

Design supervision by Pioneer

マトリクススピーカーエンクロージャキット

レゾナートル
raison d'être

MX

BonnesNotes
KP-BSP007

共立電子産業オリジナル パイオニア製 BonnesNotes10cmダブルボイスコイルユニット「DVC-1000」使用

空間合成でサラウンド音場を生成するマトリクスエンクロージャの組み立てキット

ノーマルスピーカーの3ユニット方式では実現できなかったバランス出力(BTL)アンプに対応

☆パイオニア監修、共立電子産業オリジナルエンクロージャ

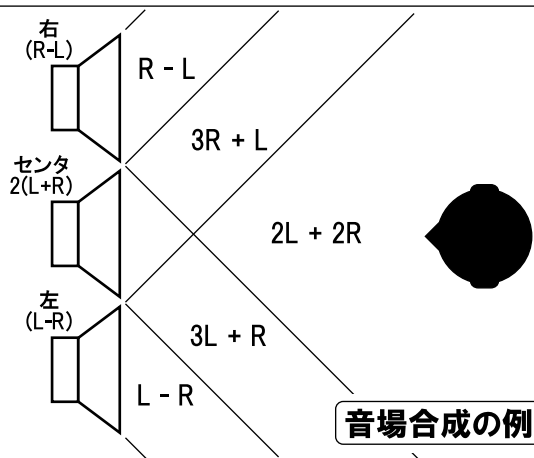
☆ダブルボイスコイルユニット(DVC-1000)による3ユニットサラウンド音場の空間合成

☆高精度カットされた15mm厚MDF材採用

※組み立てにははんだ付けが必要です

完成図

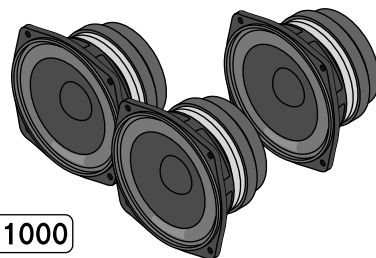
寸法：
450(幅) x 300(奥行) x 180(高さ) mm



適合スピーカーユニット(別売) ※3個必要です

◎ DVC-1000

(共立電子産業オリジナル パイオニア製
BonnesNotes 10cmダブルボイスコイルユニット)
6Ω + 6Ω 20W



DVC-1000

参考

FE-103(FOSTEX製 10cmユニット、8Ω 15W)も使用できます。

※BTL出力アンプ用の結線はできません。

また、ユニット固定ねじの位置が異なります。

組み立てに必要な工具等

(別途用意してください)

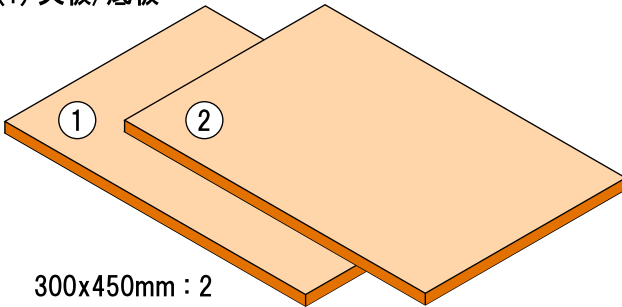
- ◎ 木工用ボンド
- ◎ 鉛筆と定規
- ◎ プラスドライバ
- ◎ スコヤ(直角を出すための定規)
- ◎ 重し(またはハタガネ)

- ◎ 濡れぞうきん
(はみ出したボンドをふき取るのに使用します。
よく絞ってから使用してください)
- ◎ はんだごてとはんだ

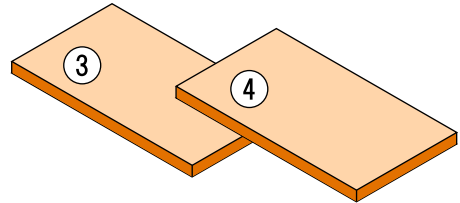
部材一覧

※板材はすべて厚さ15mmのMDF材です。
丸数字は組み立て図内の部材番号です。

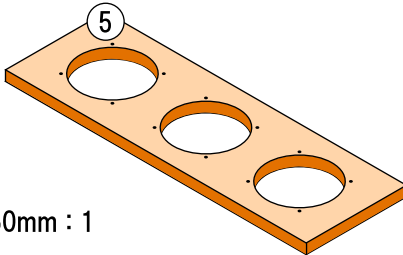
(1) 天板/底板



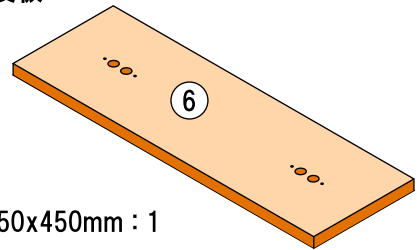
(2) 側板



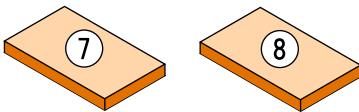
(3) 前板



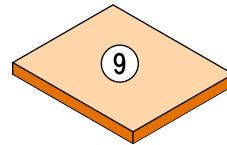
(4) 後板



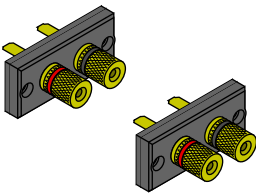
(5) 補強材1(前側)



(6) 補強材2(後側)



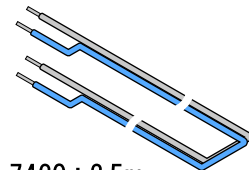
(7) スピーカターミナル : 2



(8) ネジ類



(9) スピーカケーブル



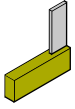
部品表 ※予告なく変更することがあります

品名	板の番号	規格/寸法	数量	品名	板の番号	規格/寸法	数量
1 天板/底板	(1),(2)	300x450mm	2	6 補強材2(後側)	(9)	150x180mm	1
2 側板	(3),(4)	150x270mm	2	7 スピーカターミナル			2
3 前板	(5)	150x450mm	1	8 スピーカターミナル止めネジ		タッピング 3x16mm	4
4 後板	(6)	150x450mm	1	9 スピーカケーブル		AT-7420	3.5m
5 補強材1(前側)	(7),(8)	90x150mm	2				

