し聞く場所を変えて、低域のレスポンスが変化するかどうか確認してください。部屋の形状によって低域がブーミーになったり、逆に薄く聴こえてしまうことがあります。その場合スピーカーの位置を変更するか、リスニングポジションを変更してみてください。

ご不明な点は…

- ・ mackie-jp.com にアクセスしてサポートの項目をご覧ください。
- ・ support_mackie@otk.co.jp までメールをお寄せください。
- ・ テクニカルサポートセンターにお電話ください。
- ・ 日本語：04-2944-3811（月～金曜、9am～6pm）
- ・ 英語：1-800-898-3211（月～金曜、営業時間 PST）

付録 B : 技術情報

DRM212-P 技術仕様

音響特性

タイプ	12" プロフェッショナルパッシブスピーカー
周波数特性 (-10 dB)	50 Hz - 20 kHz
周波数特性 (-3 dB)	60 Hz - 20 kHz
水平方向カバレッジ	90°
垂直方向カバレッジ	60°
耐入力	800W プログラム 1600W ピーク
最大 SPL ピーク	128 dB
クロスオーバー周波数	1.5 kHz
モニター角度	50°

トランスデューサー

低域ユニット	12 in / 305 mm フェライト
高域ユニット	1.4 in / 36 mm チタンドーム

構造

入力タイプ	スピコンメス x 1
THRU タイプ	スピコンメス x 1
公称インピーダンス	8 Ω
基本設計	左右非対称
材質	15mm 合板
仕上げ	黒色ポリウレア
グリル	16 - 18 ゲージパンチングスチール パウダーコーティング
ハンドル	正面から見て左側に 1 つ 天面に 1 つ
動作温度	0 - 40 ° C 32 - 104 ° F

寸法 / 重量

高さ	25.0 in / 635 mm
幅	14.7 in / 373 mm
奥行き	16.2 in / 411 mm
重量	19.1 kg

取付方法

フロアマウント、キャビネット底面のソケットを使った 35mm 径ポールマウント (使用するポールの耐荷重を必ず確認してください) もしくは M10 のリギングポイント (M10 x 1.5 x 20 mm アイボルトを使用してください) を使ったフライングが可能です。詳細は P.12 ~ P.14 を参照してください。

オプション

DRM212-P Cover	PN: 2036809-48
SPM400 Pole Mount	PN: 2051055
PA-A2 Forged Shoulder Eyebolt Kit (3 x M10 x 1.5 x 20 mm)	PN: 0028272

DRM215-P 技術仕様

音響特性

タイプ	15" プロフェッショナルパッシブスピーカー
周波数特性 (-10 dB)	45 Hz - 20 kHz
周波数特性 (-3 dB)	70 Hz - 18 kHz
水平方向カバレッジ	90°
垂直方向カバレッジ	60°
耐入力	800W プログラム 1600W ピーク
最大 SPL ピーク	128 dB
クロスオーバー周波数	1.5 kHz
モニター角度	50°

トランスデューサー

低域ユニット	15 in / 381 mm フェライト
高域ユニット	1.4 in / 36 mm チタンドーム

構造

入力タイプ	スピコンメス x 1
THRU タイプ	スピコンメス x 1
公称インピーダンス	8 Ω
基本設計	左右非対称
材質	15mm 合板
仕上げ	黒色ポリウレア
グリル	16 - 18 ゲージパンチングスチール パウダーコーティング
ハンドル	正面から見て左側に 1 つ 天面に 1 つ
動作温度	0 - 40 ° C 32 - 104 ° F

寸法 / 重量

高さ	28.3 in / 719 mm
幅	18.1 in / 460 mm
奥行き	17.0 in / 432 mm
重量	25.9 kg

取付方法

フロアマウント、キャビネット底面のソケットを使った 35mm ポールマウント (使用するポールの耐荷重を必ず確認してください) もしくは M10 のリギングポイント (M10 x 1.5 x 20 mm アイボルトを使用してください) を使ったフライングが可能です。詳細は P.12 ~ P.14 を参照してください。

オプション

DRM215-P Cover	PN: 2036809-49
SPM400 Pole Mount	PN: 2051055
PA-A2 Forged Shoulder Eyebolt Kit (3 x M10 x 1.5 x 20 mm)	PN: 0028272

付録 B : 技術情報

DRM315-P 技術仕様

音響特性

タイプ	15" 3-Way プロフェッショナルパッシブスピーカー
周波数特性 (-10 dB)	45 Hz - 20 kHz
周波数特性 (-3 dB)	65 Hz - 18 kHz
水平方向カバレッジ	90°
垂直方向カバレッジ	60°
耐入力	1000W プログラム 2000W ピーク
最大 SPL ピーク	136 dB
クロスオーバー周波数	900 Hz [LF / MF] 2.5 kHz [MF / HF]

