

Accuphase

DIGITAL FREQUENCY DIVIDING NETWORK

デジタル・チャンネル・ディバイダー

DF-45

取扱説明書



ご使用の前に、この「取扱説明書」と別冊の「安全上のご注意」をよくお読み
のうえ、正しくお使いください。お読みになったあとは、お客様カードと引き
かえにお届けいたします「品質保証書」と一緒に大切に保存してください。

このたびはアキュフェーズ製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。

最高峰のオーディオ・コンポーネントを目指して完成されたアキュフェーズ製品は、個々のパーツの選択から製造工程、最終の出荷にいたるまで厳重なチェックを行い、その過程と結果の個々の履歴は、製品全体の品質保証に活かされています。このような品質管理から生まれた本機は、必ずやご満足いただけるものと思います。

末長くご愛用くださいますようお願い申し上げます。

5年間の品質保証と保証書

本機の品質保証は5年間です。付属の「お客様カード」に必要事項を記入の上、必ず（なるべく10日以内に）ご返送ください。「お客様カード」と引きかえに「品質保証書」をお届けいたします。

「お客様カード」のご返送や「品質保証書」の発行について、詳しくは52ページをご参照ください。

「品質保証書」はサービスサポート時に必要となります。保証書がない場合には、保証内修理をお断りする場合がありますので大切に保管してください。

製品に関するお問い合わせや異常が認められるときは、お求めの当社製品取扱店または当社品質保証部へ直ちにご連絡ください。

尚、品質保証は日本国内のみ適用されます。

The Accuphase warranty is valid only in Japan.

マークについて

この表示を無視して、誤った取り扱いをすると、人身事故の発生する可能性や製品に重大な損害を生じる恐れがあることを示しています。お客様への危害や、機器の損害を防止するため、表示の意味をご理解いただき、本製品を安全に正しくご使用ください。

警告

この表示を無視して、誤った使い方をすると、人が死亡または重傷を負う可能性があり、その危険を避けるための事項が示してあります。

注意

この表示を無視して、誤った使い方をすると、人が軽度の傷害を負う可能性や製品に損害を生じる恐れがあり、その危険を避ける為の事項が示してあります。

付属品を確認します

取扱説明書（本書）	.....	1冊
安全上のご注意	.....	1冊
お客様情報の取扱いについて	.....	1枚
お客様カード	.....	1枚
目隠しシール	.....	1枚
AC電源コード（2m）	.....	1本

目次

付属品を確認します..... 表紙裏頁

1. ⚠ 警告 安全上必ずお守りください...2

接続上の注意	3
使用上の注意	3

2. 準備

接続・設定までの操作手順	4
接続方法の選択	5

3. 各部の名前

フロントパネル、リアパネル	6
各チャンネルの表示	7
2 ~ 4 Way で使用する場合	7
5 Way 以上で使用する場合	7

4. 各部の動作説明 8, 9

5. 基本設定

各ユニットの初期設定ディスプレイ	10
機能変更後、初期設定に戻すには...	10
基本的な設定（表示）例	11
低域側 / 高域側のカットオフ周波数の設定	12
低域側 / 高域側のスロープの設定	13
左右チャンネルのレベル設定	14
ディレイ・タイムの設定	14
ディレイ・コンペンセーターの設定	15
位相の設定	16
ユニットの出力信号 ON/OFF 設定	16
表示文字の設定	17
登録されている文字の選択	17
独自の文字入力・編集	17
設定した機能の保存（メモリー）.....	18

6. 使用・操作方法

入力の選択	19
メモリー・データの呼び出し	20
使用しないチャンネルに対し、OFF 設定と解除 ...	21
『フル・レベル出力保護』機能の ON/OFF 設定	22
残留ノイズを少なくしたい...	
「アナログ ATT」機能の設定 ON と解除 OFF) ...	23
機能のセーフティ・ロック...設定と解除	24

7. 接続の方法

入力の接続方法	
アナログ入力	25
アナログ入力	26
デジタル入力	27
デジタル入力	28
デジタル入力	29
デジタル入力	30
デジタル入力	31
マルチ・チャンネル・アンプの接続例	
2 Way 方式	32, 33
3 Way 方式	34, 35
4 Way 方式	36, 37
5 Way 方式	38, 39
サブウーファー（3D）方式	40, 41

8. 技術説明

各ユニット間の位相について	42, 43
レベル調整	44
タイム・アライメントと DELAY 機能について	45
ディレイ・コンペンセーターについて	46, 47
DG-48/DG-38 を利用したスピーカー測定	47

9. 保証特性 48

10. 特性グラフ 49

11. ブロック・ダイアグラム..... 50

12. 故障かな？と思われるときは 51

13. アフターサービスについて 52

1. ⚠️ 警告 安全上必ずお守りください

ご使用の前にこの「取扱説明書」と別冊の「安全上のご注意」を良くお読みの上、製品を安全にお使いください。

電源は必ず AC(交流)100V、50Hz/60Hz を使用する。

AC100V(50Hz/60Hz)以外で使用すると、感電や火災の原因となります。

電源コードは取り扱いを誤ると、感電や火災の原因となり危険です。

付属の電源コード以外は絶対に使用しない。

ぬれた手で電源プラグを絶対に触らない。

電源コードの上に重い物をのせたり、本機の下敷きにしない。

電源コードが傷んだら、当社製品取扱店または当社品質保証部にご連絡ください。

脚の交換は危険ですから行わない。取り付けネジが内部の部品に触れると、火災や感電、故障の原因になります。

放熱のため製品の周辺は他の機器や壁等から充分間隔(10cm以上)をとる。

機器の上に水など液体の入った容器(花瓶、植木鉢、コップ、化粧品、薬品など)を置かない。

火災又は感電を防止するために、雨がかかる場所又は湿気のある場所では絶対使用しない。

密閉されたラック等には絶対に設置しない。通風が悪いと機器の温度が上り、火災や故障の原因となります。

トップ・プレートや底板は絶対にはずさない。内部に手などで触れると感電や故障の原因となり、大変危険です。

次の場合には、本体の電源スイッチを切り、必ず電源コードをコンセントから抜く。安全を確認後、当社製品取扱店または当社品質保証部にご連絡ください。

内部に水や薬品などの液体ががかった場合。

内部に異物(燃えやすい物やヘアピン、釘、硬貨など)が入った場合。

故障や異常(発煙やにおいなど)と思われる場合。

落としたり、破損した場合。

電源コードをコンセントから抜かないと、電源スイッチをOFFにただけでは、本機への電源供給が完全に遮断されません。そのまま使用すると火災や感電、故障の原因となります。

万一の場合、電源コードをコンセントから容易に外せるように、コードの引き回しやコンセント周りの環境を整えてください。

⚠️ 注意

次の場所に設置しない。故障や火災の原因となることがあります。

通風が悪く、湿気やほこりの多い場所。

直射日光の当たるところ。

暖房器具の近く。

振動や傾斜のある不安定な場所。

他の機器と直接重ねて使用しない。

長期間使用しないときは、安全のために電源プラグをコンセントから抜く。

入・出力コードを接続する場合は、必ず各機器の電源を切る。

RCAタイプのピンプラグをジャックから抜き差しするときは、一瞬マイナス側が浮いた状態になるため、大きなショック・ノイズを発生し、スピーカーを破損する原因となることがあります。

電源スイッチのOFF直後(10秒以内)に再びONしない。

ノイズ発生などの原因となることがあります。

入・出力端子などに接点保護剤などを絶対に使用しない。樹脂部が経年変化で破損して感電や故障の原因となることがあります。

お手入れ

お手入れの場合は、安全のため電源プラグをコンセントから抜いてください。

本体のお手入れは、柔らかい布を使用してください。固く絞った布で水拭きし、その後乾いた布で拭いてください。ベンジン、シンナー系の液体は、表面を傷めますので使わないでください。

接続上の注意

DF-45へのデジタル入力 (●●▶ P27~31)

DF-45へデジタル入力(ボリューム・データの伝送)できるのは、DC-330とVX-700およびDG-48の3機種だけです。これ以外のデジタル信号は、ボリューム・データが伝送できないため、絶対に入力しないでください。万一フル・レベルの信号が入力された場合、「フル・レベル出力保護機能」(初期設定ON)が作動して、出力を-40dBに下げスピーカーを保護します。

ただし、「フル・レベル出力保護機能」を解除(OFF)しなければいけない接続がありますので、注意してください。

「フル・レベル出力保護機能」●●▶ P22

⚠注意

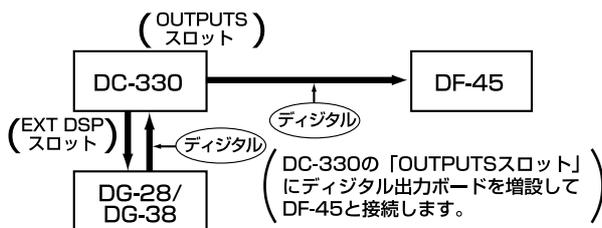
次の接続は絶対にやめる。接続した場合ボリューム・データが伝送できません。このため、「フル・レベル出力保護機能」を解除してあると、大出力によりスピーカーを破損するおそれがあります。

DC-330の『OUTPUTS』スロット以外のデジタル出力
CDプレーヤーなどデジタル機器のデジタル出力

例：DG-48/DG-38/DG-28を接続する場合

① DG-38/DG-28をDC-330と接続し、DC-330 ⇨ DF-45とデジタル接続する場合 (●●▶ P29)

この接続は、DC-330からDF-45にボリューム・データが伝送されます。



(DC-330の「EXT DSPスロット」にデジタル入・出力ボードを増設して、DG-28/DG-38を接続します。)

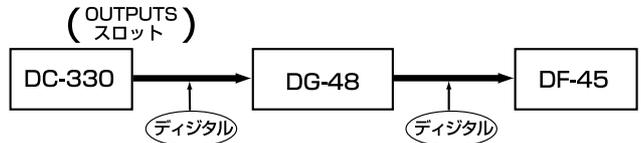
⚠注意

次の接続は絶対に禁止です。DC-330のボリューム・データがDF-45に伝送できません。このため万一、「フル・レベル出力保護機能」を解除(OFF)してあると、フル・レベル信号がDF-45から出力され、スピーカーを破損するおそれがあります。



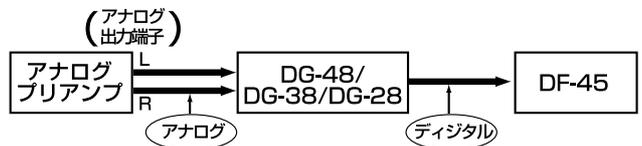
② DG-48をデジタル接続する場合 (●●▶ P30)

DG-48はDC-330のボリューム・データが伝送されるため、下図の接続が可能です。



③ アナログ・プリアンプからDG-48/DG-38/DG-28へ入力後、DF-45にデジタル接続する場合 (●●▶ P26)

下図のDF-45へデジタル入力の場合、DF-45の「フル・レベル出力保護機能」は解除(OFF)で使用します。ONで使用すると、DF-45の出力レベルが下がってしまいます。



〔 DG-28/DG-38にはアナログ入力ボードを増設してください。〕
〔 DG-48には、アナログ入力は標準装備されています。〕

DF-45へのアナログ入力 (●●▶ P25)

DF-45へのアナログ入力は、ボリュームを通ったプリアンプなどのアナログ出力信号だけを接続してください。

⚠注意

次の接続は絶対にやめる。信号がボリュームを通らないため、フル・レベル信号がDF-45から出力され、スピーカーを破損するおそれがあります。

CDプレーヤーなどのアナログ出力信号
プリアンプなどレコーダー録音用の出力(REC)端子
DC-300/DC-330などの、増設したオプション・ボードの
アナログ出力信号

使用上の注意

⚠注意

各チャンネル・ユニットの設定・操作

音を出しながら、カットオフ周波数やスロープなどの機能を変えると、急激に信号が変化するため、雑音やショックノイズが出力されることがあります。

特にトゥイーターやスピーカーをつないで音を出している場合、低域側カットオフ周波数を設定より低いほうに変えると、大きな出力がスピーカー・ユニットに入り、ユニットの許容入力を超えて破損するおそれがあります。定格のカットオフ周波数以下にする場合には注意してください。

各ファンクションを変更後、1秒以内に電源を切ると、変更内容は記憶できません。

FUNCTIONノブやENCODERノブを回して、いろいろな設定を簡単に変更することができます。間違えたり、不用意に設定を変更できないように、セーフティ・ロックで設定を固定してください。●●▶ P24

2. 準備

接続・設定までの操作手順

- 1** 付属品を確認する。 ●●▶ 表紙裏
- 2** 全てのシステムの電源を切る。
- 3** DF-45 との接続方法を決める。 ●●▶ P 5
 プリアンプ等の入力方法 ●●▶ P 25 ~ 31
 チャンネル数を決める ●●▶ P 32 ~ 41
- 4** DF-45 への入力側の接続をする。 ●●▶ P 25 ~ 31
 ボリューム情報のない入力を接続しないように注意。 ... ●●▶ P 3, 25, 27
- 5** 出力側（パワーアンプ、スピーカー）の接続をする。 ●●▶ P 32 ~ 41
- 6** DF-45 のみ電源スイッチを入れる。
- 7** 使用しないチャンネル・ユニットをOFF設定する。 ●●▶ P 21
- 8** チャンネル毎に各種設定をする。 ●●▶ P 10 ~ 24
 必要に応じて設定データを保存する。 ●●▶ P 18
- 9** プリアンプのボリュームを下げ、入力側機器の電源
 を入れる。
 DF-45 のINPUTセレクターを回して、信号の
 ロックインを確認 ●●▶ P 19
 保存データ呼び出す ●●▶ P 20
- 10** プリアンプのボリュームを下げ、パワーアンプの
 電源を入れる。

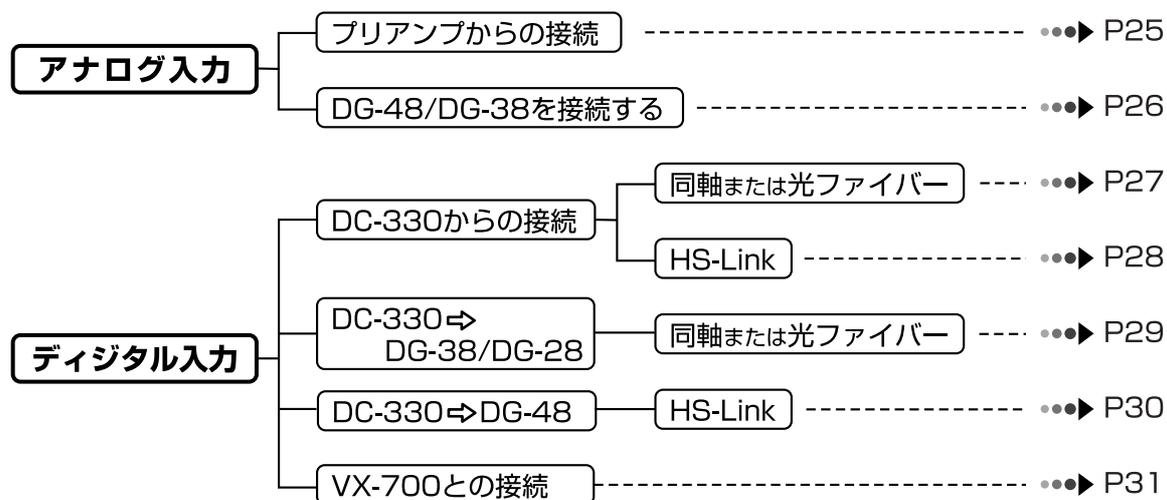
接続方法の選択

DF-45の多彩な機能を最大限に発揮させ、最適な演奏を楽しむためには正しい接続が重要です。DF-45の入力、また各チャンネル・アンプへの出力は、下記のチャート図を参考にして、現在のシステム構成や追加するシステム、また演奏するソース等から、接続方法を決めてください。

- * 接続するときには、必ず各機器の電源を切ってください。
- * 左右チャンネル、各音域のパワーアンプ、スピーカー・ユニットの極性（+ -）を間違えないように（それぞれが同位相になるように）接続してください。
- * 各ディバイダー・ユニットの設定方法は、10～18ページを参照してください。

DF-45 への入力

DF-45の内部動作は全てデジタル処理です。従って入力は、お持ちのシステムによって、デジタル接続にするかアナログ接続にするかを選択します。接続方法によっては、オプション・ボードや接続コード等が新たに必要になりますので、あらかじめ接続前にご用意ください。



出力（マルチ・チャンネル・アンプ）の接続

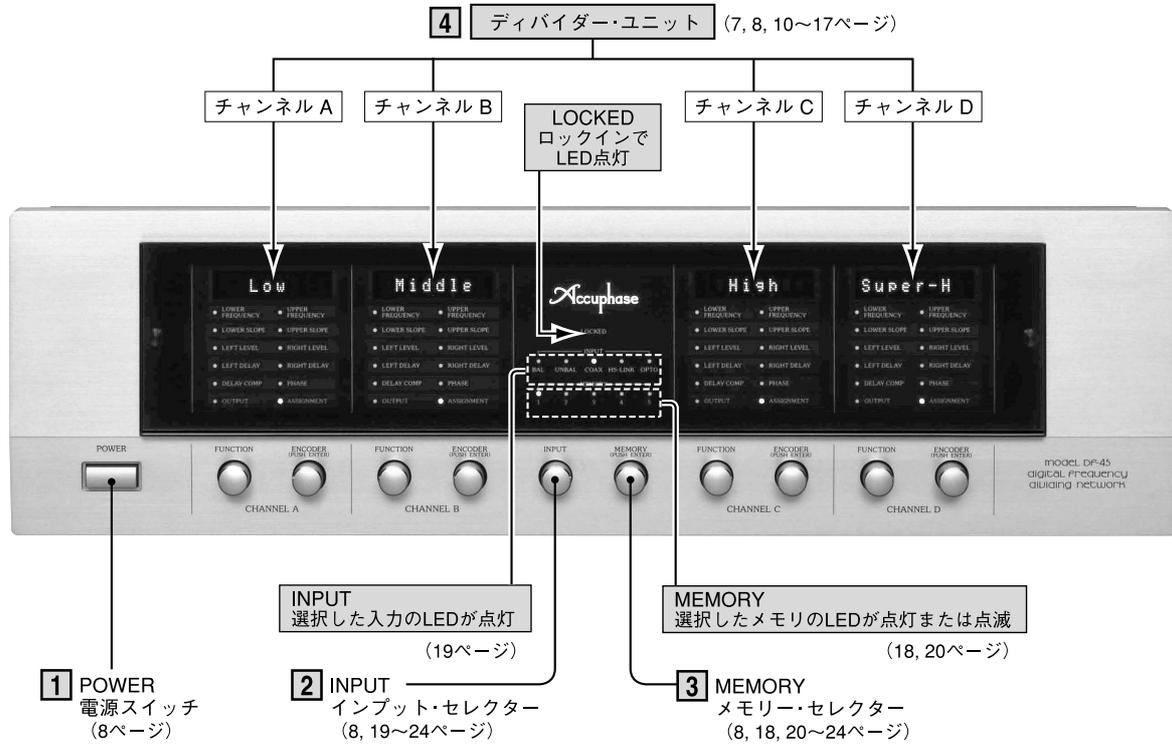
* 各チャンネル方式の接続例は、下記のページを参照してください。

- 2Way方式 ●●▶ P32, 33
- 3Way方式 ●●▶ P34, 35
- 4Way方式 ●●▶ P36, 37
- 5Way方式 ●●▶ P38, 39
- サブウーファー方式 ●●▶ P40, 41

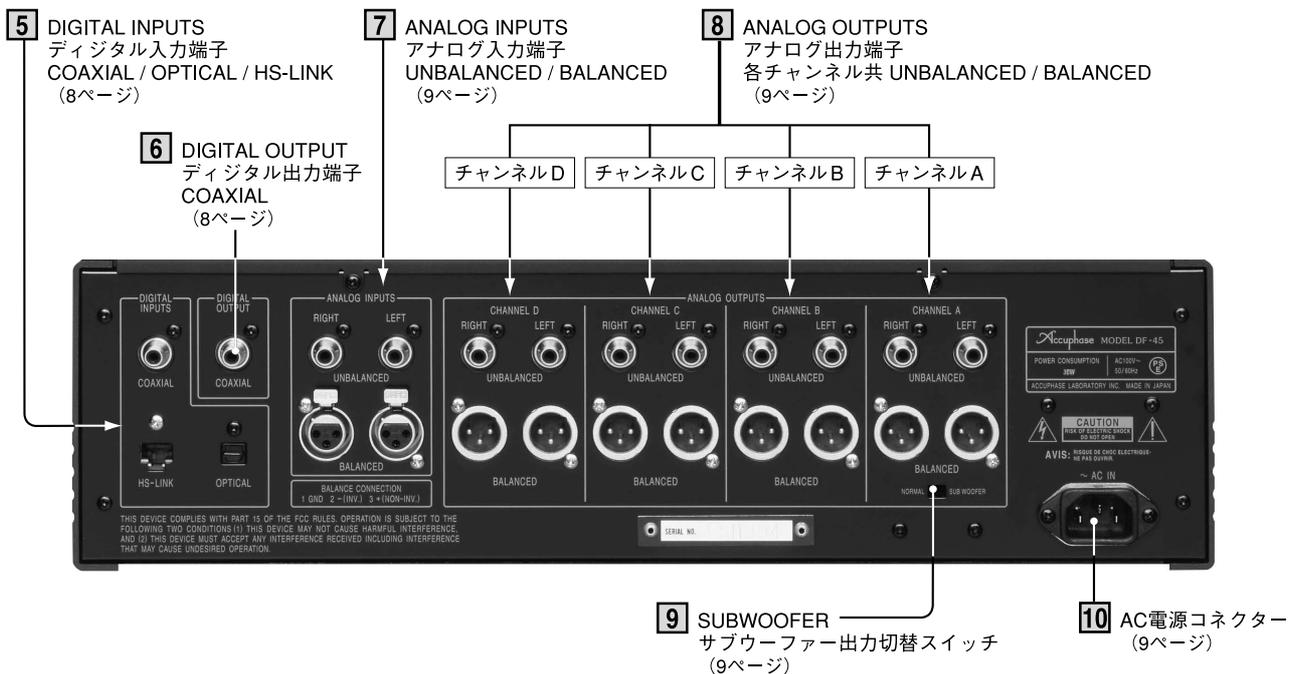
3. 各部の名前

詳しい説明は、各項目の()内のページを参照してください。

フロントパネル(前面)



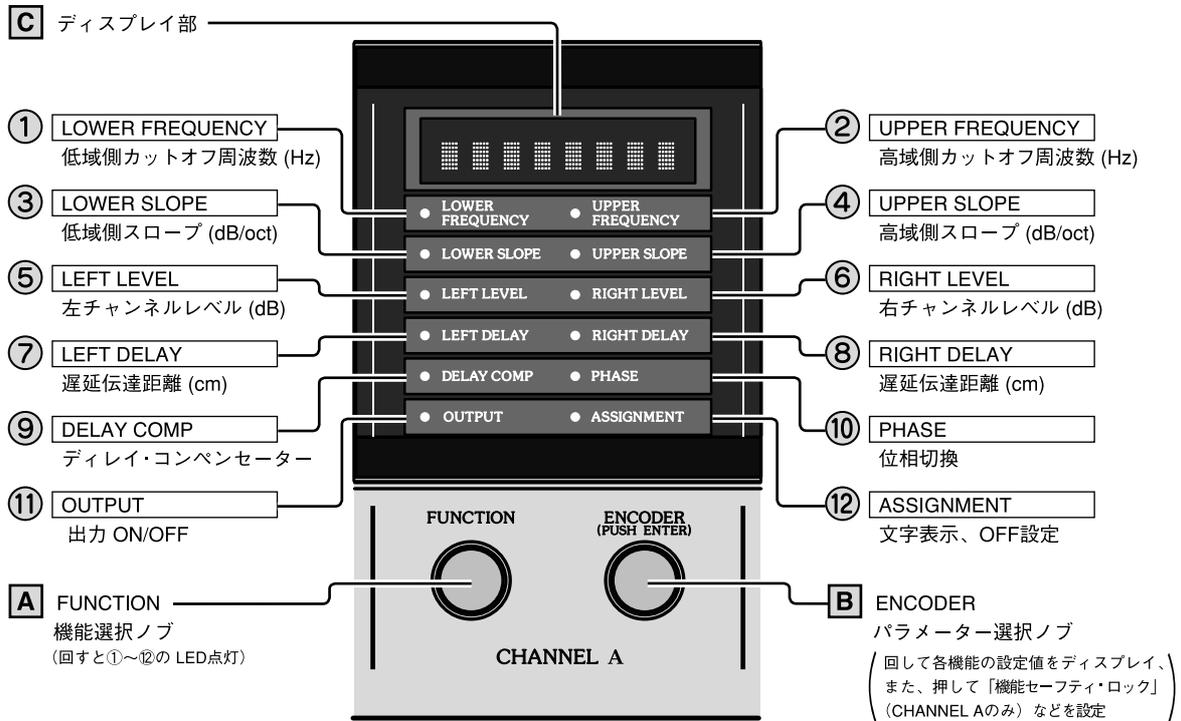
リアパネル(後面)