組み立て方

重要

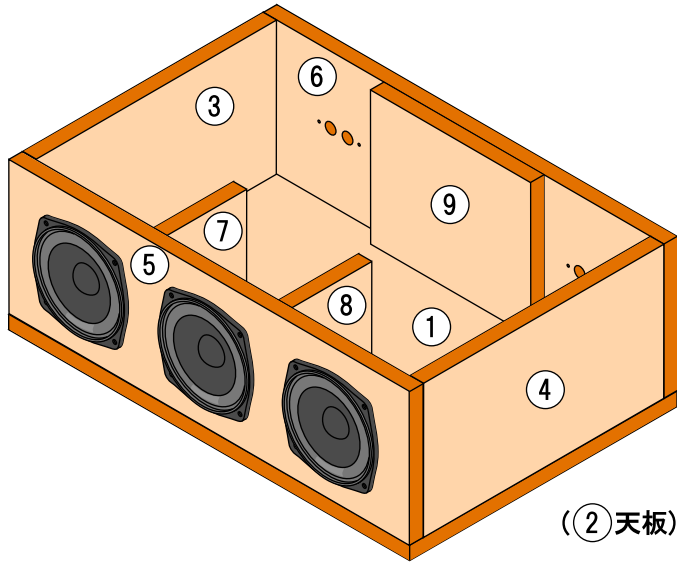
- ◎ 組み立て前に構造と全体の組み立て工程を把握し、仮組みを十分行って部材同士の位置関係を把握してから組み立ててください。
- ◎ スコヤなどで直角を出して組み立ててください。



組み立て図に記入してある左の「ミニスコヤマーク」は、直角になっていることを確認すべき場所を意味しています。
(スコヤとは直角を確認するための定規です)

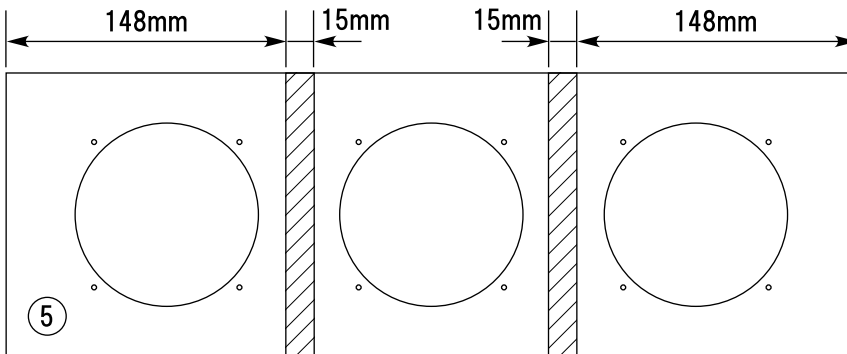
- ◎ 接着剤は接着面に均等に塗ってください。

構造図



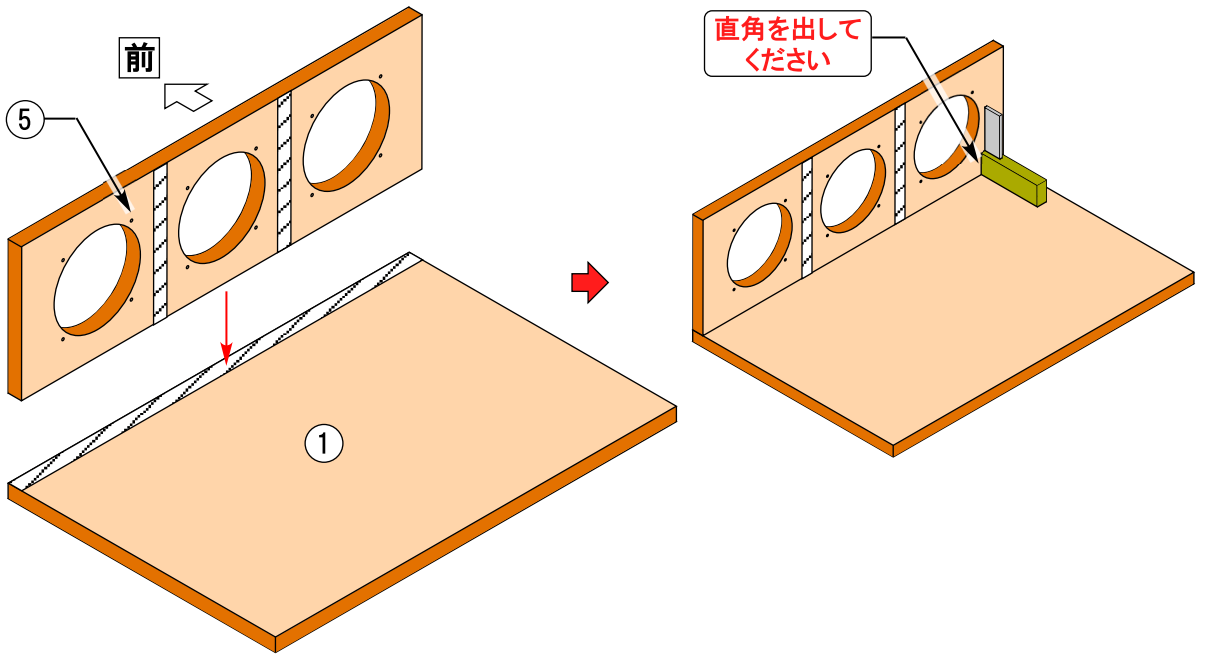
((2)天板)