トランスデューサー

低域ユニット	15 in / 381 mm フェライト
中域ユニット	6.5 in / 165 mm
高域ユニット	1.4 in / 36 mm チタンドーム

構造

入力タイプ	スピコンメス x 1
THRU タイプ	スピコンメス x 1
公称インピーダンス	4 Ω
基本設計	垂直トラペゾイダル
材質	15mm 合板
仕上げ	黒色ポリウレア
グリル	16 - 18 ゲージパンチングスチール パウダーコーティング
ハンドル	両側に 1 つずつ
動作温度	0 - 40 ° C 32 - 104 ° F

寸法 / 重量

高さ	36.5 in / 927 mm
幅	19.0 in / 483 mm
奥行き	18.8 in / 478 mm
重量	30.8 kg

取付方法

フロアマウント、キャビネット底面のソケットを使った 35mm 径ポールマウント (使用するポールの耐荷重を必ず確認してください) もしくは M10 のリギングポイント (M10 x 1.5 x 20 mm アイボルトを使用してください) を使ったフライングが可能です。詳細は P.12 ~ P.14 を参照してください。

オプション

DRM315-P Cover	PN: 2036809-50
SPM400 Pole Mount	PN: 2051055
PA-A2 Forged Shoulder Eyebolt Kit (3 x M10 x 1.5 x 20 mm)	PN: 0028272

DRM18S-P 技術仕様

音響特性

タイプ	18" プロフェッショナルパッシブサブウーファース
周波数特性 (-10 dB)	33 Hz - 250 Hz
周波数特性 (-3 dB)	40 Hz - 250 Hz
耐入力	1000W プログラム 2000W ピーク
最大 SPL ピーク	129 dB
クロスオーバー周波数	1.5 kHz

トランスデューサー

低域ユニット	18 in / 457 mm フェライト
--------	----------------------

構造

入力タイプ	スピコンメス x 1
THRU タイプ	スピコンメス x 1
公称インピーダンス	8 Ω
基本設計	長方形
材質	18mm 合板
仕上げ	黒色ポリウレア
グリル	16 - 18 ゲージパンチングスチール パウダーコーティング
ハンドル	両側に 1 つずつ
動作温度	0 - 40 ° C 32 - 104 ° F

寸法 / 重量

高さ	31.1 in / 790 mm
幅	23.0 in / 584 mm
奥行き	23.3 in / 592 mm
重量	40.8 kg

取付方法

フロアマウント、キャビネット天面に実装されている M20 ポールマウントソケットへ SPM400 ディスタンスロッドを装着し、DRM18S の上にフルレンジスピーカーをマウント、もしくは M10 のリギングポイント (M10 x 1.5 x 20 mm アイボルトを使用してください) を使ったフライング、および FKDRM18S を装着し FB100 を使ったフライングが可能です。詳細は DRM18S のマニュアルを参照してください。

オプション

DRM18S Cover	PN: 2036809-51
FKDRM18s Flyware Kit	PN: 2051056
FB100 Flybar Kit	PN: 2050041
CK100 Caster Kit	PN: 2035618-01
SPM400 Pole Mount	PN: 2051055
PA-A2 Forged Shoulder Eyebolt Kit (3 x M10 x 1.5 x 20 mm)	PN: 0028272

付録 B：技術情報

DRM12A-P 技術仕様

音響特性

タイプ	12" パッシブアレイスピーカー
周波数特性 (-10 dB)	47 Hz - 20 kHz
周波数特性 (-3 dB)	60 Hz - 18 kHz
水平方向カバレッジ	110°
垂直方向カバレッジ	20°
耐入力	1000W プログラム 2000W ピーク
最大 SPL ピーク	132 dB
クロスオーバー周波数	1.0 kHz

トランスデューサー

低域ユニット	12 in / 305 mm フェライト
高域ユニット	1.0 in / 25 mm チタンドーム x 3

アレイカバレッジ

水平カバレッジ (-6 dB)	110° 平均 2 kHz - 10 kHz
垂直カバレッジ (-6 dB)	
1 x DRM12A-P	20° 平均 2 kHz - 10 kHz
2 x DRM12A-P	40° 平均 2 kHz - 10 kHz
3 x DRM12A-P	60° 平均 2 kHz - 10 kHz
4 x DRM12A-P	80° 平均 2 kHz - 10 kHz

構造

入力タイプ	スピコンメス x 1
THRU タイプ	スピコンメス x 1
公称インピーダンス	8 Ω
基本設計	水平トラペゾイダル
材質	15mm 合板
仕上げ	黒色ポリウレタ
グリル	16 - 18 ゲージパンチングスチール パウダーコーティング
ハンドル	両側に 1 つずつ
動作温度	0 - 40 ° C 32 - 104 ° F

