

Accuphase

CLEAN POWER SUPPLY

クリーン電源

PS-1220

取扱説明書



ご使用前に、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。
 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

PS-1220の品質保証は5年間です。付属の「お客様カード（保証書発行はがき）」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19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。保証書がない場合は、全て有償修理となりますので、保証登録を行っていただき、届きました保証書を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、製品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。

付属品をご確認ください

- 取扱説明書（本書）…………… 1冊
- お客様カード（保証書発行はがき）…………… 1枚
- 安全上のご注意…………… 1冊
- 目隠しシール…………… 1枚
- お客様情報の取扱いについて…………… 1枚
- AC電源コード（2m）（APL-1）…………… 1本

目 次

付属品を確認します	表紙裏頁
1. 安全上必ずお守りください	2
⚠警告・注意・お手入れ	3
2. 各部の名前	4
3. 各部の動作説明	5,6
4. 接続図	7
5. ご使用方法	
負荷機器の接続・注意	8,9
安全保護機能	10
当社製品の消費電力	11
6. 技術解説	
I 消費電力について	12
II PS-1220のメーター(電力計)と負荷について	13
III PS-1220の妨害に対する排除能力	13
IV 電源波形がひずむ理由	14
7. 保証特性	15
8. 特性グラフ	16
9. ブロック・ダイアグラム	17
10. 故障かな?と思われるときは	18
11. アフターサービスについて	19

警告安全上必ず
お守りください

各部の名前

各部の動作説明

接
続
図ご
使
用
方
法技
術
解
説保
証
特
性特
性
グ
ラ
フブ
ロ
ッ
ク
・
ダ
イ
ア
グ
ラ
ム故
障
か
な
?と
思
わ
れ
る
と
き
はア
フ
タ
ー
サ
ー
ビ
ス
に
つ
い
て

1. 安全上必ずお守りください

ご使用前にこの『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。

- 付属または当社指定の電源コード以外は絶対に使用しない。
- め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。

■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。

■放熱のため製品の周辺は他の機器や壁等から充分間隔(15cm以上)をとる。

■機器の上に水などの入った容器(花瓶、植木鉢、コップ、化粧品、薬品など)、新聞紙、テーブルクロスなどを置かない。

■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。

■ケースやボトム・プレート(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。

■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。

■本機は、その故障や誤作動が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある装置(医療機器、航空宇宙機器、交通機器、燃焼制御、各種安全装置など)に使用しないでください。

- 上記のような装置に使用したことにより発生した損害などについては補償できません。

■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。

- 製品に水や薬品などの液体がかかった場合。
- 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。
- * 上記の各項目に対して、電源スイッチをOFFにしただけでは、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。必ず電源コードをコンセントから抜いてください。
- * 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。

■入・出力端子や、AC電源コネクタ、電源プラグには接点復活剤や導電剤などは絶対に使用しない。

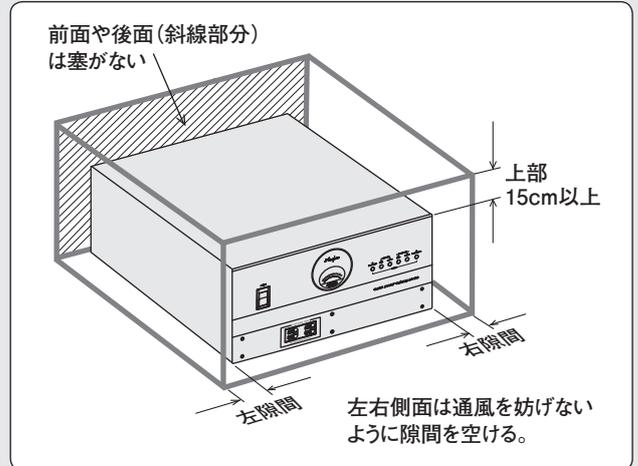
- 樹脂部が経年劣化で破損したり端子部がショートをおこし、感電や火災あるいは故障の原因になります。
(接点復活剤、導電剤使用による不具合は保証外となります。)

警告

■ラック等に設置する場合は、周囲の隙間を十分確保する。

本機の放熱は、自然対流の空冷方式を採用しています。このため、上下の通気孔をふさいだり、周囲の通風を妨げると故障の原因となります。

特にラック等に設置する場合は、次の図を参照して、製品左右や上面の隙間を十分確保し、周囲の通風を妨げないようにして、前・後面を密閉したラックは使用しないでください。



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。

放熱は、上下の通気孔による自然対流の空冷方式を採用していますので、通気孔をふさいだり、他の機器と直接重ねて使用しない。

■接続する場合は、必ず本機や各機器の電源を切る。

■AC電源コードの接続。

本機は出力電力が大きいいため、十分に余裕がある室内のコンセントから直接電源を取るようになしてください。

■商用電源以外には使用しない。

本機の使用できる電源は、商用電源(AC100V, 50/60 Hz)だけです。これ以外の、移動用や携帯用発電機、船舶、航空機などの電源は使用できません。

■AV機器以外は絶対に接続しない。

本機は、AV(オーディオや映像)機器の音質・画質向上のために、電源の質を改善する装置です。これ以外の電動工具や一般家庭用電気製品(掃除機、冷蔵庫、洗濯機など)の電源として、本機を使用しないでください。AV機器以外に使用すると故障の原因になります。