(1) 前板(5)に補強材(7)(8)を接着するためのガイド線を引きます

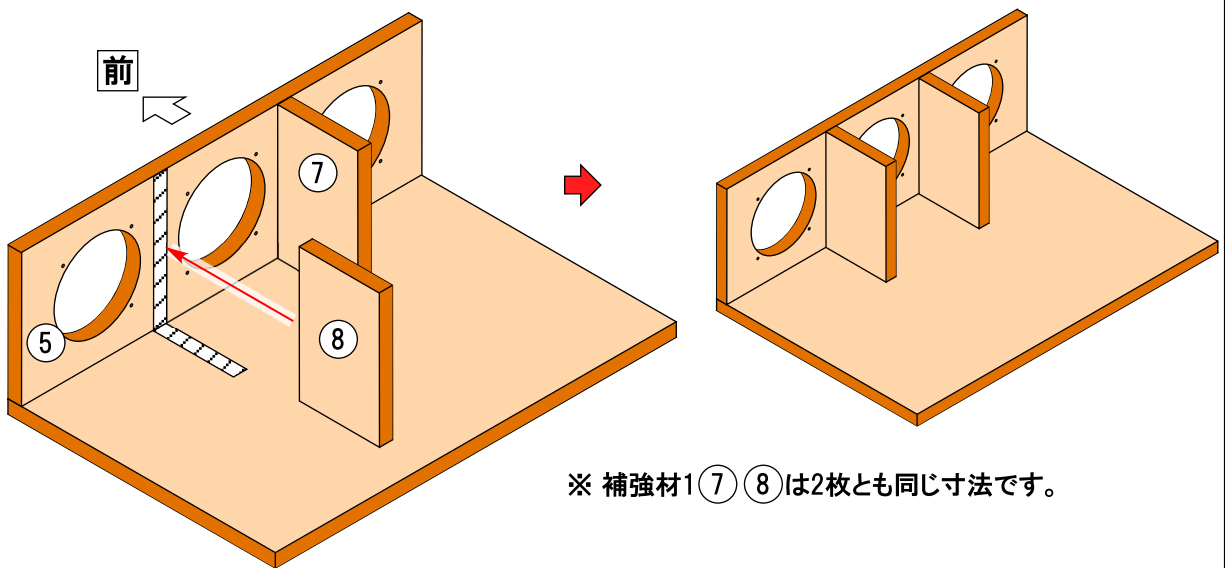


上図のように前板(5)にガイド線を引きます。図のハッチング部にあとで補強材(7)(8)を接着します。

(2) 底板 ① に前板 ⑤ を接着します

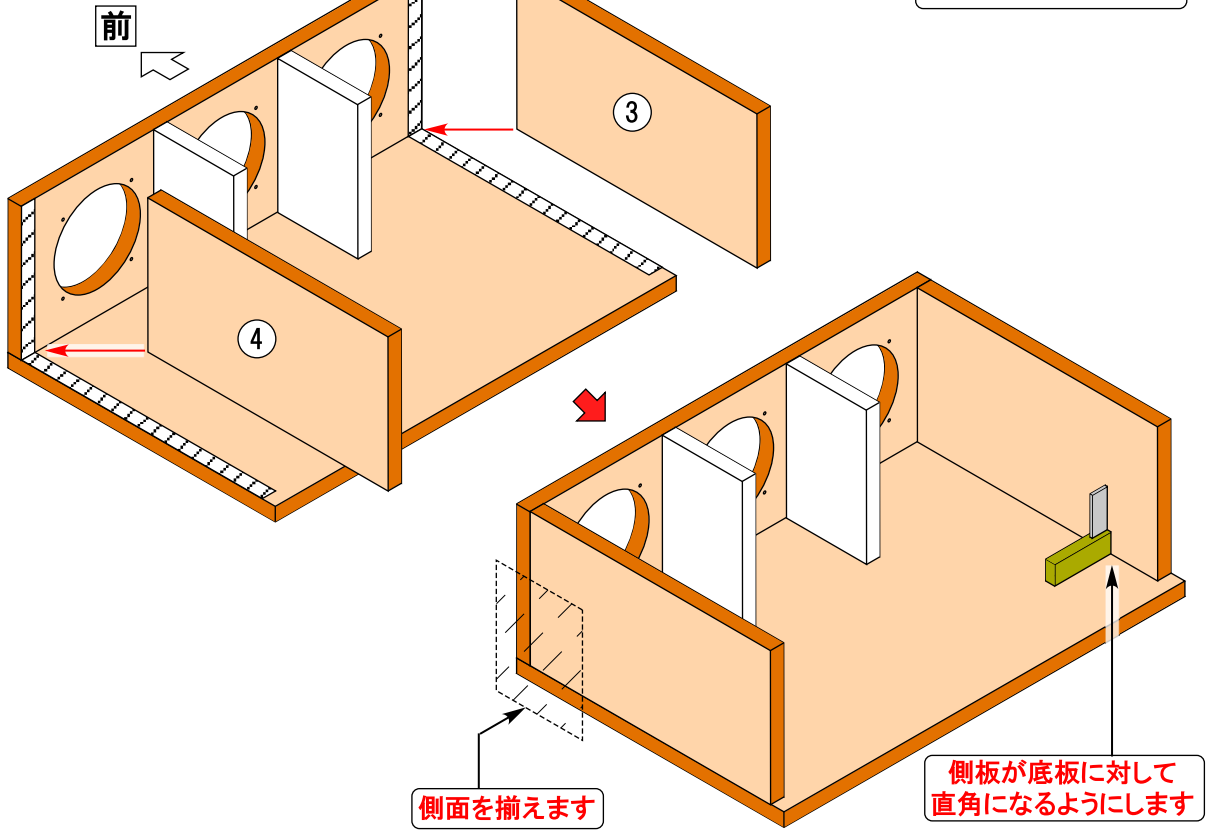


(3) (1)でガイド線を引いておいた位置に、補強材1 ⑦ ⑧ を接着します



(4) 側板 ③ ④ を接着します

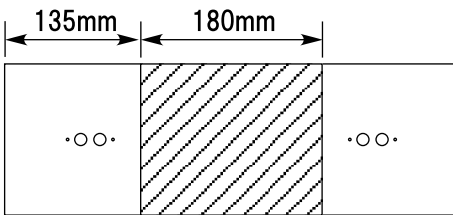
※後ろから見た図です



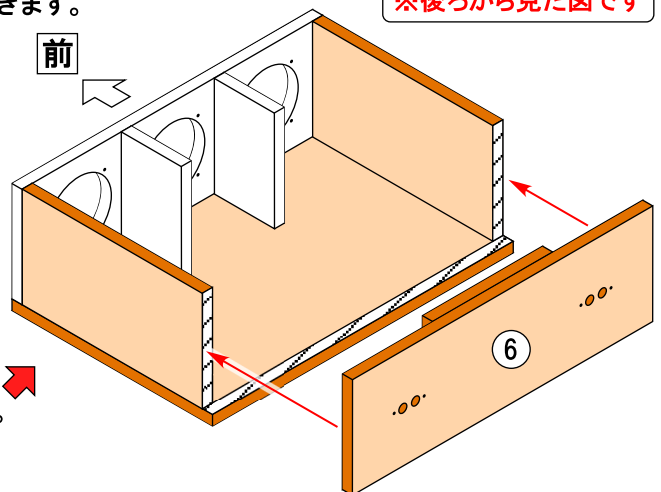
(5) 後板 ⑥ に補強材2 ⑨ を接着し、エンクロージャに取り付けます

