

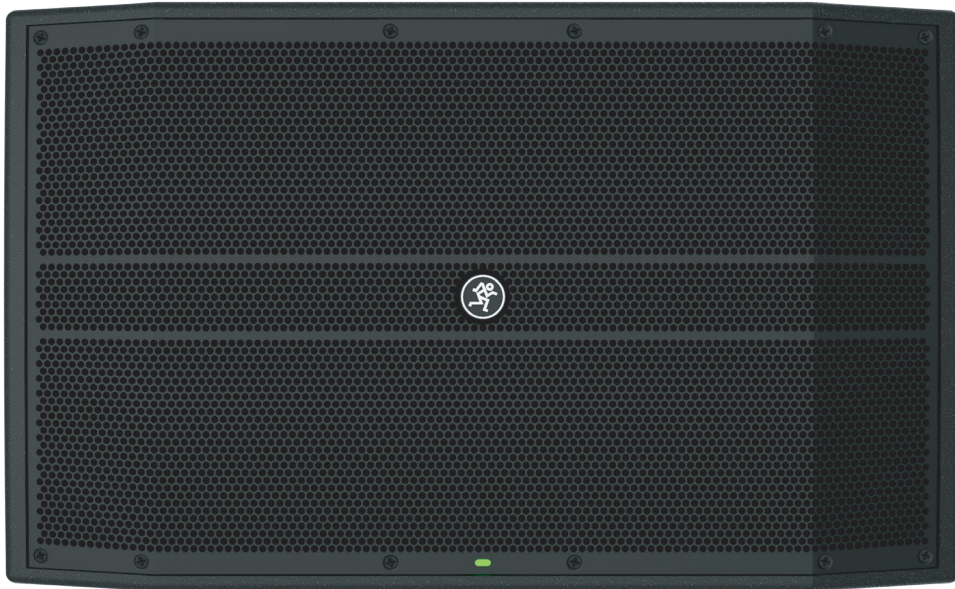


DRM12A

2000W 12" Arrayable Powered Loudspeaker

オーナーズ・マニュアル

Ver. 1.0




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

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

 **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。



必ず実行

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

専用電源コードは仕様に適合した電源に接続すること

適合しない電源に接続すると、本体の故障、火災や感電の原因になる場合があります。



必ず実行

確実に設置すること（アース）

感電を防止するため、確実にアースに接続してください。



禁止

水分をかけたり湿気にさらさないこと

この製品の上に花瓶や飲み物など、液体が入ったものを置かないでください。また、この製品を雨や霧にさらさないでください。感電や火災、故障の原因になります。



必ず実行

電源コードや安全に配置すること

電源コード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、電源コード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。負傷の原因になります。



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

大音量で使用しないこと

この製品をアンプやスピーカー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、スピーカーなど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

異臭や異常を感じたら修理を依頼すること

正常に機能しない、電源コードやプラグに異常がある等の場合は、修理をお申し付けください。



必ず実行

移動するときはケーブルを全て抜くこと

電源コードや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。ケーブルを痛めたり、周囲の方が転倒する原因になります。



必ず実行

電源コードや電源プラグに異常がある場合は使用を中止し、修理を依頼すること

電源コードやプラグの摩耗、接触不良等の場合は本体を使用せず修理をご依頼ください。



必ず実行

長時間使用しない時や落雷の危険があるときは電源プラグを抜くこと

火災や感電、故障の原因になる場合があります。



禁止

本体内部に液体や物をいれないこと

火災や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

電源コードを濡れた手でさわらないこと

感電の原因となる場合があります。



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。



改造を行わないこと

決して製品内部を開いたり、ユニットパネルを動かしたり、その他マニュアルに記載されていない調整を行わないでください。これらの行為は感電やその他災害に繋がる可能性があります。また、あなたの製品にも損害を与える可能性があります。製品内部を開くと、保証対象外となりますのでご注意ください。



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使用してください。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となります場合があります。



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。



本体の換気用開口部を塞がないこと

本体内部の温度上昇を防ぐため、この製品の表面には換気用開口部があります。この開口部をふさぐと適切に換気ができず、内部の温度が上昇して故障や火災、誤作動の原因になる場合があります。



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とスピーカーや金具が落下し、近くにいる方が死亡、または負傷する原因になる場合があります。



他の機器と接続するときはこの製品の電源を切っておくこと

接続時に大音量のノイズを発生し、聴覚異常やスピーカー破損の原因になる場合があります。



本体の内部や周囲で可燃性ガスのスプレーを使用しないこと

ガスが滞留して引火による火災などの原因になります。



電源コードは必ずこの製品に付属のものを使うこと

適合しないものを使用すると通電中に電源コードが加熱し、火災の原因になる場合があります。



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。



本体内部に液体や物をいれないこと

火災や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。



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。



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。



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。



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。



高温になる場所に設置しないこと

直射日光が当たる場所、熱を発するものの近くに置かないでください。製品の上にもろくなど裸火を置かないでください。



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怪我をする原因になります。



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。特に歪にはご注意ください。

Contents

DRM12A の特徴

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. AC IN 端子

2. AC THRU 端子

3. AC THRU CIRCUIT BREAKER

リアパネルの機能

4. XLR INPUT

5. XLR OUTPUT

6. LCD ディスプレイ

7. SPEAKER CONTROL ノブ

8 & 9. デュアルアングルポールマウント

DRM Control Dashboard™

アレイの使用法

床に置く

保護回路

リミッター

オーバーエクサージョン保護

熱保護

AC 電源

お手入れとメンテナンス

リギング

ルーム・アコースティック

付録 A：サービスについて

付録 B：技術情報

DRM12A の特徴

- 5 • 超高効率 D 級パワーアンプ
- 6 • 余裕のあるサウンドを実現する最大 2000W ハイパワー出力
- 7 • 電源が不安定な会場でも安定した駆動を確保するパワーファクターコレクションテクノロジーを搭載したユニバーサル電源 (100-240VAC)
- 7 • 様々な現場で最適なピーク出力を確保し、スピーカー破損を事前に回避する次世代保護回路
- 7 • Advanced Impulse™ DSP
- 8 • 高精度クロスオーバー、フェーズとスピーカードライバユニットのタイム・アライメント、緻密なチューニングを施しクリアな中高域とスピード感のある低域を再生
- 15 • ホーンの鳴きや位相干渉、共振などラウドスピーカー特有の問題を排除し明瞭度の高いサウンドを実現する緻密なチューニングを施した FIR フィルター
- 15 • 高解像度ディスプレイとシンプルながら直感的な操作が可能なシングルノブを採用し瞬時に現場に合わせた設定を行うことが可能な DRM Control Dashboard™
- 15 • EQ や VOICE モード、レベルメーターなど現在の設定を単一ディスプレイで表示
- 15 • 用途や会場の状態によって瞬時に最適なサウンドをセットアップが可能なボーシングモード
- 15 • 用途や会場に合わせて音響調整可能な 3 バンドパラメトリック EQ
- 15 • デレイタワー設置時に便利な時間補正のデレイ
- 15 • 様々な用途や会場に合わせ保存可能な最大 6 パターンのユーザープリセット
- 15 • ディマー/コントラストコントロール/スクリーンセーバー機能搭載
- 15 • 誤操作を防ぐ 4 桁のパスコードによるシステムロック
- 17 • パラレル XLR 入出力
- 24 • プレミアムなコンポーネントとキャビネットデザイン
- 24 • 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グリルを装備。さらに内部を支柱で補強し“戦車級に頑丈な”合板エンクロージャーを採用し、苛酷なツアリングに対応
- 24 • スピード感のある、明瞭度の高い低域を再生するとともに、内蔵パワーアンプの空冷も兼ねた独自設計のバズレフポート
- 24 • 内蔵パワーアンプとの最高のマッチングを実現しクリアで明瞭度の高いサウンドを再生する 1 インチチタンダイアフラム高域コンプレッションドライバを 3 基搭載
- 24 • 様々なジャンルに対応可能なスピード感のある低域を再生するカスタム設計の 12 インチシングル低域再生ユニット
- 25 • 柔軟なコンフィグレーション
- 25 • 角度選択が可能な 2 つのポールマウント (0°、-30°)
- 25 • 最大で DRM12A を 4 本連結しフライング設置が可能な FB100 フライバー、さらにサブウーファー DRM18S に FKDRM18S フライイングキットを取り付けることにより最大で DRM12A を 4 本と DRM18S を 2 本連結しフライング設置が可能
- 25 • フライイング設置が可能な 7 箇所の M10 フライイングポイント
- 25 • フライイングハードウェア搭載
- 25 • オプション：FB100 フライバー
- 25 • 最大 SPL：135 dB
- 25 • 指向角度：垂直 20° × 水平 110°
- 29 • 24.9 kg

はじめに

超高効率 D 級、最大出力 2000W パワーアンプを搭載した DRM12A ラインアレイパワードスピーカーは多種多様な現場でも余裕のある、明瞭度の高いサウンドを実現します。さらにパワーファクターコレクションテクノロジーを搭載したユニバーサル電源を採用することにより電源が不安定な会場でも安定した駆動を確保。様々な会場で活躍してくれることでしょう。

高精度クロスオーバー、フェーズとスピーカードライバーユニットのタイム・アライメント、緻密なチューニングを施した FIR フィルターを採用した ADVANCED IMPULSE™ DSP モジュールを搭載しかつてはスタジアム級のツアーで使われるハイエンド・システムでしか実現できなかった明瞭度の高い中高域とスピード感のある低域で高解像度サウンドを再生します。またクラス最高のハイコントラスト、フルカラーディスプレイを採用した DRM CONTROL DASHBOARD™ は、EQ の設定や高解像度レベルメーターなど現在の状態を瞬時に確認することができます。シングルコントロールノブを採用し直感的な操作が可能で必要なセッティングに素早くアクセスすることができます。

様々なジャンルに対応可能なスピード感のある低域を再生するカスタム設計の 12 インチシングル低域ユニットと明瞭度の高いサウンドを再生する 1 インチチタンダイアフラム高域コンプレッションドライバー 3 基を内部を支柱で補強し“戦車級に頑丈な”15mm 厚合板エンクロージャーに搭載し苛酷なツアリングにも対応。さらにホールやライブハウスの常設スピーカーとして、またレンタル PA システムとしても活躍してくれることでしょう。

従来のポイントソーススピーカーシステムは小規模イベントやカフェライブなどでは最適なシステムです。しかしながらホールや大規模ライブハウス、野外イベントなどでは出力パワーが不足したり、遠達距離が不足し音圧が減衰することにより適切なカバーエリアを確保することができません。このような状況を回避するためにポイントソーススピーカーを複数本組み合わせるケースが多々見受けられます。しかしながらポイントソーススピーカーを適切に複数本組み合わせ使用しない場合、位相干渉が発生します。位相干渉は良い面と悪い面を持ち合わせていますが、どちらになるかはリスニングポイントによって決まります。多くの場合は望ましくないサウンドが提供されます。さらに問題なのはリスニングポイントによって音が全く違って聴こえてしまいます。

ラインアレイは、効果的に干渉の流れを変え、直接音を必要などころに届けて不要なところには向かわせないことで、こうした問題を解決します。今日のラインアレイは、世界中のプロフェッショナルライブツアーシステムとして、また大規模ホールやスタジアムなどの大型設備で選択されているスピーカーシステムです。従来のポイントソースタイプのシステムとはちがひ、ラインアレイは出力が高く音の減衰が少なく遠達距離を稼げ、さらに垂直方向のパターンコントロールにもすぐれています。構成や規模を変更しやすい、すべてをパッケージ化した製品なのです。

しかし、ラインアレイとは何なのでしょう。そしてどのように機能するのでしょうか。この上なく簡単にお答えすると、直線に隙間を空けずに並んだ一群のスピーカーがラインアレイです。スピーカーのアレイ前面では効果的な干渉が発生し、かつアレイの天面と底面では干渉を除去する効果を生み出します。これにより素晴らしい垂直指向性が実現します。

しかしながら、単純にスピーカーを直線状に並べるだけでは、出力の増加や優れた垂直指向性コントロールを実現することはできません。優れた垂直パターンコントロールを得るには、スピーカー内のユニット同士を出来る限り近づけなければなりません。もっと詳しく説明すると、ユニット同士の間隔は、そのユニットが放射する波長よりも短くなっています。低域ユニットに対しては波長が長いため達成が容易です（例えば 1kHz の波長は約 34cm）が、周波数が高くなるほど難しくなります（10kHz ではわずか 3.4cm）。ラインアレイスピーカーは複数本のスピーカーユニットをかなり狭い間隔で配置し、さらに複雑な機械的設計を施しこの条件をクリアしています。それでも 1 インチ間隔でスピーカーユニットを配置することは現実的ではありません。緻密な（手品のような）ホーン設計により、高域出力の波面をフラットにして、効果的な干渉を生み出しています。会場内どこにいても均一で高出力サウンドを届けることが可能になるのです。