■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。

■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。

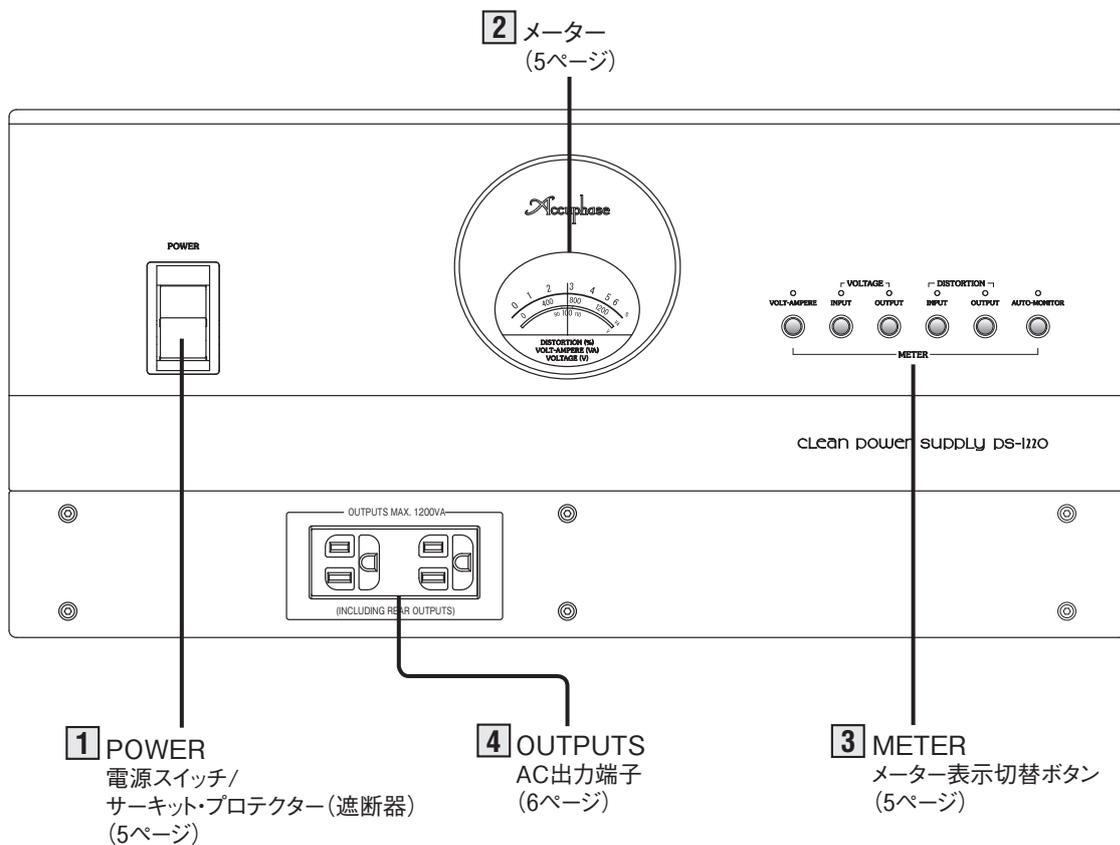
お手入れ

- 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。

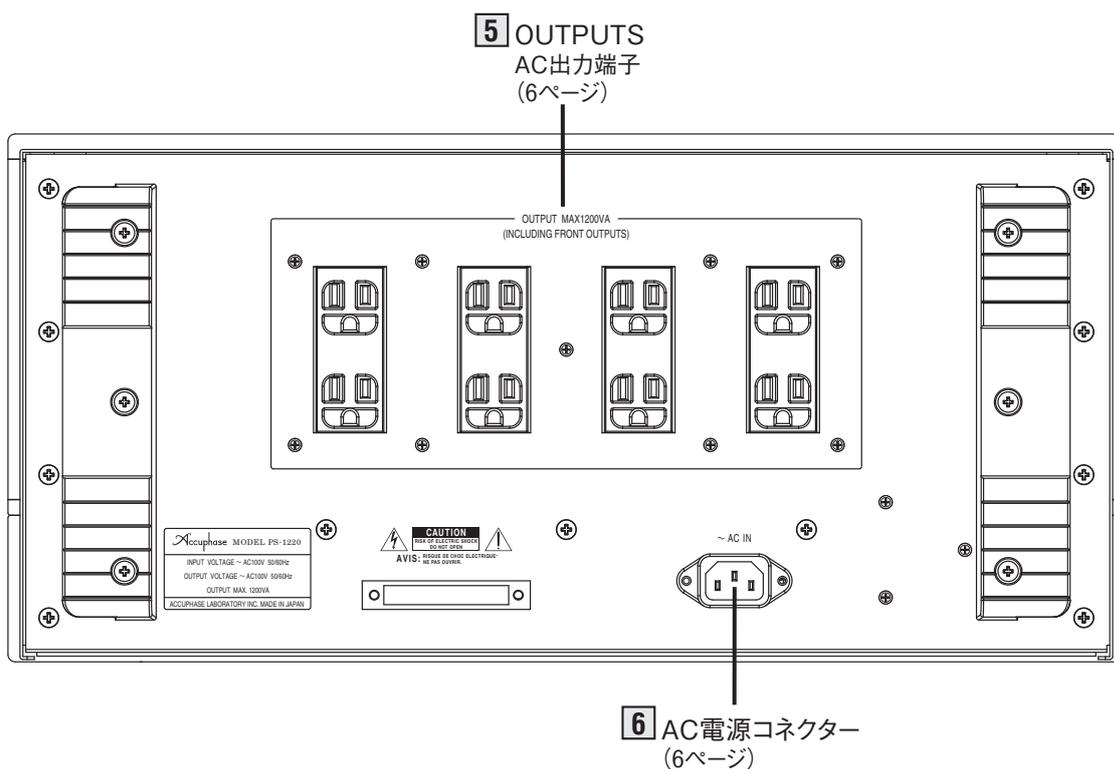
2. 各部の名前

詳しい説明は、各項目()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)



3. 各部の動作説明

1 POWER — 電源スイッチ/サーキット・プロテクター(遮断器)

スイッチの上側を押すと電源が入り、メーターランプが点灯します。スイッチの下側を押すと電源が切れます。

- 電源を入れてから回路が安定するまで、約3秒間は保護回路が作動していますので出力はありません。

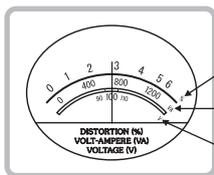
過負荷や出力ショート等による過大電流や本機内部の異常があった場合には、サーキット・プロテクター(遮断器)として作動し、電源が切れます。

注意

サーキット・プロテクター(遮断器)が作動した場合には

- 定格容量オーバー等原因が明確な場合には、過負荷の原因となっている機器を本機からはすすなどの処置をして、再びスイッチを押すと電源が入ります。
- 本機内部の異常が考えられる場合には、電源コードを抜いて、当社品質保証部または当社製品取扱店にご連絡ください。

2 メーター



- DISTORTIONの目盛 (%)
- VOLT-AMPEREの目盛 (VA)
- VOLTAGEの目盛 (V)

METERスイッチ切り替えにより、次の5種類を表示します。

DISTORTION : AC入力ひずみ率 (%)

: AC出力ひずみ率 (%)

VOLT-AMPERE : 出力電力 (VA)

V O L T A G E : AC入力電圧 (V)

: AC出力電圧 (V)

(目盛の緑色部分は、AC100V±5Vの範囲を指示)

注意

接続機器が過負荷状態になると、**3**メーター表示切替ボタンであらかじめ選んだポジション以外のLEDが点滅して警告します。点滅のまま使用を続けると、本機が故障する原因となります。1200VA以下になってLEDが点滅しなくなるように、負荷を下げて(接続機器を減らして)ください。

3 METER — メーター表示切替ボタン

VOLT-AMPERE : 合計消費電力(W)を表示



押して**2**メーターに
合計消費電力(VA)値を表示

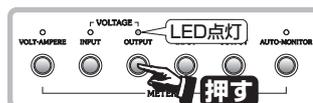
- 出力に接続されている機器の合計消費電力(W)をVA値で表示します。(詳細は「技術解説」の項参照)
- 一般にVA値は、機器やカタログに表示してある消費電力(W)より大きな値を指示します。
- プリメインアンプやパワーアンプを接続している場合には、音量によって消費電力が大きく変化しますので、指針の振れも変化します。