※後ろから見た図です

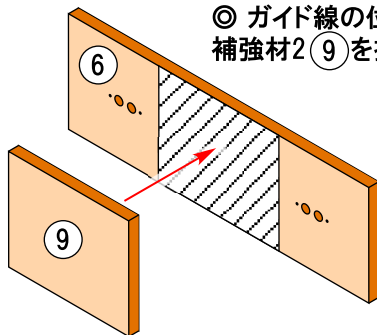
◎ 後板 ⑥ の下図寸法の位置にガイド線を引きます。



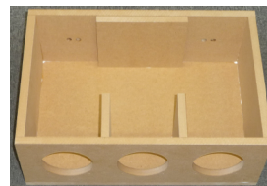
前



◎ ガイド線の位置に補強材2 ⑨ を接着します。

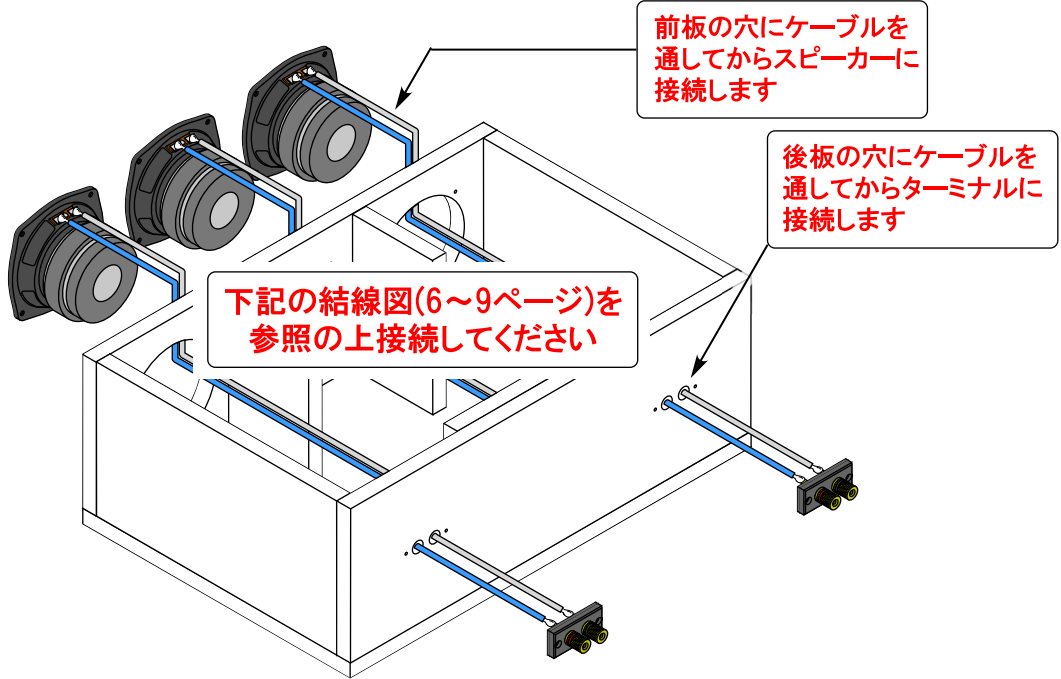


◎ 補強材2を取り付けた後板 ⑥ をエンクロージャに取り付けます。



組み立てた様子

(6) スピーカターミナルとスピーカーを接続します
 スピーカーとスピーカターミナルの間をマトリクス結線します。



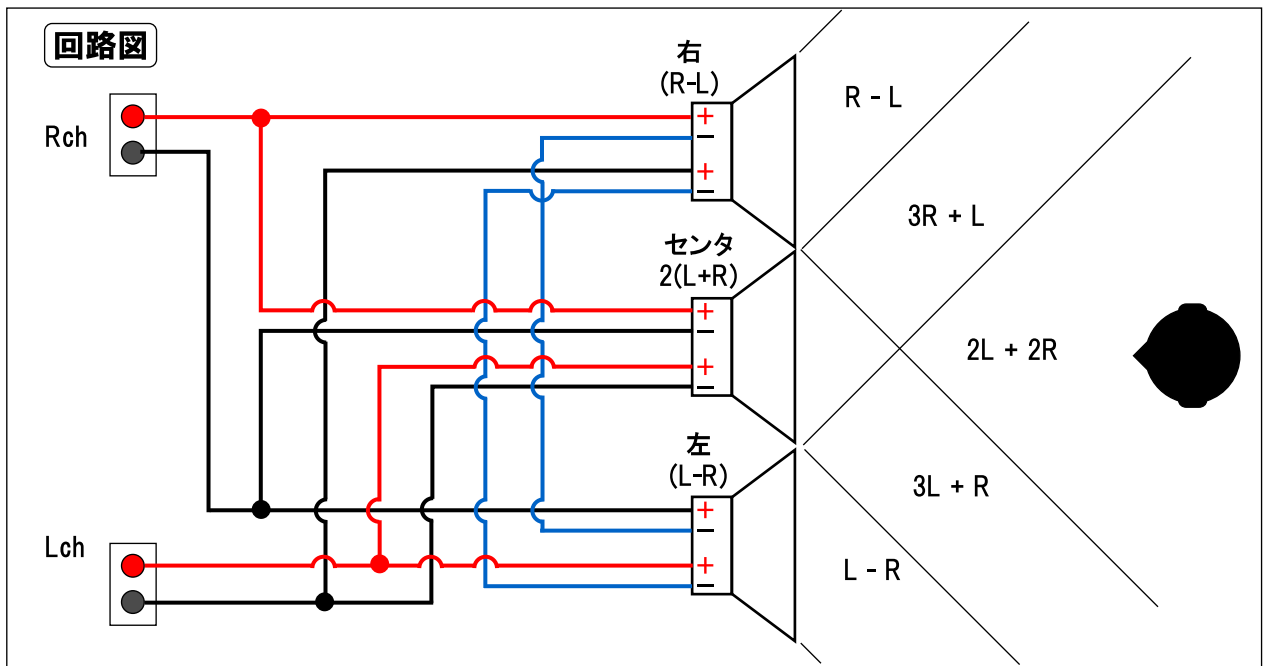
スピーカーユニットのマトリクス結線のしかた ※配線の色は配線を区別するため変えてあります。