4

各チャンネルの表示

(詳しい操作方法は10～17ページ参照)

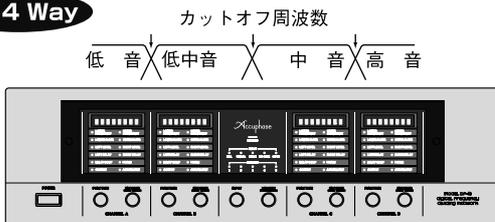


2～4 Wayで使用する場合

DF-45は1台で4チャンネル(4Way)まで使用することができます。

使用しないユニット(チャンネル)はOFF設定(表示が全て消灯)ができます(●●▶ P21)。

例：4 Way



2Wayで使用 ●●▶ P32, 33

3Wayで使用 ●●▶ P34, 35

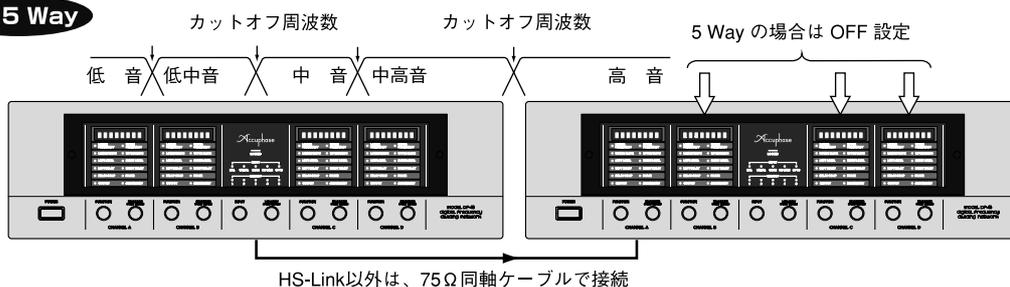
4Wayで使用 ●●▶ P36, 37

5 Way以上で使用する場合

DF-45を2台以上で使用します。

5Wayで使用 ●●▶ P38, 39

例：5 Way



4. 各部の動作説明

1 POWER 電源スイッチ

押すと電源が入り、再び押すと切れます。電源を入れてから回路が安定するまで約 2.5 秒間は、ミュートイング回路が作動しますので出力はありません。

電源を切っても、それまでに設定した動作・機能は記憶されます。

B ENCODER で変更後、1 秒以内で電源を切った場合は記憶されません。

2 INPUT インプット・セレクター

リアパネルのアナログ/デジタル入力端子に入力された信号を、ノブを回して選択します。

詳しくは、19 ページ参照。

3 MEMORY メモリー・セレクター

設定内容の保存および呼び出しに使用します。

詳しくは、18, 20 ページ参照。

4 ディバイダー・ユニット

詳しい操作方法は 10 ~ 17 ページを参照してください。

A FUNCTION - 機能選択ノブ

分割するフィルターの各種設定を選択します。

左右に回すと から までの機能及びパラメーターが選択でき、その項目の LED が点灯し **C** ディスプレイ部に内容が表示されます。

B ENCODER - パラメーター選択ノブ

FUNCTION ノブで選択した項目に対し、数値や設定を選択決定します。押して、各機能のメモリーやセーフティー・ロック等(24 ページ参照)にも使用します。

C ディ스플레이部

A FUNCTION で選択した、フィルターの各機能の内容が表示されます。(出荷時の表示設定は 10 ページ参照。)

① LOWER FREQUENCY

フィルターの低域側カットオフ周波数を設定します。

② UPPER FREQUENCY

フィルターの高域側カットオフ周波数を設定します。

③ LOWER SLOPE

フィルターの低域側カットオフ周波数のスロープを設定します。

④ UPPER SLOPE

フィルターの高域側カットオフ周波数のスロープを設定します。

⑤ LEFT LEVEL

左チャンネルのレベルを設定します。

⑥ RIGHT LEVEL

右チャンネルのレベルを設定します。

⑦ LEFT DELAY

左チャンネルの音の遅延伝達時間を、距離 (cm) に換算して表示します。

⑧ RIGHT DELAY

右チャンネルの音の遅延伝達時間を、距離 (cm) に換算して表示します。

⑨ DELAY COMP

信号がフィルター回路を通過するとき、遅延を生じます。この遅延時間を補正し、距離 (cm) に換算して表示します。

⑩ PHASE

出力の位相を切り替えます。

⑪ OUTPUT

フィルターのアナログ出力を ON、OFF します。

⑫ ASSIGNMENT

文字表示を登録されている中から選択します。

また、希望の文字を入力することもできます。

電源 ON 時は、自動的にこの ASSIGNMENT 表示になります。

5 DIGITAL INPUTS デジタル入力端子

デジタル出力信号を入力します。

COAXIAL : 75 同軸ケーブルで接続

OPTICAL : 光ファイバーで接続

HS-LINK : HS-Link ケーブルで接続

注意: 「ボリューム・データが無いデジタル信号」を入力

すると、スピーカーを破損するおそれがあります。

3 ページの注意と「フル・レベル出力保護」機能

ON/OFF 設定 (22 ページ) を参照してください。

6 DIGITAL OUTPUT デジタル出力端子

5Way 以上のシステムを構成する場合に、増設した DF-45 への入力信号送り出し用 COAXIAL 端子です。

アナログ入力信号も、送り出し用にこの端子を使用します。

HS-LINK 以外のデジタル入力の場合、ボリューム・データも同時に伝送します。

HS-LINK 入力の場合は、この端子に信号は出力しません。

7 ANALOG INPUTS アナログ入力端子

プリアンプのアナログ信号出力を接続します。

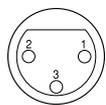
UNBALANCED (アンバランス端子)

通常のピンプラグ付オーディオ・ケーブルで入力します。

BALANCED (バランス・コネクター)

バランス方式の入力端子です。

ピンの極性は次のようになっていますので、プリアンプとの極性を合わせて正しく接続してください。



- ①：グラウンド
- ②：インパート (-)
- ③：ノンインパート (+)

バランス用オーディオ・ケーブルは当社で別売しています。

8 ANALOG OUTPUT アナログ出力端子

「チャンネルA～D」のアナログ出力を、各パワーアンプの入力端子へ接続します。

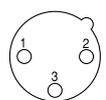
UNBALANCED (アンバランス端子)

通常のピンプラグ付オーディオ・ケーブルで接続します。

BALANCED (バランス端子)

バランス方式の出力端子です。

ピンの極性は次のようになっていますので、パワーアンプとの極性を合わせて正しく接続してください。



- ①：グラウンド
- ②：インパート (-)
- ③：ノンインパート (+)

バランス用オーディオ・ケーブルは当社で別売しています。

9 SUBWOOFER サブウーファー出力切替スイッチ

サブウーファーを使ってマルチチャンネル・システムを構成するときのスイッチです (40, 41 ページ参照)。

NORMAL :

通常はこの位置で使用します。

SUBWOOFER :

「CHANNEL A」ユニット内の出力信号が左右混合されてモノフォニックになります。LEFTまたはRIGHTどちらか一方の出力をパワーアンプ (モノフォニック・アンプ) に接続します。

LEVEL、DELAY、PHASEの設定は左右別々にできますので、パワーアンプと接続したチャンネル側で設定してください。

サブウーファー方式

別の表現で、3D (Three Dimensions) 方式、センター・ウーファー方式ともいいます。一般に100Hz以下位の低音の方向感覚は感知しにくいという耳の生理感覚を利用して、ステレオ・スピーカーの間に (中央でなくても良い) 低音専用のスピーカーを1個置き、左右の低音を混合して再生する方法です。

10 AC 電源コネクター

付属の電源コードを接続します。



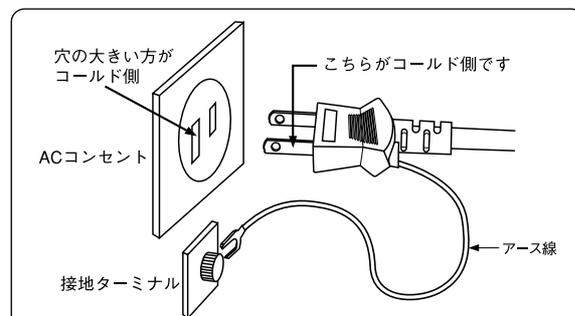
警告

電源は必ずAC100V家庭用コンセントを使用する。

電源コードに付いているアース線の接続

付属の電源コードには、プラグ側に接地用アース線が付いています。感電防止のため、このアース線を接地用ターミナルに接続すると、より一層安全です。

接地ターミナルの工事は、電気工事店にご相談ください。



警告

アース線の接地用ターミナルへの接続は、必ずプラグをコンセントにつなぐ前に行ってください。また、アース線を外すときは必ずプラグをコンセントから抜いてから行ってください。

電源コードの極性について

本機は、トランスの巻き方向、部品の配線など極性を管理して、電源プラグのアース線が出ている方がコールド側になっています。機器の接続を統一したい場合は参考にしてください。

注意

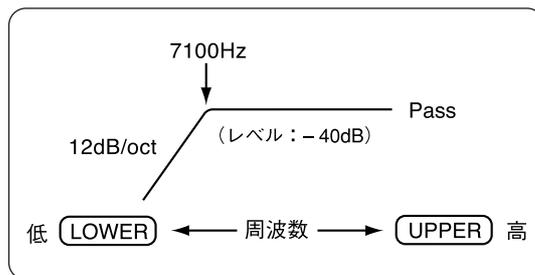
室内コンセントの極性は一般に、向かって左側 (穴が右に比べて大きい) がコールド側です。大地に対する電位は屋内配線の状況によって変化します。このためチェッカーなどを使用して測定した場合、電位が逆表示することがあります。

5. 基本設定

各ユニットの初期設定ディスプレイ

各チャンネル・ユニットの初期設定表示（出荷時）は、全て下記のようにディスプレイされます。この表示は、各機能設定前に電源を入れても、各スピーカー・ユニットがオーバー入力にならない設定になっています。

機能		ディスプレイ	
① LOWER FREQUENCY	② UPPER FREQUENCY	7100Hz	Pass
③ LOWER SLOPE	④ UPPER SLOPE	12dB/oct	----
⑤ LEFT LEVEL	⑥ RIGHT LEVEL	- 40.0dB*	- 40.0dB*
⑦ LEFT DELAY	⑧ RIGHT DELAY	0cm	0cm
⑨ DELAY COMP	⑩ PHASE	On: 0	Nor Nor
⑪ OUTPUT	⑫ ASSIGNMENT	On	Super-H



初期設定のイメージ

出荷時のMEMORYインジケータ（1～5番）には、この初期設定がメモリーされています。

上記以外に、「フル・レベル出力保護」機能（P22）ONが初期設定です。

表示例 「⑤⑥LEFT/RIGHT LEVEL」ディスプレイ部

- 40 . 0 dB * ON時は右上にマーク点灯

機能変更後、初期設定に戻すには...

『CHANNEL D』のユニットで、チャンネルA～Dの全設定機能を初期設定（出荷時）表示に戻すことができます。

- DF-45の電源スイッチをOFFします。
- 『CHANNEL D』の **B** ENCODER ノブを押しながら、電源スイッチをONします。

Full	Level	Protect	On
Full	Level	Protect	Off

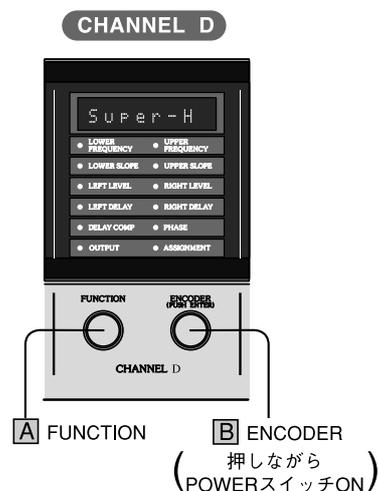
 または

Full	Level	Protect	Off
------	-------	---------	-----

 と表示されます。
- A** FUNCTION ノブを回して

Confirm	Init?	(Push to	exec.)
---------	-------	----------	--------

 の表示を選択します。
- B** ENCODER ノブを押して確定し、初期設定表示に戻ります。



注意

この操作で初期設定に戻るのはカレント・メモリーのみで、MEMORYインジケータ（1～5番）の内容は初期設定に戻りません。初期設定をMEMORYインジケータへ保存する場合は、18ページの操作で保存してください。

スピーカーを保護する『フル・レベル出力保護』機能をOFFに設定変更している場合も、工場出荷時の初期設定（ON）に戻りません。この場合は、22ページの操作でONに戻してください。

基本的な設定(表示)例(3wayシステム構成例)

具体的にシステムを構成する場合、各チャンネルのディレイ、ディレイ・コンペンセーター、位相、スロープ特性、レベル等の詳しい技術説明は、42～47ページを参照してください。

3Wayシステムを構成した場合の、各機能の設定表示例を示します。ただし表の数値は、説明用の例ですので実際の値とは異なります。

スピーカーの例

トゥイーター
スピーカー
ウーファー

この位置を基準

ウーファーを基準にした各ユニット振動板の位置(左右のユニットは同じとする)

設定例

カットオフ周波数

PASS 500 Hz 8000 Hz PASS

低音 (0dB) 中音 (-12.5dB) 高音 (-25.0dB)

96dB/octave 48dB/octave

チャンネルD OFF設定 (全ての表示消灯) P21

チャンネル A チャンネル B チャンネル C チャンネル D

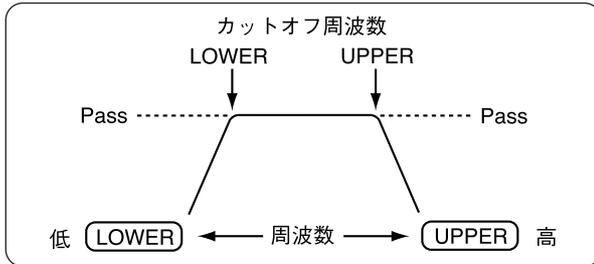
表示例 「チャンネルA～C」の詳しい設定方法は各ページ参照。

FUNCTION 回す ①～⑫の各機能項目を選択(LED点灯)		ENCODER (PUSH ENTER) 回す 希望の数値を選択して確定						ディスプレイの機能内容	説明ページ
		チャンネル A 低音 (Low) ローパス		チャンネル B 中音 (Middle) バンドパス		チャンネル C 高音 (High) ハイパス			
① LOWER FREQUENCY	② UPPER FREQUENCY	Pass	500Hz	500Hz	8000Hz	8000Hz	Pass	59種類の周波数から選択	P12
③ LOWER SLOPE	④ UPPER SLOPE	----	96dB/oct	96dB/oct	48dB/oct	48dB/oct	----	6dB/oct, 12dB/oct, 18dB/oct, 24dB/oct, 48dB/oct, 96dB/oct から選択	P13
⑤ LEFT LEVEL	⑥ RIGHT LEVEL	0.0dB	0.0dB	-12.5dB	-12.5dB	-25.0dB	-25.0dB	-40.0dB～+12.0dB可変(0.1dBステップ)	P14
⑦ LEFT DELAY	⑧ RIGHT DELAY	0cm	0cm	15cm	15cm	23cm	23cm	0～3000 cm (1cmステップ)	P14
⑨ DELAY COMP		On: 0		On: 117		On: 121		自動表示 (1cmステップ)	P15
⑩ PHASE		Nor Nor		Nor Nor		Nor Nor		Nor (正相), Rev (逆相)	P16
⑪ OUTPUT		On		On		On		On/Offの設定	P16
⑫ ASSIGNMENT		Low		Middle		High		文字を選択	P17

低域側 / 高域側のカットオフ周波数の設定

LOWER/UPPER FREQUENCY

各ユニット(帯域)内での、LOWER(低域側)とUPPER(高域側)のカットオフ周波数を設定します。



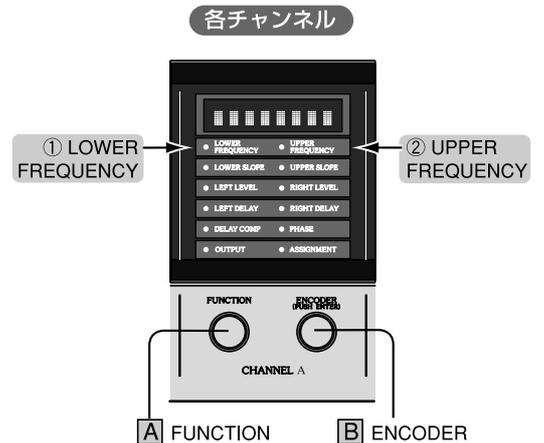
設定例 (11ページのケース)

① **A** FUNCTION ノブを回して、
[LOWER FREQUENCY / UPPER FREQUENCY] を選択

② **B** ENCODER ノブを回して選択。
CHANNEL Aは、 / (低音：ローパスフィルター)
CHANNEL Bは、 / (中音：バンドパスフィルター)
CHANNEL Cは、 / (高音：ハイパスフィルター)

は、フィルターをかけないで、そのまま通過させます。

注意 LOWER (低域側) と UPPER (高域側) のカットオフ周波数設定が、矛盾する (周波数が低域側 高域側) 場合、表示の周波数が点滅して警告します。



カットオフ周波数一覧 (Hz)

10	20	31.5	35.5	40
45	50	56	63	71
80	90	100	112	125
140	160	180	200	224
250	280	290	315	355
400	500	560	630	710
800	900	1000	1120	1250
1400	1600	1800	2000	2240
2500	2800	3150	3550	4000
5000	5600	6300	7100	8000
9000	10k	11.2k	12.5k	14k
16k	18k	20k	22.4k	

カットオフ周波数

DF-45は、31.5Hz～22.4kHzの間を1/6オクターブ間隔 (ISO規格) の数列を採用しています。それ以外の周波数で、10, 20, 290Hzを設けています。10, 20Hzは超低域ノイズをカットするサブソニック・フィルターとして使用することができます。

カットオフ周波数(低音と高音が交わるクロスオーバー周波数)は、使用するスピーカー・システムが完成品であれば、その指定周波数で使うのが原則です。しかし、それほどシビアなものではなく、±10%位の移動はほとんど音質に影響を与えません。

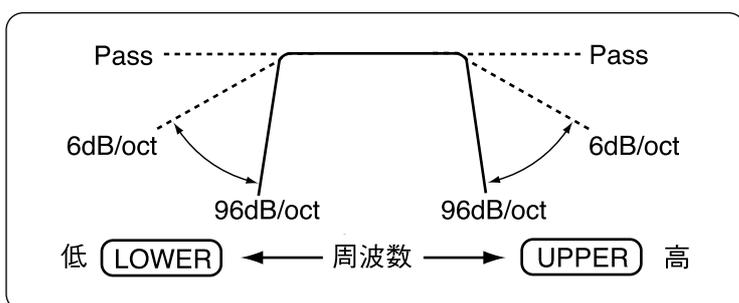
ただし、低中音域以上にホーンを使用するときは、定められたカットオフ周波数以下にならないように注意してください。ホーン・スピーカーは、使用するホーン自体の再生限界＝フレアー・カットオフが定まっていて、カットオフ周波数はこれの少なくとも1オクターブ (倍の周波数) 以上で使用するようになっています。フレアー・カットオフ周波数近くまでカットオフ周波数が下がる場合は、ホーン固有の音色が出たり、その下の音域と音色上エネルギー的な連続性に欠けたものになります。

低域側 / 高域側のスロープの設定

LOWER/UPPER SLOPE

各ユニット(帯域)内での、LOWER(低域側)とUPPER(高域側)のカットオフ周波数のスロープ特性を設定します。カットオフ周波数と同じで、各ユニットごとに別々のスロープに設定することもできます。

どのスロープを選択するかは、使用するスピーカー・システムや音の好みによりますので、試聴により決めてください。



設定例 (11ページのケース)

① **A** FUNCTION ノブを回して、
[LOWER SLOPE / UPPER SLOPE] を選択。

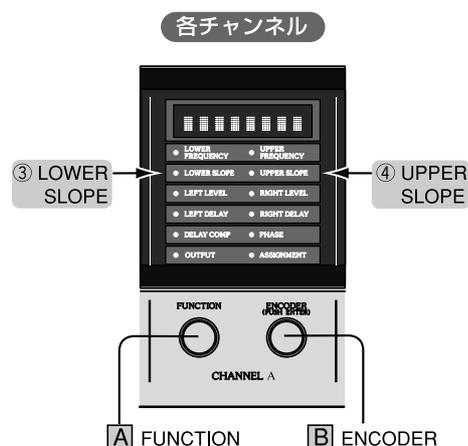
② **B** ENCODER ノブを回して選択。

CHANNEL A は、 / (低音：ローパスフィルター)

CHANNEL B は、 / (中音：バンドパスフィルター)

CHANNEL C は、 / (高音：ハイパスフィルター)

FREQUENCY (カットオフ周波数) が の場合には、スロープは設定できませんので自動的に と表示されます。



設定できるスロープ特性

6dB/oct, 12dB/oct, 18dB/oct, 24dB/oct, 48dB/oct, 96dB/oct

注意

カットオフ周波数が10Hzおよび20Hzのとき、スロープ特性は6dB/oct、12dB/oct、18dB/octのみになります。

は、表示しません。

31.5Hz以上の周波数で24dB/oct以上のスロープに設定しているとき、**A** FUNCTION ノブを回して10Hzまたは20Hzを選択すると、スロープは自動的に18dB/octに設定されます。(31.5Hz以上の周波数に戻した場合には、スロープを再設定してください。)

左右チャンネルのレベル設定

LEFT/RIGHT LEVEL

各ユニット(帯域)内の出力レベルを左右チャンネル別々に設定します。
レベル調整の詳しい説明は、44ページ参照。

設定例 (11ページのケース)

① **A** FUNCTION ノブを回して、
[LEFT LEVEL / RIGHT LEVEL] を選択。

② **B** ENCODER ノブを回して選択。

CHANNEL Aは、 / (低音)

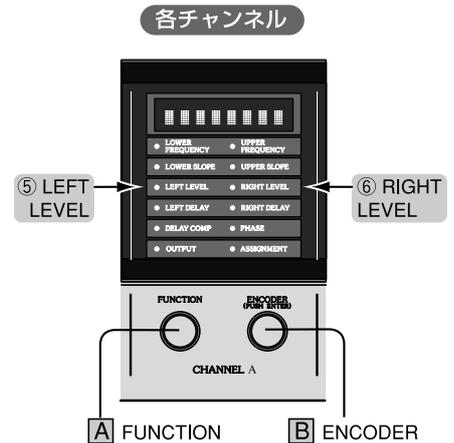
CHANNEL Bは、 / (中音)