VOLTAGE INPUT : AC入力電圧(V)を表示



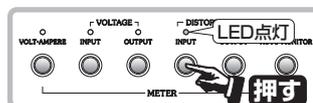
押して**2**メーターに
AC入力電圧(V)値を表示

VOLTAGE OUTPUT : AC出力電圧(V)を表示



押して**2**メーターに
AC出力電圧(V)値を表示

DISTORTION INPUT : AC入力ひずみ率(%)を表示



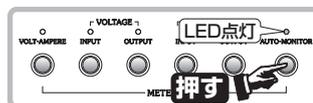
押して**2**メーターに
AC入力ひずみ率(%)値の表示

DISTORTION OUTPUT : AC出力ひずみ率(%)を表示



押して**2**メーターに
AC出力ひずみ率(%)値の表示

AUTO-MONITOR : 上記各表示を4秒間ずつ自動的に切替えて表示し、元のポジションに戻ります。



押すと**2**メーターが
下記のように表示

AUTO-MONITORの動作

2メーターの表示

VOLT-AMPERE 4秒間 ○ LED点灯

VOLTAGE INPUT 4秒間 ○ LED点灯

VOLTAGE OUTPUT 4秒間 ○ LED点灯

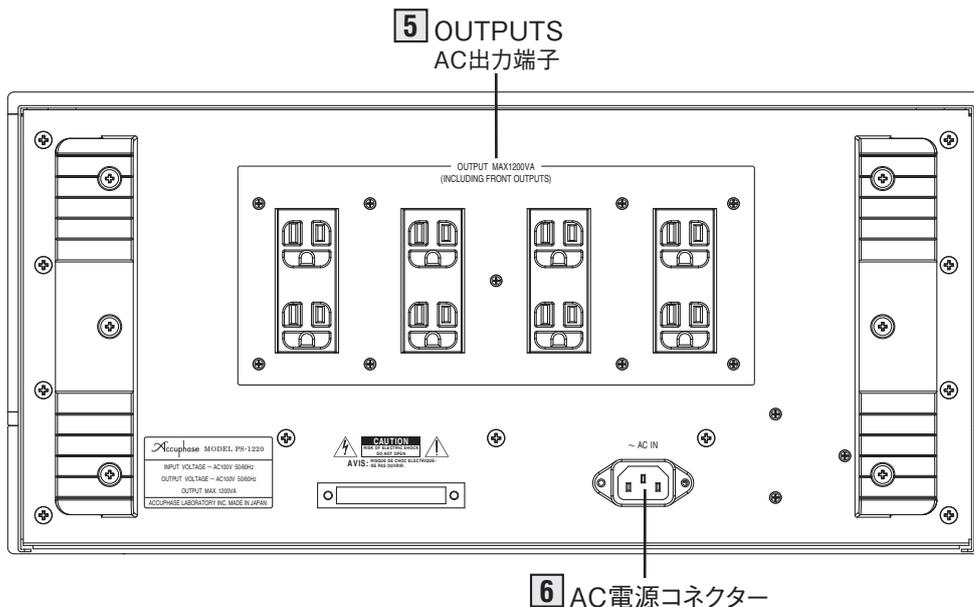
DISTORTION INPUT 4秒間 ○ LED点灯

DISTORTION OUTPUT 4秒間 ○ LED点灯

AUTO-MONITOR 終了 ○ LED消灯

元のポジション

リアパネル



4 5 OUTPUTS – AC出力端子

出力機器を接続する、ホスピタルグレードのACコンセントです。リアパネル側8個とフロントパネル側2個の出力端子に合計消費電力1200VAまで接続することができます。

出力回路から配線の長さを揃えるなど全てのAC出力端子の条件が同一になるように設計されています。

- 2Pプラグを差し込む場合、リア側コンセントは向かって左側、フロント側コンセントは向かって下側がコールド側です。

警告

- AC出力端子は、屋内のACコンセントと同じAC100V出力端子です。金属製のもので、端子の内部に触れたり、ショートなどは絶対にしない。感電事故、火災等の原因となります。
- 本機の出力コンセントに、3極プラグ付きの機器を接続する際には、本機のAC電源コードのアース線を接地ターミナルに接続してください(右図参照)。アースを接続しないと機器が接地されなくなり、感電事故などの原因になります。

6 AC電源コネクター

付属の電源コードを接続します。以下の説明をよくお読みの上、電源コードをご使用ください。

■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、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(穴の幅が右に比べて広い方)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。

警告

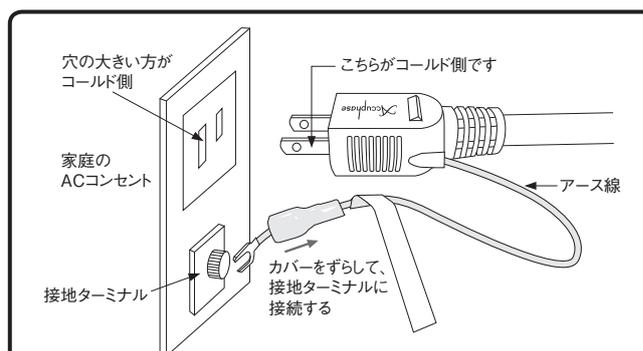
電源は必ずAC100V家庭用コンセントを使用する。

■『アース線付2P AC電源コード』について

電源コードは、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、より一層安全になります。接地ターミナルの工事は、電気工事店にご相談ください。

■入・出力端子や、AC電源コネクタ、電源プラグには接点復活剤や導電剤などは絶対に使用しない。

樹脂部が経年劣化で破損したり端子部がショートをおこし、感電や火災あるいは故障の原因になる事があります。(接点復活剤、導電剤使用による不具合は保証外となります。)



警告

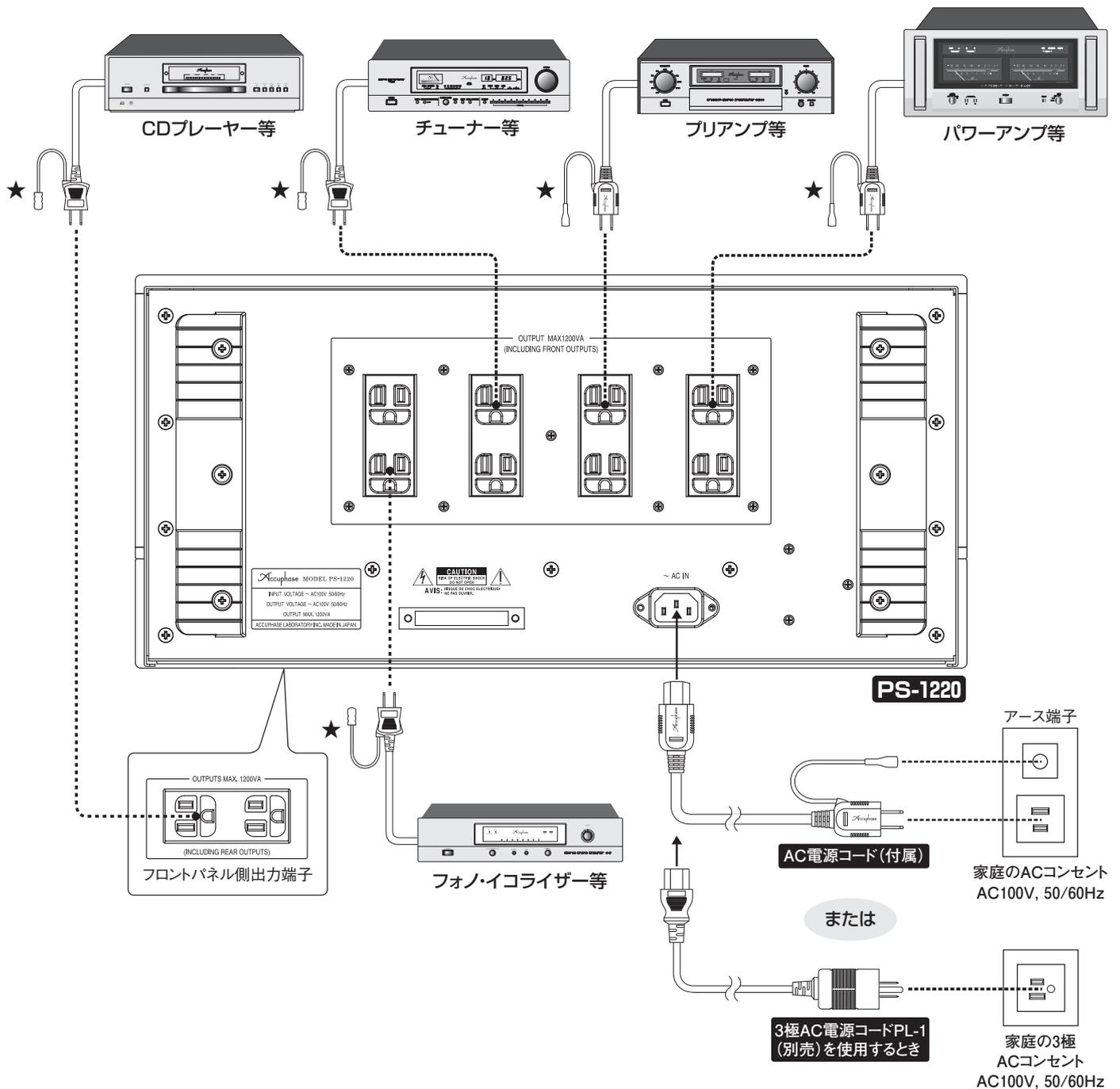
アース線の接地用ターミナルへの接続は、必ずプラグをコンセントにつなぐ前に行ってください。また、アース線を外すときは必ずプラグをコンセントから抜いてから行ってください。