本キットはスピーカーユニットの結線によって、空間合成される音場を変えることができます。

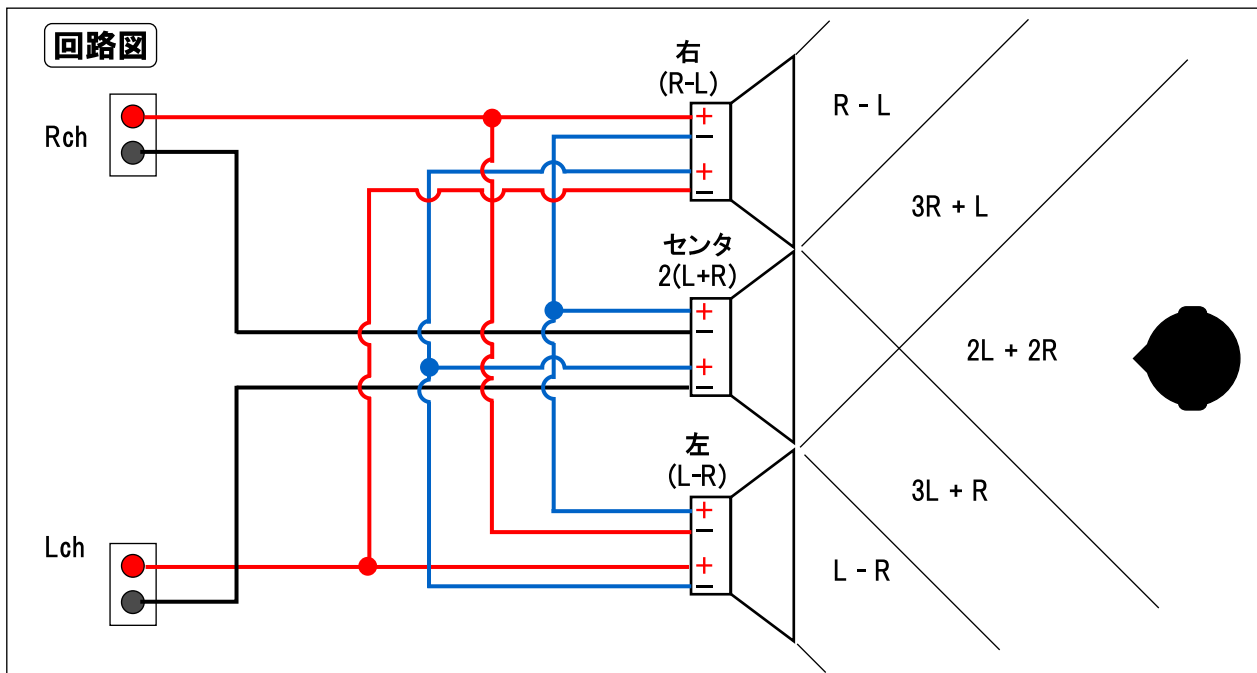
以下の結線図には合成される音場の右チャンネルと左チャンネルの音の割合を単純化して書いてあります。
 (実際には部屋の反響などの影響がありますので、あくまでも単純化した音場です)