寸法/重量

高さ	15.2 in / 386 mm
幅	24.7 in / 627 mm
奥行き	18.0 in / 457 mm
重量	24.9 kg

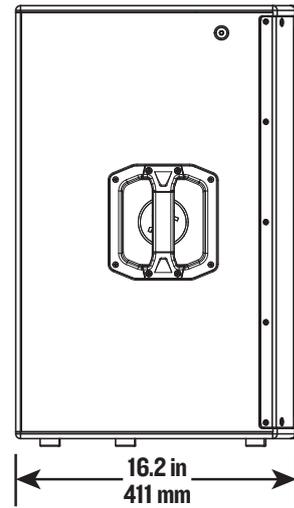
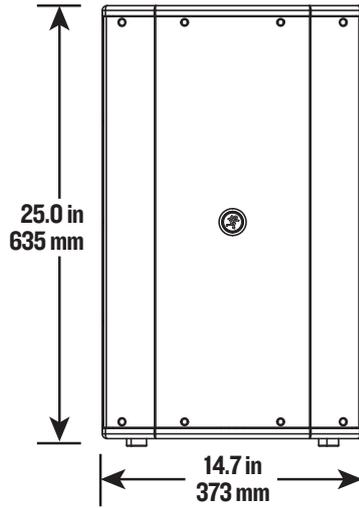
取付方法

フロアマウント、キャビネット底面のソケットを使った 35mm 径ポールマウント (使用するポールの耐荷重を必ず確認してください) もしくは M10 のリギングポイント (M10 x 1.5 x 20 mm アイボルトを使用してください) を使ったフライング、および FB100 を使ったフライングが可能です。詳細は DRM12A のマニュアルおよび P.12 ~ P.14 を参照してください。

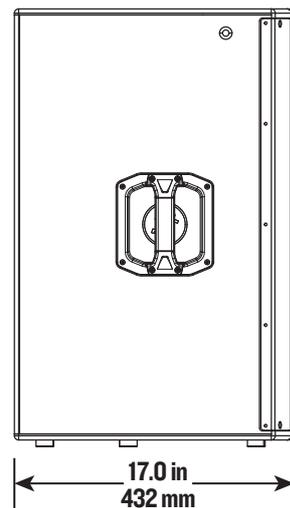
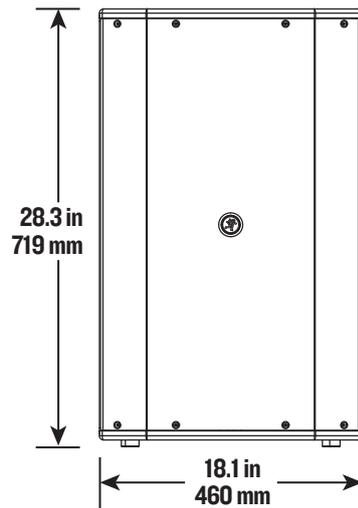
オプション

DRM12A Cover	PN: 2036809-52
FB100 Flybar Kit	PN: 2050041
SPM400 Pole Mount	PN: 2051055
PA-A2 Forged Shoulder Eyebolt Kit (3 x M10 x 1.5 x 20 mm)	PN: 0028272

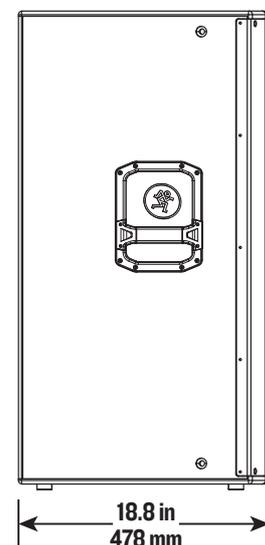
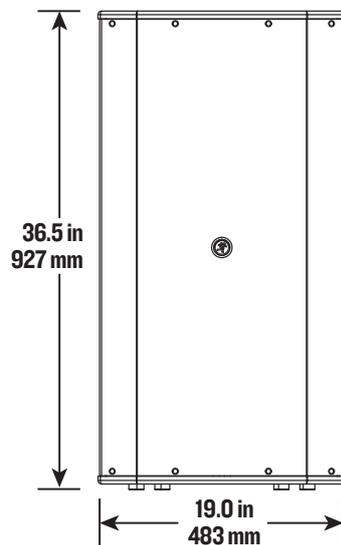
DRM212-P 寸法



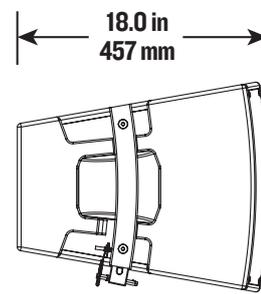
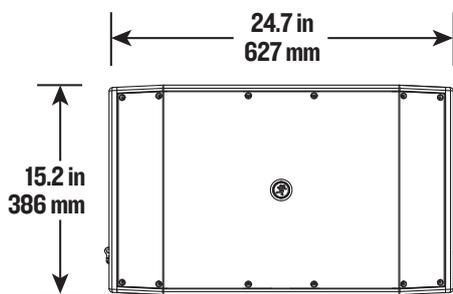
DRM215-P 寸法



DRM315-P 寸法



DRM12A-P 寸法



DRM18S-P 寸法