ご家庭のコンセントが3極の場合、別売のホスピタルグレード3極プラグ付AC電源コードPL-1を付属のAC電源コードに替えて使用することもできます。接続例は7ページ参照。

4. 接続図(接続例)

注意：接続するときは、必ず各機器の電源を切る。

- 接続する機器の合計消費電力が1200VA以内になるように機器を選択してください。
 - フロントパネル側のOUTPUTSにも、リアパネル側と同様に、機器を接続することができます。
 - 接続するAV機器は任意のAC出力端子へつないでください。
- ★ 当社製品(CDプレーヤー、チューナー、プリアンプ、パワーアンプ等)を接続する場合、付属するAC電源コードのアース線は接続しなくても安全上問題ありません。
- ★ 当社製品に付属のAC電源コードに替えて別売のホスピタルグレード3極プラグ付AC電源コードPL-1を使用することもできます。



各部の動作説明

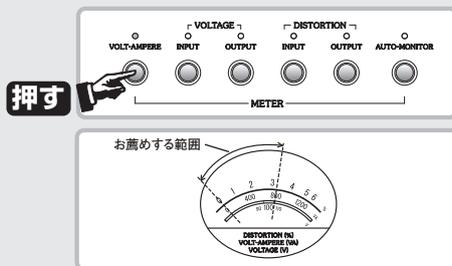
接続図

5. ご使用方法

負荷機器の接続

- 1 PS-1220や接続機器の電源スイッチをOFFにします。
- 2 接続する負荷機器のカタログや取扱説明書を参考に、負荷機器の消費電力を合計して1200VAを超えないように機器を選択します。
 主な当社製品の電力値一覧表は、11ページを参照してください。
 接続後は電源を入れ、METER: VOLT-AMPEREボタンを押して、メーター表示が1200VAを超えていないことを確認します。
 また、プリメインアンプやパワーアンプを接続した場合は、スピーカーから実際に音を出して最大音量でも、メーター指示値が1200VAを超えないことが必要です。

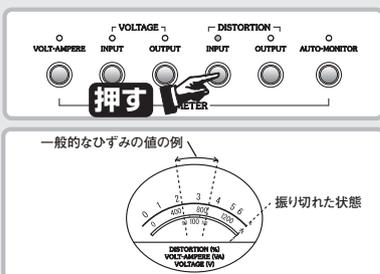
消費電力の目安



- 3 メーター表示切替ボタンで **VOLT-AMPERE** を押して、消費電力を確認します。

パワーアンプなど音量に応じて消費電力が大きく変化する負荷を含む時は無信号時800VA程度でご使用になることをお勧めします。大きな出力時に1200VAを超える恐れがあります。

電源のひずみについて



- 3 メーター表示切替ボタンで **DISTORTION INPUT** を押して、入力電源ひずみ率を確認します。

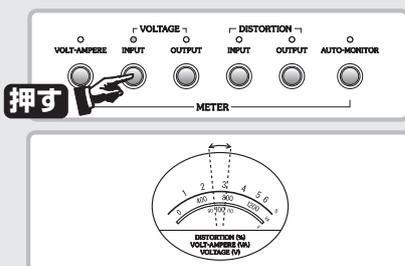
コンセントに供給される電源のひずみ率は通常3%前後ですが、メーターが振り切れてしまうような場合ではひずみ率が10%を超えると、度合いに応じて完全に補正しきれないことがあります。

- 3 メーター表示切替ボタンで **DISTORTION OUTPUT** を押して、出力のひずみ率を確認します。

通常は補正されて0付近になりますが、補正範囲を超えると補正しきれないひずみ率が残ります。

また、電源電圧とも密接な関係があり負荷をかけた状態で90V以上110V以下であることが必要です。また次の電源電圧を確認してください。

電源電圧について



- 3 メーター表示切替ボタンで **VOLTAGE INPUT** を押して、入力電源電圧を確認します。

PS-1220は負荷をかけた状態で電源電圧90Vから110Vの範囲の電圧を100Vにして出力します。

目盛のある95Vから105Vの範囲が理想的です。

- 3 メーター指示値が1200VA以内であれば、接続機器の電源を入れた状態で、本機の電源スイッチをON/OFFすることができます。

 **注意**

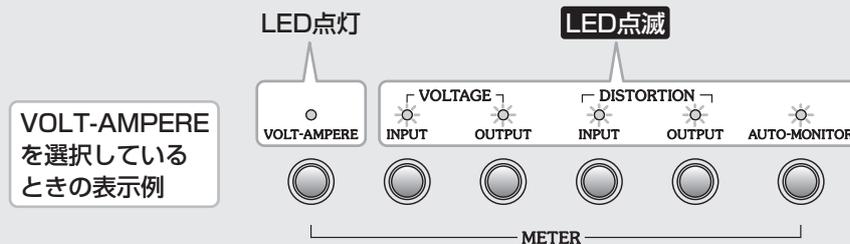
- PS-1220のメーターで、入力電源電圧の指示が《90V～110V》の範囲内であることを確認してください。
- オーディオ機器の消費電力は、一般的に法律で義務づけられたワット(W:有効電力)で表示されています。しかしPS-1220のメーターは、電圧と実際に流れる電流の積、ボルト・アンペア(VA:皮相電力)で指示します。
従ってメーターは、機器類に表示されているワット値より大きな値を指示します。
技術的な説明は12, 13ページ参照。
- PS-1220の定格容量は1200VAですから、カタログに表示されている消費電力を合計した電力より、余裕をもって機種を選択してください。特に、プリメインアンプやパワーアンプはWとVAの差が大きいため注意が必要です。チューナー、CDプレーヤー、リアンプなど小電力機種は、消費電力(VA値)を加算して機器を選択します。
- プリメインアンプやパワーアンプの消費電力は、音楽出力の大きさにより変化しますので、無信号時と電気用品安全法による表示電力を参考にします。
電気用品安全法による電力は、最も低い定格インピーダンスでの測定値ですから、かなり大きな値になります。しかし、インピーダンス8Ω程度のスピーカーで通常音量で聴かれる場合には、消費電力も小さくなり無信号時との間の値になります。このため実際に音を出して最大音量時で、メーター指示値が1200VA以内であれば使用可能です。
- 定格容量を超えた過負荷の場合、**[3]**メーター表示切替ボタンのLEDが点滅して警告します。これを無視してさらに大きな電力になると電源スイッチ兼用のサーキット・プロテクター(遮断器)等が、うなりや振動音を発生し電源を遮断します。このようなときは、接続機器を1200VA以下に減らし、電源スイッチを入れ直してください。