CHANNEL Cは、 / (高音)

ディスプレイ部右端のマークは、「フル・レベル出力保護」ON設定時は右上 (P22) に、「アナログATT」ON設定時は右下 (P23) に表示されます。

LEVELの可変範囲 : -40.0dB ~ +12.0dB (0.1dB ステップ)
「アナログATT」ON時の可変範囲 : -50.0dB ~ +2.0dB (0.1dB ステップ)

(●●▶ P23)



ディレイ・タイムの設定

LEFT/RIGHT DELAY

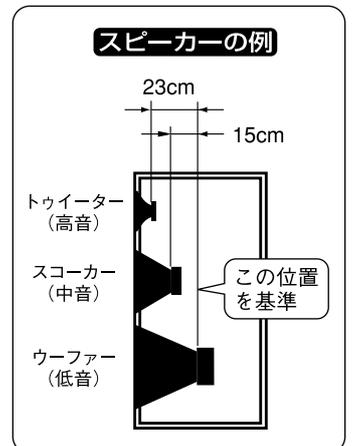
複数のユニットを同時に鳴らしたとき、音が耳まで到達するのにユニット間で時間差が生じます。この時間差を調整することをタイムアライメントと呼び、DF-45ではDELAY機能によって到達時間を合わせることができます。

ディレイ (遅延時間) は、ある距離を、音が到達するまでの時間から、電氣的に遅延させる時間を示します。DF-45では分かりやすいように、この遅延させる時間を距離 (cm) に換算して表示します。

右のスピーカー例では、ウーファーが奥にあって一番遅れますから、この振動板の位置を基準 (0cm) にします。正確には測れませんが、他のユニットの振動板との距離を1cm単位で測ります。

チャンネルA (ウーファー) : 0cm
チャンネルB (スクーカー) : 15cm
チャンネルC (トウィーター) : 23cm

タイムアライメントの詳しい技術説明は45ページ参照。



設定例 (11ページのケース)

① **A** FUNCTION ノブを回して、
[LEFT DELAY / RIGHT DELAY] を選択。

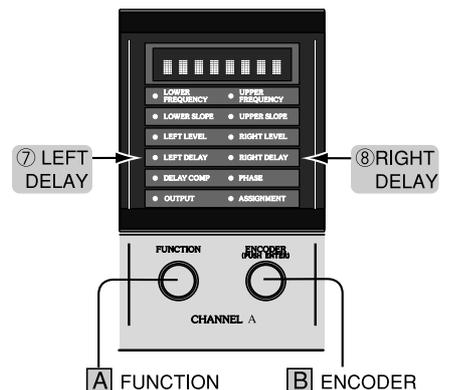
② **B** ENCODER ノブを回して選択。

CHANNEL Aは、 / (低音)

CHANNEL Bは、 / (中音)

CHANNEL Cは、 / (高音)

DELAYの可変範囲 : 0cm ~ 3000cm (1cm ステップ)



ディレイ・コンペンセーターの設定

DELAY COMP

信号がフィルター回路を通過するとき遅延が生じ、ステップ応答性（立ち上がり時間）やインパルス応答性が変わります。ディレイ・コンペンセーターは、この遅延時間を自動的に補正する機能です。

DF-45のDELAY COMP機能は、この電気的な遅れを計算し、分かりやすいように遅延時間を距離（cm）に換算して表示します。ただし、各チャンネルでフィルター回路が違うため、遅れる時間が各チャンネルで異なります。計算して一番遅れるチャンネルを0cmと表示し、他のチャンネルは値を再計算して表示します。

従って、高域側のカットオフ周波数やスロープ設定が他チャンネルの「DELAY COMP 数値」相互に影響します。

ディレイ・コンペンセーターの詳しい技術説明は46～47ページ参照。

DELAY COMP : **ONの場合** ・ ・ 初期設定

DF-45が、ここに表示された計算値で自動的にディレイ補正し、演奏に反映されますので、通常はONで使用します。

ただし、 DELAY 表示値は変わりません。

DELAY COMP : **OFFの場合**

ディレイ補正値を表示するだけです。

ユーザーが、好みの音を創る場合の参考値にしてください。この補正値を演奏に反映させるには、現在設定してある DELAY 値に手動で設定変更をしてください。

設定例（11ページのケース）

① **A** FUNCTION ノブを回して、[DELAY COMP] を選択。

② **B** ENCODER ノブを回して選択。

CHANNEL A は、 ON 設定（自動補正）

OFF 設定

CHANNEL B は、 ON 設定（自動補正）

OFF 設定

CHANNEL C は、 ON 設定（自動補正）

OFF 設定

ON設定の場合 ...自動補正するので、DELAY 値の変更は必要ありません。

OFF設定の場合 ...この補正値を参考に手動でDELAY 値を設定変更します。

① **A** FUNCTION ノブを回して、
[LEFT DELAY / RIGHT DELAY] を選択。

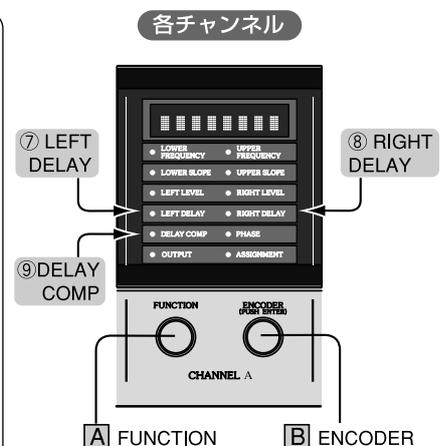
② **B** ENCODER ノブを回して選択。

CHANNEL A は、 /
（低音）変更なし

CHANNEL B は、 /
（中音）14 ページ設定例の 15 cm に 117 cm
プラスします

CHANNEL C は、 /
（高音）14 ページ設定例の 23 cm に 121 cm
プラスします

上記設定例の場合、「DELAY COMP」ON時とOFF時の「DELAY」設定は同一仕様となります。



注意

DF-45を複数台接続して5Way以上で使用する場合、ディレイ・コンペンセーター機能は2台以上連動していません。 ●●▶ P38

メモ

ディレイ・コンペンセーターは、あくまでも理論上の計算結果です。この数値は、音質上良い結果が得られる一つの目安と考えてください。従って、『DELAY COMP』OFF機能は、ユーザーが音の好みで自由にDELAY 値を設定するときの支援機能です。

位相の設定

PHASE

詳しい設定は、42～44ページを参照してください。

設定例 (11ページのケース)

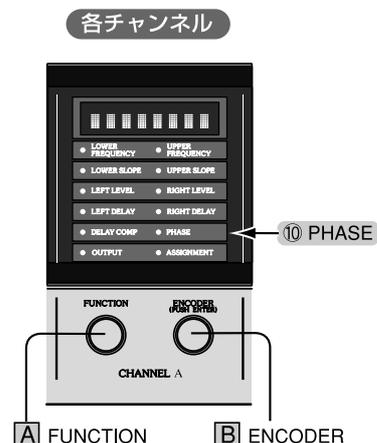
- ① **A** FUNCTION ノブを回して、[PHASE] を選択。
- ② **B** ENCODER ノブを回して選択。
CHANNEL A,B,Cとも、

メモ

位相は次の4パターンの設定ができます。

<input type="text" value="Nor"/> <input type="text" value="Nor"/>	・ ・ 左右：正相) スピーカー・チェックなどで使用します。
<input type="text" value="Rev"/> <input type="text" value="Rev"/>	・ ・ 左右：逆相	
<input type="text" value="Nor"/> <input type="text" value="Rev"/>	・ ・ 左：正相、右：逆相	
<input type="text" value="Rev"/> <input type="text" value="Nor"/>	・ ・ 左：逆相、右：正相	

「CHANNEL A」のサブウーファー設定時はモノフォニックになりますが、位相は上記のように左右別々に設定できます。



ユニットの出力信号ON/OFF設定

OUTPUT

各チャンネル(帯域)内の出力をON/OFFすることができます。各スピーカー・ユニットのチェックをするとき使用しますが、通常はONにします。

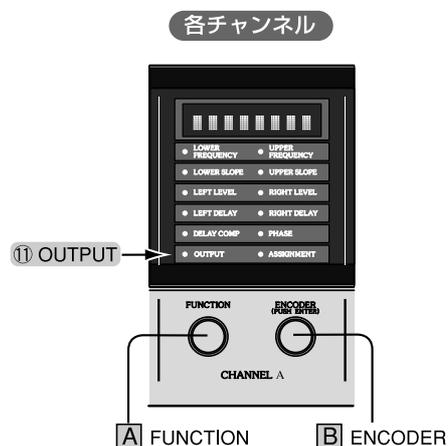
設定例 (11ページのケース)

- ① **A** FUNCTION ノブを回して、[OUTPUT] を選択。
- ② **B** ENCODER ノブを回して選択。
CHANNEL A,B,Cとも、

メモ

出力はON/OFFの設定ができます。

<input type="text" value="On"/>	・ ・ 出力ON：通常使用状態
<input type="text" value="Off"/>	・ ・ 出力OFF：スピーカーのチェックなどに使用



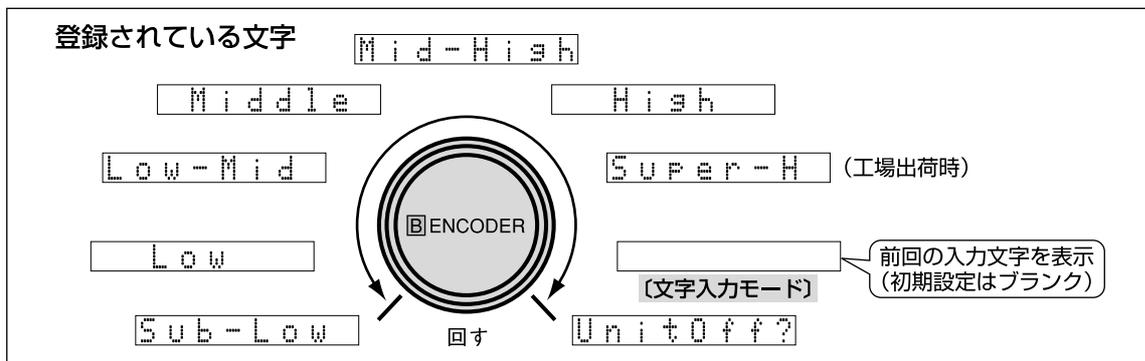
表示文字の設定

ASSIGNMENT

各チャンネルにあらかじめ登録されている文字を選択して、表示することができます。
また、独自の8文字を組み合わせて入力・編集することもできます。

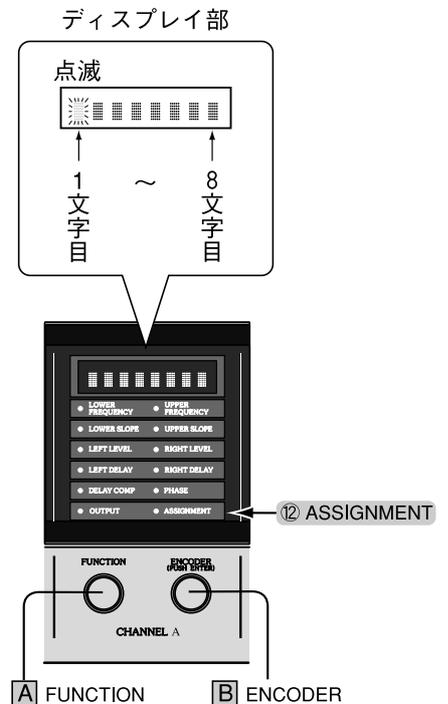
登録されている文字の選択

- ① **A** FUNCTION ノブを回して [ASSIGNMENT] を選択。
- ② **B** ENCODER ノブを回して、希望の文字を選択します。



独自の文字入力・編集

- ① **A** FUNCTION ノブを回して [ASSIGNMENT] を選択。
- ② **B** ENCODER ノブを時計方向に回し、 [文字入力モード] を選択します (前回入力した文字が表示されます)。
- ③ **B** ENCODER ノブを押すと、ディスプレイ部の1文字目が点滅します。
- ④ **B** ENCODER ノブを回して、希望の文字を選びます。
- ⑤ **A** FUNCTION ノブを時計方向に回すと、ディスプレイ部の2文字目が点滅します。
- ⑥ **B** ENCODER ノブを回して、希望の文字を選びます。
これら操作を繰り返して、同様に3～8文字目に入力します。
* 前の文字を変更する場合は、**A** FUNCTION ノブを反時計方向に回し、戻します。
- ⑦ 文字入力が終了したら、**B** ENCODER ノブを押します。
* 次回に文字入力モードを選択すると、今回入力した文字を表示します。
電源を切っても記憶されます。



入力可能文字 (計97文字)

大文字 アルファベット	A B C	.....	X Y Z
小文字 アルファベット	a b c	.....	x y z
数字	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9		
記号	(英) [ \] ! " # \$ % & ' ( ) * + , - . / : ; < = > ? @ [ \ \] ^ _ ` { | } ~		
	~ (全角)		

設定した機能の保存（メモリー）

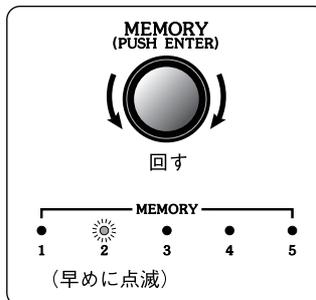
「チャンネルA～D」の全設定機能を一括して保存することができます。
MEMORYインジケータ（1～5番）のLEDに5種類、それとカレント（ ）
状態での保存が可能です。

- 1** **3** MEMORY ノブを 2秒以上押し続ける。
MEMORYインジケータのLED一つが『速め』に点滅する。

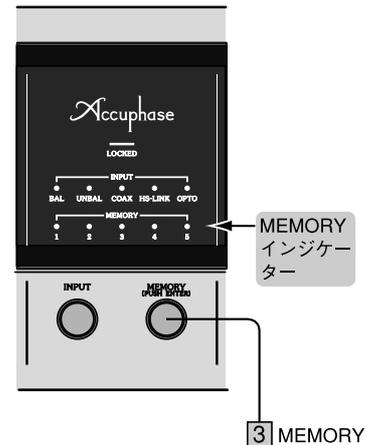
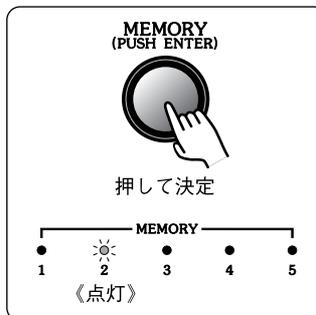


- 2** **3** MEMORY ノブを回して、書き込みたい番号のLEDを選択する。
点滅が、そのLEDに変わる。

イラスト例では2番を選択。
キャンセルは、他のノブを操作しないで7秒放置する。または点滅中に各チャンネルの**A** FUNCTIONや**B** ENCODERノブを回すと通常表示に戻る。



- 3** **3** MEMORY ノブを押すと、LEDが点灯になり、データが書き込まれ、保存が完了。



注意

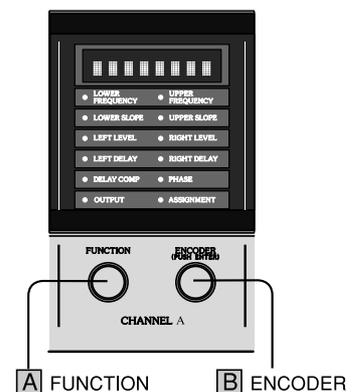
『フル・レベル出力保護機能』（22ページ）のON/OFFは、MEMORYインジケータへメモリーすることができません。

カレントとは

各チャンネルの**A** FUNCTIONや**B** ENCODERノブを回すと、MEMORY表示LEDが消え、『設定途中の状態：カレント状態』となります。この状態でも通常で使用でき、電源をOFFにしてもカレント状態は維持されます。

カレント状態の間、MEMORYインジケータは点灯しません。

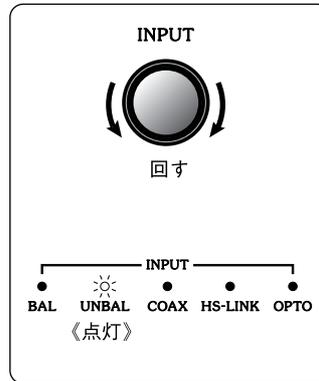
各チャンネル



6. 使用・操作方法

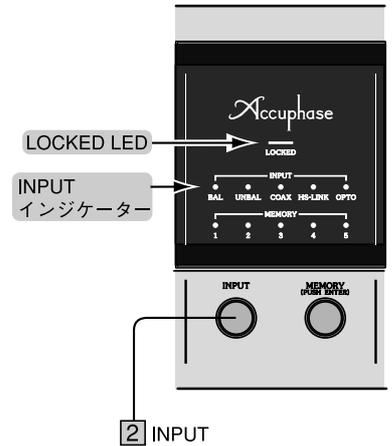
入力の選択

1 ② INPUT ノブを回す。



2 INPUT インジケータの点灯により、入力した信号（端子）を選択。

3 ロックインすると、『LOCKED』LEDが表示。



注意

② INPUT ノブで入力を選択した直後は、ミュート回路が作動して約1秒間、音が出ません。

アナログ入力は、DF-45のA/Dコンバーターでロックインしますので、機器の接続に関係なく、『LOCKED』LEDが点灯します。

デジタル入力は、その信号でロックインしますので、接続していてもソース側の電源が入っていなければ、『LOCKED』LEDは点灯しません。

アナログ入力が過大入力になると、INPUTインジケータが点滅します。この場合は、アナログ・プリアンプのボリュームを下げてください。過大入力状態を脱してから2秒後に、点滅から点灯に変わり、通常表示に戻ります。

アナログ入力

BAL : BALANCED (バランス)
UNBAL : UNBALANCED (アンバランス)

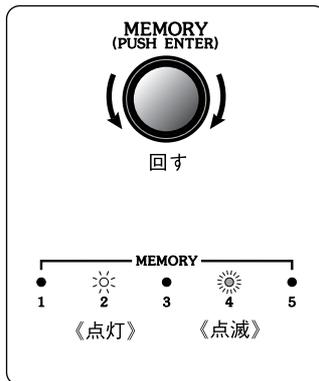
デジタル入力

COAX : COAXIAL (同軸)
HS-LINK : HS-Link
OPTO : OPTICAL (光ファイバー)

メモリー・データの呼び出し

呼び出し例 今まで演奏していた2番メモリー（2番点灯）を変更して、4番メモリーを呼び出す。

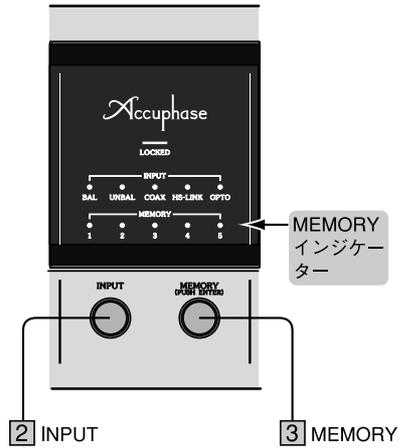
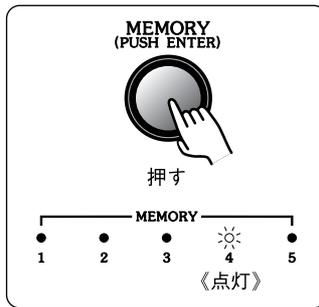
1 ③MEMORYノブを回す。



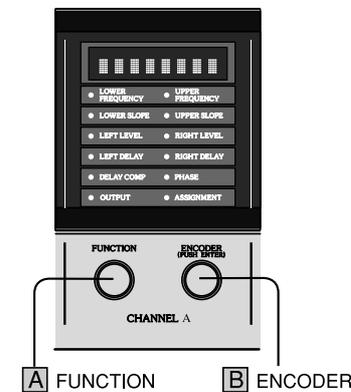
2 選択した4番のMEMORYインジケータ（LED）が『ゆっくり』点滅する。

この間2番LEDは点灯しています。
点滅の間に、各チャンネルの[A]FUNCTIONノブを回して、メモリーに保存されている設定内容を確認することが可能です。
[A]FUNCTIONノブで操作している間は点滅時間が延長されます。また、[B]ENCODERノブを回しても無視されますが、点滅時間は延長されます。
キャンセルは、ノブを操作しないで7秒放置します。または、②INPUTノブを回します。

3 ③MEMORYノブを押すと、4番LEDが点灯（2番LEDは消灯）に変わり、保存データが呼び出され、データが各ユニットに反映される。



各チャンネル



注意
メモリー・データを呼び出して演奏中に、「チャンネルA～D」の[B]ENCODERノブを回すとカレント状態となるため、MEMORYインジケータは消灯します。

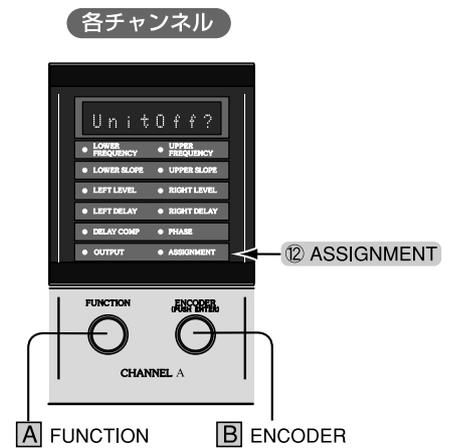
使用しないチャンネルに対し、OFF設定と解除

DF-45は4チャンネル(4Way)装備です。使用しないチャンネルをOFF設定(全消灯)することができます。

このON/OFF機能設定も、18ページの操作でメモリー可能です。
「OFF設定解除」が工場出荷時の初期設定です。

OFF設定

- 1 OFF設定したいチャンネルの **A** FUNCTION ノブで、ASSIGNMENT を選択します。
- 2 **B** ENCODER ノブを時計方向に回して、UnitOff? を表示。
- 3 **B** ENCODER ノブを押して、OFF設定が確定。
表示している文字やLEDなど全て消灯します。



OFF設定の解除

- 1 解除したいチャンネルの **B** ENCODER ノブを2秒以上押し続けます。
- 2 ASSIGNMENTのLEDが点灯し、UnitOff? を表示して解除になります。

注意

「CHANNEL A」が「OFF設定」されていると、「セーフティ・ロック」の設定ができません。解除してから設定してください。 ●●▶ P24

『フル・レベル出力保護』機能のON/OFF設定

注意 『フル・レベル出力保護』機能のON/OFF設定は、接続方法によって異なります。必ず『入力接続方法』(25～31ページ)を参照してください。

「ボリューム・データの無いデジタル信号」が入力されると、フル・レベルの信号がDF-45から出力され、スピーカーを破損するおそれがあります。『フル・レベル出力保護』機能ON時に、『ボリューム・データの無いデジタル信号』が入力された場合、アッテネーター(-40dB)が働き、フル・レベルからスピーカーを保護します。DC-330などの『ボリューム・データ付きデジタル信号』が入力された場合は、ON/OFF設定どちらでも、そのまま使用できます。

『CHANNEL D』の **B** ENCODER ノブを使用して、
『フル・レベル出力保護』のON/OFF設定をします。

『フル・レベル出力保護』ON設定の場合 (工場出荷時の初期設定)

「ボリューム・データ付きデジタル信号」が入力：通常に使用できる。
 「ボリューム・データの無いデジタル信号」が入力：
 DF-45の出力が-40dB(小音量になる)となり、スピーカーを保護する。
 同時に「チャンネルA～D」のディスプレイ部および点灯中のLEDが点滅して警告します。

『フル・レベル出力保護』OFF設定の場合

「ボリューム・データ付きデジタル信号」が入力：通常に使用できる。
 「ボリューム・データの無いデジタル信号」が入力：
 DF-45からフル・レベルが出力され、スピーカー破損のおそれがある。

メモ

『ボリューム・データ付きデジタル信号』とは・・・

デジタル音楽信号とボリューム・データ(コントロール信号)を同時に伝送できる、アキュフェーズ独自の手法です。DC-330とVX-700およびDG-48の3機種が伝送可能です。
 デジタル信号は、フル・レベルで(レベルを絞ることなく)DF-45へ入力でき、性能劣化もなくあらゆる信号処理を行うことができます。その後、D/A変換の直前で、ボリューム・データを元に、マスター・レベルを調整します。

「フル・レベル出力保護」ON時は、「LEFT/RIGHT LEVEL」ディスプレイ部右端上にマーク(●)が点灯します。

表示例

ON時	-15.0dB	右上にマーク点灯
OFF時	-15.0dB	右上のマーク消灯

注意

アナログ入力後の『ボリューム・データの無いデジタル信号』は、『フル・レベル出力保護』をOFF設定する必要があります。必ず、27～31ページの接続例を参照して、正しい接続で使用してください。

使用例：39ページ5Way方式

ON/OFF設定

- DF-45の電源スイッチをOFFします。
- 『CHANNEL D』の **B** ENCODER ノブを押しながら、電源スイッチをONします。
- B** ENCODER ノブを回して、表示(ON/OFF)を選択します。

Full	Level	Protect	On	...ON設定
Full	Level	Protect	Off	...OFF設定
- B** ENCODER ノブを押すと確定し、ディスプレイは通常表示に戻ります。

注意 『フル・レベル出力保護』機能をOFFに設定変更している場合、『初期設定に戻す』機能(10ページ)では『ON設定』に戻りません。戻す場合は、上記操作で『ON設定』してください。

CHANNEL D

B ENCODER

- 押しながらPOWERスイッチON
- 回して選択
- 押しして確定

残留ノイズを少なくしたい...

