

# New Products Information

平成 25 年 10 月 吉日



*uesugi*

〒662-0066

兵庫県西宮市高塚町 1 番 1 号

TEL 0798-72-3170

FAX 0798-72-3203

E-mail : uesugilab@chive.ocn.ne.jp

期待以上のパワー 想像以上の静けさ  
直熱三極管の銘球 300B の魅力を現代に引き出したウエスギの回答  
**U・BROS-300**

有限会社 上杉研究所は 12 年※ぶりに直熱三極管 300B を使い、その魅力を余すことなく現代に引き出したモノラルパワーアンプ U・BROS-300 を発売いたします。

※2001 年 U・BROS-27(300B シングル出力ステレオパワーアンプ)を発売

品名	型番	販売価格 (ステレオペア)	発売予定時期
モノラルパワーアンプ U-300B 付	U・BROS-300	1,029,000 円 (税込) 980,000 円 (税抜)	12 月上旬
モノラルパワーアンプ U-300B 無	U・BROS-300L	903,000 円 (税込) 860,000 円 (税抜)	12 月上旬
ウエスギ 300B 真空管 (2 本 1 組)	U-300B	157,500 円 (税込) 150,000 円 (税抜)	未定 SS web 限定
専用真空管カバー	G-300	23,100 円 (税込) 22,000 円 (税抜)	12 月上旬

## 〈企画背景〉

過去、上杉研究所では市場の要請に応じて直熱三極管の銘球 300B を使用した真空管アンプを生産しておりましたが、その後高品質な該真空管の入手が困難となり上杉研究所が堅持するアンプの信頼性、品質を維持する事が出来ず、同アンプの生産続行を断念した経緯があります。

2010 年、かつて松下電器産業の真空管製造を担った高槻電器工業株式会社が、同社 50 周年記念事業として「高品質もの造り」の象徴として同社ブランドで 300B をはじめとする高品質な真空管製造を再開いたしました。

同社で生産された真空管は上杉研究所が求める真空管品質を満たすものであり、再び 300B を使用したアンプ製品化の必要条件が満たされたものと判断いたしました。

高品質ものづくりの象徴「メイドインジャパン」として、同社と上杉研究所は共同プロジェクトを組み、ウエスギブランド仕様の 300B の提供を受け製品開発に着手いたしました。

## 〈主な特徴〉

### ● 商品の特徴

1. 高品質真空管と万全の保護回路による動作点の監視のもと、A2級動作※により 300B シングル出力アンプとしては大出力の 12W を安定に獲得いたしました。  
直熱三極管 300B シングル出力アンプが有する魅力（優れたパワーリニアリティ、彫りの深い豊かな諧調表現）に加え、十分なスピーカー駆動力を備え現代オーディオに通用するワイド周波数レンジ、高ダイナミックレンジ再生と相まってスピーカーの適用範囲を拡大いたしました。  
パワフルで情感あふれるサウンドがお楽しみいただけます。
2. 徹底した低雑音設計により高感度ホーンスピーカーのダイレクト駆動が可能なレベルの超低雑音（残留雑音 0.1mV 以下 Gain：-12dB A-net）を達成しました。
3. バイアンプ、マルチチャンネルアンプ用途の機能を装備しシステム発展性に配慮しました。
4. ウェスギ U-300B 真空管を付属しない製品仕様（U・BROS-300L）を用意いたしました。  
このモデルではユーザー持込の 300B 真空管を実装してセット調整（バイアス、ゲイン）を無償※にて承ります。

※ グリッドをプラス領域まで励振する事で大出力を得る動作階級(クラス)3 極管でその効果が高い。

※※無償調整は 1 回限りまた長期安定性確保のため真空管の銘柄によっては最大出力が低下する場合があります。

### ● 技術について

#### 1. 信号回路

- ① 本機は全段三極管で構成されており、特に 300B 真空管ドライブ回路は低 rp 真空管 12AU7 を最適動作点で動作させることで、アンプ総合での歪の低減と優れた高域特性を確保しております。
- ② 300B 真空管はカソードフォロアドライブ+固定バイアス動作をおこない、同シングルアンプとしては大出力の 12W を実現しました。  
300B 真空管のグリッドへカップリングコンデンサーを介さない直結カソードフォロアドライブによりクリッピングが進行した際に生じるブロッキング（弛張）動作が回避されます。  
加えて 300B 真空管は固定バイアス動作のため最大出力が連続しても動作点が一定でクリップからの回復が速やかに行われ、歪みが耳につきにくくなっています。  
このため最大出力 12W のアンプとは思えないスピーカー駆動力を得ております。