安全保護機能

異常が生じた場合には、サーキット・プロテクターが作動して、本機および接続機器等を保護します。

1 入力電流オーバーに対して。

出力端子に接続される負荷機器の合計消費電力が1200VA以上になり、定常入力電流が規定値を超えると、点灯していない³メーター表示切替ボタンのLEDが全て点滅し警告します。



さらに電流が大きくなると電源スイッチ兼用のサーキット・プロテクターが電源を遮断します。このような場合、負荷電力を減らすなどの処置をして、再度電源を入れれば使用可能になります。

2 瞬時出力電流オーバーに対して。

電源ON時の突入電流や、パワーアンプの音声出力のピーク時など、瞬間的な過大電流に対しては、140Aで電流制限がかかり、安全に使用できます。

短時間の過大電力で³メーター表示切替ボタンのLEDが点滅した場合、1200VA以下に戻れば通常の点灯に変わります。

3 直流電圧が出力された場合、または定格を超えた異常電圧が出力された場合。

本機の異常により、直流電圧が出力された場合や異常電圧が出力された場合は、出力をOFFにして接続機器を保護します。

4 機器周辺の放熱が悪いときや、定格電力で非常に長い時間使用して内部のヒートシンクや電源トランスが過熱した場合には、自動的に回路を遮断します。

この場合、一旦電源スイッチを切り、しばらくして(数時間後内部が冷えてから)電源スイッチを入れれば復帰します。

ただし、接続の機種を少なくして負荷電力を減らす等の処置をしてください。

また、本機の周辺の空間を広くして通風を良くする等の処置をしてください。



内部をあけると危険です。

本体内部の異常動作で、電源スイッチ兼用のサーキット・プロテクター(遮断器)が作動し電源が入らなくなった場合には、電源コードを抜いて、必ず当社製品取扱店または当社の品質保証部へご連絡ください。

当社製品の消費電力：複数台接続する場合、各機種()内のVA値を加算して機器を選択してください。

- 全て1台の電力値(室温20℃)です。
- 消費電力は、通電時間によっても変化します。
- 旧製品など詳しくは、当社品質保証部にお問い合わせください。

(1) プリメインアンプ、パワーアンプ

*実際に使用する場合、消費電力は音量によって変化し、表の無信号時と電気用品安全法(注)の中間値になります。

機種名	無信号時	電気用品安全法	接続	
パワーアンプ	A-200	300 W (400 VA)	400 W (518 VA)	1台のみ接続可
	A-70	280 W (397 VA)	530 W (660 VA)	
	A-65	280 W (443 VA)	530 W (770 VA)	
	A-47	200 W (294 VA)	410 W (570 VA)	
	A-46	200 W (288 VA)	410 W (564 VA)	
	A-45	235 W (315 VA)	430 W (560 VA)	
	A-36	155 W (230 VA)	270 W (360 VA)	
	A-35	155 W (219 VA)	270 W (360 VA)	
	A-30	170 W (230 VA)	255 W (350 VA)	
	M-6000	180 W (245 VA)	550 W (720 VA)	
	M-6200	100 W (163 VA)	575 W (786 VA)	
	P-7100	135 W (188 VA)	945 W (1,325 VA)	
	P-7000	125 W (180 VA)	930 W (1,360 VA)	
	P-6100	170 W (230 VA)	670 W (830 VA)	
	P-5000	75 W (113 VA)	630 W (880 VA)	
	プリメインアンプ	P-4200	76 W (107 VA)	
P-4100		60 W (65 VA)	550 W (690 VA)	
PX-650		48 W (65 VA)	275 W (380 VA)	
E-600		160 W (201 VA)	260 W (330 VA)	
E-560		170 W (220 VA)	270 W (330 VA)	
E-550		200 W (300 VA)	298 W (410 VA)	
E-530		180 W (230 VA)	280 W (400 VA)	
E-470		92 W (128 VA)	420 W (513 VA)	
E-460		92 W (121 VA)	440 W (541 VA)	
E-450		60 W (90 VA)	450 W (570 VA)	
E-360		49 W (68 VA)	280 W (350 VA)	
E-350	49 W (68 VA)	280 W (350 VA)		
E-308	46 W (65 VA)	255 W (335 VA)		
E-260	49 W (60 VA)	245 W (290 VA)		
E-250	46 W (67 VA)	245 W (330 VA)		

(注)
電気用品安全法の消費電力は、その機種の最大負荷で「クリッピング直前出力の1/8」を供給したときの電力値です。

ご使用方法

(2) プリアンプ、CDプレーヤー、チューナーなど ☆印の機種は、オプション増設時の電力値を示す。

機種名	消費電力	接続	
プリアンプ	C-3850	55 W (72 VA)	VA値を加算して機種 を選択します。
	C-3800	55 W (70 VA)	
	C-2820 ☆	40 W (52 VA)	
	C-2810 ☆	48 W (58 VA)	
	C-2800 ☆	50 W (63 VA)	
	C-2420 ☆	39 W (52 VA)	
	C-2410 ☆	40 W (50 VA)	
	C-2120 ☆	30 W (38 VA)	
	C-2110 ☆	35 W (46 VA)	
フォノ・イコライザー	C-27	35 W (39 VA)	
	C-37	20 W (27 VA)	
CDプレーヤー	DP-900/DC-901	11 W/26 W (15/26.5 VA)	
	DP-800/DC-801	18 W/22 W (28.4/25 VA)	
	DP-720	31 W (41.7 VA)	
	DP-700	35 W (45 VA)	
	DP-600	30 W (37 VA)	
	DP-550	23 W (29 VA)	
	DP-510	18 W (23 VA)	
	DP-500	20 W (25 VA)	
	DP-410	10 W (14.5 VA)	
	DP-400	13 W (17 VA)	
ヴォイシング・イコライザー	DG-58	24 W (31 VA)	
	DG-48	25 W (29.5 VA)	
FMチューナー	T-1100	20 W (23 VA)	
	T-1000	18 W (23 VA)	
チャンネル・ディバイダー	DF-55	29 W (34 VA)	
	DF-45	36 W (46 VA)	
MDSデジタル・プロセッサ	DC-37	10 W (13.3 VA)	