① BTL出力/シングルエンド出力いずれにも使用可能な結線

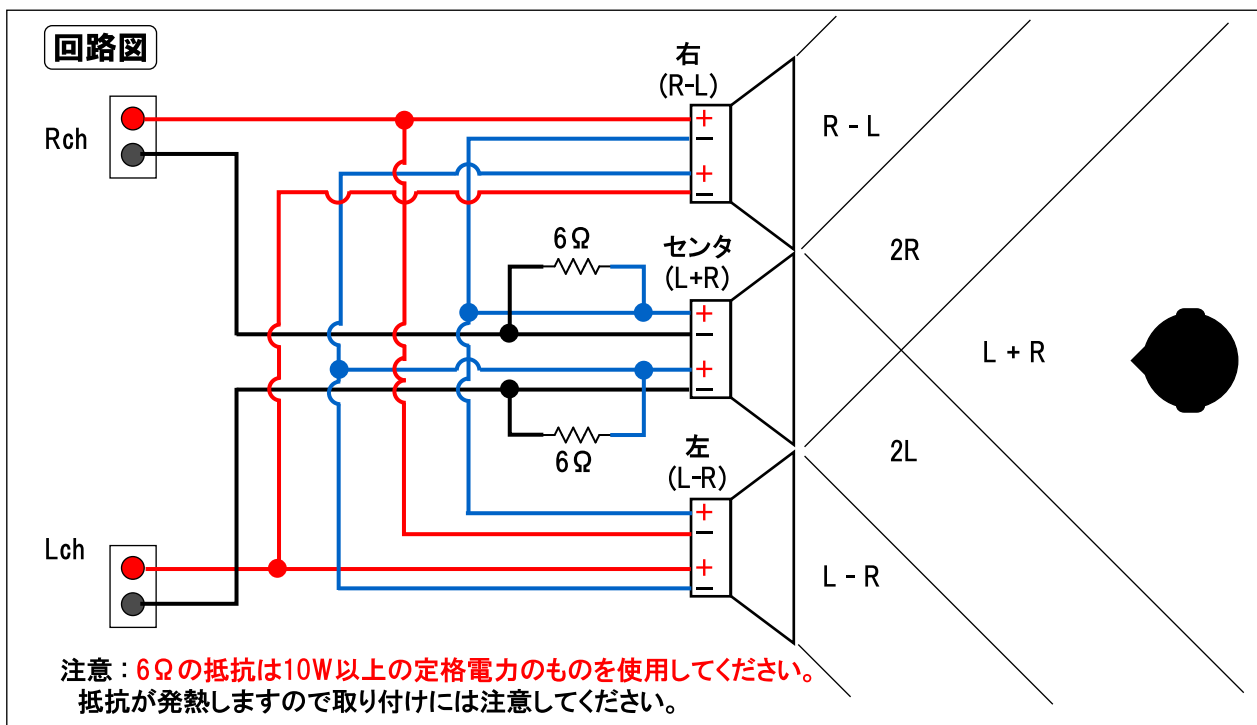
◎ インピーダンス：4Ω



◎ インピーダンス：8Ω ※計算上は9Ωです

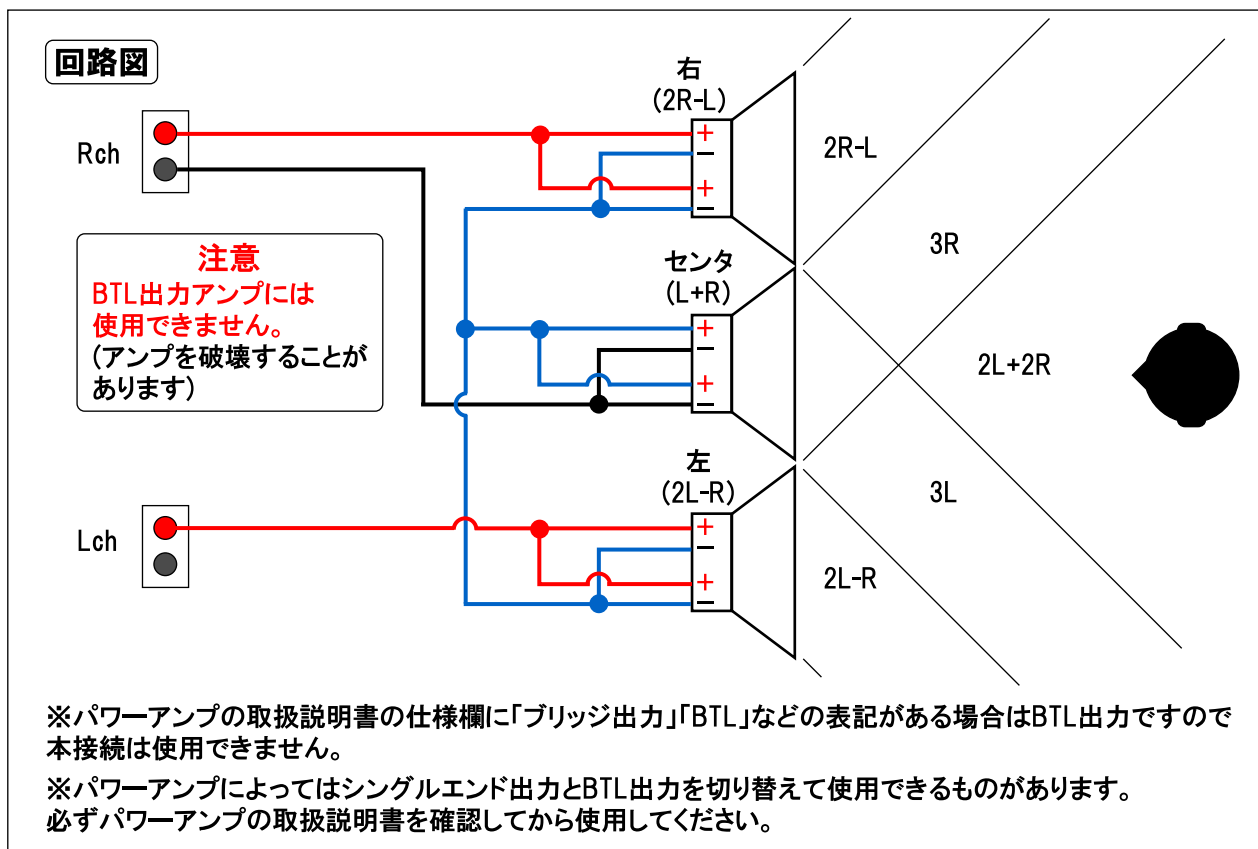


◎ インピーダンス：6Ω



② シングルエンド出力のアンプ専用の接続 (BTL出力アンプには使用できません)

