

# ハイパワー管球式アンプの新境地を招く

モノラルパワーアンプ 出力 75W KT-120 プッシュプル

**U・BROS-120** 980,000 円 (税抜ステレオペア)

新商品



## 「サークロトロン」を現代に甦らせた新世代ウエスギのハイパワー真空管アンプ

当社ではシングル出力段真空管アンプの持つ優れた低レベル再生能力とスピーカー駆動能力の高いハイパワー出力の両立を目指したアンプの開発を行ってまいりました。本機で採用した Circlotron (サークロトロン※) 回路では、プッシュプルを構成する出力管に独立フローティング電源から電源が供給される事により、1 次巻線は単巻線で直流電流の流れないシングル出力段の出力トランスと同じ動作を行いトランスによるプッシュプル波形の合成を必要としない動作原理を大きな特徴としております。

1. サークロトロン回路の採用と同回路により可能となった低レベル再生能力の向上した上杉研究所開発の定インダクタンス構造の高効率出力トランスの組み合わせで、従来のプッシュプルハイパワーアンプでは困難であった優れた低レベル再生能力とスピーカー駆動能力の高いハイパワー再生の両立が実現できました。
2. この出力トランスには独立した負帰還巻線を装備し、負荷の影響を受けることなく安定な帰還動作が行われます。
3. 本機には精密な出力管バイアス調整機能が装備されており、最適動作点の維持ならびに KT-88 族の真空管との差し替え使用が可能です。

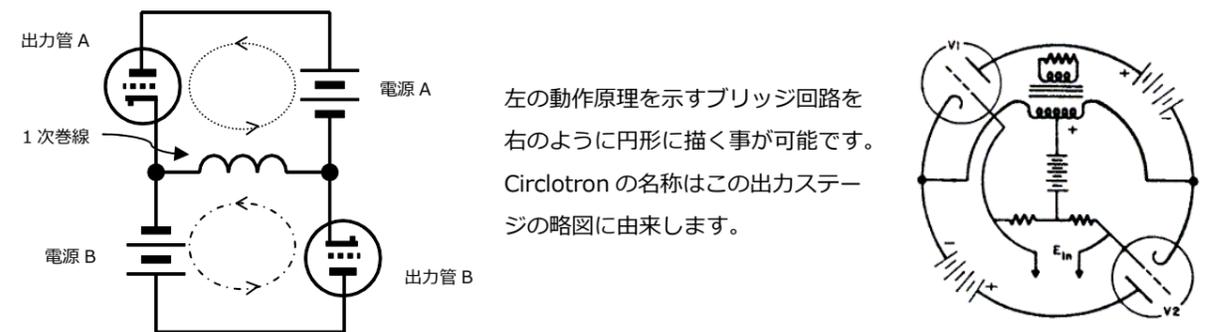


本機のサウンドは駆動能力の高いアンプがもたらす静けさと全出力域に渡る安定感のある音場の再現に特徴があります。オーディオ界の永遠のテーマでもある「大は小を兼ねる」に一歩近づいたと自負しております。

### サークロトロン※について

1950 年代初頭にマッキントッシュタイプをはじめとする真空管のプレートとカソード両方から出力を取り出す基本構成を持つ通称 CSPP(クロスシャントプッシュプル) 回路が各国で開発されました。その一つである Circlotron (サークロトロン) 回路はその構成・動作のシンプルさから「最も美しいプッシュプル回路」と評されております。下図の Circlotron (サークロトロン) 動作原理図において上下の出力管を流れる直流電流 (アイドリング電流) は相殺されコイルには交流 (信号) 成分のみが流れます。

1 次巻線は 1 巻線で直流電流の流れないシングル出力段の出力トランスと同じ動作を行いトランスによるプッシュプル波形の合成を必要としません。コイルの外部でプッシュプル電流が合成されている事にご注目ください。



左の動作原理を示すブリッジ回路を右のように円形に描く事が可能です。Circlotron の名称はこの出力ステージの略図に由来します。

本機ではサークロトロン回路の利点を最大限引き出す、電源回路、位相反転回路、位相補償回路を開発し採用いたしました。またハイパワーアンプに相応しい充実した保護回路が装備されています。

### ウエ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ゼネラルエレクトリック社 (米国) 製ならびにフィリップス製 12AX7A、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。本機に使用している KT-120 (現行生産管) は本来、より大出力が可能ですが、あえて出力を抑え余裕度の高い動作としております。