「アナログATT」機能の設定(ON)と解除(OFF)

中・高音域に高効率スピーカーを使用している場合、残留ノイズが気になることがあります。「アナログATT」機能の設定は、アナログ領域で10dBレベルを下げることで、同時にそのユニットの残留ノイズも下げることができます。

初期設定：解除(OFF)

設定(ON)例 (11ページのケース)

- 1 **A** FUNCTION ノブを回して、LEFT LEVEL (またはRIGHT LEVEL)を選択。

LEFT、RIGHT どちらのチャンネルでも設定できます。

- 2 **B** ENCODER ノブを2秒以上押し続けると、現在設定してある表示値から10dBレベルが下がり、同時に残留ノイズも下げることができます。

今までの表示値に - 10dB プラスされ、両ch同時に変わります。

`-25.0dB` ⇨ `-35.0dB` ←右下にマーク点灯

ON時はLEVEL可変範囲も変わります。

《 - 40.0dB ~ + 12.0dB 》 ⇨ 《 - 50.0dB ~ + 2.0dB 》

- 3 LEFT LEVEL およびRIGHT LEVEL を選択

両CHとも、下がったレベル表示を、元のレベルに戻します。

`-35.0dB` ⇨ `-25.0dB`

デジタル領域でレベルを上げるため、残留ノイズは上がりません。

解除(OFF)

- 1 **A** FUNCTION ノブを回して、LEFT LEVEL (またはRIGHT LEVEL)を選択。

LEFT、RIGHT どちらのチャンネルでも設定できます。

- 2 **B** ENCODER ノブを2秒以上押し。

今までの表示値に10dBプラスされ、両ch同時に変わります。

`-25.0dB` ⇨ `-15.0dB` ←右下のマーク消灯

- 3 LEFT LEVEL およびRIGHT LEVEL を選択

両CHとも、上がったレベル表示を、元のレベルに戻します。

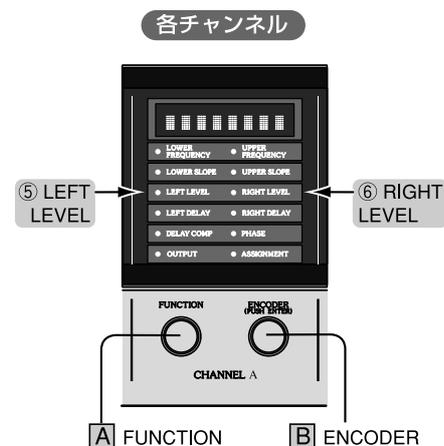
`-15.0dB` ⇨ `-25.0dB`

「アナログATT」機能ON時は、「LEFT/RIGHT LEVEL」ディスプレイ部右端下にマーク(■)が点灯します。

表示例

ON時 `-25.0dB` ←右下にマーク点灯

OFF時 `-15.0dB` ←右下のマーク消灯



注意

『アナログATT』ON時は、残留ノイズと共に信号も10dB減衰します。このためLEVELの設定値によっては、高効率スピーカー以外で使用すると、出力信号がひずむ場合があります。通常はOFF設定で使用してください。

機能のセーフティ・ロック...設定と解除

各チャンネルのノブを不用意に回したり、第三者が勝手に機能を変更できないようにするためのセーフティ・ロックです。『CHANNEL A』ユニットの操作で、全チャンネルおよびメモリー・セレクターのセーフティ・ロックが可能です。

- 注意** ・ 『CHANNEL A』が『使用しないチャンネル：OFF設定』されて、全消灯になっている場合には、『OFF設定』を解除（21ページ参照）してから行ってください。
- ・ ロック設定をした場合、『CHANNEL A』を『使用しないチャンネル：OFF設定』にはできません。

設定と解除

- ① 『CHANNEL A』の **A** FUNCTION ノブで、ASSIGNMENT を選択します。
- ② **B** ENCODER ノブを回して、UnitOff? 以外のポジションを選択します。

ロック設定の場合

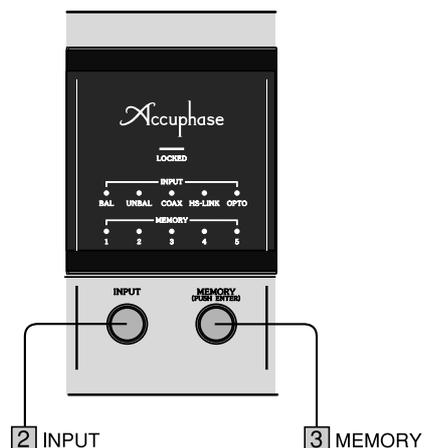
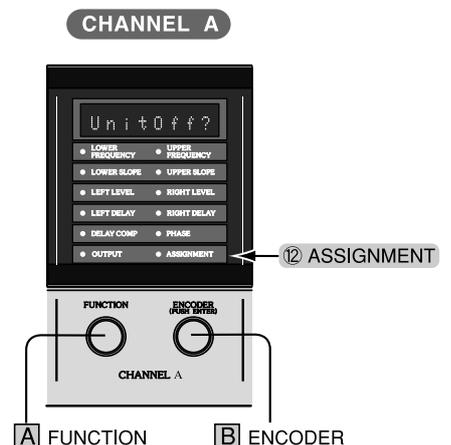
- ③ **B** ENCODER ノブを、2秒以上押し続けると、**Unlocked** と点滅表示します。
押したまま右へ回す：**Locked** と表示してロック確定

ロック解除の場合

- ③ **B** ENCODER ノブを、2秒以上押し続けると、**Locked** と点滅表示します。
押したまま左へ回す：**Unlocked** と表示してロック解除
Unlocked または **Locked** の点滅中、約3秒間切替操作をしないと、通常操作に戻ります。
- ④ **Locked** または **Unlocked** 確定後、3秒後にディスプレイは通常表示に戻ります。または、**B** ENCODER や **A** FUNCTION ノブを回しても通常表示に戻ります。

ロックが設定されると・・・

- ・ ② INPUT（入力セレクター）以外の操作はできなくなります。
- ・ 各チャンネルとも **B** ENCODER ノブを回すと、そのチャンネルに **Locked** と点滅表示して、操作できません。
- ・ 各チャンネルとも **A** FUNCTION ノブを回すと、設定内容の確認ができます。
- ・ ③ MEMORY ノブを回すと、全チャンネルに **Locked** と点滅表示して、操作できません。



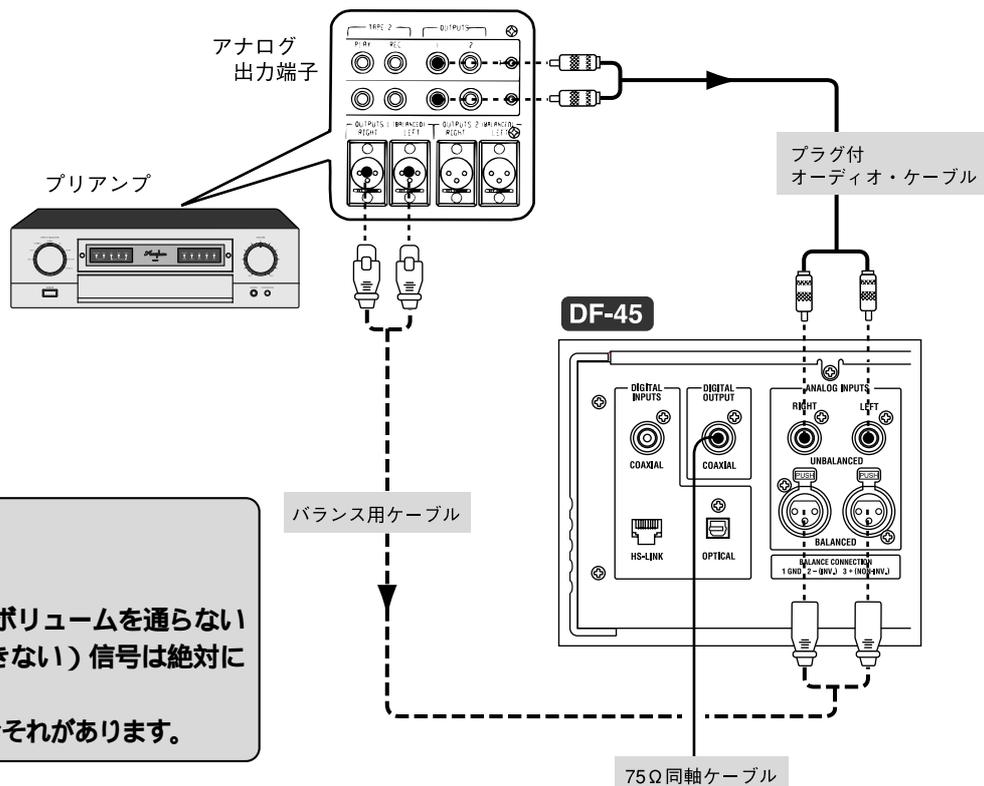
7. 接続の方法

注意 アナログ入・出力の接続は、プラグ付オーディオ・ケーブルを使用し、LEFT(左) RIGHT(右)を正しくつないでください。
 アナログ出力のバランス用とアンバランス用ケーブルは同一機種に同時に接続して使用しないでください。アースがループになって、ハムやノイズを発生させる原因となります。
 接続するときは、必ず各機器の電源を切ってください。
 デジタル入力は、HS-Linkケーブル、75 同軸ケーブル、光ファイバーなどを使用します。
 デジタル出力は、DC-330の「OUTPUTS」スロットに増設したデジタル出力ボードの「OUTPUT 端子」からDF-45に接続してください。また、VX-700は「DIGITAL AUDIO」の「L/R OUTPUT」端子からDF-45に接続します。

入力の接続方法

アナログ入力

下記の例では、INPUTセレクターを回すと、“UNBAL”(または“BAL”)入力インジケータが点灯し、「LOCKED」LEDが点灯します。●●▶ P19



注意

レコーダー出力など、ボリュームを通らない(出力レベルが変化できない)信号は絶対に入力しない。
 スピーカーを破損するおそれがあります。

5Way以上にする場合(右図以外)

アナログ・プリアンプの出力が2系統ある場合は、追加したDF-45へデジタル接続ではなく、1台目と同じくアナログ入力することができます。
 この場合は、アナログ入力ですから「フル・レベル出力保護」機能はON設定のままにします。

5Way以上の場合

追加したDF-45の「DIGITAL INPUTS」COAXIAL端子へ。(39ページ5Way方式参照)

注意：追加したDF-45は、「フル・レベル出力保護」機能をOFF設定にします。(22ページ参照)

アナログ入力

----- アナログ・プリアンプとDG-48/DG-38を接続

アナログ・プリアンプ出力をDG-48/DG-38へ入力して音場補正、その出力（DIGITAL OUTPUTS）をDF-45へデジタル（HS-Linkケーブル、同軸デジタル・ケーブルまたは光ファイバー）で接続します。

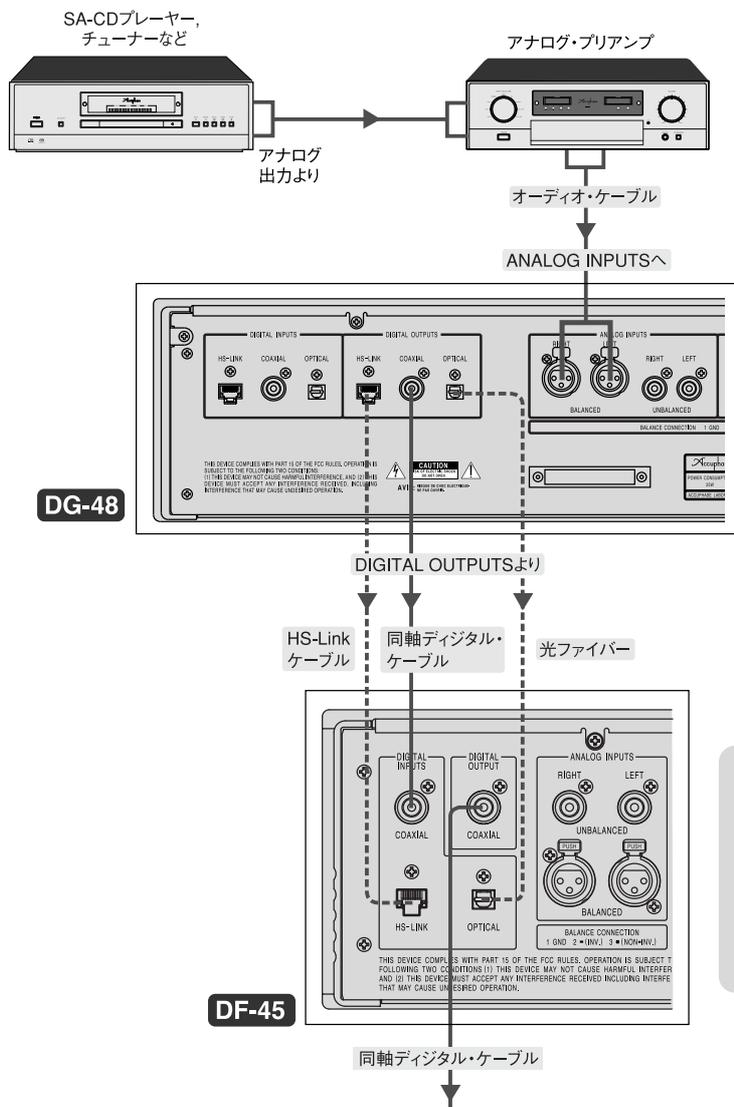
DG-38をアナログ入力する場合は、アナログ入力ボードの増設が必要です。

詳細は、DG-48/DG-38それぞれの取扱説明書を参照してください。

DG-48/DG-38の「DIGITAL OUTPUTS」からDF-45への接続

- * HS-Linkケーブル、同軸デジタル・ケーブルまたは光ファイバーで接続できます。
- * HS-LinkでDF-45へ入力した場合、DF-45の「DIGITAL OUTPUT」端子からの出力はありません。（5Way以上の場合注意）

【図ではDG-48を例に説明】



注意

●左図のように、DG-48からデジタル出力する場合は、「CONFIGURATION」画面で、アナログ入力のサンプリング周波数設定をします。

- HS-Link : 176.4kHz
- COAXIAL : 88.2kHz または 44.1kHz
- OPTICAL : 88.2kHz または 44.1kHz

●DG-38からデジタル出力する場合には、オプションで増設したアナログ入力ボード上のスイッチを「96kHz」側に切り替えます。

注意

本接続の場合、『DG-48/DG-38 ⇄ DF-45』はデジタル接続となり、ボリューム・データの伝送はできません。このため、「フル・レベル出力保護機能」はOFF設定にします。ON設定では、「フル・レベル出力保護機能」が働いて、出力が下がってしまいます。

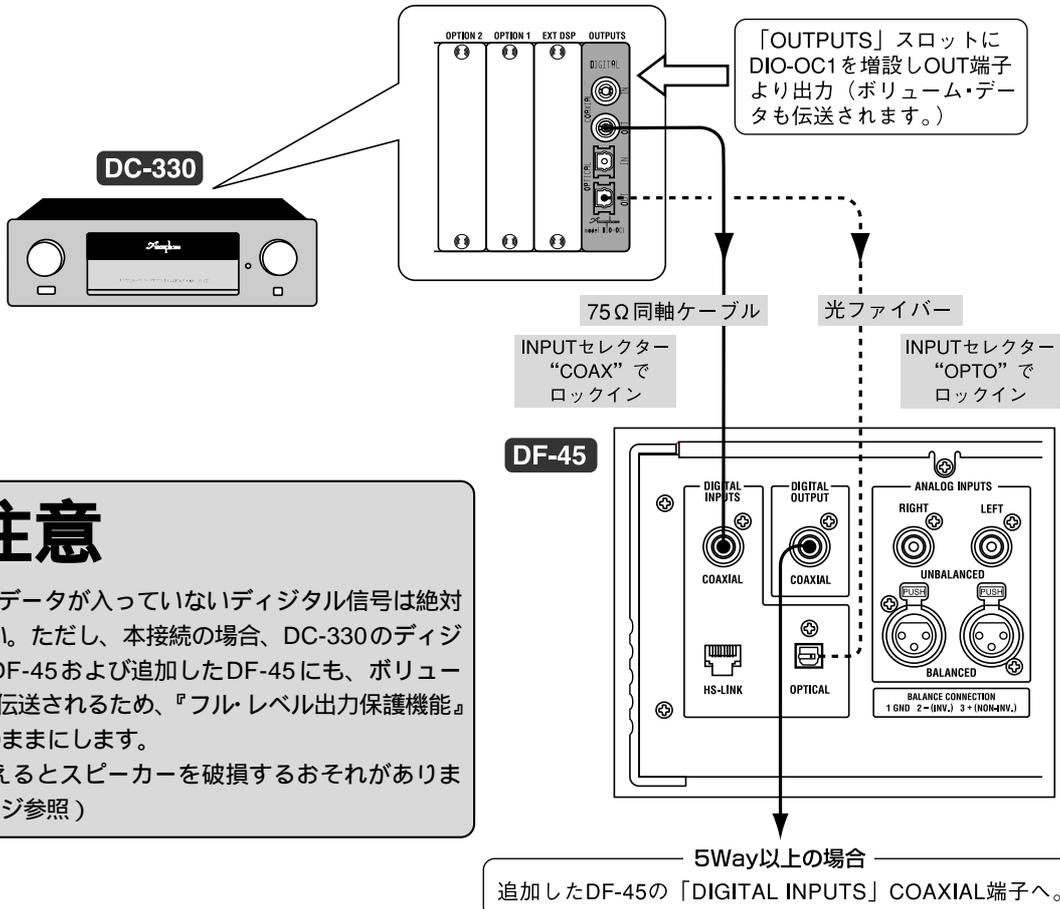
5Way以上の場合

2台目のDF-45の「DIGITAL INPUTS」COAXIAL端子へ接続し、「フル・レベル出力保護機能」をOFF設定します。HS-Linkケーブルを使用する場合は、38ページ参照。

デジタル入力

--- サンプル周波数 96 kHzまでのプログラム・ソースの演奏
DC-330の「OUTPUTS」スロットにデジタル入出力ボードDIO-OC1を増設

接続例



注意

ボリューム・データが入っていないデジタル信号は絶対に入力しない。ただし、本接続の場合、DC-330のデジタル信号はDF-45および追加したDF-45にも、ボリューム・データが伝送されるため、『フル・レベル出力保護機能』はON設定のままにします。設定を間違えるとスピーカーを破損するおそれがあります。(22ページ参照)

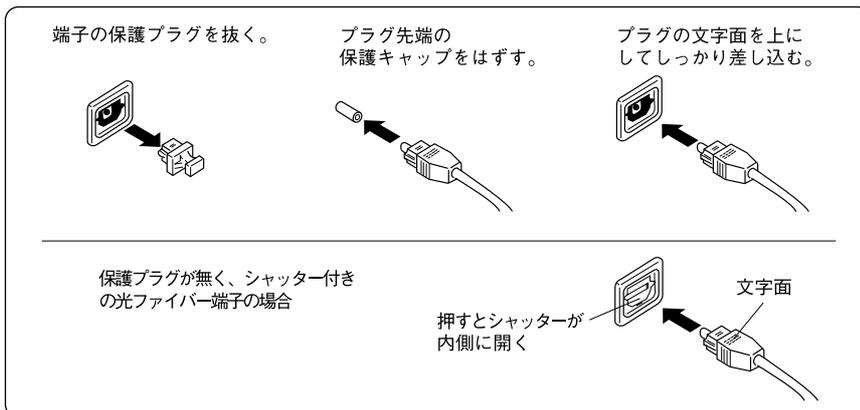
接続ケーブル

COAXIAL

ピンプラグ付75 同軸ケーブル(DL-15等)で接続してください。

OPTICAL

JEITA規格の光ファイバー接続用端子です。



注意

光ファイバーは、曲げなどの力には非常に弱く、断線する場合があります。長さに余裕があるときは、セットの後ろで丸く(直径10cm以上)束ねておいてください。決して強く曲げないでください。もちろん、切断、再加工などはできません。

光ファイバーは、コア(芯材)に光信号が通ります。プラグの先端のキズ、汚れ、レセプタクルの中の異物は天敵です。使用しない時には、必ずキャップを付けておいてください。

光ファイバーの抜き差しは、プラグをしっかり持って行ない、ファイバーを引っ張らないように注意しましょう。

デジタル入力

----- SA-CDなどハイサンプリング・ソースまで対応
HS-Linkで接続

DC-330とDF-45をHS-Linkで接続すると、SA-CDなどのハイサンプリング・ソースまで対応することができます。

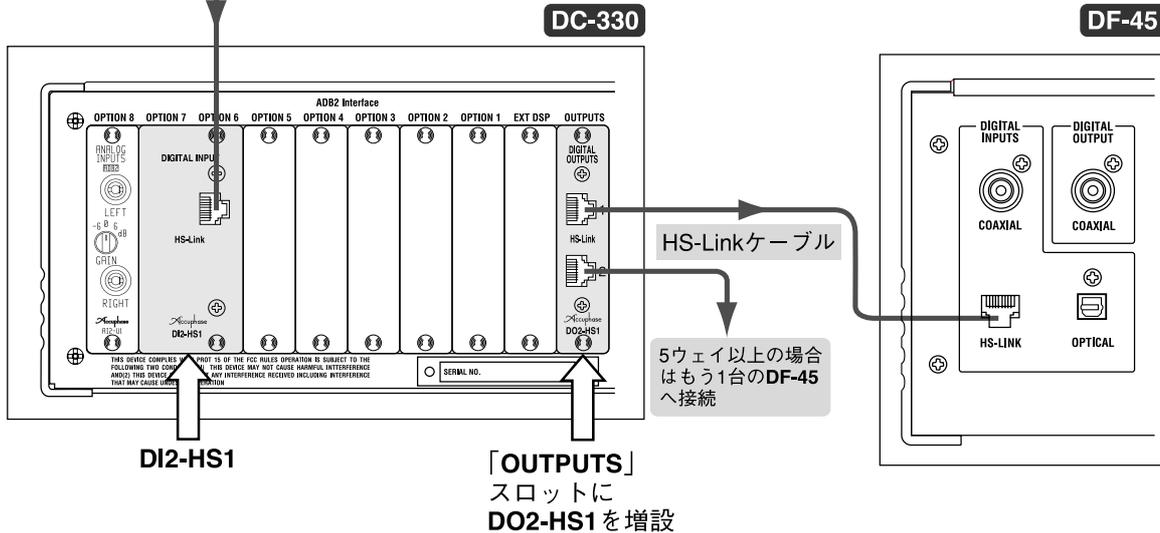
[DP-800, DP-700, DP-600など]