さて、ラインアレイがここまで素晴らしいものなのに、それでも旧式スピーカーの需要があるのは何故でしょうか。簡単に言えば、ラインアレイは全てのシチュエーションに対応できるような完璧なスピーカーではないからです。ラインアレイは広い水平カバレッジとロングスロー、高出力が求められるようなアプリケーションには最適です。狭いスペースではラインアレイのようなサイズと高出力は必要とされず、ミーティングルームやホール、そしてレストランなどでは多数の小さいポイントソーススピーカーから構成される分散システムの方が有用です。さらに、ラインアレイの複雑な設計はコストがかさむため、多くの人たちにとって手の届かないソリューションでした・・・今までは。Mackie の DRM12A はこのテクノロジーを、今までみたことのないような価格帯で提供します。

DRM12A は定曲率ラインアレイです。これはつまり、スピーカーの物理的な角度が音響的な角度と一致していることを意味します。複数の DRM12A を吊り下げる方法は一つしかないため、取り扱いが簡単です。スピーカーの本数を増やすことで、垂直方向のカバレッジ範囲を広げることができます（加えて、より低い周波数に垂直方向の指向性を持たせることができます）。もちろん、レベルも大きくなります。DRM12A に一体化されたリギングハードウェアは、大規模な設備、ツアー、フェスティバル、そしてポールマウントタイプのポータブル PA などに最適です。DRM12A は他のどのようなシステムよりも柔軟に、あなたの要望にフィットします。

このマニュアルにはたくさんの説明が詰め込まれているため、コーヒーを片手にお気に入りの椅子でくつろぎながら、新しい DRM12A システムについて学んでいってください。

設置について最も重要なこと



WARNING: DRM12A は固定設備やポータブル PA システムとして有効活用すれば、素晴らしいツールとなります。

しかし、設置方法を謝ると、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。このためスピーカーの設置は経験と知識のある専門の技術者に依頼し、安全な方法で周囲の人や建物に危険を及ぼすことがないように作業を行ってください。

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 DRM12A のセットアップを解説しています。DRM18S 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、DRM12A 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。

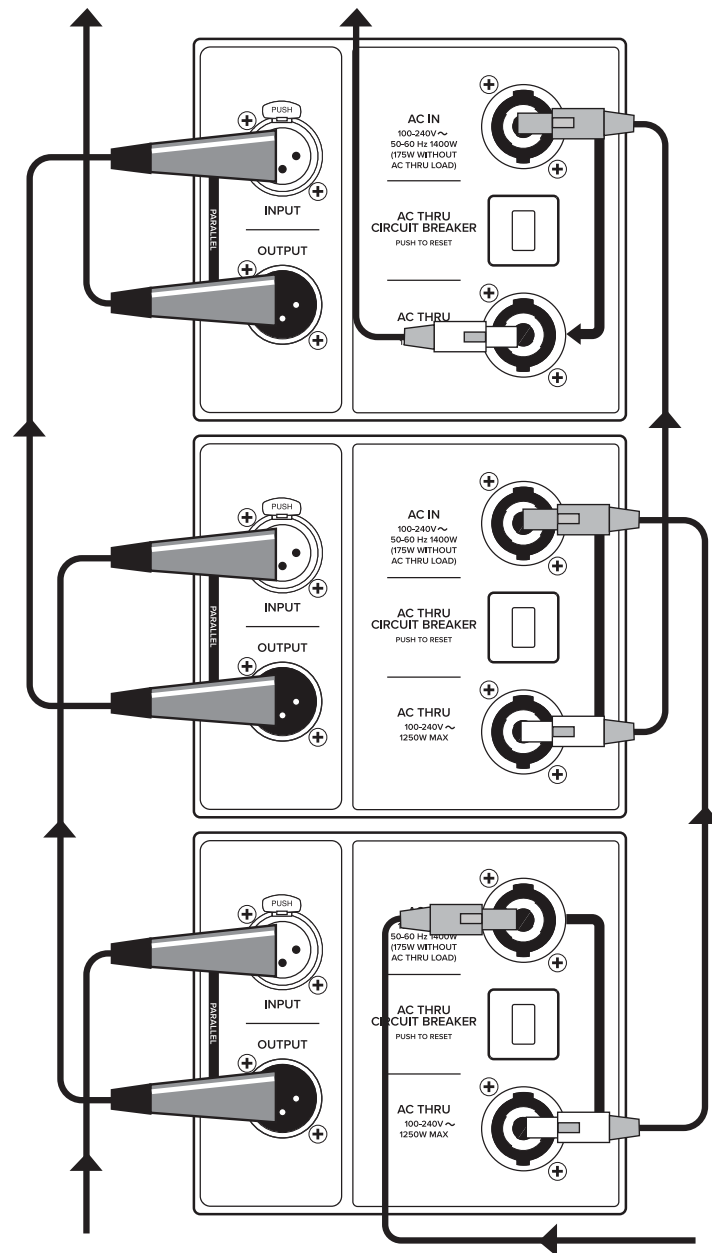
1. ケーブルを接続する際は全ての機器の電源スイッチをオフにしてください。マスターボリューム、レベル、またはゲインコントロールが全て下がりきっていることを確認してください。
2. サブウーファーを使用する際は、ミキサー（もしくはその他の音源）の出力端子とサブウーファーのリアパネルにある入力端子を接続し、その後サブウーファーのハイパス出力端子と DRM12A の入力端子を接続してください。サブウーファーのゲインノブが U（ユニティゲイン）に設定されていることを必ず事前に確認してください。
3. サブウーファーを使用しない場合、ミキサー（もしくはその他の音源）の出力端子と DRM12A のリアパネルにある入力端子を接続してください。
4. 電源コードをサブウーファーに差し込み、もう一方の端を電源コンセントに接続してください。必ずサブウーファーの電源ソケット下部に表示された仕様の電源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. サブウーファーの電源を入れます。
7. 電源コードを DRM12A の Neutrik PowerCon® 端子に接続し、時計回りに捻って固定してください。電源コードを電源コンセントに接続してください。
8. DRM12A（およびその他の DRM シリーズ）のゲインがユニティに設定されていることを確認してください。ミキサーで音量を調節してください。
9. 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。P2 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、最後にスピーカーの電源を入れます。電源を切るときはそれとは逆にスピーカーの電源を最初に落とし、次にサブウーファー、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。

接続図



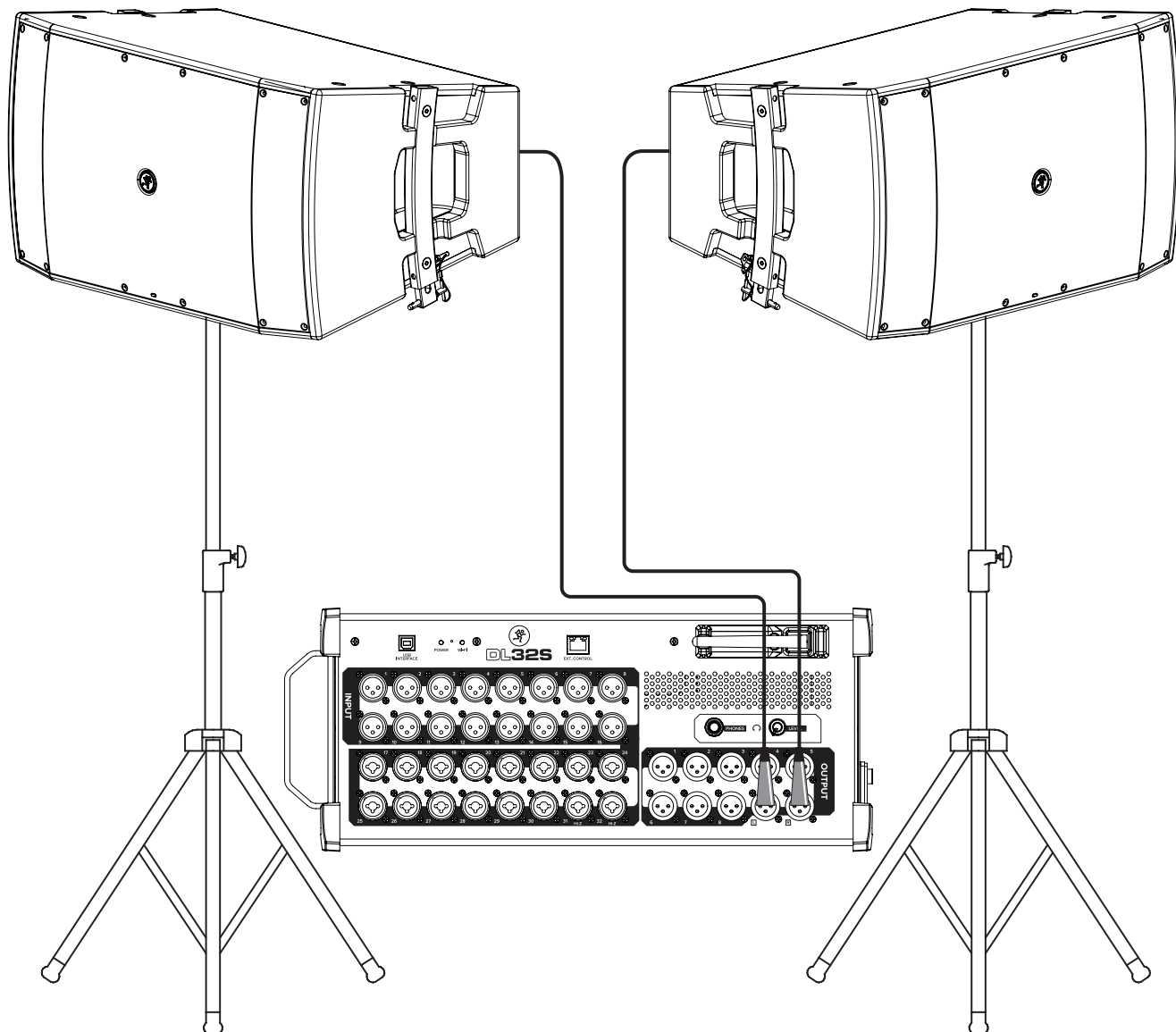
複数のスピーカーを上図で示すように簡単に接続できるのは、DRM12A の便利な機能の一つです。

1 台の DRM12A を使う場合は、ミキサーの出力端子と DRM12A の入力端子を、バランスタイプの XLR ケーブルを使って接続してください。DRM12A は AC 入力端子に接続された Neutrik PowerCon® ケーブルを用いて電源を供給します。このタイプのセットアップに関しては、次のページ以降を参照してください。

複数台の DRM12A を使用する場合は、まず最も下の DRM12A を、上の手順と同じように接続してください。次に、バランスタイプの XLR ケーブルを使用して、最初の DRM12A の入力端子と二台目の DRM12A の THRU 端子を接続してください。30cm から 60cm 程度の短めのケーブルで問題ありません。そして最初の DRM12A の AC THRU 端子と二台目の DRM12A の AC 入力端子を、Neutrik PowerCon® ケーブルを用いてデジチェーン接続してください。独立した 20A の電源から、最大 4 台までの DRM12A をデジチェーン接続することができます。

異なるセットアップで複数の DRM12A を使用する場合は、P.11 ~ P.14 を参照してください。DRM12A の電源に関する詳細は P.15 を参照してください。

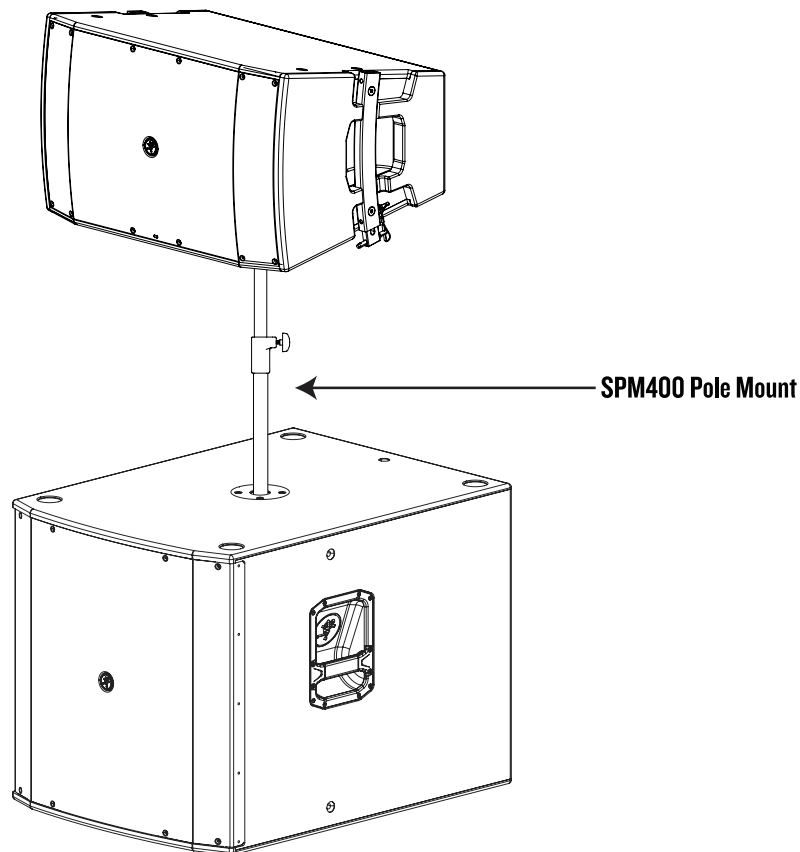
Daisy-Chaining Multiple DRM12A Loudspeakers