### 主な製品仕様

形式	真空管式プッシュプル出力 モノラルパワーアンプ	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
入力感度 (最大出力に要する入力電圧)	1.64V (Gain:MAX)	残留雑音出力値 (A-NET)	0.25mV 以下
入力インピーダンス	80kΩ (Normal, Direct 入力共)	周波数特性	10~35kHz (+0, -3 d B)
連続最大出力 (THD:5%)	75W	ダンピングファクター	15 (8Ω負荷時)
最大出力電流 (ノンクリップ)	±10A (@31.5Hz 8Ω端子)	機能	出力管バイアス調整機能 電流モニター機能 Normal 並列出力
最大出力電圧 (ノンクリップ)	±50V (@31.5Hz RL:8Ω)	消費電力 (PSE)	130W (AC100V 50/60Hz)
適合スピーカーインピーダンス	4Ω, 8Ω, 16Ω 各々の端子選択	最大外形寸法 (m/m)	355 (幅) × 196 (高さ) × 210 (奥行)
電圧利得 (8Ω負荷時)	23.5dB (LEVELVOL. MAX)	質量	18.1 k g

- 付属品 : AC パワーケーブル 1 本  
KT-120 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-120) 脱着工具付属 1 式

# ウエスギアンプの音楽表現力をあますことなく引き出す

## 真空管式パワーアンプ専用スピーカーケーブル

U・BROS-SC1 (受注生産品) 7,800 円/m (税抜)



### 開発の背景

上杉研究所ではスピーカーケーブルの本来の役割はあくまでも接続されるパワーアンプの信号エネルギーをスピーカーへ正確に伝送・制御することであり、すなわちメインアンプが本来保有する能力をロスなく十分に発揮させることに専念することであり、オーディオ機器の能力を拡大するものではないとの立場をとってまいりました。

この考えにもとずき長年にわたる真空管式メインアンプの設計実績を踏まえ、真空管式パワーアンプ固有の出力特性を吟味し、真空管アンプの持つ高い質感表現力をあますことなく引き出し、苦手とされているワイドレンジ再生ならびに空間再現力の向上を目指したスピーカーケーブルの開発を目標といたしました。

業界最高の技術力を持つオーディオケーブル製造会社と共同開発の結果、誕生した上杉研究所初のスピーカーケーブル U・BROS-SC1 は高品質で真空管式パワーアンプに最適する唯一※のスピーカーケーブルです。

※ 本ケーブル発表時点

### 主な特徴

#### 1. 高密度、広帯域、高解像度を実現

真空管アンプの出力特性を吟味し、可聴帯域内でフラットなケーブルの電気特性の目標を設定しました。ケーブルの構造、材質を最適新設計とすることで高密度、広帯域、高解像度 伝送を実現いたしました。

この結果、真空管アンプの持つ高い質感表現力をあますことなく引き出し、苦手とされているワイドレンジ再生ならびに空間再現力の向上がもたらされております。

#### 2. 高解像度に適した P C O C C<sup>®</sup> を導体に採用

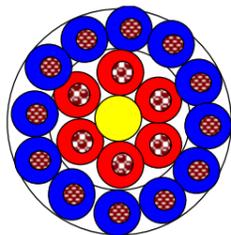
P C O C C<sup>®</sup> は古河電気工業(株)の登録商標です。P C O C C<sup>®</sup> は結晶粒界がほとんど無い為に綺麗な銅線表面状態が得られます。この特長は高解像度の音質を得るのに役立ちます。(ご注意：U・BROS-SC1 では P C O C C<sup>®</sup> の硬銅線を使用していますので、インストール後 の物理的ひずみを開放するために 1 週間程度のアイドリング時間が必要です。)

#### 3. ハロゲンフリーシース材の採用で高音質と高安定性ならびに環境対応を達成

弾力性があり、耐熱性にも優れたハロゲンフリーシース材を採用し、ケーブル全体の弾力性、制振特性アップとハロゲンフリー化を実現しています。但し、ハロゲンフリーシース材の欠点は、印刷が乗り難く鮮明な印刷が困難なため、印刷部を強く擦ると印刷が剥がれることがありますのでご注意ください

#### 4. 往復線路を同軸配置にし、外部からの雑音や振動の相互干渉を軽減

ケーブル線心の配置は左図の如く赤線心と白線心(図では青色)を同軸状に配置してあり、このため仮想的な導体中心が一致し電流の往復路でつくられるループ面積がゼロとなり、信号電流の外部漏洩が極小となると同時に外来ノイズも受け難い構造となっています。この結果、S/N 感が良くノビとダンピングのある低域が再生されました。