HS-Linkケーブル

接続例

DC-330のオプション・スロットにDI2-HS1を増設して、DP-800/DP-700/DP-600などとHS-Linkケーブルで接続。
DC-330の『OUTPUTS』スロットにDO2-HS1を増設して、HS-Linkケーブルで接続する。

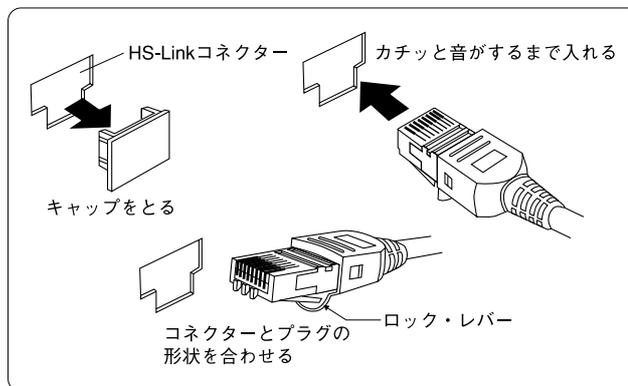


HS-Linkケーブルの接続

HS-Linkコネクタのキャップを取り外し、HS-Linkケーブルのプラグを端子の形状に合わせて、カチッと音がするまでまっすぐに差し込みます。

抜くときは、プラグのロック・レバーを押しながら、軽く引き抜いてください。

HS-Linkケーブルは別売。
DP-800には1本付属しています。



注意

DC-330へHS-Linkで入力したSA-CD/CD信号は、HS-Linkだけしかデジタル伝送できません。したがって、「OUTPUTSスロット」にHS-Link以外のデジタル出力用ボード（DIO-OC1など）を増設しても、出力はありません。

DC-330の「EXT DSPスロット」にDIO2-DG1を増設した場合にも、「OUTPUTSスロット」にはDO2-HS1を増設してHS-Linkで接続してください。

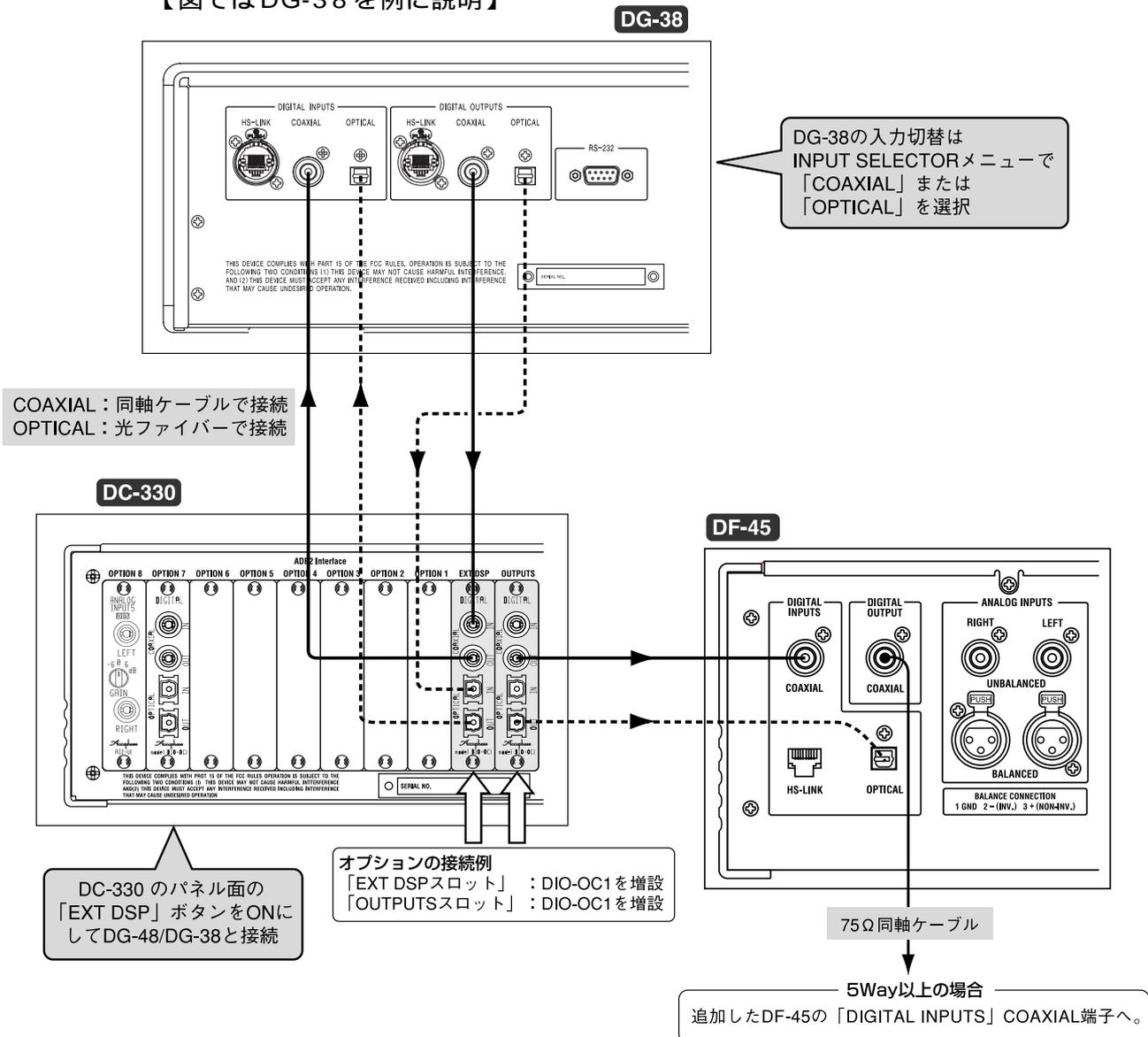
デジタル入力

----- DG-38/DG-28を接続
サンプリング周波数96kHzソースまで対応

DC-330 に入力したサンプリング周波数 96kHzまでのソースに対応します。『DC-330「EXT DSP スロット」⇨ DG-38/DG-28』に入力、同軸ケーブルまたは光ファイバーで接続します。DG-48は、DC-330のボリューム・データの伝送が可能のため、HS-Linkを使用した接続（30ページ参照）を推奨します。

詳細は、DC-330/DG-48/DG-38/DG-28 それぞれの取扱説明書を参照してください。

【図ではDG-38を例に説明】



デジタル入力

----- DG-48を接続
HS-LinkでSA-CDまで対応

DG-48で音場補正した信号をDF-45に接続して、マルチアンプ・システムを構築することができます。
DC-330(DO2-HS1増設)⇒DG-48で音場補正⇒DF-45に入力、全てHS-Linkで接続します。
詳しい動作・接続方法は、DC-330/DG-48の取扱説明書を参照してください。

注意 DG-38は、DC-330の「ボリューム・データ」を送送できません。このため、「DC-330 (OUTPUTSスロット) ⇒ DG-38 ⇒ DF-45」のデジタル接続をすると、DF-45からフルレベル信号が出力され、スピーカーを破損する恐れがあります。接続する場合はDG-48とは異なりますので、DC-330/DG-38それぞれの取扱説明書を参照してください。

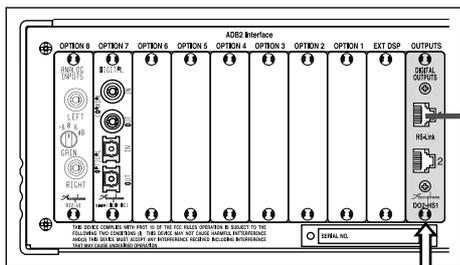
メモ

- DG-48は、DC-330の「ボリューム・データ」を送送可能です。このため、本ページの接続例「DC-330⇒DG-48⇒DF-45」のデジタル接続が可能となります。
- SA-CDを含め、DC-330に入力した全ての信号に対応します。

注意

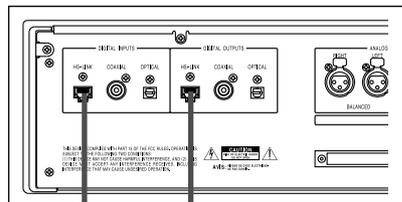
音場補正を行うときは、DC-330の**COMP**と**TONE**ボタンは、OFFにしてください。

DC-330



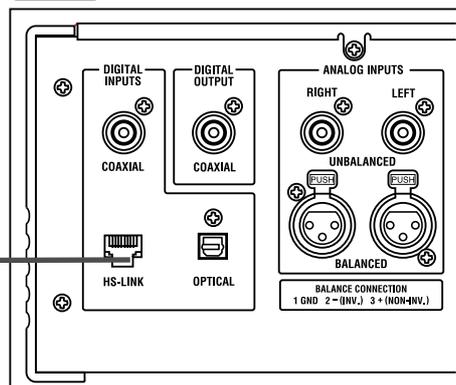
※DC-330の「OUTPUTSスロット」にDO2-HS1を増設

DG-48



HS-Linkケーブル

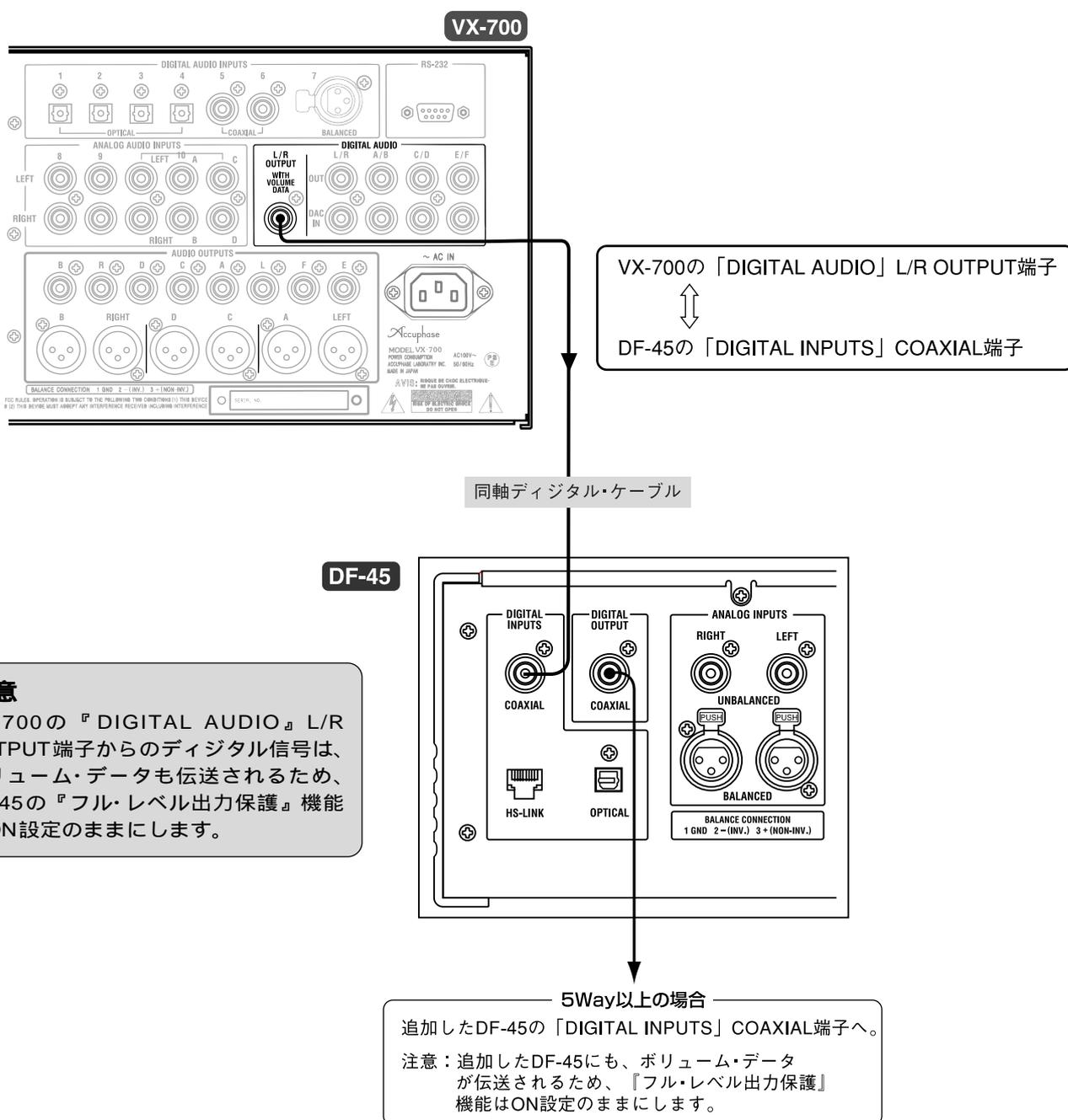
DF-45



デジタル入力 ----- VX-700との接続

AVコントロール・センターVX-700を使用している場合、『DIGITAL AUDIO』のL/R OUTPUT 端子とDF-45をデジタル接続して、左右フロント・スピーカーをマルチアンプ駆動することができます。