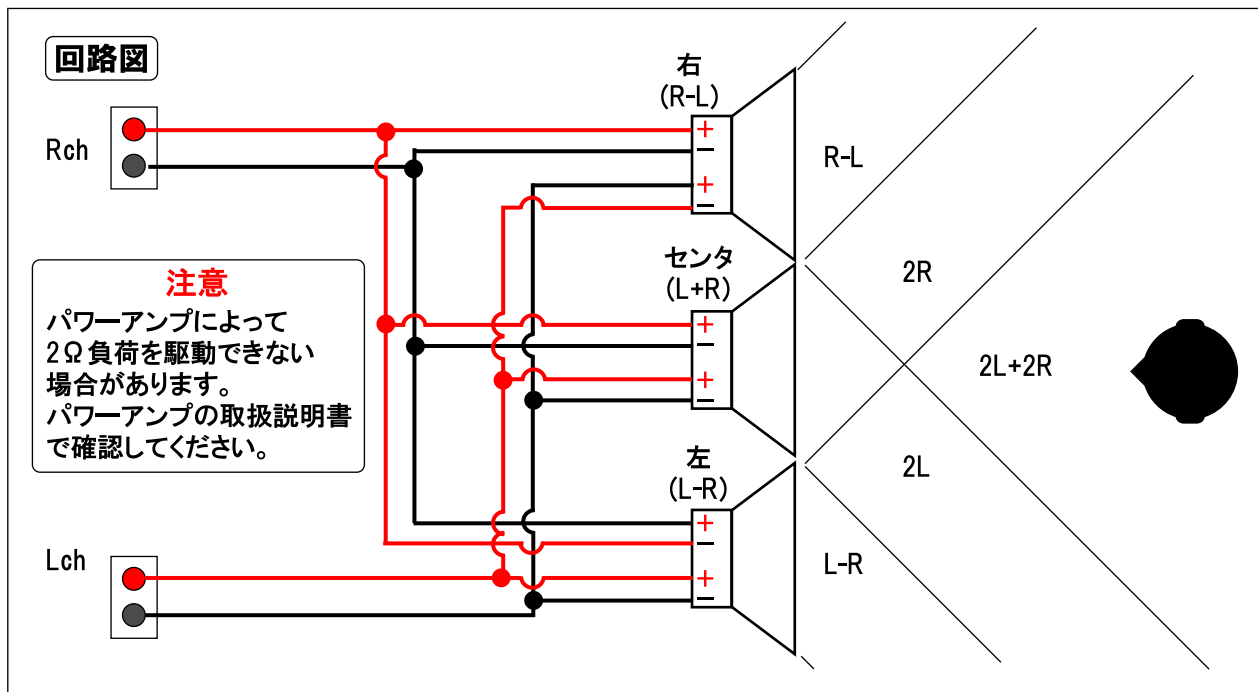
◎ インピーダンス：4Ω ※計算上は4.5Ωです

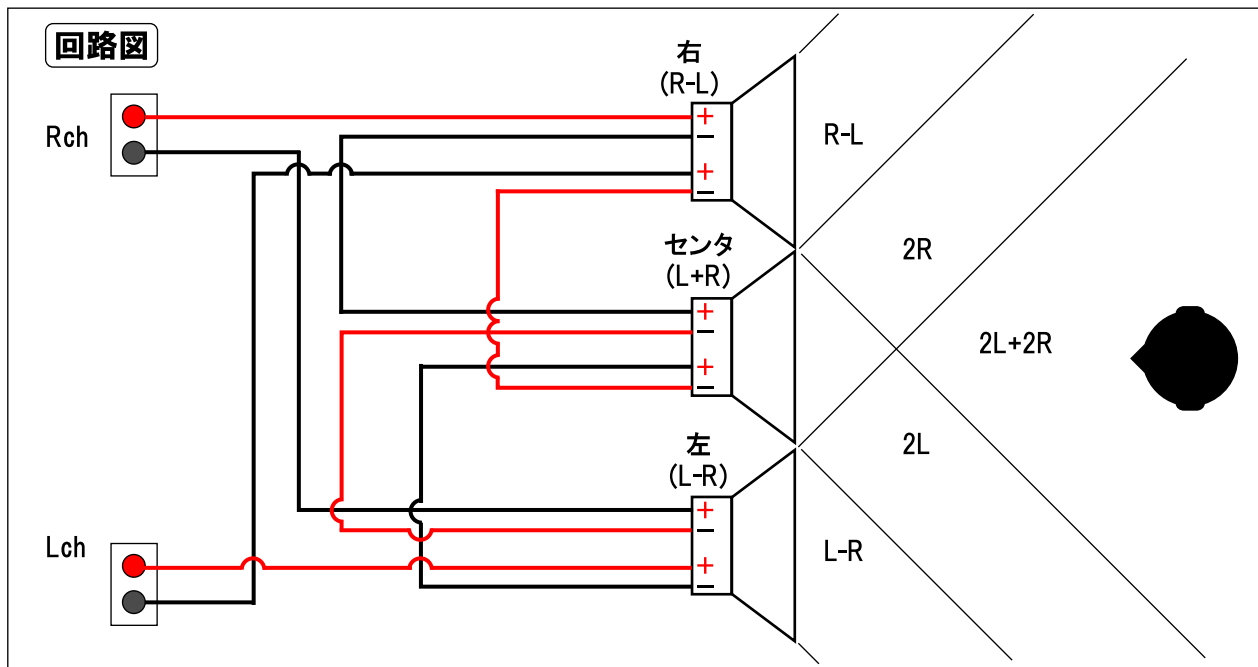


③ その他のマトリクス結線

※BTL出力/シングルエンド出力いずれにも使用可能です

◎ インピーダンス：2Ω



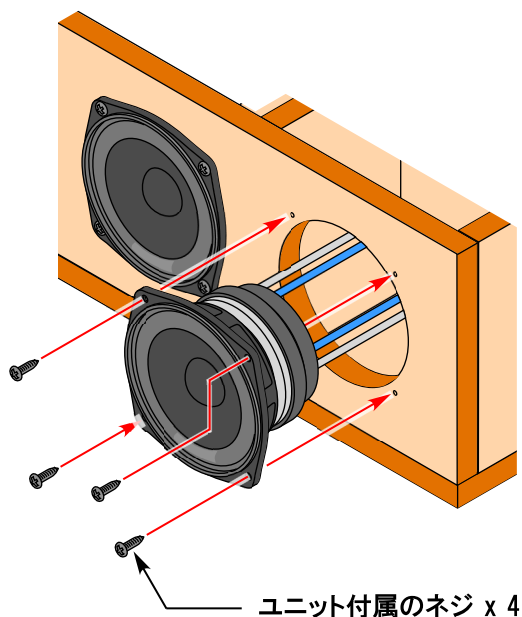


(7) スピーカーユニット(3個)を固定します

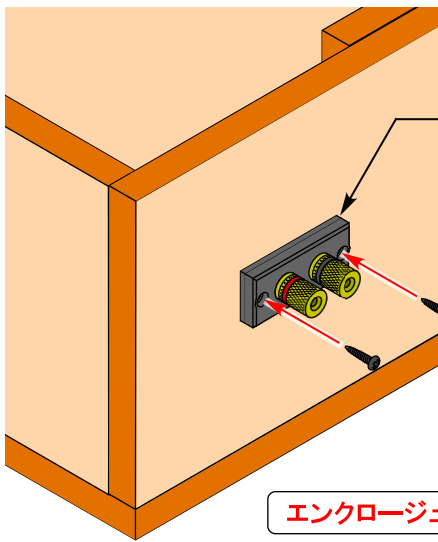
スピーカーユニット(3個)をユニット付属のネジで固定します。

ネジは一度に最後まで締めず、均等な力で順番に締めてください。

! ドライバーでスピーカーのコーン紙を突かないよう注意して作業してください。



(8) スピーカーターミナル(2個)を取り付けます



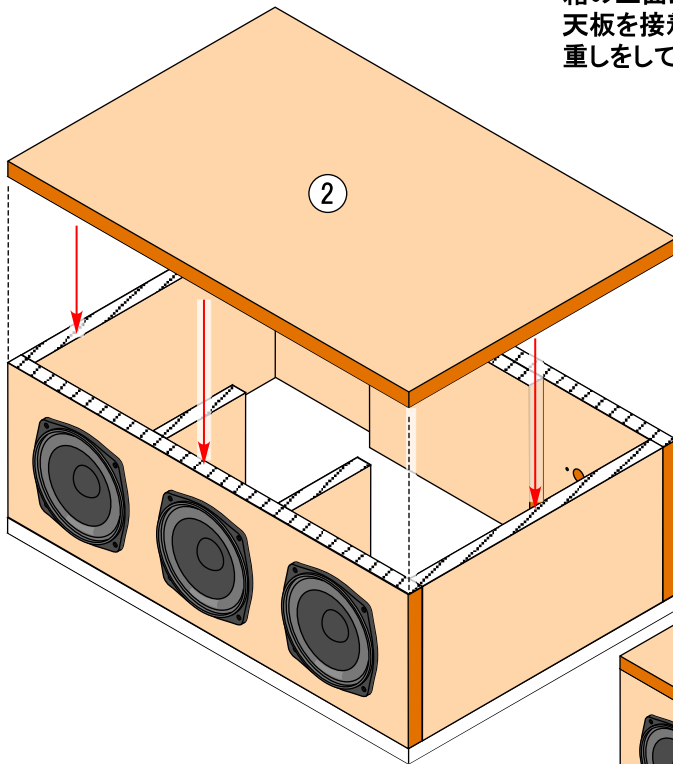
スピーカーターミナル(2個)を3x16mmタッピングネジで取り付けます。

スピーカーターミナル

3x16mm タッピングネジ x 2

エンクロージャ後面

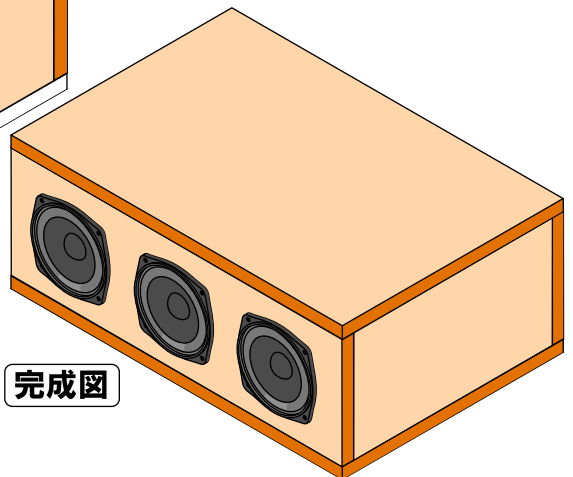
(9) 天板を接着します



箱の上面に接着剤を均等に塗り、天板を接着します。重しをして十分乾燥させてください。

※配線を省略した状態で図を描いています。

完成図



(参考) DVC-1000とマトリクススピーカーについて

☆ DVC-1000の概要

主な仕様

- ◎ 公称インピーダンス：6Ω + 6Ω
(ダブルボイスコイル)
- ◎ 最低共振周波数(f_0)：155Hz
- ◎ 再生周波数帯域： $f_0 \sim 15$ kHz
- ◎ 能率：89.5dB/4V (ボイスコイル直列接続時)
- ◎ 定格入力：20W (10W + 10W)
- ※ 車載用途向けの設計ではありません。

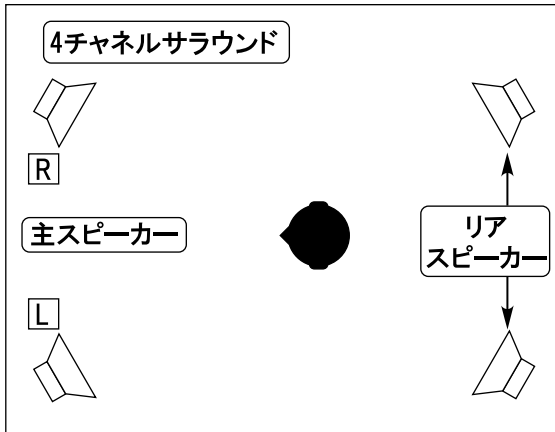
本キットの適合スピーカーユニット、DVC-1000の主な仕様は左欄の通りです。

DVC-1000の詳細な仕様についてはユニット付属の資料を参照してください。