6. 技術解説

※本項目は、専門的内容ですのでご理解の上必要な方のみ参照してください。

I 消費電力について

電力の単位はワット(Watt、単にWと略す場合が多い)で表わします。これは、その電気機器に供給される電圧Vと電流Aの積で表されます。

$$W = V \times A$$

電圧が直流の場合はこの計算式になりますが、時々刻々変化する交流では、接続される機器の内容によって表示方法が変わります。それは電気機器の内部が単に純粋な抵抗分のみでなく、コンデンサーの成分やコイルの成分を含んでいるからに他なりません。この場合「電力」の表示は次の3種類に分類され、それぞれが独自の意味を持ちます。

- ①有効電力(W) : 実際に仕事エネルギーになる電力 (単位: ワット)
- ②無効電力(Var) : 電流は流れるが、仕事をしない電力 (単位: バール)
- ③皮相電力(VA) : 加えた電圧と流れる電流を単に掛けた電力 (単位: ボルト・アンペア)

我々の家庭で、積算電力計に計測されて料金になる電力は、①の有効電力のことで②の無効電力は計測されません。電気機器やカタログ類に表示されている消費電力は、この有効電力が使用され、ワット(W)で表示されています。ところが実際に電気機器を接続したときの電力は、有効電力より大きな値になります。この電力値は③の皮相電力と呼ばれ、単位はボルト・アンペア(VA)で表示します。

負荷の種類と電力

オーディオ機器をAC(交流)電源に接続したとき、電源から見ると負荷として抵抗・コンデンサー・コイルの3種類が組み合わされていると考えることができます。

それぞれの負荷にAC(交流)電源を接続すると次のようになります。

1. 抵抗の場合 : 実際に仕事エネルギーになる電力(有効電力)として消費します。

図1bのように電圧と同じ波形の電流が流れます。

図1bの電圧と電流の波形を掛算すると図1cのように全てプラスの電力波形になります。(アミの部分)この平均値が仕事エネルギーとなります。

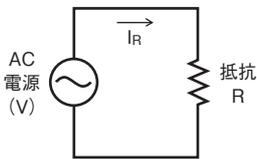


図1a 回路図

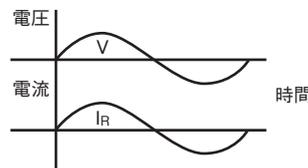


図1b 電圧と電流

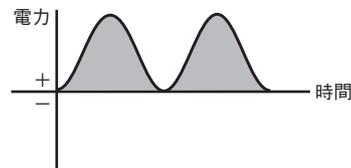


図1c 電力の波形

2. コンデンサーの場合 : 電流は流れるが、仕事をしない電力(無効電力)となります。

図2bのように電圧の波形がゼロから上昇し始める時プラスに最大の電流が流れ、電圧がプラスもしくはマイナスの最大のときにゼロになり、電流が進んだ(1周期の4分の1)波形になります。

図2bの電圧と電流の波形を掛算すると電力の波形は図2cのようにプラス側とマイナス側の波形が対称になるので平均すると0になります。(アミの部分)これが無効電力となります。

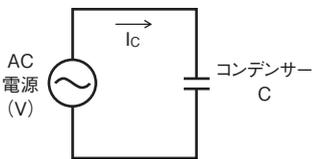


図2a 回路図

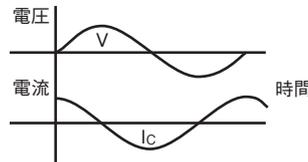


図2b 電圧と電流

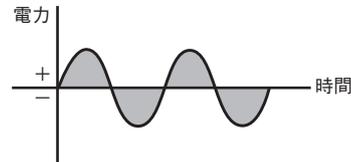


図2c 電力の波形

3. コイルの場合 : 電流は流れるが、仕事をしない電力(無効電力)となります。

図3bのようにコンデンサーとは反対に電圧の波形がゼロから上昇し始める時マイナスに最大の電流が流れ、電圧がプラスもしくはマイナスの最大のときにゼロになり、電流が遅れた(1周期の4分の1)波形になります。

図3bの電圧と電流の波形を掛算すると電力の波形は図3cのようにプラス側とマイナス側の波形が対称になるので平均すると0になります。(アミの部分)これが無効電力となります。

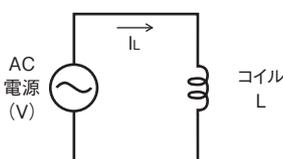


図3a 回路図

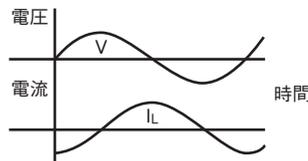


図3b 電圧と電流

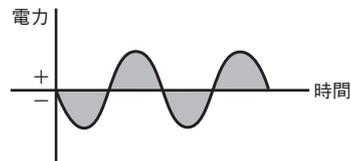


図3c 電力の波形

各電力の関係

各電力の関係をベクトル図に示すと次のようになります。



このようにオーディオ機器は電源から見た負荷として抵抗成分だけでなく、コンデンサーやコイルの成分を含むため、PS-1220等の電源は有効電力と無効電力を合わせた大きな皮相電力を担うこととなります。

II PS-1220のメーター(電力計)と負荷について

電気用品安全法によりオーディオ機器の消費電力はエネルギーとして消費される**有効電力(W)**で表示することになっています。

しかし、実際にはエネルギーとして消費されない**無効電力(Var)**も加わっており、PS-1220は有効電力と無効電力両方を負荷に供給しています。また無効電力は仕事をしなくとも電源が用意しなければならない電力であり、戻ってきて受け止めなければならない電力です。つまり実際に電源機器に必要な電力は**有効電力(W)**と**無効電力(Var)**を加えた**皮相電力(VA)**になります。

従って、PS-1220のメーターの電力表示は**皮相電力(VA)**で表示しています。

これはオーディオ機器の消費電力(W)が同じでも無効電力(Var)が大きく違うことがあり、大きな無効電流が流れてPS-1220の内部トランスが過負荷になることがあり、これを防止するためです。

負荷機器を接続する場合には、オーディオ機器に表示されている電気用品安全法の電力を一応参考にして機器を選択したあと、実際に音を出してメーターの指示が、最大音量時でも1200VA以下になるよう注意が必要です。(消費電力ご使用の目安は8ページ、当社製品の消費電力一覧は11ページ参照。)

III PS-1220の妨害に対する排除能力

電源ラインには、スイッチの開閉による火花雑音、モーターなどによるバースト雑音(細かいヒゲ状のノイズが連続するもの)、電力需要の変動などによるごく短時間の電圧変動や停電(瞬時停電)など、オーディオ機器に対して様々な妨害があります。

これらの特殊なノイズや電源変動による妨害に対して、国際規格(注1)に準拠した試験結果から、PS-1220を使用することにより、次のような効果が確認されています。

⚠ 注意

本機は無停電電源として設計された製品ではなく、瞬時停電などの妨害に対する耐性を保証するものではありません。また、下記の効果は、電源の状態、接続される負荷の大きさや機器の妨害排除能力により大きく変わります。