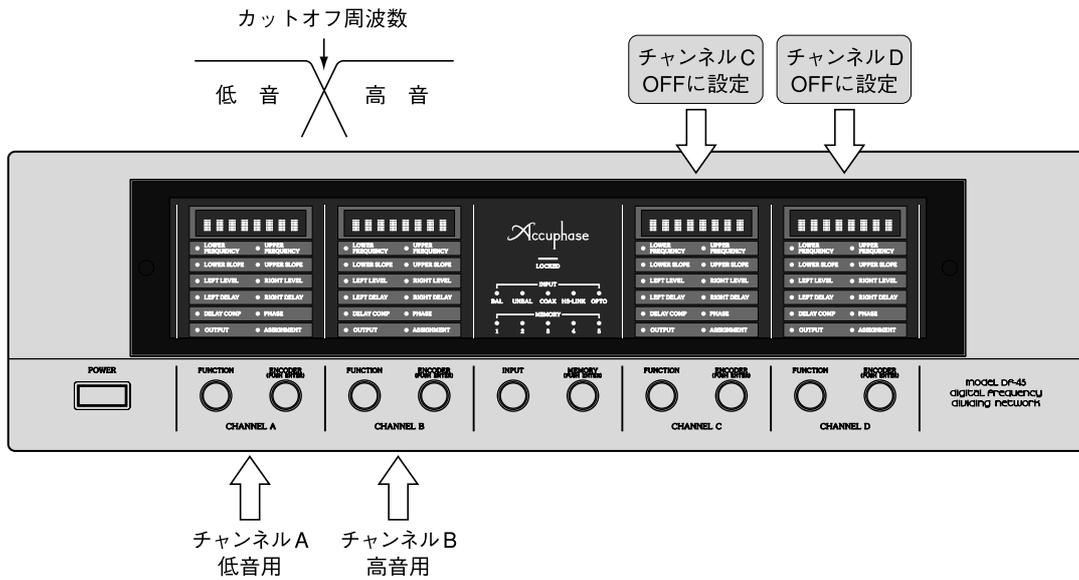
詳しい接続・使用方法は、VX-700の取扱説明書を参照してください。



マルチ・チャンネル・アンプの接続例

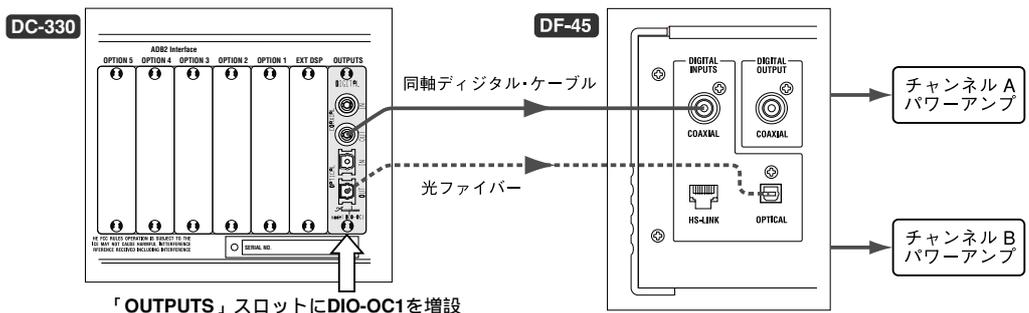
2 Way方式

入力信号の全帯域を、チャンネルA, Bそれぞれのユニットでカットオフ周波数を設定して、低域と高域の2つに分ける方法です。

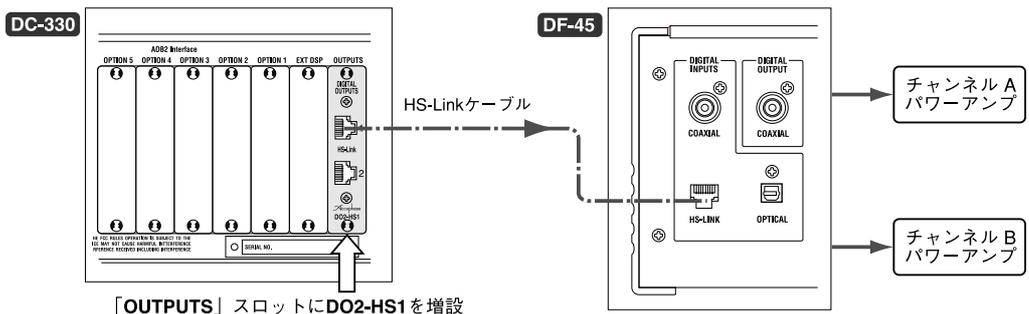


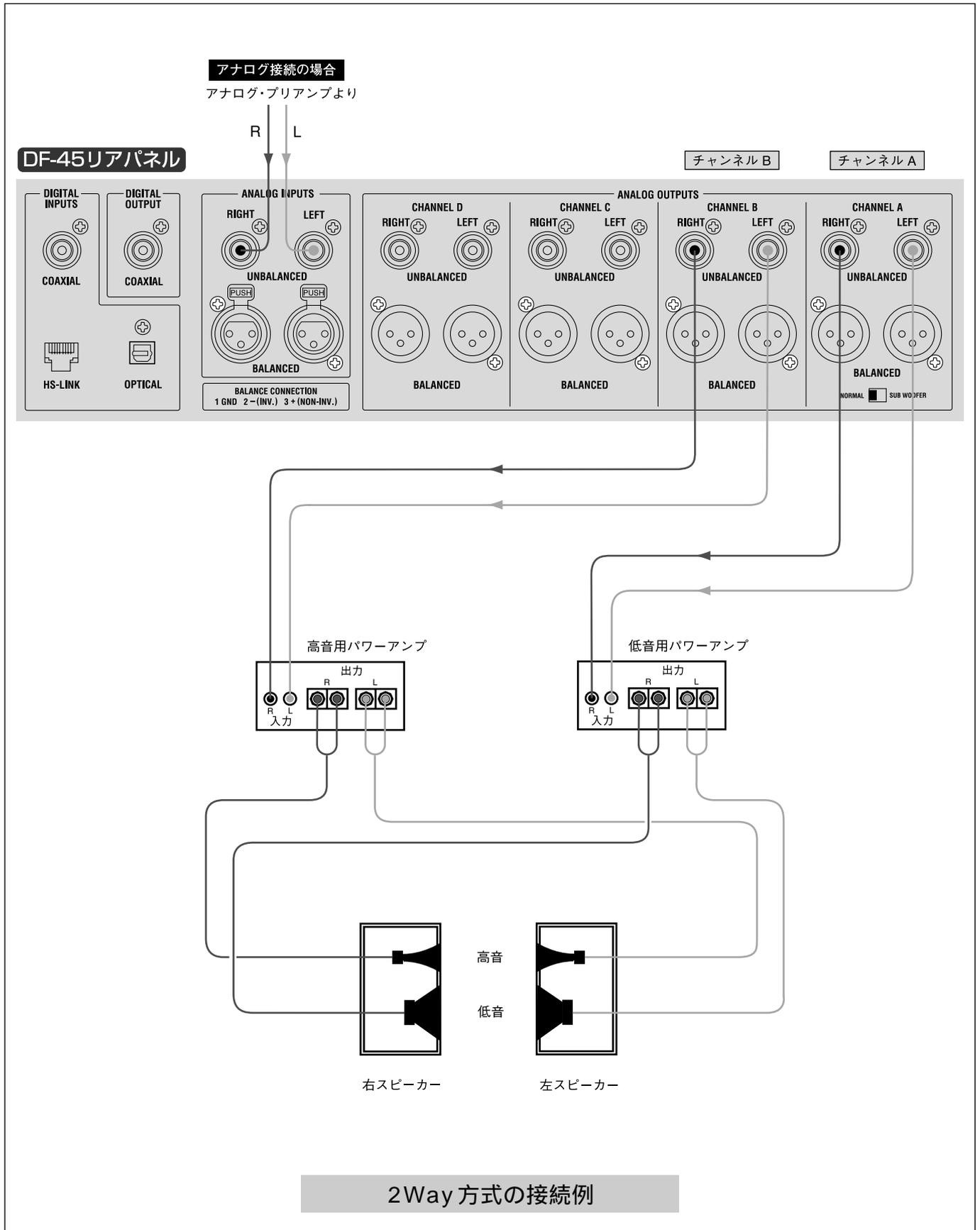
2Way時のデジタル接続

同軸デジタルケーブル / 光ファイバー使用の場合はDC-330にDIO-OC1を増設します。



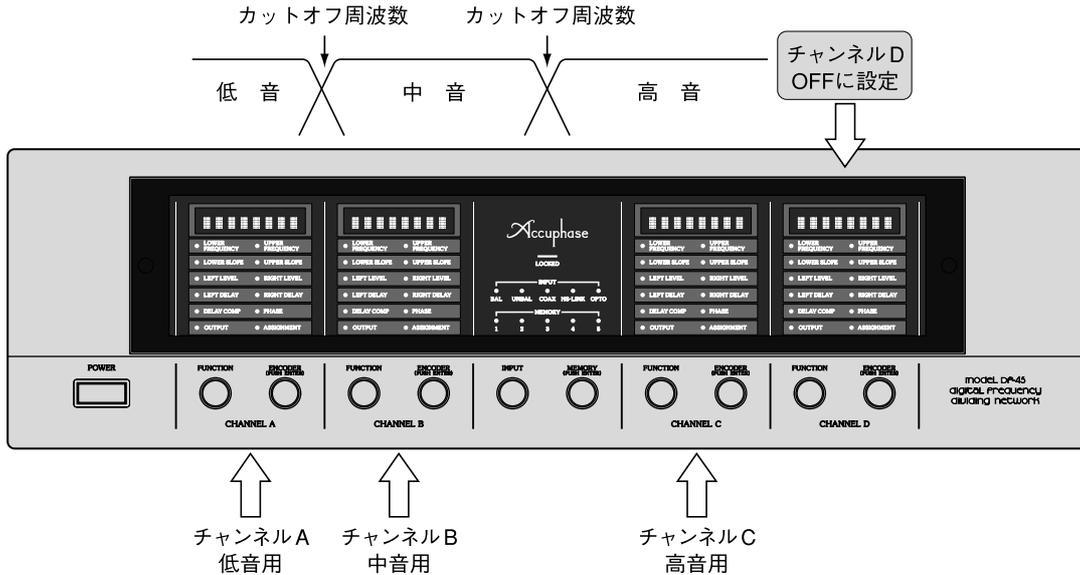
HS-Linkケーブル使用の場合はDC-330にDO2-HS1を増設します。





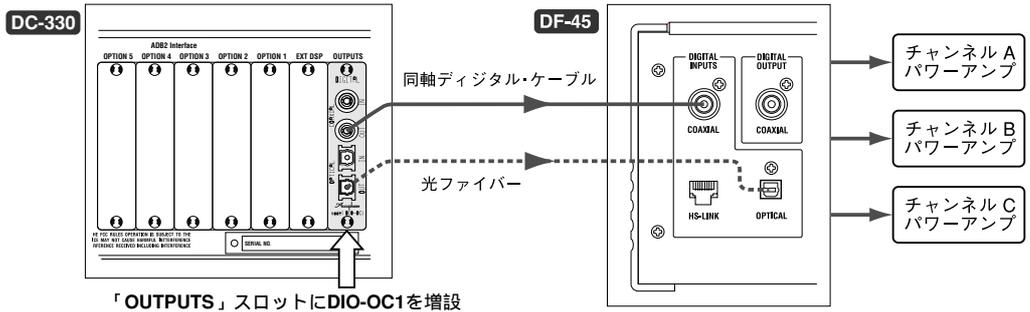
3 Way方式

入力信号の全帯域を、それぞれのユニットのカットオフ周波数で低域、中域、高域の3つに分ける方法です。

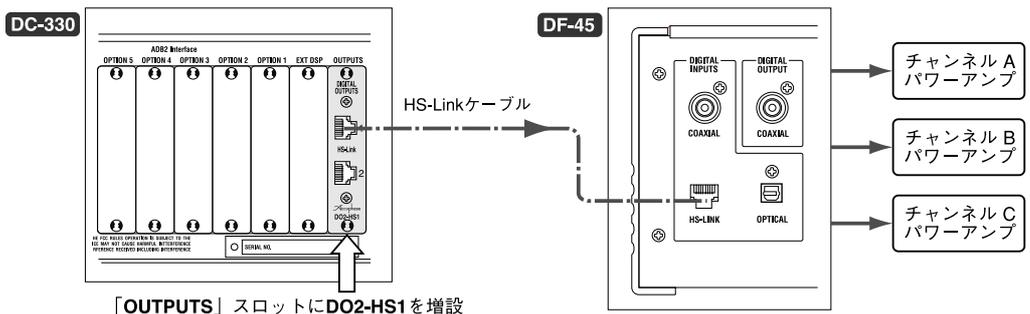


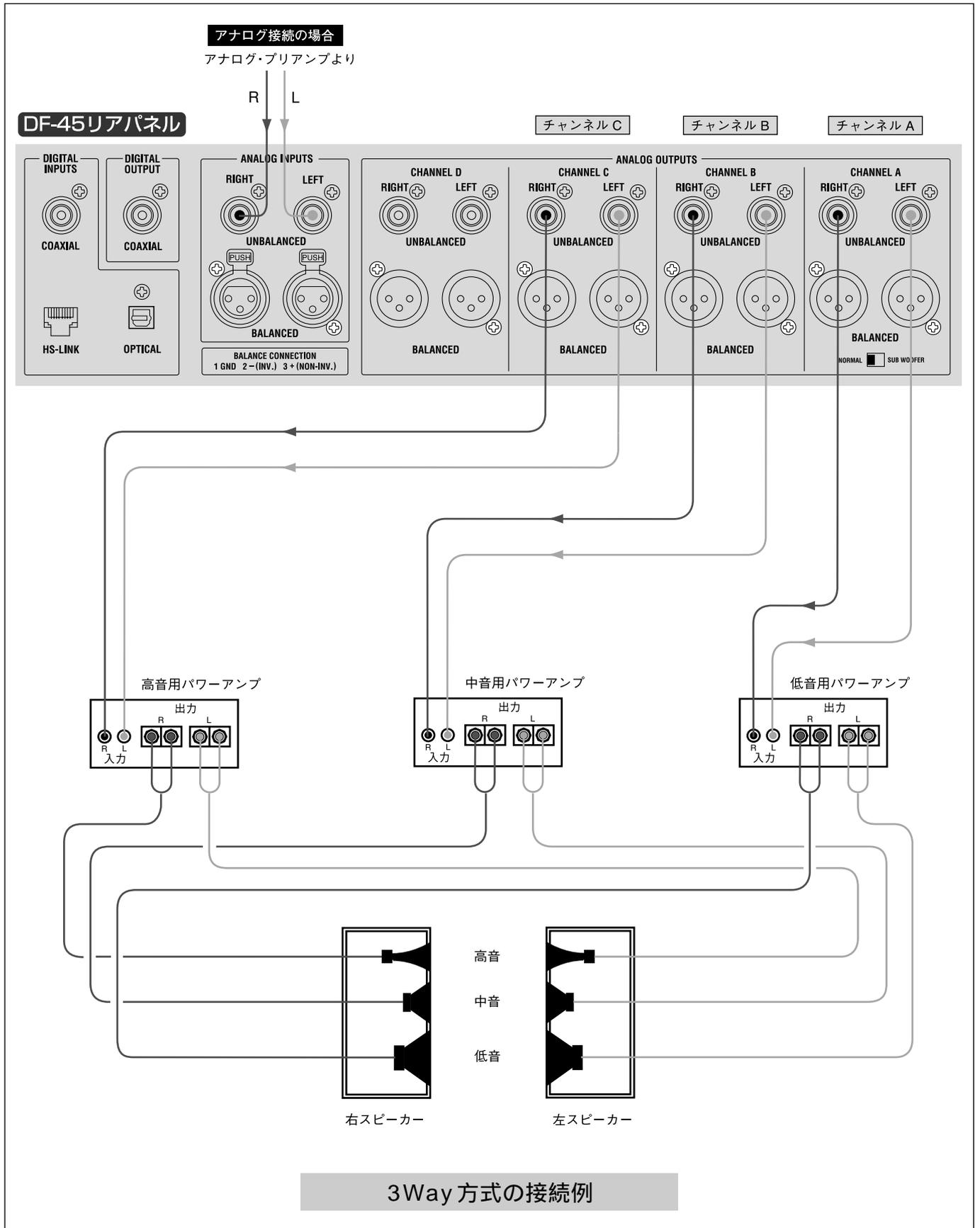
3Way時のデジタル接続

同軸デジタルケーブル/光ファイバー使用の場合はDC-330にDIO-OC1を増設します。



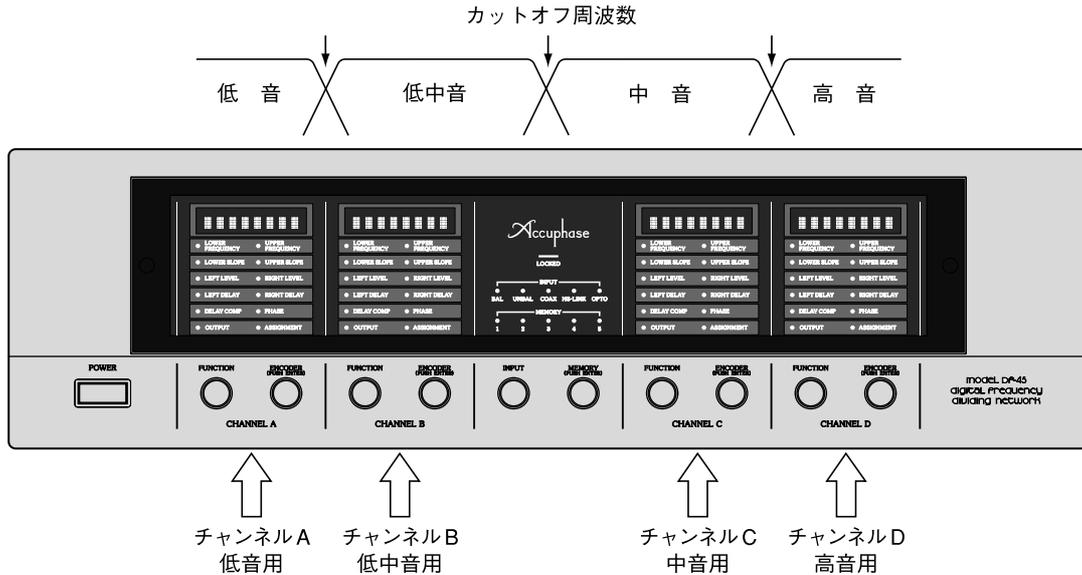
HS-Linkケーブル使用の場合はDC-330にDO2-HS1を増設します。





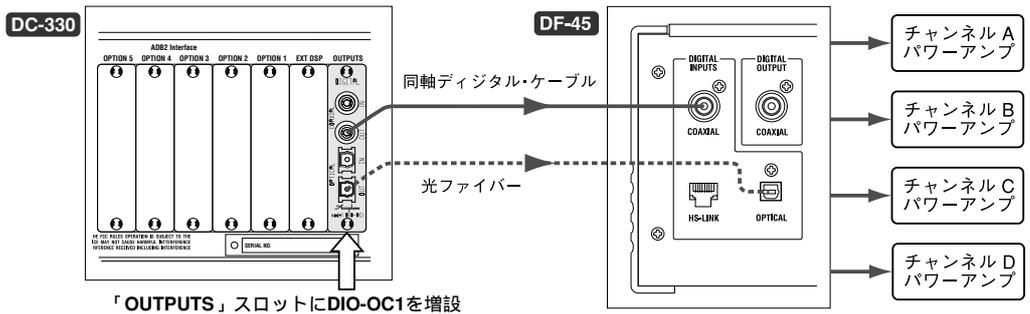
4 Way方式

入力信号の全帯域を、それぞれのユニットのカットオフ周波数で低域、低中域、中域、高音の4つに分ける方法です。

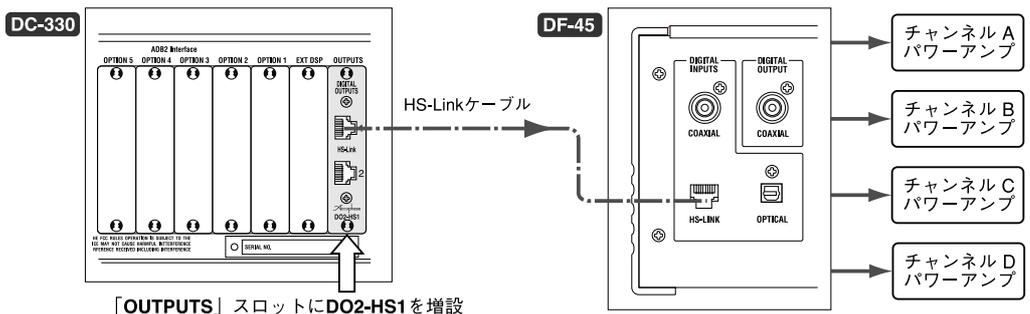


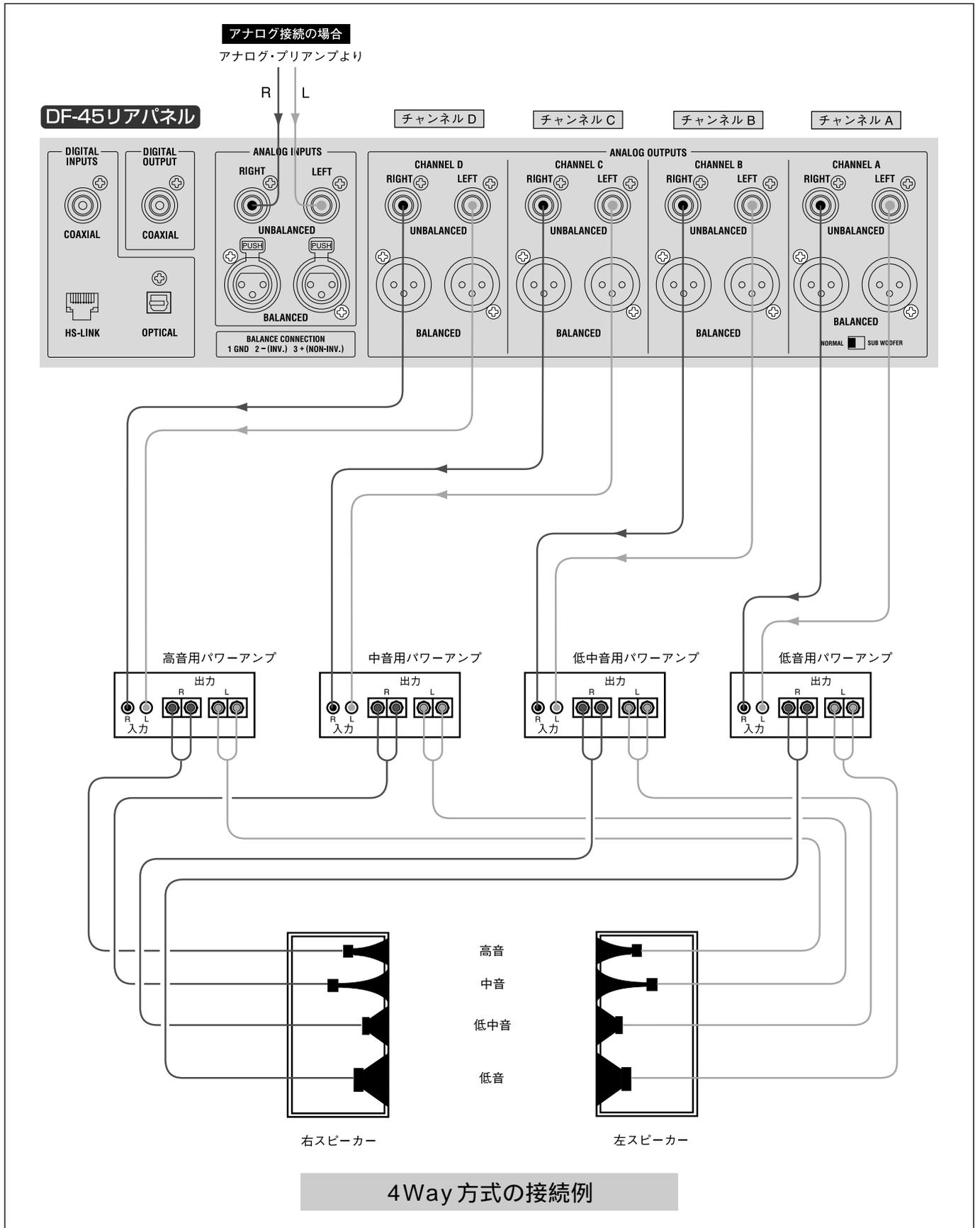
4Way時のデジタル接続

同軸デジタルケーブル/光ファイバー使用の場合はDC-330にDIO-OC1を増設します。



HS-Linkケーブル使用の場合はDC-330にDO2-HS1を増設します。





5 Way方式

入力信号の全帯域を、それぞれのユニットのカットオフ周波数で低域、低中域、中域、中高域、高域の5つに分ける方法です。

高域用にDF-45を1台増やします。

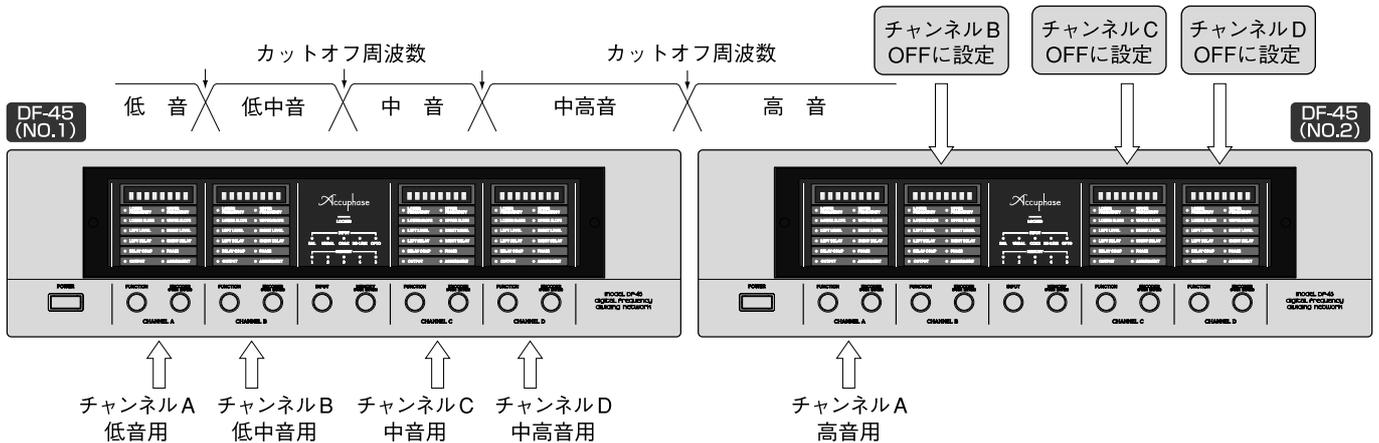
プリアンプ信号を入力したDF-45 (No.1) のDigital Outputと、増設したDF-45 (No.2) のDigital Inputsを75 同軸ケーブルで接続します。

ただし、HS-Linkで入力する場合は、下図のように2台のDF-45へ、2本のHS-Linkケーブルで接続します。

注意 5Way以上のディレイ・コンベンセーター機能について

DF-45を複数台接続した場合、2台以上は連動していません。

したがって2台目以上のDF-45は、『DELAY COMP』をOFF設定にして、手動でDELAY値を設定変更してください。この場合、1台目の『DELAY COMP』値を参考にしてください。●●▶ P15



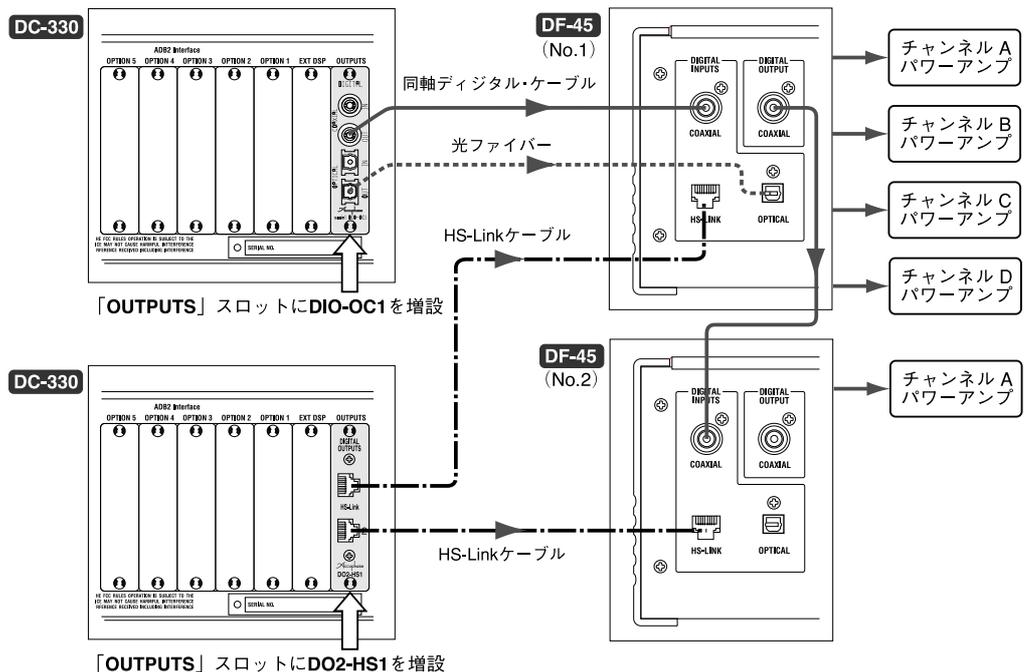
5Way時のデジタル接続

同軸デジタル・ケーブル/光ファイバー使用の場合はDC-330にDIO-OC1を増設します。

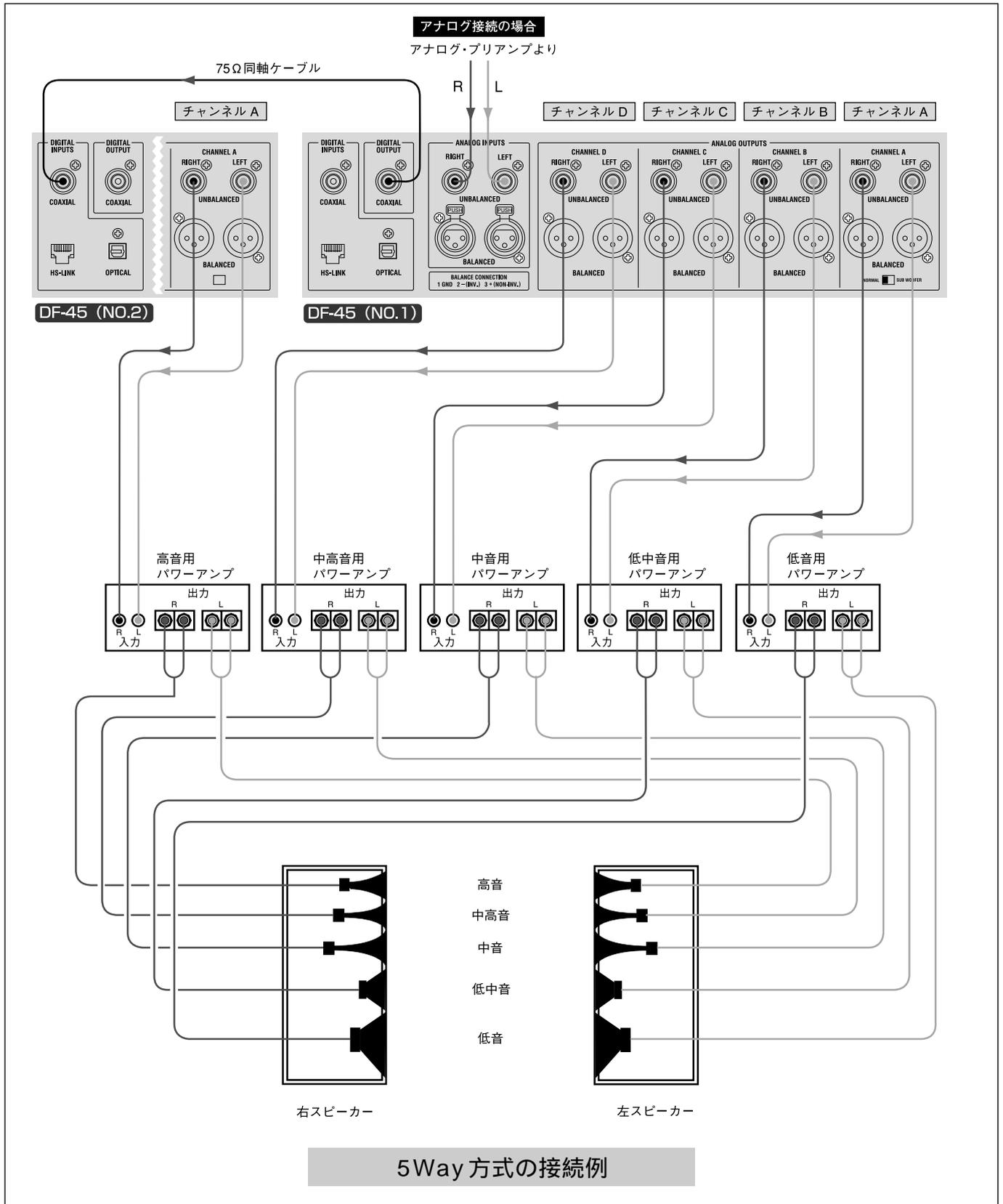
2台のDF-45間には同軸デジタル・ケーブルで接続します。

HS-Linkケーブル使用の場合はDC-330にDO2-HS1を増設します。

2台のDF-45ともHS-Linkケーブルで接続、同軸デジタル・ケーブルは不要です。



注意 図のように、増設したDF-45へデジタル入力する場合は、DF-45(No. 2)の「フル・レベル出力保護」機能はOFF設定にします。
 ただし、増設したDF-45(No. 2)もアナログ・プリアンプ(アナログ出力が2系統ある場合)から入力する場合は、「フル・レベル出力保護」機能はON設定のままにします。