#### 2. 電源回路

- ① 各ステージごとに大容量のコンデンサーでデカップリングを徹底しており、音質上有害な相互干渉を極小にしています。
- ② 特に出力段への供給電源は専用のチョークトランスと大容量電解コンデンサーで構成されており徹底した低雑音化と音質向上に貢献しています。

### 3. 保護回路ならびに直流点火回路

- ① 本機の回路構成である固定バイアス動作+直結カソードフォロアドライブの 300B 真空管は異常電流発生リスクは増大します。

本機では 300B 真空管の定格動作電流を 30% 超えた状態が 2 秒間継続したとき電流をカットオフする保護回路が装備されており、貴重な 300B 真空管を過大なプレート電流による破壊から守ります。

- ② 保護回路が動作しますとプレート電流監視用メーターのバックライト照明が点滅しこれを知らせます。保護動作は電源 OFF まで持続いたします。

一般に真空管アンプではウオームアップ後の電源再投入タイミングによっては過大電流が流れますが、本機ではこの保護回路によりいかなる場合でも 300B 真空管を保護いたします。この機能は予期せぬ停電、突然の停電回復にも安心です。

- ③ 300B は直熱管ゆえに高 S/N を確保するためにはフィラメントを直流点火する必要があります。

本機では高精度の IC 電源レギュレーターによりリップルのない低雑音完全直流点灯を行っているのでハムバランサーを不要としています。

また冷間時のフィラメントは抵抗値が下がっており、その状態で既定のフィラメント電圧を印加すると瞬間的に過大電流が流れ長期的にはフィラメントを痛める恐れがありますが、本機では前記の IC 電源レギュレーターに電流制限機能を組み込むことで過大電流が流れる事を防ぎ真空管のエミッションをソフトスタートさせフィラメントの損傷を未然に防いでおります。

### 4. 低雑音設計

- ① 初段管は低雑音管 12AX7A を SRPP 回路で使用し負帰還量を調整する事でゲインを切り替えていますのでゲインに連動してさらに残留雑音も低下いたします。

- ② 電源回路はダブルチョーク方式の平滑回路を構成する事で、出力段とドライブ段との相互干渉を軽減すると同時に電源リップルを極小にしております。

以上の回路構成とトランス群の最適配置と相まってハム雑音は検出不能な低レベルへ追い込んでいます。

### 5. ウエスギブランド真空管 U-300B について

高槻電器工業株式会社にて同社ブランド向けラインで製造された 300B を UB-300 に実装し音楽信号でエイジングを行った後に再選別をおこなったものです。

### 6. トランスについて

当社へトランスを供給していたアイエスオー社の廃業に伴い、本機以降今後の新製品は すべて電源トランスならびにチョークトランスに上杉研究所独自開発のトランスを使用してまいります。

- ① 電源トランス

電源トランスは徹底した低磁束密度動作（磁気飽和励磁電圧が従来の 1.3 倍）をおこなう事で電源ラインに含まれている有害なノイズ（重畳直流電圧、インパルス電

圧)の影響を受けにくくなっております。

チョーク整流回路と相まって AC ライン電流に含まれる高調波歪が低下し、これらにより電源インピーダンスに過敏に反応しない安定した低雑音電源を構成しております。

② チョークトランス

チョークトランスは高周波特性の改善を目的として 50/60Hz 整流回路用途としては業界で初めて分割巻きを採用いたしました。

② 出力トランス

橋本電気製のシングルアンプ用で最大容量の出力トランスをベースに同社と共同開発いたしました。

広帯域にわたり挿入損失の低い高効率の出力トランスとなっております。

● 機能の特徴

1. バイアンプ、マルチチャンネルアンプ用の機能 下図参照

① ダンピングファクターの低い真空管パワーアンプにとり音質向上に効果のあるバイアンプによるスピーカー駆動方式に有用なパラレル出力端子（並列接続された2系統の Normal 入力端子）を装備。