このタイプのセットアップは、屋内もしくは屋外の小さなライブや、結婚式、パレードや拡声システムに向いています。もしくはステージ上のフロントフィルもしくはサイドフィルとしても最適です。これにより、ステージ近くでメインシステムにより完全にカバーされないようなエリアに、サウンドを提供することができます。

ミキサーの出力端子は2台の DRM12A の入力端子へ接続されています。ここでは2台の DRM12A が使用されているため、Array モードは DUAL にセットし、SUB の HPF 設定は OFF にセットしてください。

接続図



このタイプのセットアップは、屋内もしくは屋外の小さなライブや、フェスティバル、結婚式、パレードといった高出力かつ広範囲 / 長距離をカバーしなければならない用途に最適です。また小規模のバンド演奏時にも向いています。

この例では、ミキサーの L 側の出力端子を、DRM18S サブウーファーの Ch.1 入力端子に接続しています。そしてサブウーファーの Ch.1 ハイパス出力端子を DRM12A の入力端子に接続しています。DRM12A は中～高域をモノラルで再生し、サブウーファーは低域をモノラルで再生します。ここでは Array モードを SINGLE にセットし、SUB の HPF は DRM SUB にセットします。DRM18S を使用しない場合は、SUB の HPF を VAR にセットしてください。

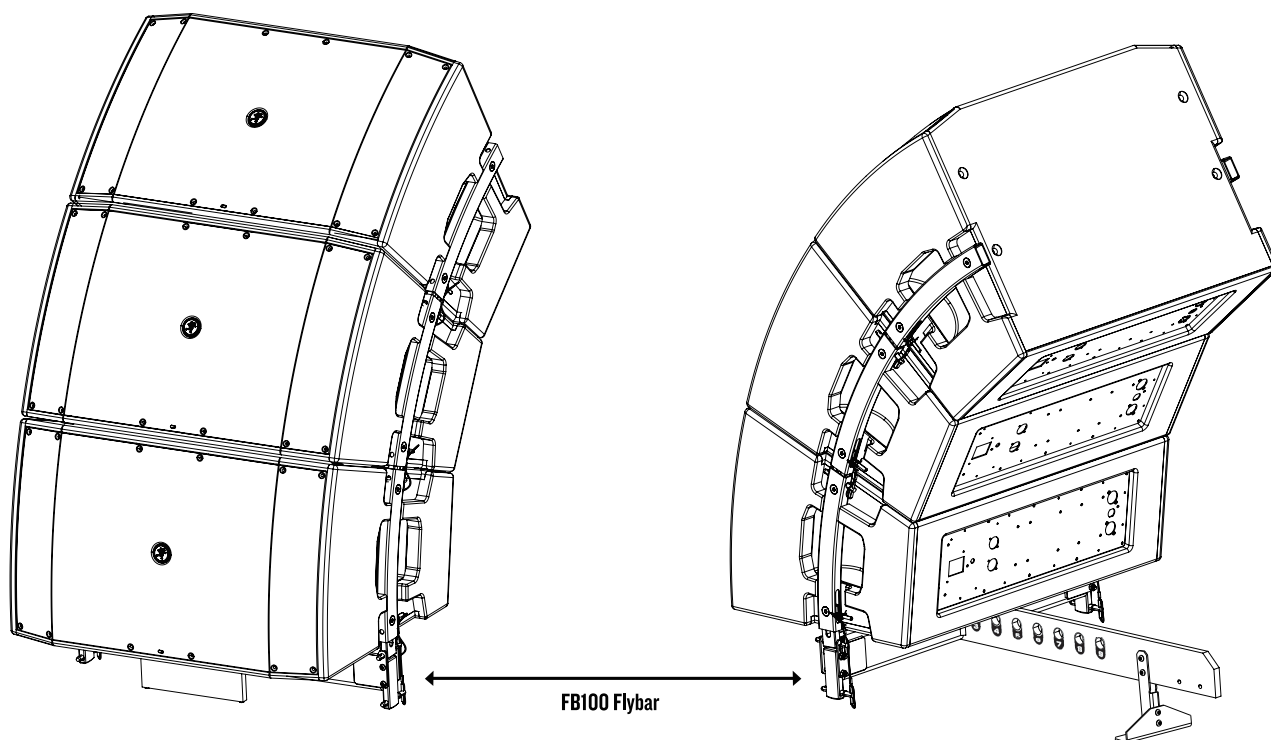
これと全く同様のセッティングをもう 1 つ準備し、ステレオで再生することで、より広範囲を大音量でカバーすることもできます。単純にミキサーのメイン L/R 出力端子をそれぞれのサブウーファーの入力端子に接続し、あとは上記の説明通りにセットするだけです。また、L/R それぞれに 1 本ずつの DRM12A を加えることで、より広範囲をカバーすることもできます。可能性はたくさんありますね！

またこの図では紹介していませんが、リギングのセットアップも有用です。この図では、DRM12A は調整可能なスピーカーポールを使って、サブウーファーにポールマウントしています。P.24 を参照し、その他構成可能な組み合わせを確認してください。また、P.24 ～ P.26 にはリギングの詳細を記載していますので、ご確認ください。

DRM12A の電源は AC THRU 端子を使ってデジチェーン接続することも可能です。電源のデジチェーン接続に関する詳細は、P.8 をご参照ください。

*DRM18S を使う際は Crossover の設定を、DRM Top にしてください。

Single pole-mounted DRM12A arrayable loudspeaker with single DRM18S subwoofer



このセットアップは、オーディエンスがステージと同じ高さにいる場合、もしくはそれよりも高くに位置している場合に有効です。例えば野外の円形競技場や倉庫、客席がある体育館などに有効です。

ミキサーの L 側の出力端子を、DRM12A の入力端子に接続しています。DRM12A の出力端子は、その次の DRM12A の入力端子へ接続されています。同じ手順をもう一度繰り返すことで、デジチェーン接続されたアレイが完成します。

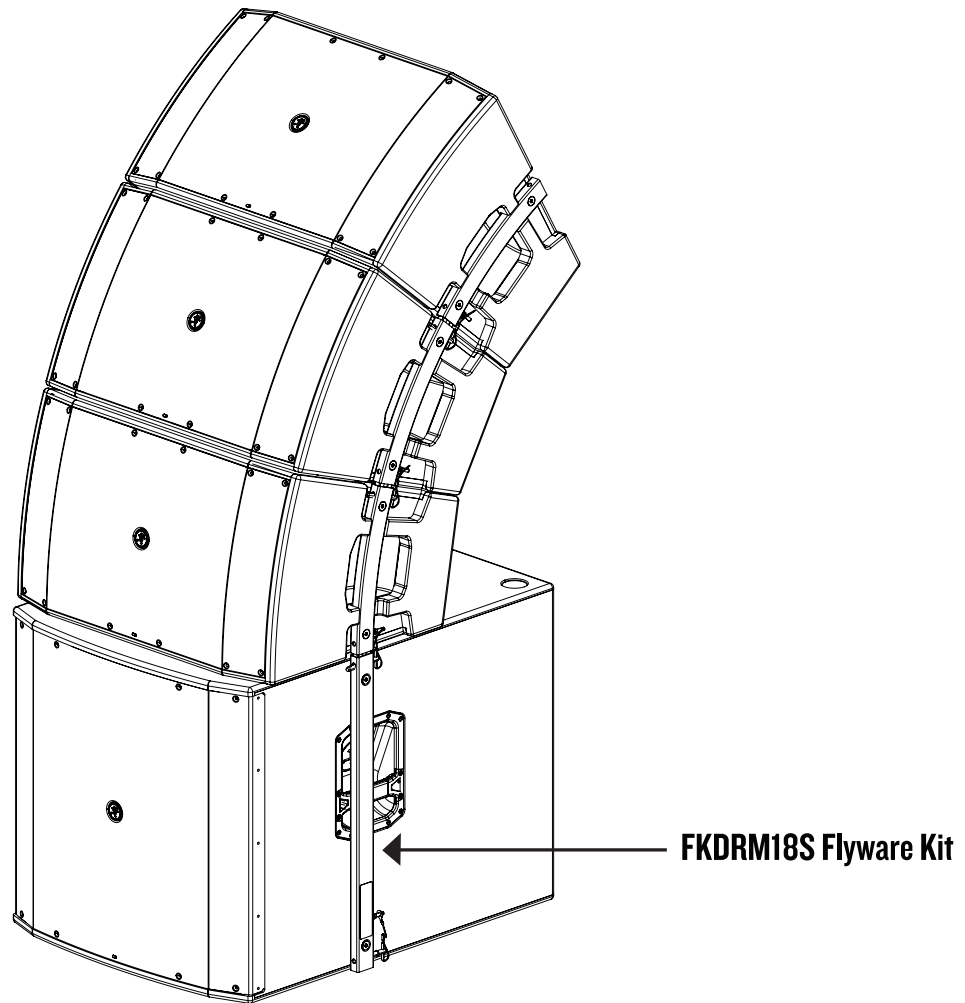
ここでは 3 台の DRM12A が使用されているため、Array モードは 3-4 もしくは 3-4 LONG にセットし、SUB の HPF 設定は OFF にセットしてください。Array モードに関する詳細は P.18 を参照してください。

ステレオにするために、全く同じ手順でアレイをもう 1 つ組むことも可能です。単純にミキサーのメイン L/R 出力端子をそれぞれの DRM12A の入力端子に接続し、あとは上記の説明通りにセットするだけです。

またこの図では紹介していませんが、リギングのセットアップも重要です。この図では FB100 フライバーを用いてグラウンドスタックしています。キックスタンドはフライバーに付属しています。システムはフルレンジです。もしくは何台かの DRM18S サブウーファァーを加えて低域を増幅するのも良いですね。次のページでも紹介しますが、DRM18S の上に複数台の DRM12A を設置することも可能です。P.24 を参照し、その他構成可能な組み合わせを確認してください。また、P.26 ~ P.28 にはリギングの詳細を記載していますので、ご確認ください。

DRM12A の電源は ACTHRU 端子を使ってデジチェーン接続することも可能です。電源のデジチェーン接続に関する詳細は、P.8 をご参照ください。

接続図



前ページの接続図に似ており、オーディエンスがステージと同じ高さにいる場合、もしくはそれよりも高くに位置している場合に有効です。例えば野外の円形競技場や倉庫、客席がある体育館などに有効です。前ページとの違いは、DRM18S サブウーファーが追加されている点です。低域にパンチが加わります。

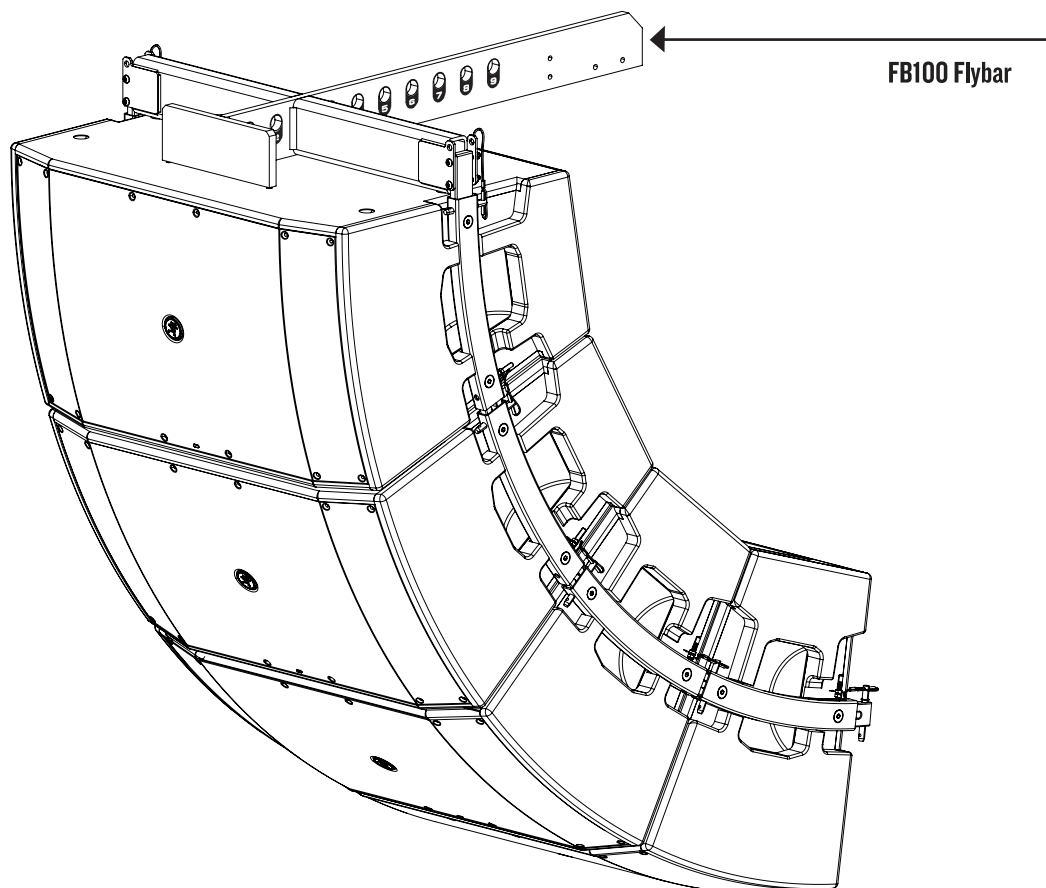
ミキサーの L 側の出力端子を、DRM18S サブウーファーの Ch.1 入力端子に接続しています。そしてサブウーファーの Ch.1 ハイパス出力端子を DRM12A の入力端子に接続しています。DRM12A の出力端子は、その次の DRM12A の入力端子へ接続されています。DRM12A は中～高域をモノラルで再生し、サブウーファーは低域をモノラルで再生します。ここでは 3 台の DRM12A が使用されているため、Array モードは 3-4 もしくは 3-4 LONG にセットし、SUB の HPF 設定は DRM SUB にセットしてください。DRM18S を使用しない場合は、SUB の HPF を VAR にセットしてください。