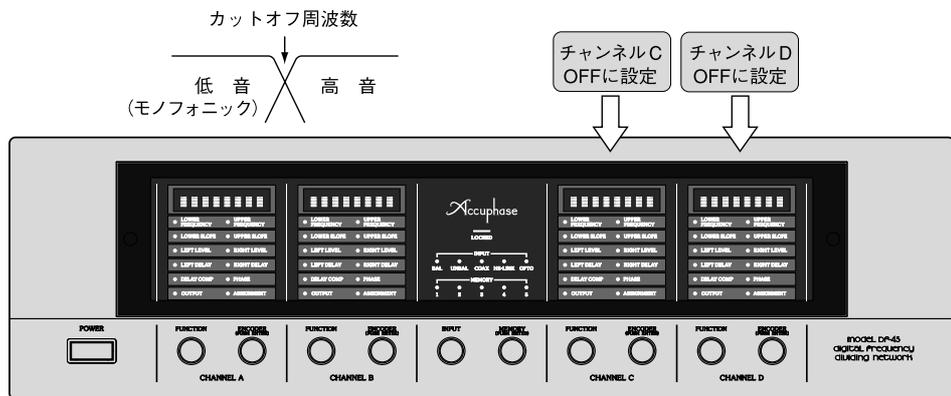
サブウーファー（3D）方式

基本的な接続は今までの各方式と同じです。

リアパネルのチャンネルA（低音用）にある、サブウーファー切替スイッチを『SUBWOOFER』側に切り替えて、低音出力をモノフォニックにします（9ページ 9 参照）。

接続例では、2Wayのサブウーファー方式の構成を示します。

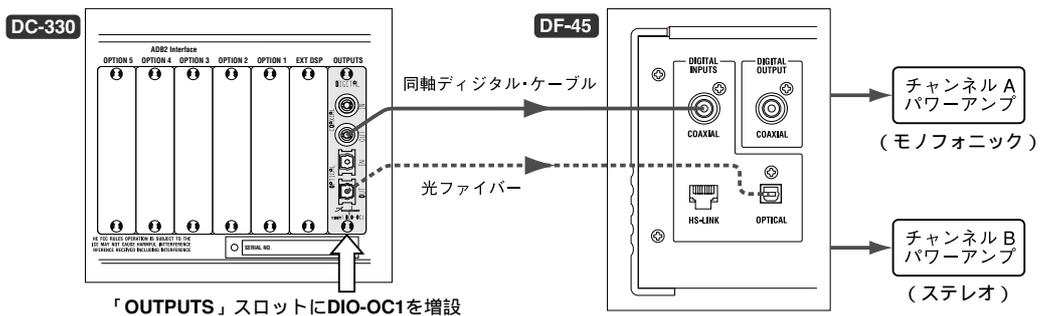
3Way、4Wayと発展させる場合でも、低音出力をモノフォニックにするだけで、接続はそれぞれの各方式と同様です。



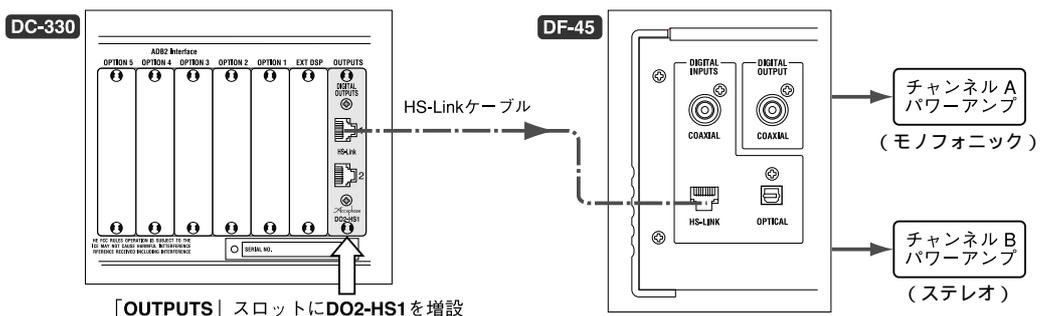
チャンネルAのLEVEL（レベル調整）、PHASE（位相）、DELAY（ディレイ調整）は、L、Rどちらか出力を取り出した側で設定します。（41ページの接続例ではLEFT側）

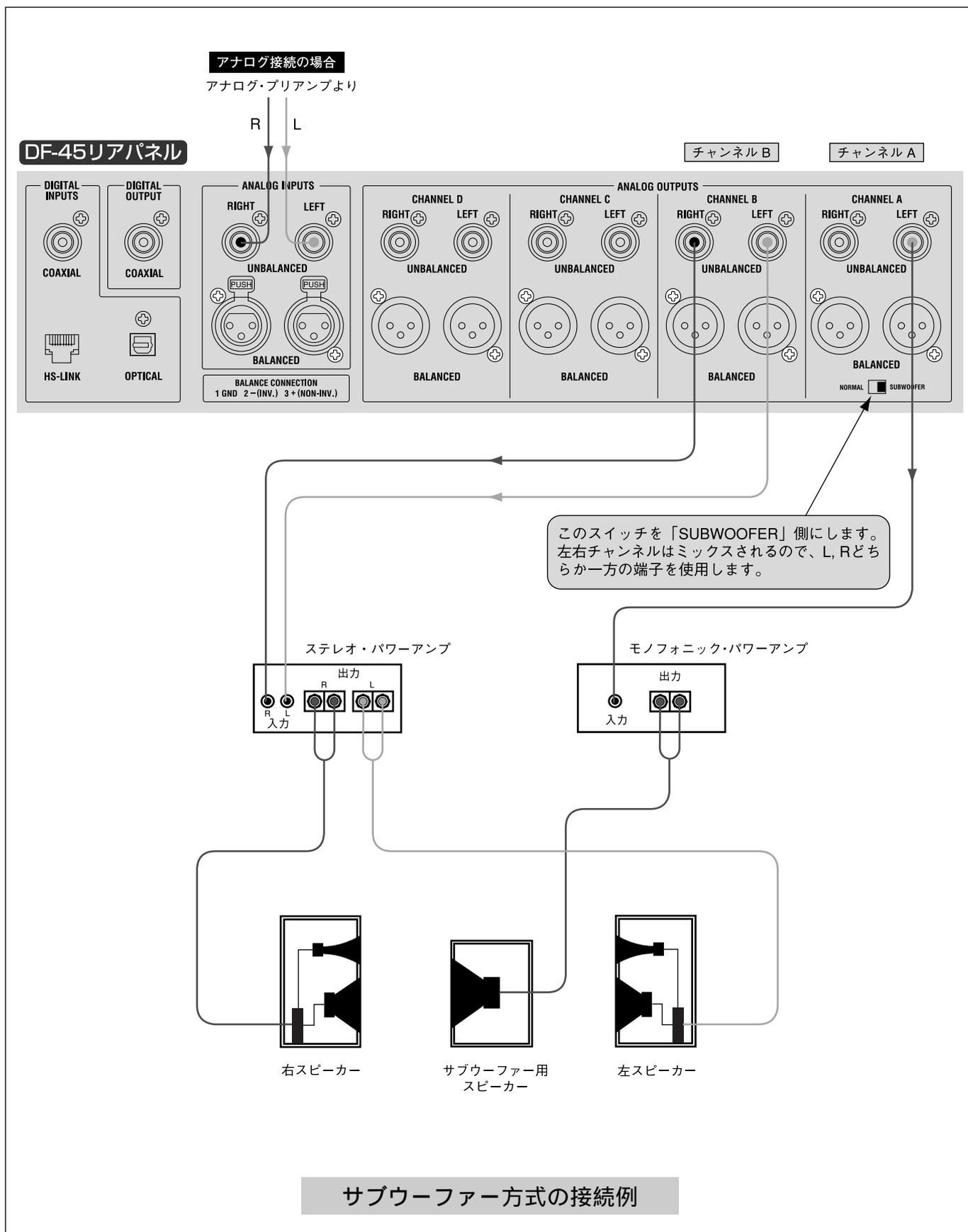
サブウーファー時のデジタル接続

同軸デジタルケーブル／光ファイバー使用の場合はDC-330にDIO-OC1を増設します。



HS-Linkケーブル使用の場合はDC-330にDO2-HS1を増設します。





8. 技術説明

マルチチャンネル・システムを構成するには、カットオフ周波数、スロープ特性、ディレイ、スピーカー・ユニット間の位相、レベル合わせ等いろいろ調整する部分があります。これらの調整や特性決定には、まだ理論的に確立されていないところもあり、ここでは基本的な事柄、考え方を中心に述べますのでシステム構築の参考にしてください。特にディレイ(タイム・アライメント)/ディレイ・コンペンセーターやユニットの位相は、互いの関連や部屋の音響条件によって大きく左右されます。最終的には、自分自身の好みの音を創るのが目的ですから、試聴によって聴感で好ましい調整・特性を選択してください。

各ユニット間の位相について

ユニット間の位相

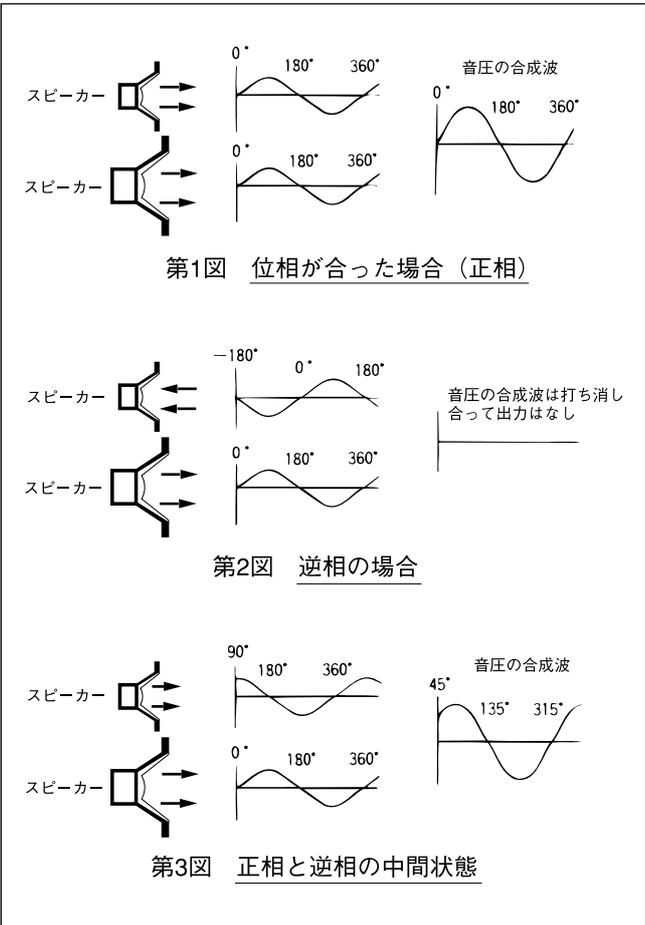
オーディオでは、スピーカーが音源となり、音は空気中を伝わって耳に到達します。同じ周波数の音をスピーカー・ユニット2個以上で同時に鳴らした場合、各ユニット間の“位相”がずれていると、音質や音色の変化として聞こえます。

2個のスピーカー・ユニットで音源(スタート点)が合っていると仮定して、位相の関係を調べてみます。位相が正しく合っている状態では、第1図のようにお互いのスピーカーの動く方向が一致している状態で、このときを“正相”と呼び、合成波は二つのエネルギーがプラスされたものとなります。

第2図の状態ではお互いの関係はまったく打ち消し合うようになり、このような位相関係を“逆相”と呼んでいます。エレクトロニクス回路の中で、大きさが同じで逆相の信号が合成されると、完全に打ち消し合ってしまうますが、スピーカーのように一度空気の振動エネルギーとなったものではゼロとはなりません。しかし合成エネルギーは弱められてしまいます。

第3図は、正相と逆相の中間状態です。合成された波形はゼロとはならず、スタート点が少しずれますが、エネルギーはプラスされて出てきます。

位相を定量的に表すには、角度の単位「度」を用います。ちょうど円運動と同じことで、スタート点から180度ずれると方向が逆になり、逆相となります。そしてさらに180度進むと合計360度となり、元に戻ります。その途中が正相と逆相の中間状態です。これらを整理すると次のようになります。



位相差(度)	位相	合成波	音質の変化
0	正相	2倍になる	ない
↓	中間状態	位相がずれる	あまり変化しない
180	逆相	打ち消し合う	大きく変化する
↓	中間状態	位相がずれる	あまり変化しない
360 = 0	正相	2倍になる	ない

マルチウェイ・スピーカー・システムの位相

マルチウェイ・スピーカー・システムで必要な音域に周波数を分割すると、必ず位相のずれを生じます。クロスオーバー周波数では両方のスピーカーから出た音が空間合成されるので、この点での位相を合わせておく必要があります。位相差は減衰スロープによって異なり、DF-45はパワーレス特性ですから、下表のようになります。

SLOPE	位相	PHASEの設定 (試聴により決定)
6dB/octave	90度 (中間状態)	NorもしくはRev
12dB/octave	180度 (逆相)	Rev
18dB/octave	270度 (中間状態)	NorもしくはRev
24dB/octave	360度 (= 0, 正相)	Nor
48dB/octave	720度 (= 0, 正相)	Nor
96dB/octave	1440度 (= 0, 正相)	Nor

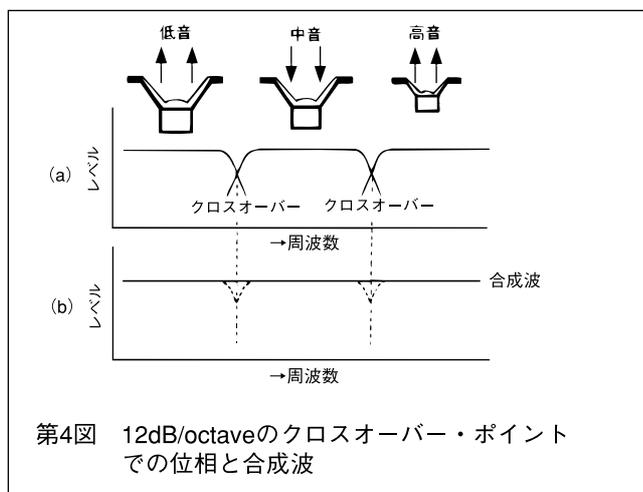
つまりマルチアンプ方式では、各ディバイダーの出力はクロスオーバー周波数付近で位相差を発生していることとなります。

12dB/octaveを例にとると、パワー・アンプで増幅しスピーカーで音を出した場合、第4図(a)のようにクロスオーバー・ポイントで動きが逆になります。したがって合成された音波は(b)図点線のようにクロスオーバー・ポイントのエネルギーが打ち消された形になってしまいます。

これを解決するためには中音のみアンプとスピーカー間の極性(+・-)を逆にすると、クロスオーバー・ポイントの動きは相対的に合致することになり、合成された特性は第4図(b)の実線のように、フラットになります。

6dB/octaveと18dB/octaveでは、位相は正相と逆相の中間状態となり、この場合は、中音用アンプとスピーカー・ユニットの結線は同相でも逆相でも、合成出力の大きさは変わりません。

DF-45で中音アンプの極性を逆にする場合は、そのディバイダー・ユニットのPHASE機能で“Rev”(逆相)に設定します。アンプとスピーカーの接続を変える必要はありません。



位相のチェック方法（3Wayで説明）

「位相チェック用CD」（市販）を使用して各音域間の位相をチェックしてみましょう。

「位相チェック用CD」が無い場合には、FMチューナーの局間ノイズを利用し、耳で行う簡易的な方法について述べます。音域が隣り合うユニット間の位相を確認していきますので、3Wayの場合は高音の音を切ってください。

- ① FMチューナーの周波数を移動させ、ミュートングをOFFにして局が入らない場所にセットし、局間ノイズを出す。
- ② 出力をLまたはRのみとし、片側のスピーカーから音を出す。
- ③ 音量を適当な大きさに調整し、スピーカーの真中でその音を聞く。
- ④ 中音のPHASEを切り替えて位相を逆転させ③と同じ位置で再び聞く。
- ⑤ ③、④をくり返し、音がスピーカーの周りにまとまって聞かれる方が正しい極性であり、まとまらずに散る感じ（落ち着かない不安定な感じになる）の方が逆の極性です。
- ⑥ 中音の極性を決めたら、次に中音をベースにして高音の極性を決めます。

中音ユニットのDELAY値を変えて、くり返し実験してください。なおこのテストで、次の点に注意してください。

- (1) スロープ特性が6dB/octave、12dB/octave、18dB/octaveでは各ユニット間の位相関係も変わりますので、スロープを最初に決めてから行ってください。
- (2) 部屋の壁の近くで聞きますと壁の反射音と干渉した音を聞くため判断を間違えます。できるだけリスニング・ポジションに近い部屋の中央付近で行ってください。
- (3) 3Wayでは、まず低音と中音について実験し、低音の極性をベースにして中音の極性を決めます。
- (4) 設定周波数が2,000Hz以上になりますと波長が短くなり位相を変えてもどちらが正しいかわからなくなります。その場合は色々なプログラム・ソースを聞きながら音のバランス、定位の良好な方に定めてください。
- (5) LまたはRの各音域間の極性を決めたら、もう一方を同じように合わせて、両方のスピーカーからの音が中央にまとまることを確認してください。

レベル調整

スピーカー・ユニットの能率、アンプの利得、部屋の音響特性が各音域によって異なるのを補正し、全域がほぼ一定の強さの音になるように調整（レベル合わせ）をします。

- ① **各スピーカー・ユニット間のレベルを合わせる。**
最も能率の低いウーファーを基準にします。低音のレベルの最大付近に固定しておき、ユニットの能率やアンプの利得を考慮して、中音、高音のレベルを下げて調整します。各音域のレベルはDF-45の各ディバイダー・ユニットのLEVELで行ない、各パワーアンプのレベル・ボリュームは最大にしておきます。
- ② **左右のレベル差調整**
左右のバラツキを調べるために、モノフォニック信号を再生し、各音域ごとにスピーカー間の中央で音が定位するようにレベル差を調べる。
- ③ **実際のソースで調整する**
①、②のレベル調整を基準に、部屋の特性を含めた最終調整を行ないます。レベルは左右同じ量を可変して行ないます。プログラム・ソースには、いつも聴き馴れたヴォーカル等が適当でしょう。全域のバランスが最も良くなるように細かく調整してください。

タイム・アライメントとDELAY機能について

音波は、空気を媒体として伝わる振動ですから、速度(音速)があり、一般的には、340m/sec (14)として知られています。これは、電気信号や光の速度と比較すると非常に遅く、複数のスピーカー・ユニットを使用する場合、耳までの到達時間の差となって、音質上無視できない要素となってきます。

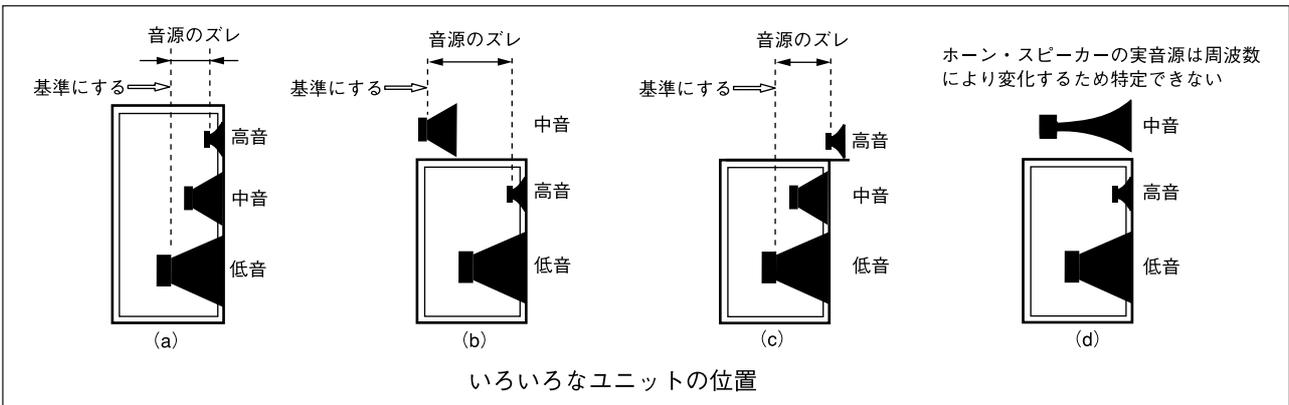
マルチチャンネル・システムの場合、複数のスピーカー・ユニットの前後位置が異なります。そのため各ユニットから出た音は、試聴ポイントに到達する時間が異なります。この耳までの到達時間を合わせる方法を、タイム・アライメントと呼びます。

DF-45は、デジタル信号処理による電気的な遅延によって、耳までの到達時間差を調整することができるDELAY機能を装備しています。遅延時間は、音速から換算した距離(cm)で表示します。

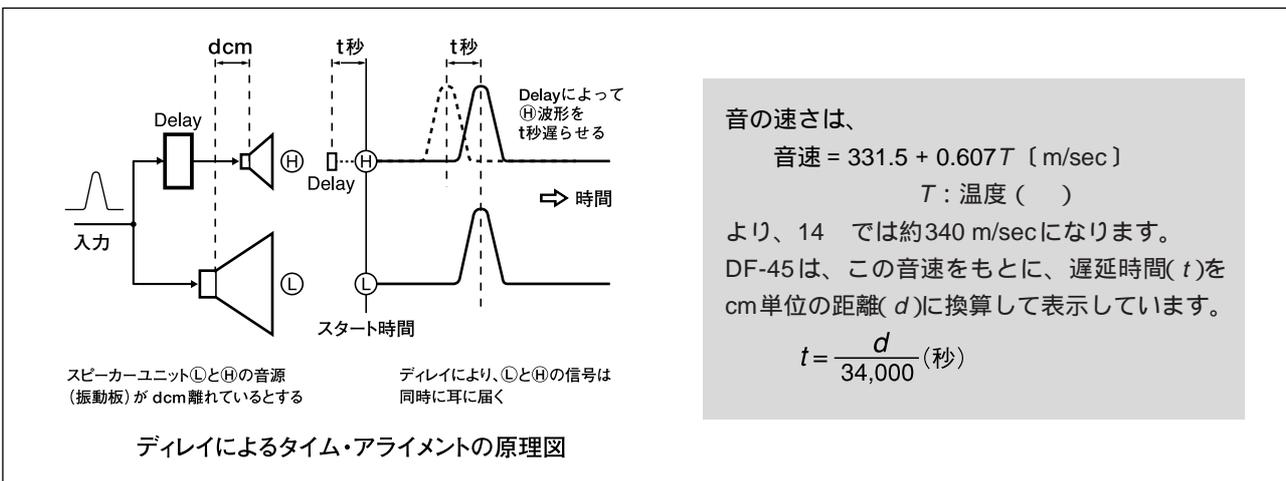
各ユニットの音源(位置関係)を合わせる

前章でスピーカー・ユニットの位相を設定する場合、各ユニットの音源が同一面上にあることが前提となります。このため、まずユニット間の音源位置関係を合わせる必要があります。

実際のシステムでは、各ユニットの位置は下図(a)(b)や(c)のようにずれたり、(d)のようにホーン・スピーカーのために音源の位置が異なります。DF-45は、DELAY機能により電気的に各ユニットの音源位置を変えることができます。



試聴ポイントから一番遠いユニットの振動板位置を基準(0)として、そこから近い方のユニットの音を遅延させることにより、耳までの到達時間を合わせます。DF-45では、各ユニット間の振動板の距離を測定し、各ディバイダー・ユニットのDELAY機能に、その値を設定します(具体的な設定例は、14ページ参照)。