- バースト雑音による影響を約半減できる。(注2)
- 極めて短時間の電圧低下(AC100Vから35Vへ0.1秒間低下)について、出力が切れることはなく、機器の誤動作を招くような状態にならない。(注3)
- 0.01秒間の瞬時停電については、出力が切れない。(注3)

注1：CISPR(国際無線障害特別委員会)規格 14-2準拠。

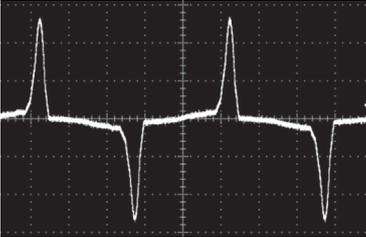
注2：定格電圧の電源に接続し、当社製パワーアンプを負荷とした場合の測定例。

注3：このとき、当社製品を負荷とした時に誤動作を生じない程度の電圧低下を生じる。

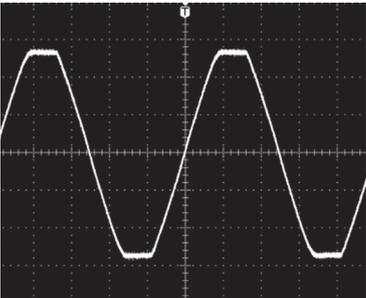
IV 電源波形がひずむ理由

私たちが実際使用している電源電圧は、多くの場合変形して大きなひずみを発生しています。その波形を写真に示しましたが、写真⑥はひずみ率が3%位の波形で先端がつぶれています。これに対して、写真⑦はPS-1220の出力波形でひずみ率が0.1%位、きれいなサイン波になっています。

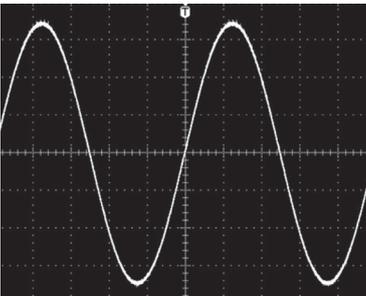
写真⑥
電源の電流波形



写真⑦
電源ラインの電圧波形(ひずみ率: 約3%)



写真⑧
PS-1220の出力波形(ひずみ率: 約0.1%)



なぜこのように先端がつぶれる(ひずむ)のでしょうか。その理由は、負荷として接続される成分の中でも**コンデンサーの成分が重要な意味**をもちます。

たとえばアンプの場合、整流器で脈流を作りそれを電源のコンデンサーで蓄えます。この場合、**アンプに流れる交流信号は写真⑥のパルス状の波形**で、この波形からも分るとおり**電流は交流波形の最大値付近でしか流れません**。

波形の立ち上がり、立ち下がり部分では電流がほとんど流れませんから、配線経路に抵抗分があると(現実には必ず存在します)、**電流の多いところで電圧降下を起こし、アンプに供給される交流電圧は写真⑦のように先端がつぶれた波形**になってしまいます。従って被害者であるアンプ自身も、実は加害者であるといえます。

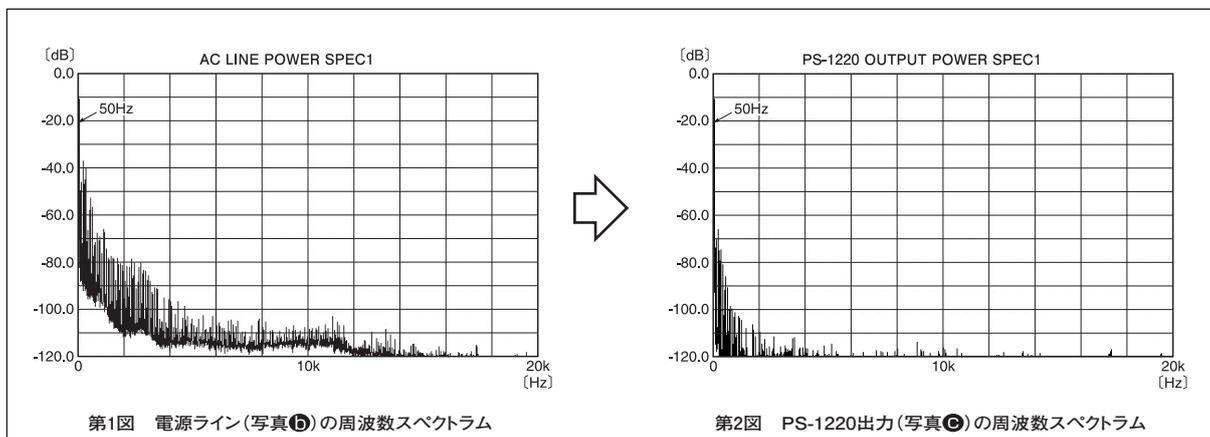
PS-1220は、このようにつぶれた波形を、高精度の基準波形を基に、加減算を行う補正パワーアンプで、高純度100V電源に創り変えます。写真⑧がPS-1220の出力波形で、ひずみの少ない正弦波に生まれ変わります。

このように先端がカットされた電源ではなぜ音質が悪くなるのでしょうか。第1図は、写真⑥の先端がつぶれた波形に、どのような成分が含まれているのかを分析したスペクトラムです。

この図面が示すとおり、**先端がつぶれ、ひずみが多い波形は、不要周波数成分を多く含んでいる**ことが分ります。スペクトラム図は20kHzまでの測定ですが、もっと高い周波数成分も含んでいることはいうまでもありません。