ステレオにするために、全く同じ手順でアレイをもう 1 つ組むことも可能です。単純にミキサーのメイン L/R 出力端子をそれぞれのサブウーファーの Ch.1 入力端子に接続し、あとは上記の説明通りにセットするだけです。

またこの図では紹介していませんが、リギングのセットアップも重要です。この図では、DRM12A は別売オプションの FKDRM18S を装着した DRM18S の上に連結しマウントしています。また FB100 フライバーを使い、別売オプションの FKDRM18S を装着した DRM18S をアレイの最も上部に取り付けることで、アレイ全体をフライングすることも可能です。P.24 を参照し、その他構成可能な組み合わせを確認してください。また、P.26 ～ P.28 にはリギングの詳細を記載していますので、ご確認ください。

DRM12A の電源は ACTHRU 端子を使ってデジチェーン接続することも可能です。電源のデジチェーン接続に関する詳細は、P.8 をご参照ください。

Three ground-stacked DRM12A arrayable loudspeakers with single DRM18S



このセットアップは、固定設備、ツアーシステム、フェスティバル、小規模ステージなどの、20m から 30m のカバーエリアが必要なケースで最適なシステムです。

ミキサーの L 側の出力端子を、最も上の DRM12A の入力端子に接続しています。DRM12A の出力端子は、その下の DRM12A の入力端子へ接続されています。同じ手順をもう二度繰り返すことで、デジチェーン接続されたアレイが完成します。ここでは、4 台の DRM12A がラインアレイとして組まれているため、Array モードを 3-4 にセットしてください。アレイ上部の 1 台もしくは 2 台の DRM12A は、下部の DRM12A よりも遠距離をカバーしなければならないことがあります。そのときは、上から 1 台目、もしくは 1 台目と 2 台目の DRM12A のみ Array モードを 3-4 LONG に設定してください。詳細は P.18 および P.24 を参照してください。

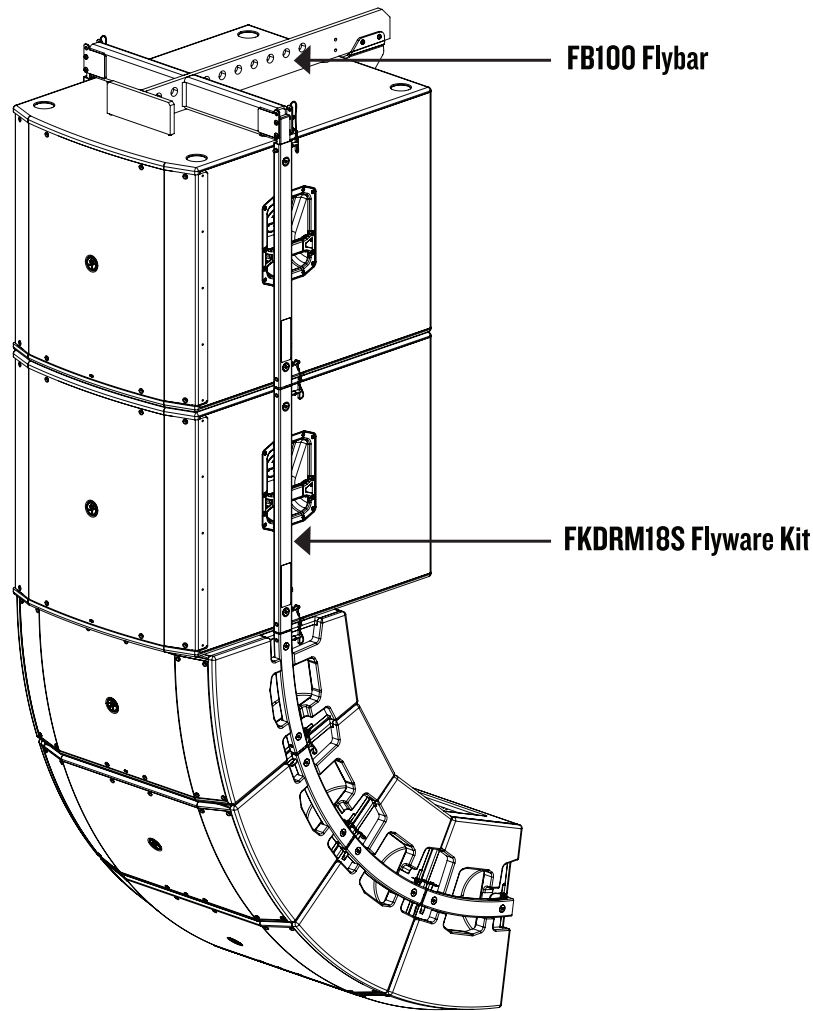
ステレオにするために、全く同じ手順でアレイをもう 1 つ組むことも可能です。単純にミキサーのメイン L/R 出力端子をそれぞれのアレイの最も上に位置する DRM12A の入力端子に接続し、あとは上記の説明通りにセットするだけです。

またこの図では紹介していませんが、リギングのセットアップも重要です。この例では、FB100 フライバーを使用して DRM12A をフライングしています。全体のサウンドシステムにもっと低域を追加したい場合は、ステージ上にサブウーファーを設置しても良いですね。サブウーファーをフライングしたい場合、次のページをご確認ください。P.24 を参照し、その他構成可能な組み合わせを確認してください。また、P.26 ~ P.28 にはリギングの詳細を記載していますので、ご確認ください。

DRM12A の電源は ACTHRU 端子を使ってデジチェーン接続することも可能です。電源のデジチェーン接続に関する詳細は、P.6 をご参照ください。

最後にとても重要な警告をお知らせします。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。P.26 のアレイの使い方とリギングに関するをよく読んでください。

接続図



このセットアップは、固定設備、ツアーシステム、フェスティバル、小規模ステージなどの、20m から 30m のカバーエリアが必要なケースで最適なシステムです。前ページの図に似ていますね。このセットアップは、低域拡張のため 2 台のサブウーファーがフライングされています。

ここでは 4 台の DRM12A がラインアレイとして組まれているため、Array モードを 3-4 にセットしてください。アレイ上部の 1 台もしくは 2 台の DRM12A は、下部の DRM12A よりも遠距離をカバーしなければならないことがあります。そのときは、上から 1 台目、もしくは 1 台目と 2 台目の DRM12A のみ Array モードを 3-4 LONG に設定してください。加えて、サブウーファーの HPF は DRM Sub に、サブウーファーの Crossover は DRM Top にセットしてください。詳細は P.18 および P.24 を参照してください。

ステレオにするために、全く同じ手順でアレイをもう 1 つ組むことも可能です。単純にミキサーのメイン L/R 出力端子をそれぞれのアレイの最も上に位置する DRM18S の入力端子に接続し、あとは上記の説明通りにセットするだけです。

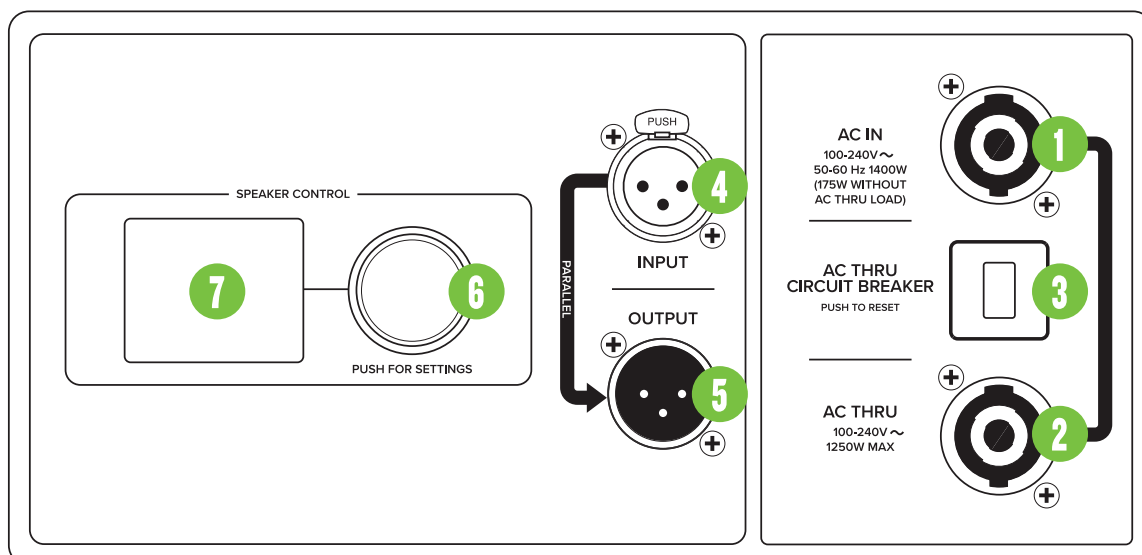
またこの図では紹介していませんが、リギングのセットアップも重要です。この例では、FB100 フライバーを使用して DRM12A および別売オプションの FKDRM18S を装着した DRM18S をフライングしています。また、それぞれのサブウーファーはリギングキットである FKDRM18S が必要となることを忘れないでください。P.24 を参照し、その他構成可能な組み合わせを確認してください。また、P.26 ~ P.28 にはリギングの詳細を記載していますので、ご確認ください。

DRM12A の電源は ACTHRU 端子を使ってデジチェーン接続することも可能です。電源のデジチェーン接続に関する詳細は、P.8 をご参照ください。

最後にとても重要な警告をお知らせします。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。P.26 のアレイの使い方とリギングに関するをよく読んでください。

Two flown DRM18S subwoofers with four DRM12A arrayable loudspeakers

リアパネルの機能



1. AC IN 端子

DRM12Aには電源スイッチが付いていません。AC電源に接続すると、スピーカーはすぐに電源が入ります。

同梱されている電源ケーブルを、リアパネルの Neutrik PowerCon® 端子に接続してください。PowerCon® を使うと、端子を固定することができます。コネクタを AC IN 端子に挿し、時計回りに回すことで固定できます。その後ケーブルのもう一端を電源コンセントに接続してください。



DRM12A の AC IN 端子の下に表示された仕様の電源に接続してください。



必ずアースが接地されていることを確認してください。取り扱いを誤った場合、機器にダメージを与えたり、死亡や重傷の原因になる可能性があります。



付属の AC 電源プラグは、地域の AC 電源コンセントには適さない場合があります。その場合、資格を有する電気技師に既存の AC 電源プラグを取り外してもらい、AC 電源コンセントに適したプラグを設置してください。



AC 電源に延長コードを使用する場合は、適切な長さ・定格電流を満たすコードのみをご使用ください。



基本的に、全ての機器が接続されそれぞれの電源を入れた後、最後に DRM12A スピーカーの電源を入れるようにしてください。反対に、電源を切る場合はまずスピーカーの電源をお切りください。これにより電源オン/オフ時にノイズが乗る可能性を下げることができます。

2. AC THRU 端子

AC IN 端子と AC THRU 端子の Neutrik PowerCon® は内部で平行接続されており、AC 電源の入出力を提供しています。

AC THRU ケーブルは本体に同梱されています。白色の端子は AC THRU 端子と適合し、青色の端子は AC IN 端子と適合します。そのため、スピーカー同士をデジチェーン接続する場合、一方の AC THRU 端子ともう一方の AC IN 端子をジャンパーケーブルで接続してください。P.8 の図を参照してください。独立した 20A の電源から、最大 4 台までの DRM12A をデジチェーン接続することができます。