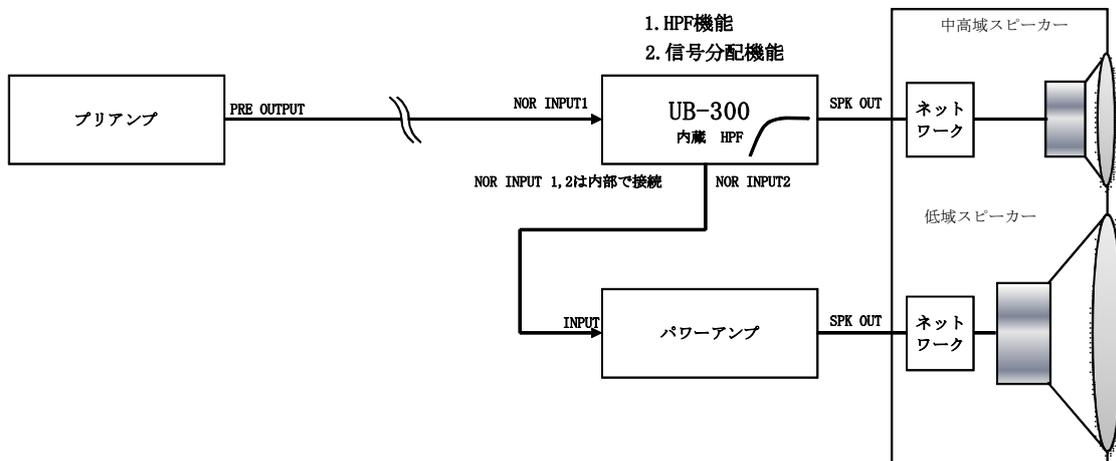
この端子を使用する事でプリアンプから バイアンプ接続されたメインアンプ群まで 1 系統のラインで接続できます。

② -6dB, -12dB のゲインセレクターを使用することによりマルチアンプドライブ時に生ずる大幅なゲイン差を精密に補償する事が可能です。

この-6dB, -12dB のゲインに連動して残留雑音も低下いたします。

③ HPF（ローカットフィルター）を内蔵しており、本機を中高域ドライブアンプとして使用する際に入力される 不要な低域信号を減衰できアンプ内部で生ずる混変調歪を大幅に低下させる事が可能です。

U・BROS-300 を中高域アンプに使用したバイアンプ接続例



2. 300B 真空管のプレート電流監視用メーターを装備  
300B 真空管の動作状態の確認ができます。  
このメーターで電流を確認しながら 300B 真空管のプレート電流（バイアス電圧）調整を行う事が出来ます。  
本機は 300B 真空管を固定バイアス動作しておりますが、300B 真空管のプレート電流調整を行う事で他銘柄の 300B 真空管との差し替え使用がユーザーご自身で行えます。
3. レベルコントロールボリュームならびにカップリングコンデンサーをバイパスするダイレクト入力端子を装備しました。  
音の鮮度をより向上させる使用法が可能です。  
尚、この使用法では 1. HPF 機能 2. 信号分配機能 3. レベル調整機能は使用できませんがゲイン切り替え機能は使用できます。

#### ● ウェスギアンプの設計理念の継承

1. 1.6mm 厚亜鉛メッキ鋼板による高剛性シャーシーならびにサブシャーシー構造により他からの妨害を受けない無共振・無振動・無干渉構造を継承、発展しております。
2. 初段ならびにドライバー管には松下電器産業製 12AX7A ならびに GE ないしフィリップス製 12AU7 を採用。いずれも真空管全盛時代に生産された貴重な高品質真空管です。
3. 電気回路、基幹部品には信頼性の高い実績のある国産メーカー品を採用、余裕度の高い動作設定と相まって定評の長寿命、高信頼設計となっております。
4. 信号伝達回路にはプリント基板による配線を用いず、40 余年のキャリアのある職人による芸術的ともいえる手配線を継承しています  
本機では保護回路ならびに 300B 真空管のフィラメント直流点火回路、アクセサリ回路のみプリント基板を使用しております。