DVC-1000は2つのボイスコイルをマトリクス接続することにより、空間合成で立体的なサラウンド音場を簡単に生成することができます。

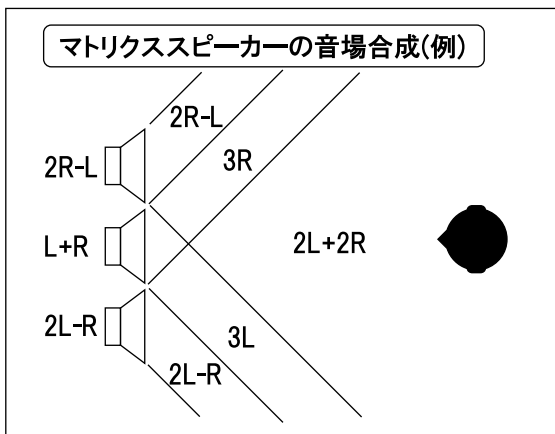
また、DVC-1000の2つのボイスコイルを並列接続することによりインピーダンスを低くすることができ、低い電源電圧で大出力を出すことができるBTL出力アンプと組み合わせることで大出力を引き出すことができるスピーカーユニットです。

☆マトリクススピーカーのしくみ



映画などをより迫力ある、臨場感あふれる音で楽しめる技術に「サラウンド技術」があります。

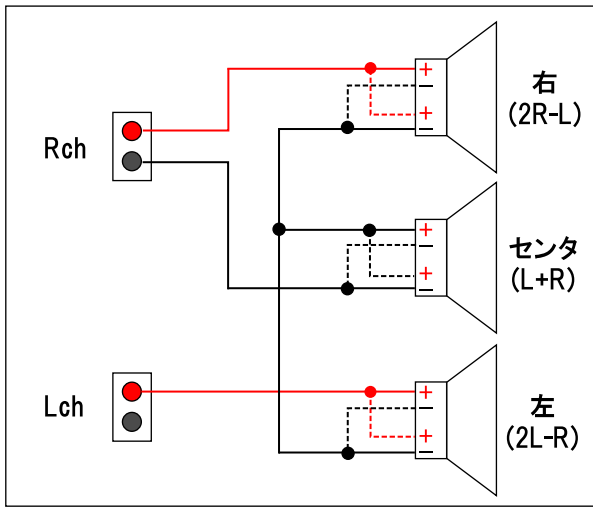
左図のようにリスナーの後ろに設置したリアスピーカーから反響成分を流すことで立体的な音場を合成する「4チャンネルサラウンド」が基本ですが、アンプとスピーカーが4セット必要です。また音源も4チャンネル必要になります。



マトリクススピーカーは普通のステレオアンプとステレオ音源を使用して立体的な音場を合成する方法の1つです。

スピーカーを3台マトリクス接続し、右チャンネルと左チャンネルの「差の成分(左図では2R-Lと2L-R)」と「和の成分(L+R)」を空間合成することにより、立体的な音場を生成します。

(左の図は部屋の反響を無視した状態で描いてありますが、実際には部屋の反響がありますので、より複雑な音場になります)



左の回路図は代表的な3スピーカー使用のマトリクス接続です。(DVC-1000を使用して作る場合はインピーダンスを低くするため、点線部分を接続して2つのボイスコイルを並列接続します)

この接続はアンプの出力端子(LchとRch)の片線(黒のターミナルの側)がグラウンドになっている場合に限り正常に動作します。**(シングルエンド出力専用)**

このため、この接続をBTL出力アンプに使用すると、アンプが正常に動作せず破壊することがあるため、使用できません。

DVC-1000のユニットには2つのボイスコイルがあり、パワーアンプの左右両チャンネルで独立に駆動できます。このため、BTL出力のアンプでもマトリクススピーカーが実現できます。(シングルエンド出力のアンプでも問題なく使用できます)