最初に接続された DRM12A のループアウトの連続負荷電流は、100-120V では 6A、220-240V では 3A を超えないようにしてください。

3. AC THRU CIRCUIT BREAKER

搭載されているサーキットブレーカーにより AC THRU 端子を保護します。AC THRU 端子への連続負荷が規定値を上回ると、サーキットブレーカーが作動します。作動した場合、負荷を低減した上で、手動でリセットしてください。



最初に接続された DRM12A のループアウトの連続負荷電流は、100-120V では 6A、220-240V では 3A を超えないようにしてください。



このページにはかなりの数の「VERY IMPORTANT」な項目があることに気付きましたか？どうか全ての項目を注意して読んでください。全てが「VERY IMPORTANT」です。

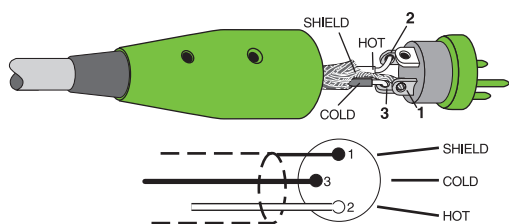
リアパネルの機能

4. XLR INPUT

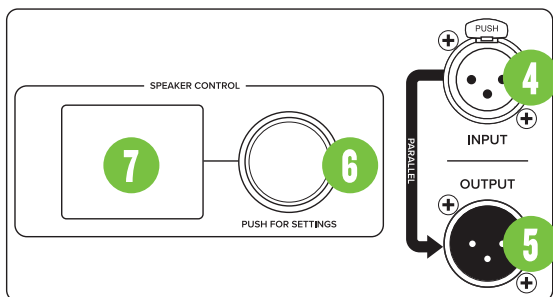
この入力チャンネルには、XLR コネクタを使いバランスのマイク信号を入力することができます。配線は以下のとおりです。これは AES(Audio Engineering Society) が定めたものです。

XLR バランス入力端子

- Pin 1 = シールド (グラウンド)
- Pin 2 = プラス (+ もしくはホット)
- Pin 3 = マイナス (- もしくはコールド)



決してアンプからの出力を DRM12A の入力端子に接続しないでください。入力回路の破損の原因となる場合があります。



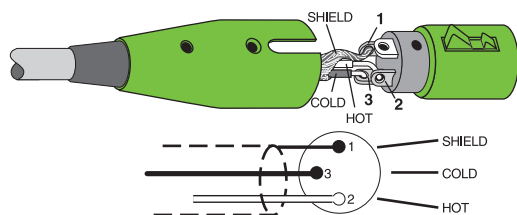
5. XLR OUTPUT

XLR オスコネクタで、XLR INPUT 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 DRM12A 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。

配線は以下のとおりです。これは AES(Audio Engineering Society) が定めたものです。

XLR バランス出力端子

- Pin 1 = シールド (グラウンド)
- Pin 2 = プラス (+ もしくはホット)
- Pin 3 = マイナス (- もしくはコールド)



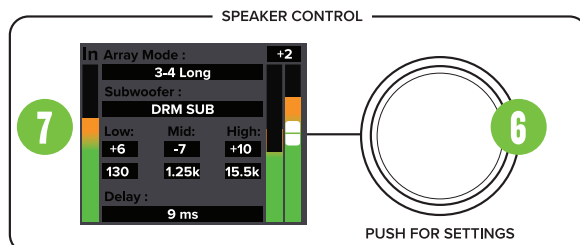
DRM12A のデジチェーン接続についての詳細は P.8 を参照してください。

6. LCD ディスプレイ

高解像度の TFT 液晶ディスプレイは DRM12A の重要な機能の一つです。ディスプレイではレベル、Array モード、HPF、EQ、ディレイ、ロック、アンロック設定などといった様々な情報を確認することができます。



ディスプレイの輝度を調整することができます。セットアップオプションにて調整可能です。



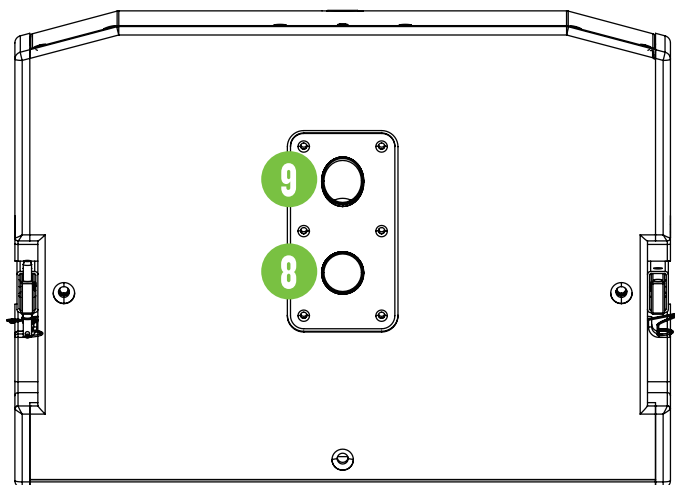
7. SPEAKER CONTROL ノブ

このプッシュボタンタイプのロータリーエンコーダーは、マスターレベルコントロールや、メータリング、Array モード、サブウーファー、HPF、EQ、ディレイ、設定などにアクセスする際に使用します。

8 & 9. デュアルアングルポールマウント

リア寄りのポールカップ [8] 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 [9] 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連結して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。

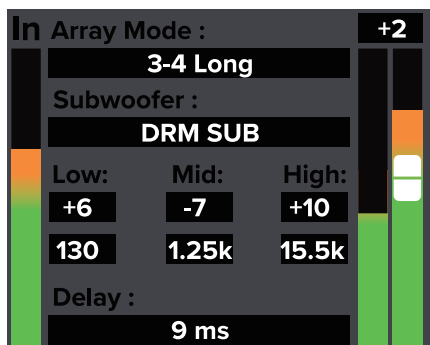


DRM Control Dashboard™

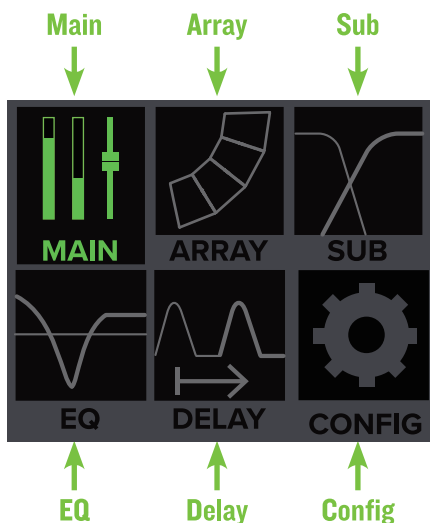
ユーザーインターフェース上にあるナビゲーション項目と、その後のユーザーコントロールパラメーターを順番に解説しています。

デフォルトのスクリーンは Main ビューです。

Main - I/O メーター、Array モード、サブウーファーの HPF 設定、EQ そしてディレイのセッティングなどが一目で確認できます。ここで変更を加えることができるのは、メイン出力レベルのみです。



Menu - ここではユーザーにより設定可能なそれぞれのコントロール画面に移行することができます。アイコンのおかげで視認性に優れています。



それでは一つずつアクセス方法およびどのように設定を変更するかをみていきましょう。

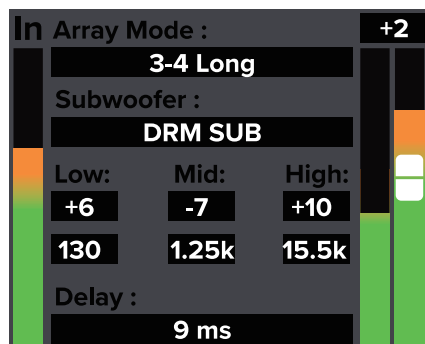
選択が実行されると LCD ディスプレイが Menu 画面に切り替わります。5 秒間何も操作しなかった場合も Menu 画面へ戻ります。あなたが仕事をしていようが、サボっていようが、どちらでも構いませんよ。

Speaker Control ノブを回して項目を選択し、ノブを押し込むことでパラメーターを開きエディットすることができます。

Main

ノブを押すことで、Menu を開くことができます。ここでは、Speaker Control ノブを回し、6 項目の中から選択することができます。蛍光緑色に光っているものが、現在選択されている項目です。

最初に選択されるのは Main です。Menu が光っている状態でノブを押すことで、Menu を開くことができます。



この図で確認できるものと全く同等なものが表示されると思います。デフォルトで表示される Main 画面同様、ここで変更できるものはメイン出力レベルのみです。メイン出力レベルを変更する場合、Speaker Control ノブを時計回りに回す（レベルを上げる）か、反時計回りに回して（レベルを下げる）ください。ノブを回して希望のレベルまで調整を行ったら、ノブを押すことで Menu 画面へ戻ることができます。

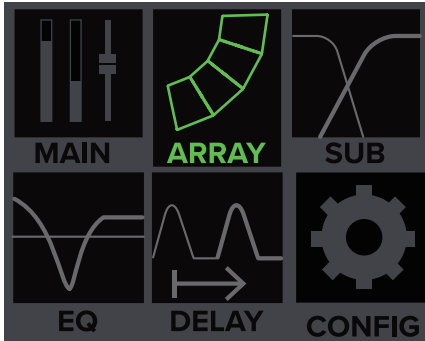
レベルコントロールの範囲は以下の通りです：

- Main 出力 - 12 (off) から +12 (max)

ARRAY MODE

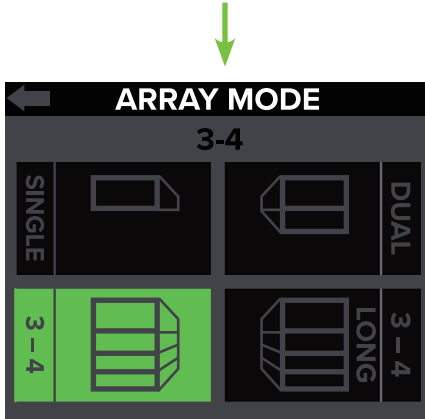
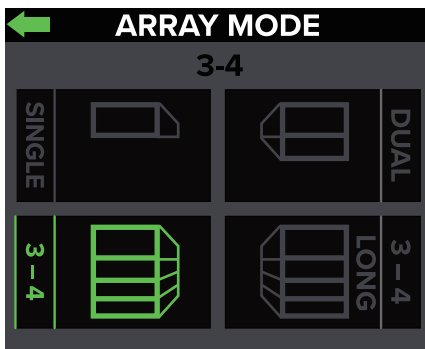
このモードでシーンにあったアレイ設定を行うことができます。使用する DRM12A の数と、EQ の設定によってボイスが異なります。

アレイ内の DRM12A の本数が増えるにつれて、低域エネルギーは増大していきます。



ノブを回し希望のモードが緑色に点灯したら、ノブを押して選択してください。モードは SINGLE、DUAL、3-4、3-4 LONG の中から選択できます。ここでは 3-4 を選択しています。

- SINGLE - セットアップにおいて、単一の DRM12A (もしくは片側 1 本) が使用される場合に選択してください。
- DUAL - セットアップにおいて、2 本の DRM12A (もしくは片側 2 本) が使用される場合に選択してください。
- 3-4 - セットアップにおいて、3 本から 4 本の DRM12A が使用される場合に選択してください。



3-4 LONG - セットアップにおいて、3 本から 4 本の DRM12A が使用される場合の、アレイの最も上のスピーカー (および上から 2 本目) に対して選択してください。ロングスローモードは最大で約 30m 分の空気損失を計算し、補強できます。

3 ~ 4 本のスピーカーで構成されるアレイ内の最も上部のスピーカーは、下部のスピーカーに比べてより遠くのオーディエンス向けに音を届けます。高域エネルギーは伝達距離が伸びれば伸びるほど減衰するため、会場の後方にいるオーディエンスは前方にいるオーディエンスに比べ、高域が小さく聴こえます。3-4 LONG を選択することで、高域成分をブーストしてサウンドを滑らかにし、後方のオーディエンスにも高域が十分聴こえるよう補正できます。

したがって、アレイの最も上部、および必要であれば 2 本目のスピーカーの Array モードを 3-4 LONG にセットしてください。これにより、高域エネルギーが会場の後方まで減衰せずに届くようになります。アレイ内の下部のスピーカーは、3-4 に設定することでより前方をカバーします。

会場を歩き回って自分の耳を使い、会場全体の整合性が取れているかを確認してください。

画面左上に、左向きの矢印があります。メニュー画面に戻りたい場合はここを押して選択してください。

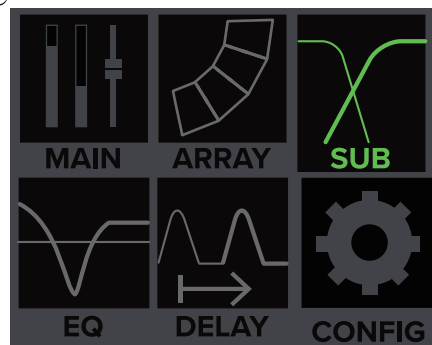
Sub

DRM シリーズには慣れていないとオーダーが難しいとされているラーメン店の無料トッピングをボタン一つで選択できる機能の搭載を検討しております。ラーメンの無料トッピング機能は Menu 画面から Sub を選択し、さらに Topping を選択してください。以下のセクションが表示されるのでお好みのトッピングを Speaker Control のノブを回して選択してください。(令和元年現在当機能は非実装)