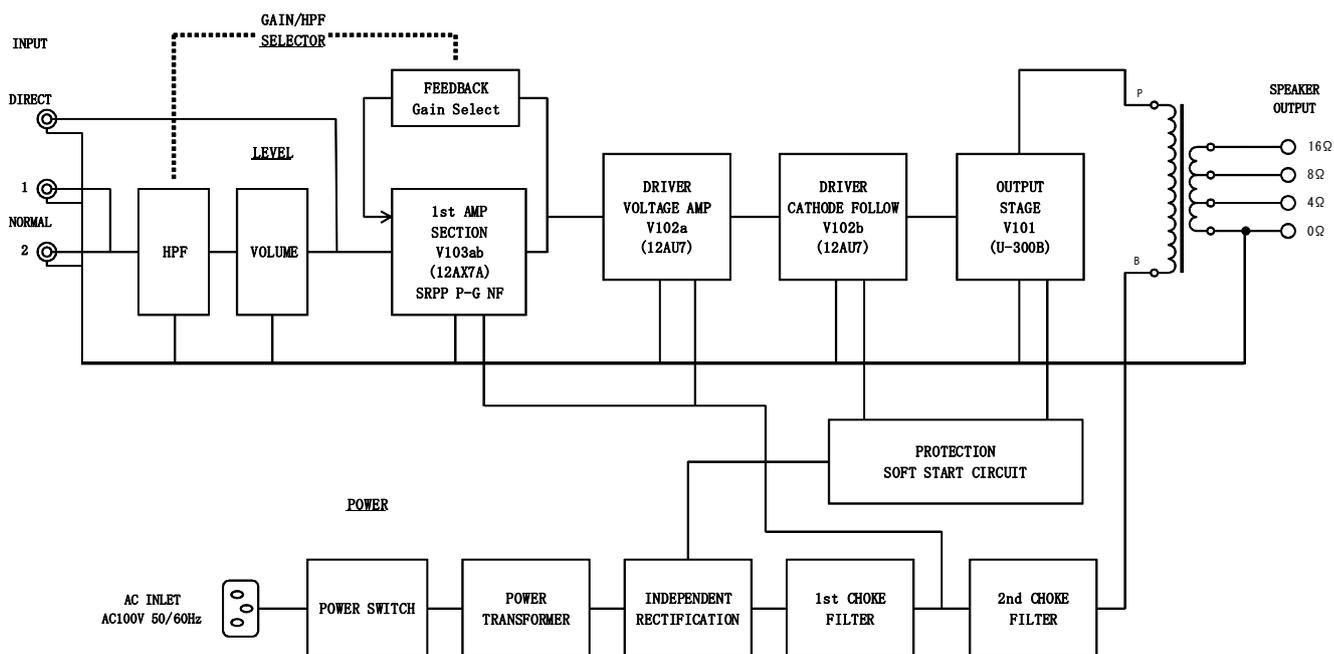


## 〈主な製品仕様〉

形式	真空管式シングル出力モノラルパワーアンプ
入力感度(最大出力に要する入力電圧)	0.655V (Gain:MAX)
入力インピーダンス	50k $\Omega$ (Normal,Direct 入力共)
最大出力(THD:5%)	12W
適合スピーカーインピーダンス	4 $\Omega$ ,8 $\Omega$ ,16 $\Omega$ 各々の端子選択による
電圧利得(8 $\Omega$ 負荷時)	23.5dB(MAX) 17.5dB(-6dB) 11.5dB(-12dB)
残留雑音出力値(A-NET)	0.1mV 以下
ダンピングファクター(8 $\Omega$ 負荷時)	3
周波数特性	10~45kHz(+0,-3dB)
消費電力	65W(AC100V 50/60Hz)
入出力端子	RCA PIN 入力端子(Normal 並列,Direct) バナナプラグ対応スピーカー出力端子
機能	HPF 回路(fc:150Hz) Normal 並列出力
最大外形寸法(m/m)	310(幅)×190(高さ)×220(奥行)
質量	14.8kg