これら不要の「高調波成分」が電源を通過してアンプの増幅回路に侵入し、信号と干渉しあって「混変調ひずみ」を発生し、音質を阻害するものと推定されます。

また第2図は、PS-1220の出力波形(写真⑧)のスペクトラム分析結果です。可聴帯域内の不要の高調波成分はほとんど排除されています。



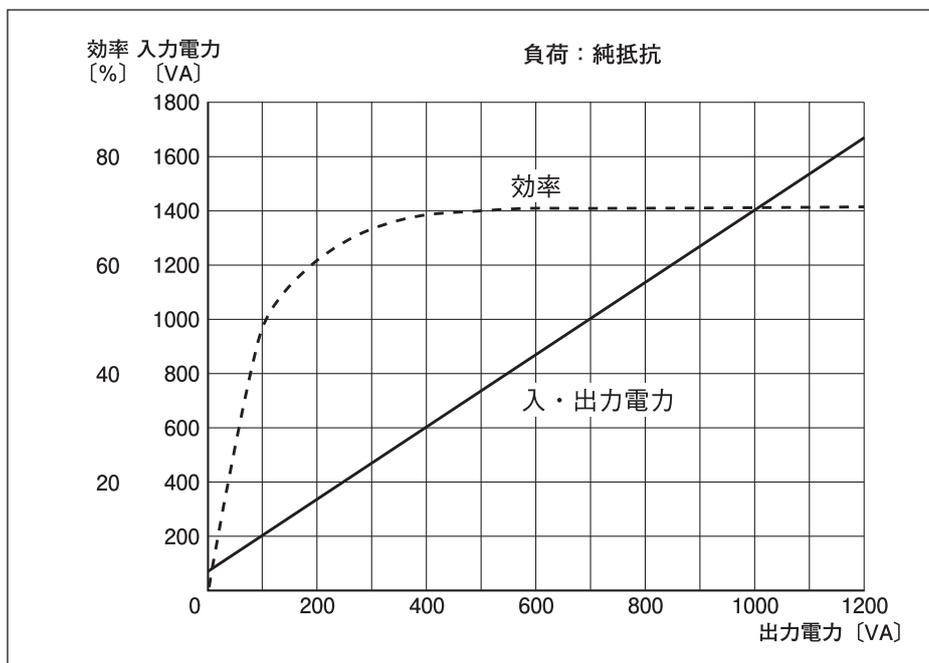
電源の周波数スペクトラム

7. 保証特性

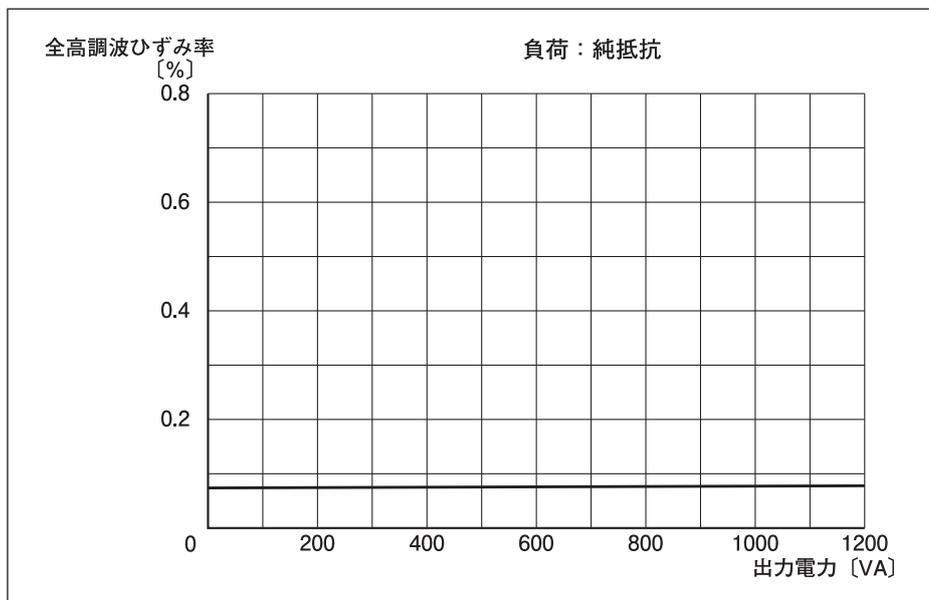
定格出力容量	1200VA(連続出力)												
定格出力電圧	AC100V±1V												
定格出力電流	12A												
出力周波数	50/60Hz(入力周波数に同期)												
瞬時電流供給能力	140A												
出力波形全高調波ひずみ率	0.1%以下												
AC出力端子(AC出力コンセント)	フロント 2個 リア 8個												
定格入力電圧	AC100V(入力電圧範囲 AC90V~110V)												
入力周波数	50/60Hz												
無負荷時消費電力	60W												
冷却方式	自然空冷												
メーター	<table> <tr> <td>VOLT-AMPERE</td> <td>: 0~1200VA</td> </tr> <tr> <td>VOLTAGE INPUT</td> <td>: AC90V~110V</td> </tr> <tr> <td>OUTPUT</td> <td>: AC100V</td> </tr> <tr> <td>目盛の緑色範囲</td> <td>: AC100V±5V</td> </tr> <tr> <td>DISTORTION INPUT/OUTPUT</td> <td>: 0~6%</td> </tr> <tr> <td>AUTO MONITOR</td> <td>: VOLT-AMPERE, VOLTAGE INPUT/OUTPUT DISTORTION INPUT/OUTPUT を4秒間順次表示</td> </tr> </table> <p>*過負荷の場合にはメーター表示切替ボタンで選んでいないLEDが点滅</p>	VOLT-AMPERE	: 0~1200VA	VOLTAGE INPUT	: AC90V~110V	OUTPUT	: AC100V	目盛の緑色範囲	: AC100V±5V	DISTORTION INPUT/OUTPUT	: 0~6%	AUTO MONITOR	: VOLT-AMPERE, VOLTAGE INPUT/OUTPUT DISTORTION INPUT/OUTPUT を4秒間順次表示
VOLT-AMPERE	: 0~1200VA												
VOLTAGE INPUT	: AC90V~110V												
OUTPUT	: AC100V												
目盛の緑色範囲	: AC100V±5V												
DISTORTION INPUT/OUTPUT	: 0~6%												
AUTO MONITOR	: VOLT-AMPERE, VOLTAGE INPUT/OUTPUT DISTORTION INPUT/OUTPUT を4秒間順次表示												
最大外形寸法	幅465mm × 高さ243.4mm × 奥行500.2mm												
質量	41.2kg												

※本機の仕様・特性および外観は、改善のため予告なく変更することがあります。

8. 特性グラフ



出力電力／効率・入力電力特性図



出力電力／全高調波ひずみ率特性図

10. 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** : 接続するときは、必ず各機器の電源を切る。

本機の電源が入らない

- 電源コードが抜けていませんか? …… 本体側、コンセント側確認
- 電源スイッチを押しても、ONできない。… サークット・プロテクター(遮断器)が作動している。(5、9、10ページ参照)

接続機器の電源が入らない

- 本機の電源は入っていますか?
 - 本機と機器の電源コードの接続を確認します。
 - 本機以外の電源で確認します。
 - 入る …… 本機に原因が考えられます。
 - 入らない …… 接続機器側に原因が考えられます。

メーター表示切替ボタンのLEDが点滅する

- 定格容量を超え過負荷の場合、メーターの表示切替ボタンのLEDが点滅し容量オーバーの警告をします。…メーターの電力値が「1200VA」を超えないように、接続機器を制限します。

本機内部から異常音(振動音)がする

- 定格容量「1200VA」付近になると、サーキット・プロテクター(遮断器)が振動音を発生する構造になっています。…メーターの電力値が「1200VA」より余裕をもつように、接続機器を制限します。

サーキット・プロテクターが作動して電源が切れる

- 接続機器をすべて外す。
 - 電源が入らない…… 本機に異常が考えられます。
 - 電源が入る…… 接続機器を一台ずつ接続し、メーターの電力値が「1200VA」を超えないようにします。
(プリメインアンプ、パワーアンプは、実際に音を出しながら確認します。)

11. 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(保証書発行はがき)』の登録でお送りいたしますので、「お客様カード」を **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。**
- 『品質保証書』の無い場合は、**全て有償修理となります**ので、『お客様カード』は必ずご返送ください。
- 『お客様カード』をご返送いただく時、ご購入日等を記入して頂きますが、下記の場合には登録(『品質保証書』の発行が)できないことがあります。
 - *ご記入頂いた購入日と弊社からの製品出荷日とが大きく異なる場合。
 - *『お客様カード』が返送されないまま、転売(インターネット等)された場合。
 - *長期間『お客様カード』の返送がない場合。
- オプション類には『お客様カード』を付属していませんが、製品出荷日をご購入日として弊社が登録し、『5年間保証』とさせていただきます。

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、長期に渡って安全にご使用いただくために、当社で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
- ご購入日、ご購入店
- ご住所、氏名、電話番号
- 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。

enrich life through technology



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