- 野菜 (キャベツともやし)
- ニンニク (きざみ生ニンニク)
- アブラ (味付き背油)
- カツオ (鰹節)
- カラメ (味を濃くする醤油)

さらに次元号までには Speaker Control のノブを一度押すと下記オプションが選択できる機能の追加を検討しています。

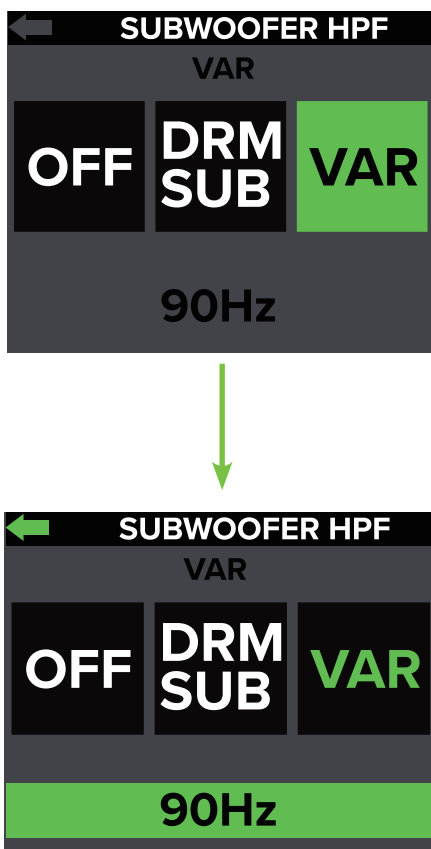
- ちょい増し
- 増し
- 増し増し
- バカ増し



お腹が減ってきてしまったら慶応大学前にあるラーメン店に行きましょう。現在実装されていない Topping のメニューの説明はここまでにし、実際の Sub 画面について説明します。

- Off - システム内にサブウーファーが接続されていない場合に選択してください。こちらを選択した場合、システムに存在するのは DRM12A のみとなります。
- DRM SUB - システム内に DRM18S が接続されている場合に選択してください。選択することでクロスオーバーポイントが 90 Hz に設定され、DRM18S と完璧にマッチングさせることができます。できれば皆様にはこの設定で使用して頂けることを願っています。
- VAR - システム内に DRM18S 以外のサブウーファーが接続されている場合に選択してください。ここではサブウーファーの HPF を 40 Hz - 160 Hz の範囲内で設定することができます。

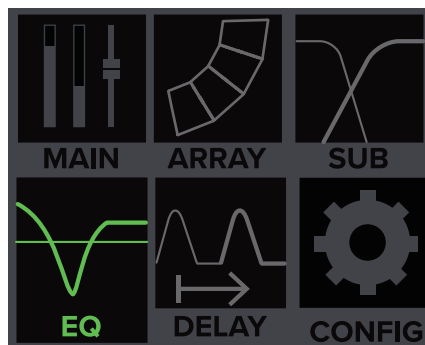
ノブを回し希望の HPF 設定が緑色に点灯したら、ノブを押して選択してください。VAR が選択された場合（以下の図を参照）、その下に周波数が表示されます。ノブを時計回りに回すことで値を増加、反時計回りに回すことで値を減少させることができます。



その他この画面では左上の矢印を選択することができます。メニュー画面に戻りたい場合はここを押して選択してください。

EQ

Menu 画面の下段の説明に入ります。あなたの予想通り、左下には EQ がありますね。ここでは出力 EQ を調整することができます。

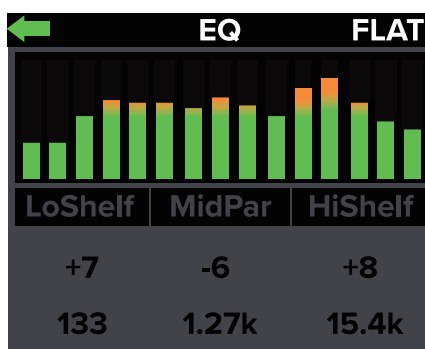


DRM12A は 3 バンド EQ、ハイシェルフ、ミッドピーキング、ローシェルフが内蔵されています。シェルフとは、設定した一定の周波数に対して、全ての周波数をブーストもしくはカットする機能です。ピーキングはセンター周波数付近で特定の帯域をブーストする機能です。

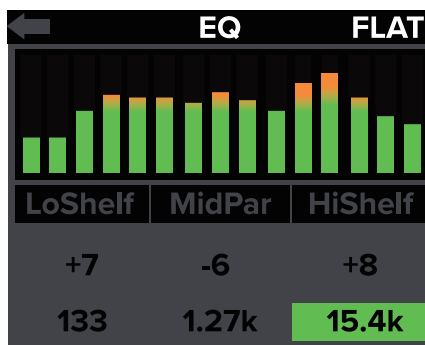


EQ をかけすぎると、かえって満足のかない結果となることもあります。Mackie はユーザーの皆様のため、EQ 回路に多くのブースト・カット機能を搭載しています。EQ をかけすぎると、ミックスのバランスが取れなくなります。

EQ を変更するには Speaker Control ノブを回し、EQ のアイコンが緑色に点灯している状態でノブを押して選択してください。これで EQ ビューが表示されます。:



その後、変更したいパラメーターが緑色に点灯されるまで Speaker Control ノブを回してください。Speaker Control ノブを押してパラメーターを選択し、その後再度ノブを時計回り（ゲイン/周波数の値を上げる）もしくは反時計回り（ゲイン/周波数の値を下げる）に回して、変更を加えてください。

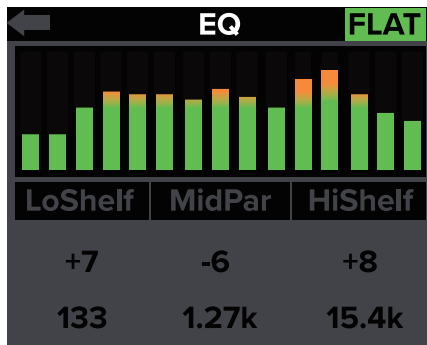


EQの範囲は以下の通りです：

- 低域：± 12 dB @ 20 Hz - 200 Hz
- 中域：± 12 dB @ 200 Hz - 2 kHz
- 高域：± 12 dB @ 2 kHz - 20 kHz

これらのEQに加えて、更に2つの選択肢があります。まず1つ目ですが、ディスプレイ右上のFLATが選択されている状態でノブを押すことで、EQをフラットにリセットすることができます。

- 低域：± 0 dB (unity) @ 100 Hz
- 中域：± 0 dB (unity) @ 1 kHz
- 高域：± 0 dB (unity) @ 10 kHz



2つ目はSUBメニューと同様、左上の矢印ボタンでメニュー画面に戻ることができます。メニュー画面に戻りたい場合はここを押して選択してください。

それでは次にメーターの説明をします。これは「リアルタイムアナライザー」と呼ばれるものです (RTA とも呼ばれます)。内蔵のDSPにより、対応した出力チャンネルの出音を測定し、ディスプレイに表示します。連続する信号の振幅対周波数を表示します。

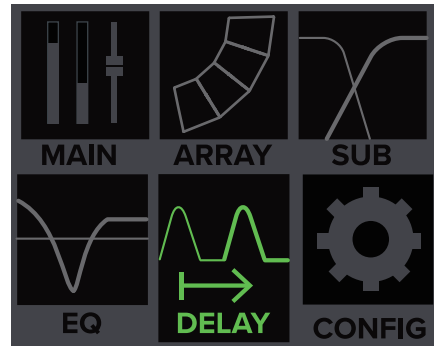
RTAは実際に再生されている音を目に見える形で表します。これによりフィードバックやその他の異常をすぐに特定し取り除くことができますと同時に、EQによる変化もリアルタイムに確認することができます。

多くのオーディオ信号は常に変化します。音楽やスピーチ、また環境ノイズでさえも、時間の関数としてスペクトルの内容に大きな変化があります。デジタルミキサーを使用し前回の設定をリコールすることで、ミュージシャンやサウンドエンジニアは設定の時間を大幅に短縮することができます。DRM12AのRTAは、メインスピーカーとしてチューニングを行うときや、新しいステージにおいてモニター用として使用するときの時間短縮に非常に役立ちます。

DRM12AのRTAは15バンドを表示しています。

DELAY

ここではディレイを設定することができます。言い換えると、会場で複数のスピーカーのタイムアライメントを設定し、どこでも同じタイミングで音が聴こえるよう調整を行います。この項目で簡単に設定ができます。



ディレイタイムは最低 0.0 ms (ft, m) から最大 100 ms (112.5 ft, 34.2 m) の範囲で設定できます。

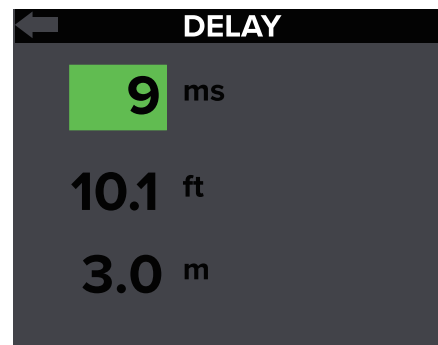
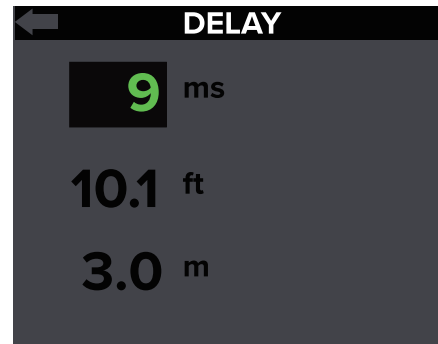
ディレイを変更するには、まず Speaker Control ノブを回し、DELAYのアイコンが緑色に点灯している状態でノブを押して選択してください。これでディレイビューが表示されます。：

ms パラメーターが緑色に点灯するまで時計回りにノブを回してください。



ms パラメーターはここで唯一変更を加えることができるパラメーターです。ft と m のディレイタイムはセットされた ms により自動で変更されます。

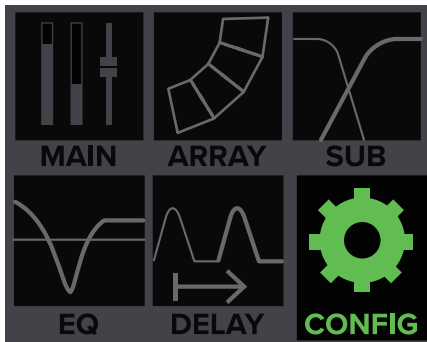
Speaker Control ノブを押して ms パラメーターを選択し、その後再度ノブを時計回り (ディレイタイムの値を上げる) もしくは反時計回り (ディレイタイムの値を下げる) に回して、変更を加えてください。



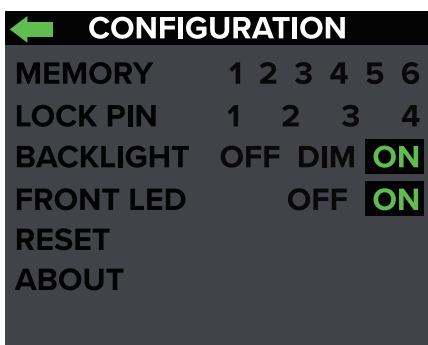
SUBメニューと同様、左上の矢印ボタンでメニュー画面に戻ることができます。メニュー画面に戻りたい場合はここを押して選択してください。

CONFIG

ここでは設定の呼び出し / 保存や、アクセス制御、LED スクリーンの明るさなどの設定を行うことができます。



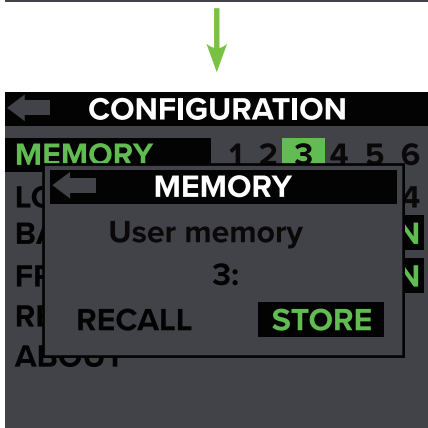
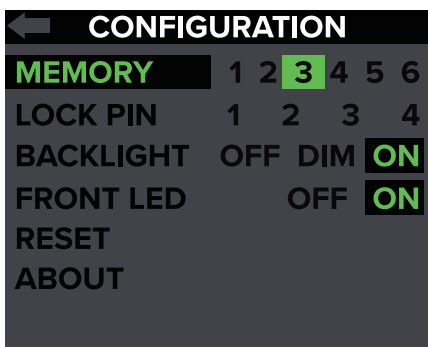
以下の画面は、最初に CONFIG 画面を開いた際の設定を反映しています。CH2 IN、BACKLIGHT、FRONT LED の設定が表示されています。