付属品 : ACパワーケーブル 1本  
 300B プレート電流(バイアス電圧)調整用ドライバー 1本  
 オプション : 真空管カバー(G-300) 脱着工具付属 1式

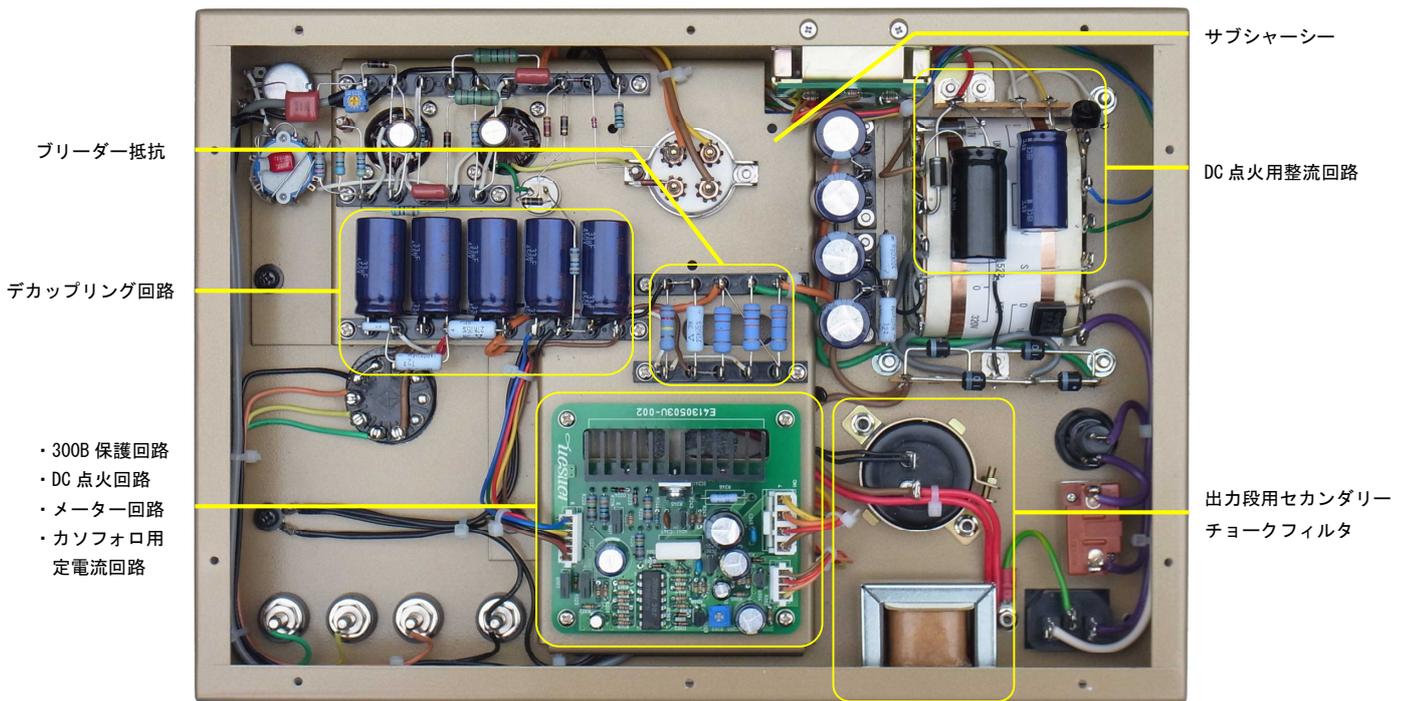
U・BROS-300 ブロックダイアグラム



U・BROS-300 後面



U・BROS-300 内観



【製品お問合せ先】

有限会社上杉研究所 横浜事業所 藤原 伸夫

〒227-0036 横浜市青葉区奈良町 2415-155

Email: fwga2514@nifty.com

*uesuei* は有限会社 上杉研究所のブランドロゴです。