ディレイ・コンペンセーターについて

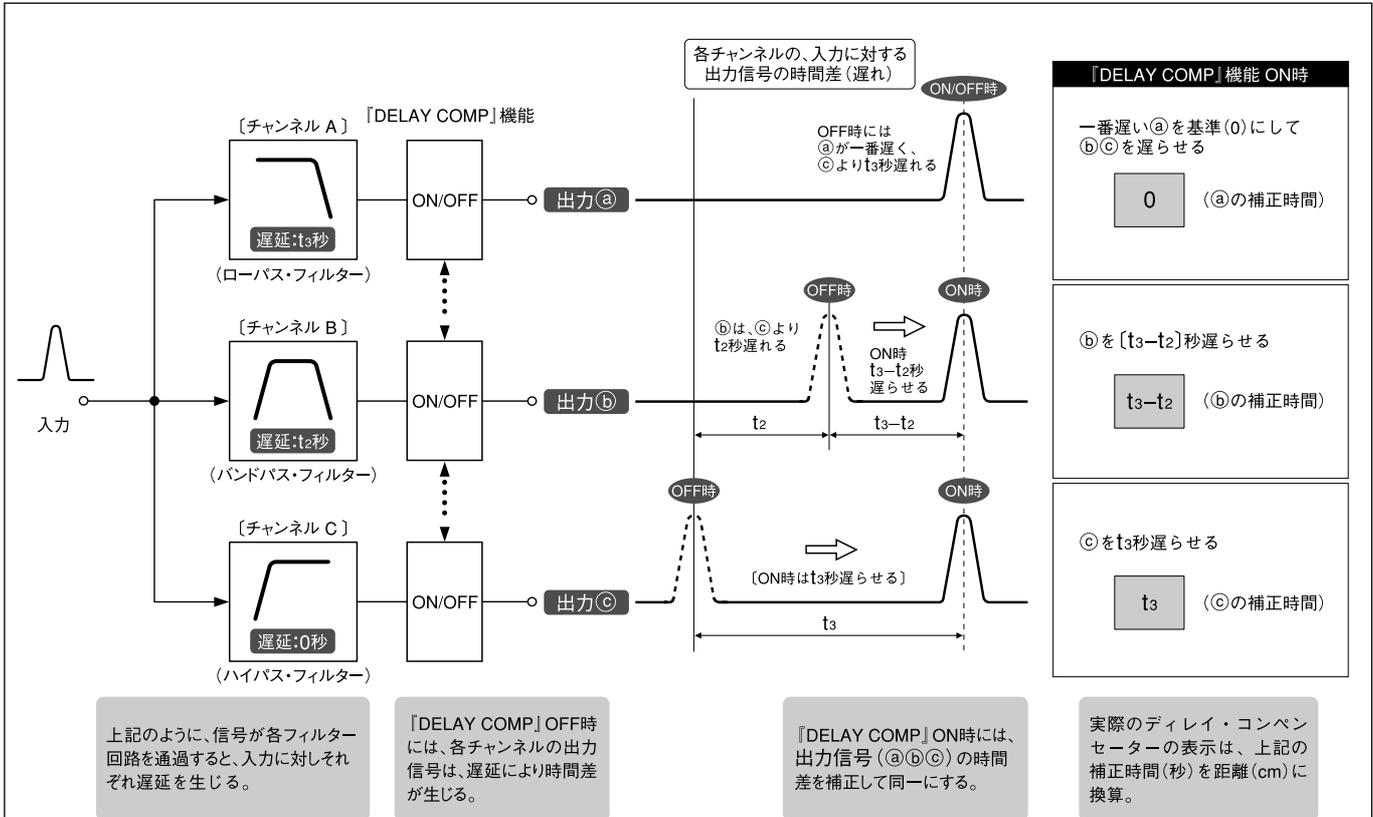
マルチアンプ・システムでは、各ユニットからの音が耳まで到達する時間がユニット間で異なります。この音が遅延する要素として、次の2つが考えられます。

- ① 物理的な要素：各ユニットの振動板の前後位置
- ② 電気的な要素：信号がフィルター回路を通過するとき生じる遅延

①の振動板の前後位置は、前章のDELAY機能で補正できます。②の電気的な遅延を補正する機能が、ディレイ・コンペンセーター：『DELAY COMP』機能です。この設定ON（初期設定）時には、遅延時間の計算結果を表示すると共に、遅延時間を自動的にディレイ補正します。OFF時は、この計算結果を参考にして、ディレイ値をユーザーが自由に手動設定することができます。

次の図は3Way時を想定して、ディレイ・コンペンセーターの概念をわかりやすく描いたイメージ図です。各フィルター回路を通過すると、各チャンネルの出力は入力に対し、それぞれ信号に遅延が生じます。『DELAY COMP』機能OFF時は、各出力端子に時間差を生じたまま出力されます。ON時には、その遅延した時間が『DELAY COMP』機能で補正され、出力端子からは時間差がない波形が、チャンネルA, B, C同時に出力されます。

『DELAY COMP』機能ON時には、時間差をなくすため、遅延時間が一番大きいチャンネル（A）を基準（0）にして、他のチャンネル（BとC）はその基準に合うように出力時間を遅らせます。DF-45実際の表示は、補正時間（秒）では解りにくいため、距離（cm）に換算して表しています。



DF-45のディレイ・コンペンセーターの概念図

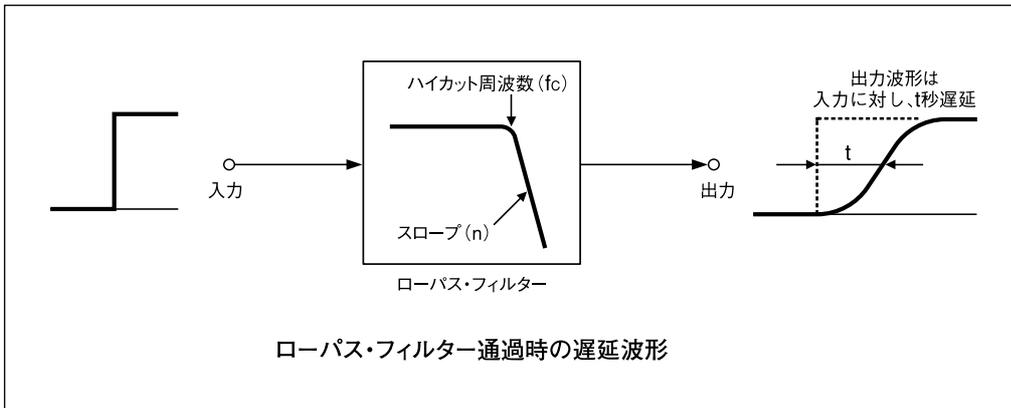
電気的な遅延について

アナログ/デジタル回路を問わず、信号がフィルター回路を通過するとき、出力信号は必ず遅れを生じ、ステップ応答やインパルス応答が遅れます。

遅延はフィルター回路の中で、ローパス・フィルターを通過するときが大きく、DF-45では、ローパス・フィルター通過時のみ補正します。

遅延時間は、フィルター回路の周波数が低く、フィルターの傾斜（スロープ）が鋭くなるほど大きくなります。

次の図は、入力信号がローパス・フィルター回路を通過した後の出力波形です。ただし、出力波形は図のように遅延を生じますが、その遅延時間はあくまで理論上のものです。また、立ち上がり部分は不確定な要素もあり、絶対的なものではなく音質との関係もはっきりとは判りません。このためDF-45では、立ち上がり中央付近の遅延時間を、理論上の計算結果で表示しています。そして、『DELAY COMP』のOFF機能を設け、ディレイ・コンペンセーターでの計算結果を参考にして、ユーザーが音の好みで自由にディレイを手動設定できるようにしてあります。



DG-48/DG-38 を利用したスピーカー測定

デジタル・ヴォイシング・イコライザー DG-48/DG-38 を使用すれば、確実な音場測定が可能です。スピーカーは一本ずつ測定します。詳しくは DG-48/DG-38 の取扱説明書を参照してください。

- ① 測定用マイクロフォンを、スピーカーの前 (1m 位) に立てて、中・高音ユニットに向けます。
- ② DG-48/DG-38 の VOICING モード で補正を行い、補正前の波形がスピーカー単体の特性になります。
- ③ クロスオーバー・ポイントのレベル差、各音域のレベル差など、DG-48/DG-38 のディスプレイを見て周波数特性を確認します。
- ④ 凸凹がなくなり、フラットな周波数特性になるように、各チャンネルの各機能 (FREQUENCY、SLOPE、DELAY、PHASE、LEVEL 等) を変えて、繰り返し測定します。

9. 保証特性

[保証特性はJEITA測定法CP-2402Aに準ずる]

デジタル入力

COAXIAL フォーマット : IEC 60958 準拠
 OPTICAL フォーマット : JEITA CP-1212 準拠
 サンプリング周波数 :
 32kHz、44.1kHz、48kHz、88.2kHz、96kHz
 (各 16 ~ 24bit 2ch PCM)

HS-Link

コネクター : RJ-45 (専用適合ケーブル)
 サンプリング周波数 : 176.4kHz、192kHz
 (各 24bit 2ch PCM)

デジタル出力

COAXIAL フォーマット : IEC 60958 準拠
 0.5Vp-p 75

周波数特性

COAXIAL/OPTICAL 2.0 ~ 44,000Hz +0 -3dB
 HS-Link 2.0 ~ 44,000Hz +0 -3dB
 アナログ入力 2.0 ~ 44,000Hz +0 -3dB

D/A コンバーター 24ビット MDS++方式

全高調波ひずみ率 0.001% (20 ~ 20,000Hz間)

S/N COAXIAL/OPTICAL 114dB
 HS-Link 116dB
 アナログ入力 112dB

ダイナミックレンジ 『アナログATT』OFF時 112dB
 『アナログATT』ON時 109dB

チャンネル・セパレーション 108dB (20 ~ 20,000Hz間)

カットオフ周波数 [Hz]

10	20	31.5	35.5	40	45	50	56
63	71	80	90	100	112	125	140
160	180	200	224	250	280	290	315
355	400	500	560	630	710	800	900
1000	1120	1250	1400	1600	1800	2000	2240
2500	2800	3150	3550	4000	5000	5600	6300
7100	8000	9000	10k	11.2k	12.5k	14k	16k
18k	20k	22.4k					

スロープ特性

6dB/octave、12dB/octave、18dB/octave
 24dB/octave、48dB/octave、96dB/octave

カットオフ周波数が、10 Hz、20Hzのときは、
 6dB/octave、12dB/octave、18dB/octaveのみ。

ディレイ (距離に換算)

0 ~ 3000 cm (1cmステップ)
 左右独立して設定可能

レベル調整

『アナログATT』OFF時 : -40dB ~ +12.0dB
 (0.1dBステップ)
 『アナログATT』ON時 : -50dB ~ +2.0dB
 (0.1dBステップ)

左右独立して設定

出力電圧・出力インピーダンス

BALANCED : 2.5V 50 平衡 XLRタイプ
 UNBALANCED : 2.5V 50 RCAフォノジャック

最小負荷インピーダンス

BALANCED 600
 UNBALANCED 600

電源 AC100V 50/60Hz

消費電力 36W

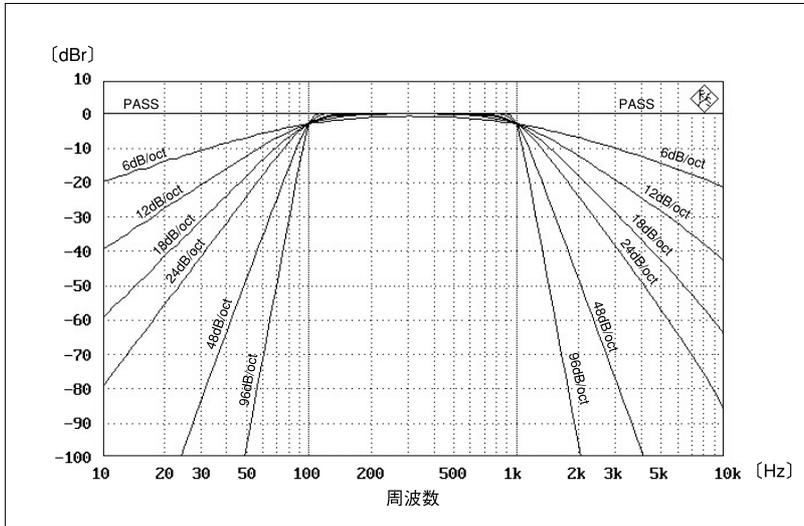
最大外形寸法 幅465mm 高さ150.6mm × 奥行395.8mm

質量 14.1kg

本機は「JIS C-61000-3-2適合品」です。

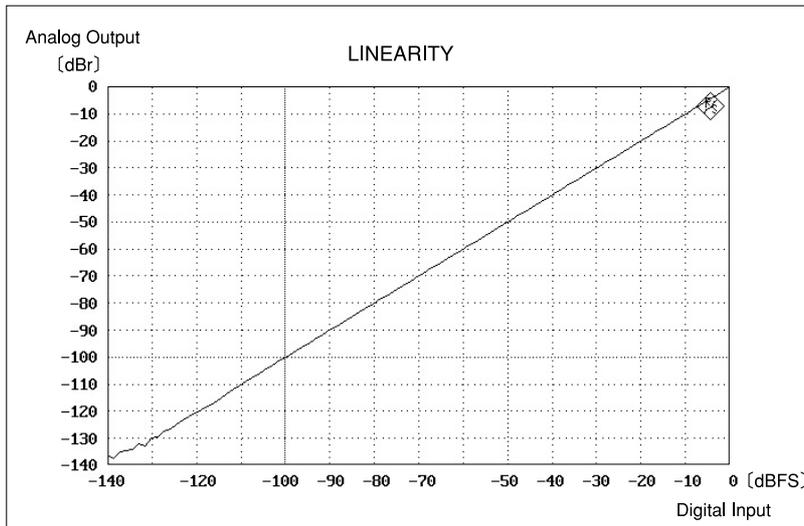
JIS C-61000-3-2適合品とは、日本工業規格「電磁両立性 - 第3-2部: 限度値 - 高調波電流発生限度値 (1相あたりの入力電流が20A以下の機器)」に基づき、商用電力系統の高調波環境目標レベルに適合して設計・製造した製品です。

10. 特性グラフ

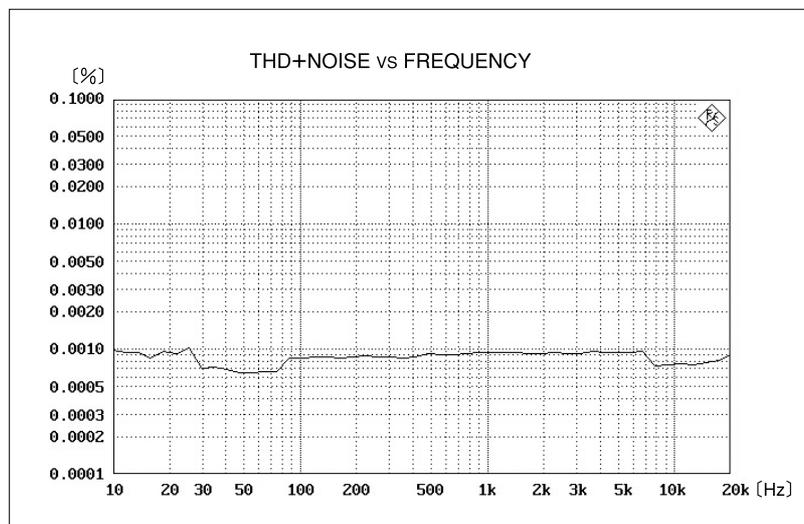


ディバイダー・ユニットの傾き特性
(バンドパス・フィルター)

〔 低域側カットオフ周波数：100Hz 〕
〔 高域側カットオフ周波数：1kHz 〕

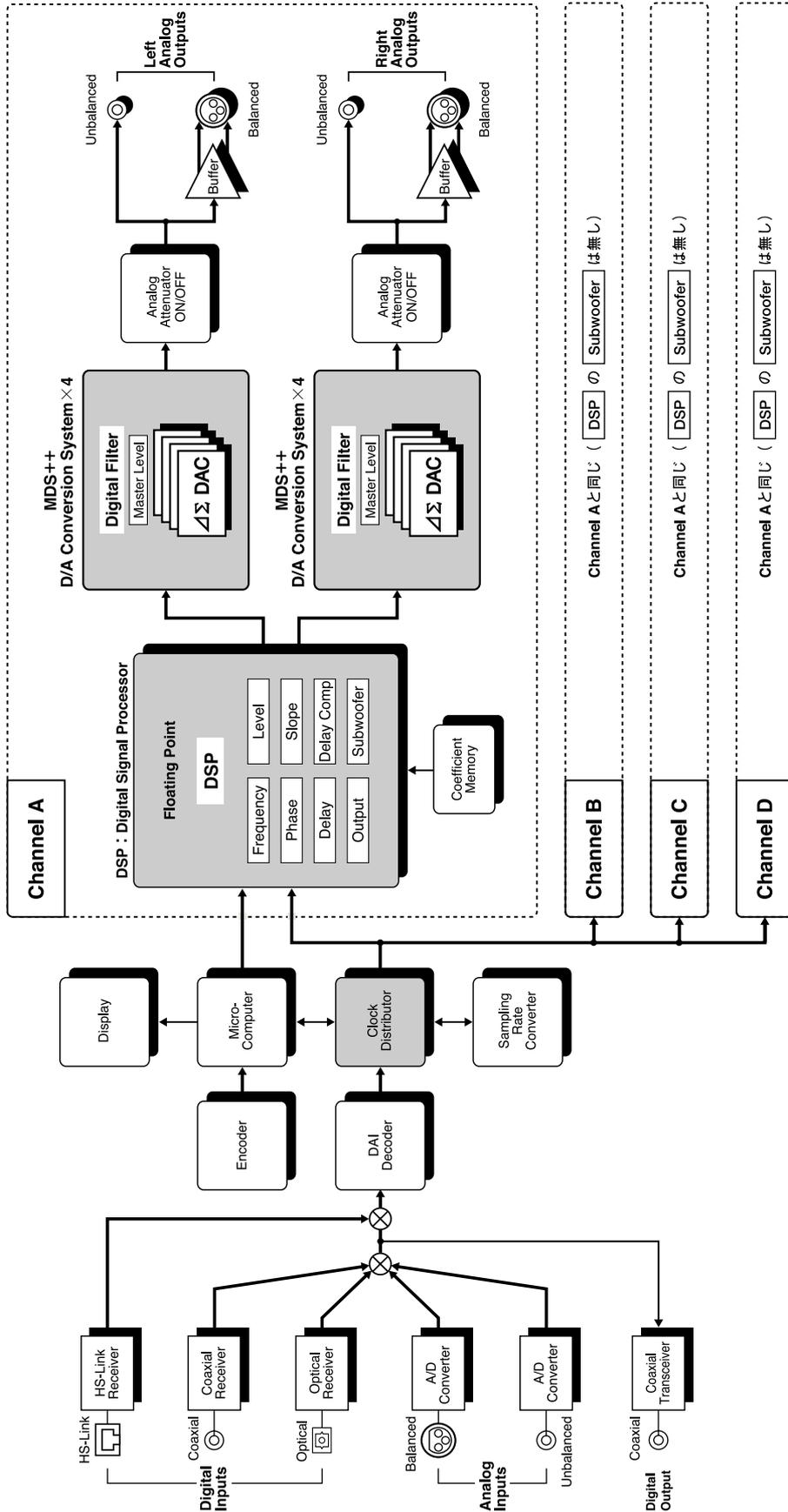


リニアリティ (デジタル入力対アナログ出力)



全高調波歪み率 (雑音含む) 対周波数特性

11. ブロック・ダイアグラム



12. 故障かな？と思われるときは

故障かな？と思われるときは、修理を依頼される前に、下記の項目をチェックしてください。
これらの処置をしても直らない場合には、当社製品取扱店または当社品質保証部にご連絡ください。



注意：接続を変える場合には、必ず各機器の電源を切る。

電源が入らない

電源コードが抜けていませんか。
プラグ、コンセントをチェックします。

音がでない

ソース側機器や各帯域パワーアンプの電源は入っていますか。
接続コードは正しく接続されていますか。
入力切替スイッチや出力ON/OFFスイッチの位置を確認してください。
入力信号はロックイン（「LOCKED」LED点灯）していますか。
接続コード、スピーカーコードは正しく接続されていますか。
光ファイバーはEIAJ規格品ですか。EIAJ適合品でないものは、正常に動作せず、ロックインしません。

片側のスピーカーから音がでない 特定の帯域から音がでない

ソース側機器や本機のスイッチ類は正しい位置ですか。
（バランス・コントロールの位置など）
各帯域の出力ON/OFFはONですか。
接続ケーブル、スピーカーケーブルは正しく接続されていますか。
本機とパワーアンプ間の接続コードを左右入れ替えてください。
同じ側から音がでない ⇔ パワーアンプやスピーカー側に原因が考えられます。
左右逆の状態になる ⇔ 本機やソース側機器に原因が考えられます。
アナログ入力の場合、本機への入力接続コードを左右入れ替えてください。
同じ側から音がでない ⇔ 本機に原因が考えられます。
左右逆の状態になる ⇔ 接続コードやソース側機器に原因が考えられます。

音がひずむ

アナログ入力でINPUTインジケータが点滅していませんか？
このLEDが点滅している場合は、入力レベルを下げてください
（19ページ参照）
各スピーカーユニットの再生帯域と各チャンネルのカットオフ周波数は正しく設定されていますか。

設定中、ディスプレイ部が 点滅する

カットオフ周波数の設定で、低域側が高域側より高い周波数に設定された場合は、点滅して警告します（12ページ参照）

スピーカーからの音が小さい、 またディスプレイ部が点滅する

『フル・レベル出力保護』機能がON設定の場合に、『ボリューム・データの無いデジタル信号』が入力すると、出力は小音量（-40dB）となり、かつディスプレイ部が点滅して警告します（22ページ参照）

13. アフターサービスについて

保証書

保証書は本体付属の「お客様カード」の登録でお送りいたしますので、当社品質保証部に必ずご返送ください。

「お客様カード」の「お客様情報欄」には付属の「目隠しシール」を貼ってご返送ください。

保証書の記載内容により、本機の保証期間はご購入日から5年間です。

「お客様カード」の登録をされていない場合、購入日は当社からの出荷日が適用されます。

保証書登録は付属の「お客様カード」で行われますが、購入が不適切な場合は登録できないことがあります。

保証書がない場合には、保証内修理をお断りする場合があります。よくお読みのうえ、大切に保存してください。

オプション・ボードやオプション・ユニットにはお客様カードは付属していません。

保証期間が過ぎてしまったら

修理によって性能を維持できる場合には、ご希望により有料で修理いたします。

補修部品の保有期間は経済産業省指導により、製造終了後最低8年間となっています。

使用期間が相当経過している場合には、当社品質保証部にお問い合わせください。



注意

保証期間以降、長期に渡ってご使用の場合には、当社の定期的な点検を行ってください。内容については当社品質保証部にご相談ください。

その他

改造されたものは修理ができない場合がありますのでご了承ください。

本機の故障に起因する付随的損害（営利的使用に関する諸費用、使用により得られる利益の損失等）については補償できません。

AC100V以外（海外）では使用できません。

保証は日本国内のみ適用されます。

The Accuphase warranty is valid only in Japan.

お問い合わせは

ご質問、ご相談、当社製品取扱店のご案内などは、下記の当社品質保証部へお願いします。

アキュフェーズ株式会社 品質保証部
〒225-8508 横浜市青葉区新石川 2-14-10
TEL 045 (901) 2771 (代表)
FAX 045 (901) 8995

修理のご相談は、お買い求めの当社製品取扱店へお願いします。

当社のホームページ上でも修理の問い合わせが可能です。

<http://www.accuphase.co.jp/>

修理依頼の場合には

“故障かな？と思われるときには”をご確認後、直らない場合には、電源プラグをコンセントから抜き、当社製品取扱店に修理を依頼してください。

次の内容をお知らせください。（保証書参照）

モデル名、シリアル番号	ご住所、氏名、電話番号
ご購入日、ご購入店	故障状況：できるだけ詳しく

梱包材は、輸送時に必要となりますので、保管しておいてください。



ACCUPHASE LABORATORY, INC.

アキュフェーズ株式会社
横浜市青葉区新石川 2-14-10
〒225-8508 TEL (045) 901-2771(代)