設定を変えるには、Speaker Control ノブを回し、変更したい項目が緑色に点灯したら、ノブを押してください。

上部の項目から説明します。

Memory - ここではメモリーの保存と呼び出しを行うことができます。電源を入れ直す度にレベルや EQ、ボーシングなどがリセットされるのを避けることができます。



ユーザーメモリースナップショットは 6 種類まで保存できます。

Store - ここを選択することで、現在の設定を選択したメモリースナップショットへ保存することができます。



元々のスナップショットを上書きした場合、上書き前のメモリーは消去されますのでお気をつけください。

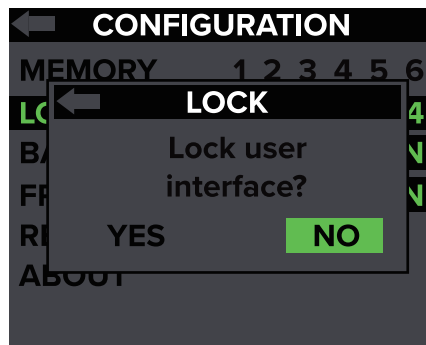
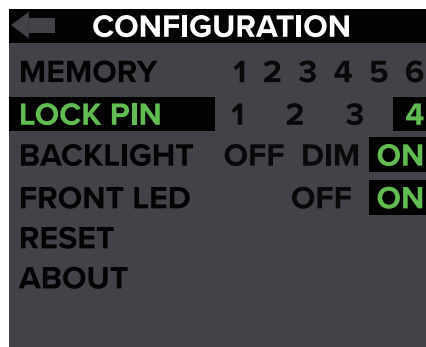
Recall - ここを選択することで、現在選択しているスナップショットを呼び出すことができます。

右下にある左向きの矢印を選択することで、一つ前の画面に戻ることができます。

LOCK PIN - ここではインターフェースのロック設定を行うことができます。4 桁の数字を組み合わせてパスワードを設定できます。

LOCK PIN が点灯するまでノブを回し、押し込むことで編集モードへと切り替わります。ノブを回し、希望の数字が点灯したらノブを押してください。残りの 3 桁の数字についても、同じ手順により設定してください。

ここでは宝くじ「NUMBERS4」で使われている数字と同じ桁数、1-2-3-4 で設定しました。1~9 の数字で組み合わせ、4 桁のお気に入りの数字を設定してください。誤設定を防ぐために、ポップアップダイアログが表示されます。コントロールアクセスが解除されない限り、いかなる変更も加えることができません。



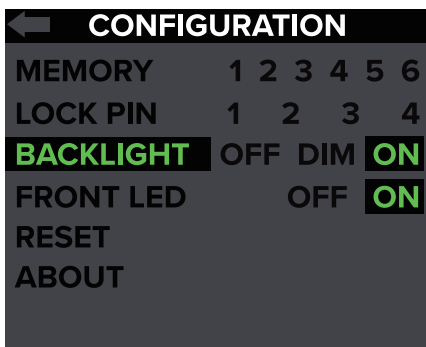
Unlocking - 何か変更を加えたり選択しようとした場合、パスコードの入力が求められます。ここでは設定した4桁の数字を選択することで、ロックを解除することができます。

秘密の解除方法 - もしあなたや第三者がロックを掛けてしまい、コードがわからなくなってしまった場合、簡単な解除方法があります。Speaker Control ノブを数秒間長押しすることで、ロックを解除することができます。

右下にある左向きの矢印を選択することで、一つ前の画面に戻ることができます。

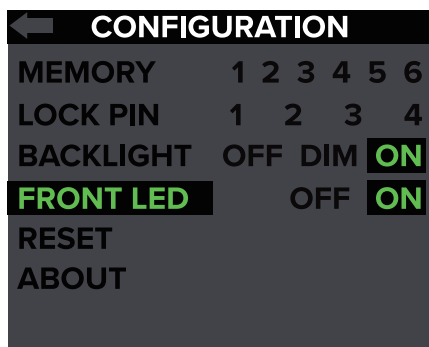
BACKLIGHT - CONFIG 画面の上から4行目には BACKLIGHT という項目があります。ここでは LCD スクリーンの輝度を調整することができます。

輝度は OFF、DIM、および ON の3種類から設定を選ぶことができます。



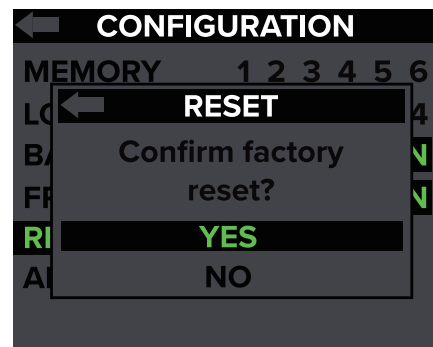
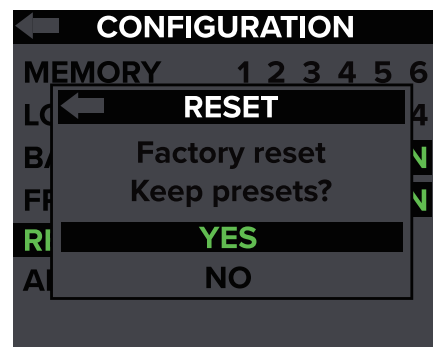
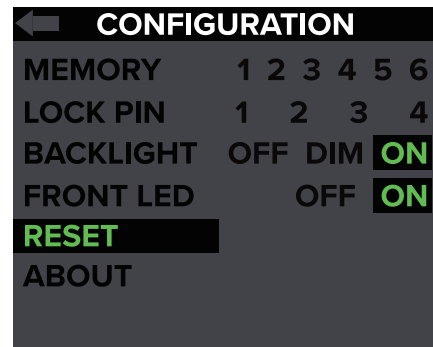
右下にある左向きの矢印を選択することで、一つ前の画面に戻ることができます。


FRONT LED - フロント LED のオン / オフを切り替えることができます。ノブを回し押し込むことで、ON もしくは OFF を選択することができます。



SUB メニューと同様、左上の矢印ボタンでメニュー画面に戻ることができます。メニュー画面に戻りたい場合はここを押して選択してください。

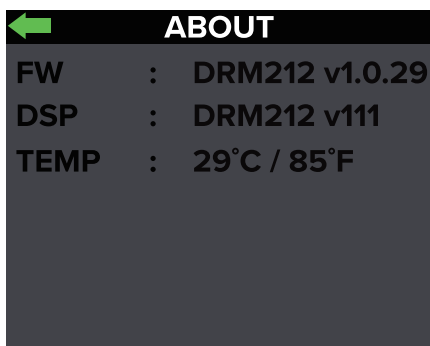
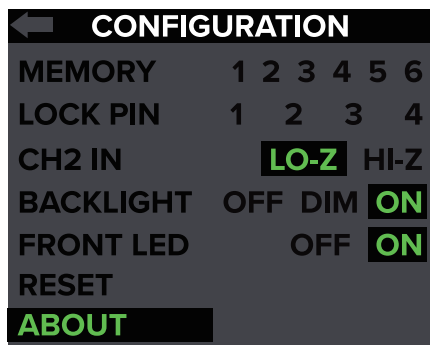
RESET - 全てのパラメーターをデフォルトの設定に戻します。実行してしまうと元の状態に戻すことはできないため、確認用のメッセージが表示されます。



 前ページに掲載されている画面は、RESET を選択した際に表示されるものです。YES を押すことで、本体を工場出荷時の状態に戻すことができます。このとき、現在登録されているプリセットを残すかどうか選択してください。

右下にある左向きの矢印を選択することで、一つ前の画面に戻ることができます。

ABOUT - 現在操作しているスピーカーの情報を表示します。本体のファームウェア、DSP のバージョン、温度、そしてあなたの好きな色などを確認できます。技術的にサポートが必要となった場合、この画面を確認して頂くことがあります。



アレイの使用法

「リアパネルの機能を」をよく読んだことで、システムに合わせて本数を変えることや、DRM Control Dashboard™ の使い方を学んだことでしょうか。あなたは今や DRM12A のエキスパートです。ですがご利用前にアレイの使用法を確認しましょう。簡単に言うと、DRM12A をどこにそしてどのように設置するべきか、ということについて説明します。

DRM12A の実現できる全ての組み合わせは下記の表を参照してください。下記の表では、何本の DRM12A およびサブウーファアの DRM18S がシステム内で使用できるのか。またどの Array モードを使用すべきなのかを記載しています。下記の表を使って容易な判断ができます。活用してください。

床に置く

DRM12A は複数の用途に適しています。一般的にラインアレイはフライングするために作られています。しかし DRM12A は床やステージの上に設置してメイン PA もしくはフロント（またはサイド）フィルとして使うこともできます。またキャビネットの底面の 2 種類マウントホール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 1 台もしくは 2 台の DRM12A 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。Mackie の SPM400 は素晴らしいオプションとなるでしょう。

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。

DRM12A は 2 種類のマウントホールがあり、それぞれ角度が異なります。どちらのホールを使うかは、ステージの高さや DRM12A の本数にもよって変わります。もっとも良い方法は、あなたの耳を使って実際に確かめてみることです。

構成	DRM12A の本数（片側）	DRM18S の本数（片側）	DRM12A アレイモード
ポールマウント	1 または 2	0 または 1 (SPM400 と組み合わせる)	Single または Dual
グラウンドスタック FB100 フライバーを使用	1 または 2	0	Single または Dual
	3	0	3 - 4*
グラウンドスタック DRM18S を使用	1 または 2	1 または 2 (それぞれ FKDRM18S リギングキットが必要)	Single または Dual
	3		3 - 4*
フライング FB100 フライバーまたは PA-A2 アイボルトキットを使用	1 または 2	0 または 2 (それぞれ FKDRM18S リギングキットが必要)	Single または Dual
	3 または 4		3 - 4*

各スピーカーがカバーするエリアによって 3-4 もしくは 3-4 Long のいずれか最適なモードを選択してください。ロングスローモード（3-4 Long）は最大で約 30m 分の空気損失を計算し、補強できます。詳細は P.18 を参照してください。

保護回路

DRM12A は、ピークレベルにおいて歪みを少なくするためのリミッターを内蔵しています。また自動サーマルシャットダウン機能も内蔵しており、アンプのオーバーヒートを防ぐことができます。クラス D のアンプ技術を搭載しており非常に熱効率がよいため、機能することは少ないでしょう。



保護回路はある一定の状況下において、スピーカーを保護するよう設計されています。もし警告サイン（過大な歪みなど）を無視することを選択した場合、アンプがクリップし始めるポイントを過ぎてオーバードライブを続け、スピーカーにダメージを与えることとなります。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。

リミッター

ドライバーは一時的なピークによるダメージを防ぐため、それぞれコンプレッション回路を搭載しています。コンプレッサーはユーザーからは基本的に見えない部分で働きます。

オーバーエクスカージョン保護

パワーアンプ前段のサブソニックフィルターにより、超低域信号をカットすることができます。極端な低周波エネルギーはウーファーにダメージを与える可能性があります（オーバーエクスカージョン）。

熱保護

全てのアンプは熱を生み出します。DRM12A は電氣的・熱处理的の双方にとって能率が良いよう設計されています。もしアンプがオーバーヒートしてしまった場合、内蔵されているサーマルスイッチが有効になり、信号をミュートします。

アンプが安全な操作ができる程度の温度まで下がったら、サーマルスイッチがリセットされ、DRM12A は通常のオペレーションに戻ります。

もしサーマルスイッチが有効になった場合、ミキシングコンソール（もしくは DRM の Speaker Control ノブ）のレベルを僅かに下げて頂き、アンプのオーバーヒートを避けるようにしてください。直射日光や熱を帯びるステージ照明などは、オーバーヒートの原因となる場合がありますので、ご注意ください。

AC 電源

DRM12A を接続するコンセントが、ご使用のモデルに適した電圧を提供することを確認してください。必要電圧を少し下回ってもスピーカーは作動し続けますが、フルパワーを発揮することはできません。接続された全ての機器に対して必要な電力を確保できているか確認してください。

アンプは AC ラインに高い電力を要求するので、堅実で強力な AC 電源を供給することをお勧めします。供給される電力が多い程スピーカーの音量は大きくなり、ピーク出力が増大してクリーンかつ迫力のあるベースサウンドを得ることができます。ベースサウンドが迫りに欠ける場合、原因の多くはアンプに供給される電力不足が考えられます。



電源コードのグランドピンやスピーカーの部品は絶対に取り除いたり取り外したりしないでください。大変危険です。

お手入れとメンテナンス

DRM12A 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下さい。
- 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。

リギング

DRM12A は水平方向にのみフライングすることができます。M10 x 1.5 x 37 mm のアイボルトを使うか、専用のフライバー FB100 を使用してください。



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。



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。DRM12A 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。

DRM12A のリギングポイントの位置については、下記図を参照してください。またフライングしている図については、各接続図もしくは次のページの図を参照してください。

リギングの設計

DRM12A 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。:

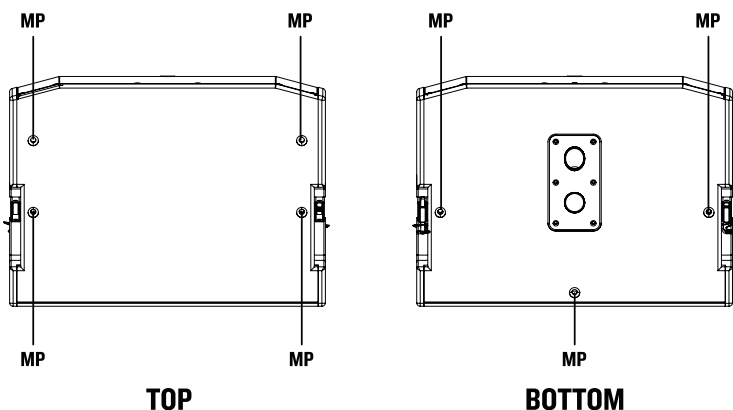
1. スピーカーを構造物に吊り下げるために必要な安定性、衝撃、振動などの負荷に耐えられるリギングの方法とハードウェア
2. スピーカーを支えるための設計要素と耐荷重

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。

DRM12A マウンティングポイント

MP = Mounting Point



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。



DRM12A には PA-A2 アイボルトキット (0028272) を使用することもできます。



DRM12A をリギングする時は、少なくとも 2 点のリギングポイントを使用してください。

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。

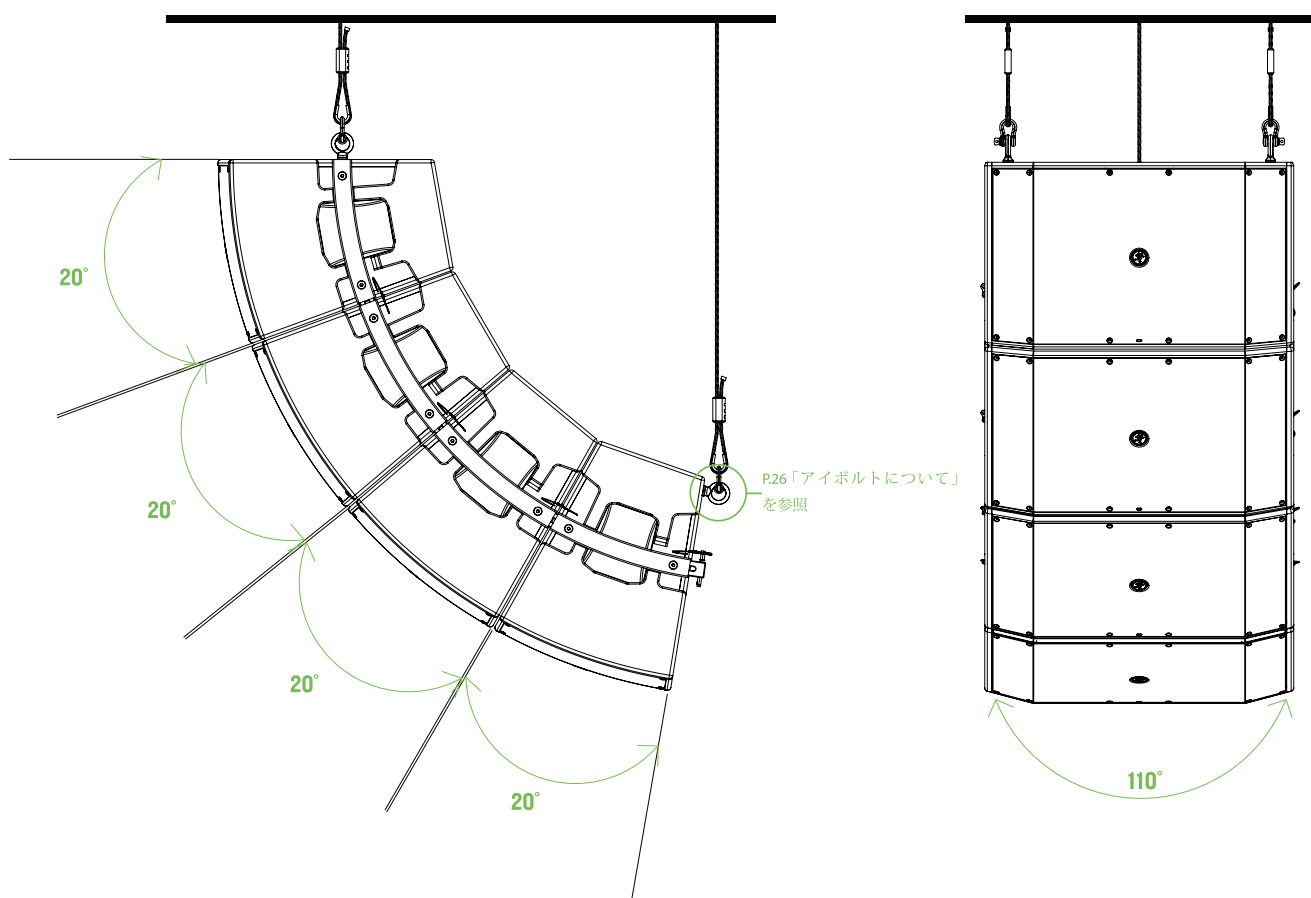
リギングに関する注意

DRM12A をリギングする時は、少なくとも 2 点のリギングポイントを使用してください。追加のリギングポイントは、下の図のように角度をつけたいときに使ってください。

下の図は、数あるリギング例の中の一つにすぎません。その他のリギング例に関しては、接続図を参照してください。



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。推奨セットアップに関しては P.24 を参照してください。



ルーム・アコースティック

DRM12A 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 DRM12A 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、(1) スピーカーに内蔵されているディレイを使用する (P.20 参照) か、(2) 外部のディレイプロセッサを使用して、タイム・アライメントをとってください。(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。)

ARRAY MODE はこれらの問題を解決することのできる有効な方法です。詳細は P.18 をご覧ください。

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

電源が入らない

- 私たちの大好きな質問です。電源ケーブルは接続されていますか？コンセントが電力を供給しているかテスターなどで確認してください。
- 電源ケーブルがソケットの奥までしっかりと挿し込まれていますか？
- フロントパネルの電源 LED は点灯していますか？点灯していない場合は、コンセントから電力が供給されているか確認してください。点灯している場合は、下記の「音が出ない」をご覧ください。
- 内部の AC ラインヒューズがとんでいませんか？これはユーザーご自身で対応できる症状ではありません。AC ラインヒューズに問題があることが疑わしい場合は、次の「修理」のセクションをご覧ください。

音が出ない

- 入力レベルを絞りきっていませんか？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。ミキサーのレベルメーターを見て信号が入力されているかを確認してください。
- 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。
- シャットダウンされていませんか？スピーカーの背後に少なくとも 15cm のスペースを空けるようにしてください。

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。
- 入力コネクター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。

ノイズが出る

- スピーカーに接続している全ての機器の出音に問題がないことを確認してください。
- 信号ケーブルを電源コードや電源トランスなど電磁干渉を発生するものの近くに設置しないでください。
- スピーカーと同じ電源回路に、照明用のディマーや SCR ベースの機器を接続していませんか AC 電源フィルターを使うか、スピーカーを別の AC 電源回路に接続してください。

ハム

- 入力端子に接続したケーブルを抜いてください。これでノイズが消えた場合は、スピーカーに問題があるのではなく、グラウンドループによるノイズが発生しているのかもしれません。以下のトラブルシューティングを試してみてください。
 - ノイズを最大限除去するため、システム全体をバランスで接続してください。
- 可能な場合は音響機器の電源コードを全てコモングラウンドを共有するコンセントに接続してください。コンセントとコモングラウンドの距離は可能な限り短くしてください。

付録 B：技術情報

DRM12A 仕様書

音響特性

周波数特性 (-10 dB)	50 Hz - 20 kHz
周波数特性 (-3 dB)	65 Hz - 20 kHz
水平方向カバレッジ	110°
垂直方向カバレッジ	20°
最大 SPL ピーク	135 dB

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	3 x 1.0 in / 25 mm チタンドーム

アレイカバレッジ

水平方向カバレッジ (-6 dB)	110° 平均 2 kHz - 10 kHz
垂直方向カバレッジ (-6 dB)	
1 x DRM12A	20° 平均 2 kHz - 10 kHz
2 x DRM12A	40° 平均 2 kHz - 10 kHz
3 x DRM12A	60° 平均 2 kHz - 10 kHz
4 x DRM12A	80° 平均 2 kHz - 10 kHz

アレイモード

Single	1 x DRM12A 用ボイスング
Dual	2 x DRM12A 用ボイスング
3 - 4	3 - 4 x DRM12A 用ボイスング
3 - 4 Long	ロングスロー時 3 - 4 x DRM12A 用ボイスング ※詳細は P.18 を参照してください。

パワーアンプ

システムパワーアンプ	
定格出力	2000W (PEAK)
パワーアンプ [低域]	
定格出力	1620W (PEAK)
THD	< 1%
冷却	対流
動作方式	クラス D
パワーアンプ [高域]	
定格出力	380W (PEAK)
THD	< 1%
冷却	対流
動作方式	クラス D

システムプロセッシング

アレイモード	4 スピーカーモード
サブウーファー HPF	Off, DRM18S, Var
メイン出力 EQ	3 バンド
ディレイ	0 - 100 ms

イコライゼーション

低域	± 12 dB @ 20 Hz - 200 Hz
中域	± 12 dB @ 200 Hz - 2 kHz
高域	± 12 dB @ 2 kHz - 20 kHz
HPF	40 Hz - 160 Hz (Var)

入出力

入力タイプ	XLR メスバランス
マイクインピーダンス	8 k Ω バランス
出力タイプ	XLR オスバランス
MIX 出力インピーダンス	600 Ω バランス
メインコントロール	ロータリーノブ

電氣的クロスオーバー

クロスオーバータイプ	24 dB/octave
クロスオーバー周波数	1 kHz

電源

着脱可能電源コード	100 - 240 VAC, 50 - 60 Hz, 175W
AC コネクター	Neutrik PowerCon® A 20 amp, 250 VAC, 最大入力 1400W
AC THRU コネクター	Neutrik PowerCon® B 20 amp, 250 VAC, 最大入力 1250W
電源タイプ	スイッチモード

保護機能

入力保護	リミッター (RMS, ピーク) 電源、アンプ温度保護
ディスプレイ LED	フロントパワー スピーカーコントロール
ステータス情報	入出力レベル, アレイモード HPF, EQ, ディレイ

DRM12A 仕様書

構造

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
ディスプレイ LED	
前面	電源 ON
背面	スピーカーコントロール
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	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.24, 26~27 を参照してください。

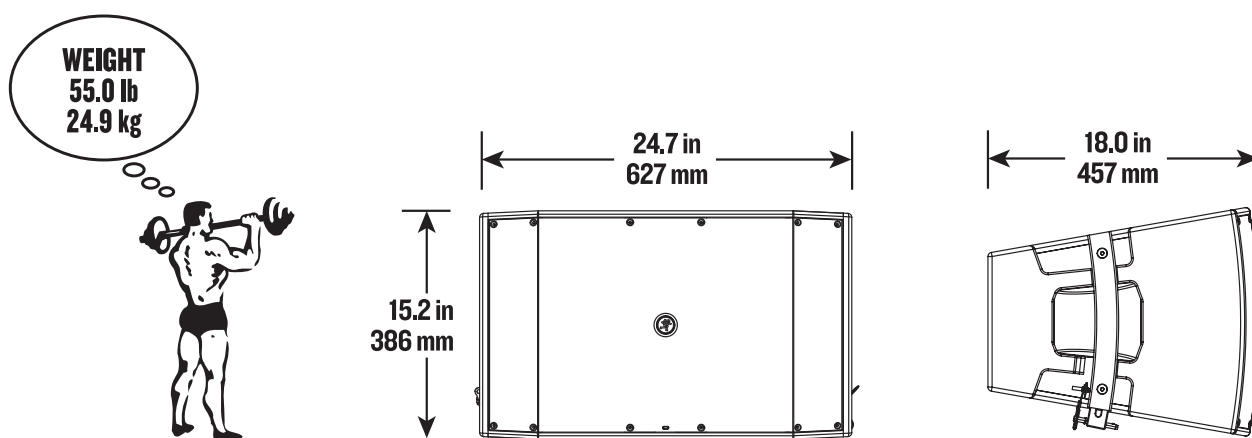
オプション

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

LOUD Audio 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、製品の外観及び仕様は予告なく変更することがあります。

「ランニングマン」、「Running man」は LOUD Audio 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。

DRM12A 寸法



DRM12A ブロックダイアグラム