#### 5. 高品質、高音質のフルテック社特製スピーカープラグを採用※※

金メッキの下地材にまでこだわったフルテック社特製の切削加工による高精度高剛性構造のパナナプラグと純銅パイプ成形による高剛性構造の Y ラグプラグをスピーカープラグとして採用いたしました。※※ご注文時にいずれかのプラグをご指定ください。プラグの持込ならびにケーブルのみの受注も承ります。

### 電気特性

#### 1. 導体の表皮効果が可聴帯域内で発生しない

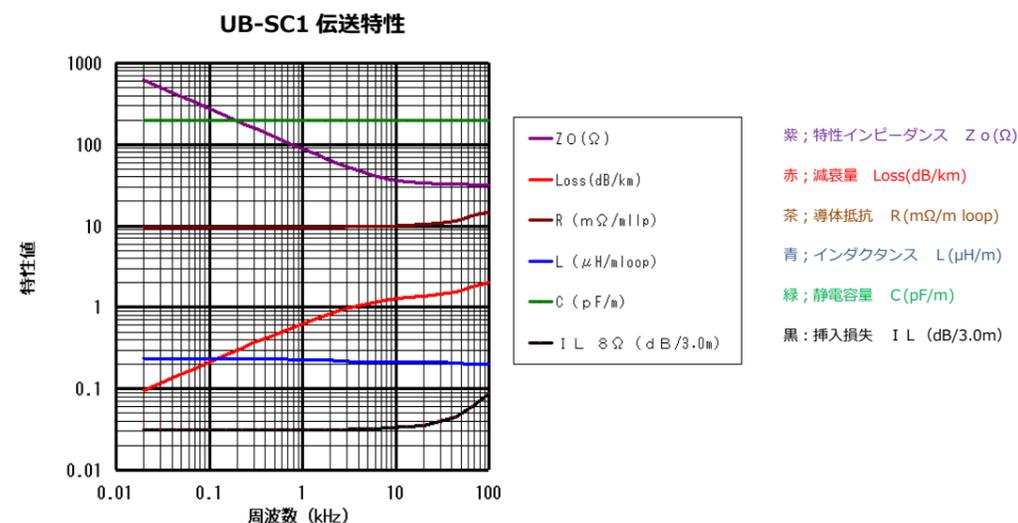
表皮効果が可聴帯域内で発生すると、ケーブルの減衰量カーブに大きな変曲点が現れ、音質を歪ませる原因となります。本機では導体外径が最大 1 mm となるように設計し表皮効果が発生する周波数を 2 0 K H z 以上としました。「伝送特性図」の導体抵抗カーブ(茶色)は 2 0 K H z までほぼフラットです。

#### 2. 高周波域での特性インピーダンスがスピーカーシステムのインピーダンスに近い

ケーブルの特性インピーダンスと、スピーカーシステムのインピーダンスが近づく、エネルギー伝送効率が良くなります。この結果、高音域の帯域が広がり、音の倍音成分も正確に伝送でき、解像度も良好となりますが、過度な低インピーダンス化は真空管アンプに悪影響を与えます。本機では、数多くの試聴を繰り返した結果、2 0 K H z での特性インピーダンスを約 3 0 Ω に設定しました。

#### 3. 静電容量の周波数変動が無い

使用する絶縁材料の比誘電率に周波数による変動があると、低周波域で静電容量が増加して、減衰量が増加し低音域の音量が減衰してしまいます。これを防ぐ為、比誘電率の周波数特性が一定なポリプロピレンを絶縁体に採用するとともに往復線路(+、-)の配置を同軸状にして、電磁界が外部に漏れない構造としました。「伝送特性図」の静電容量カーブ(緑色)は周波数変動が無い事を示しています。



### 販売価格構成表ならびに一式価格例 (税抜)

ケーブル長 2m ステレオペア アンプ側スピーカープラグがバナナタイプ  
スピーカー側スピーカープラグが Y ラグタイプの場合

項目	構成単価	長さ、個数	項目別金額
ケーブル	7,800 円/m	4m	31,200 円
スピーカープラグ	バナナタイプ: 1,800 円/1 個	4 個	7,200 円
	Y ラグタイプ: 1,400 円/1 個	4 個	5,600 円
アッセンブリー	1,000 円 (プラグ 1 個あたり)	8 箇所	8,000 円
合計 (税抜)			<b>52,000 円</b>

当社は事業の一層の充実を目的として、2014 年 4 月 1 日より下記の横浜事業所にて営業しております。

ウエスギアンプの詳しいカタログをご希望の方は、82 円切手同封のうえ、下記の上杉研究所へご請求ください。

製造・販売 有限会社 上杉研究所

横浜事業所 〒195-0055 東京都町田市三輪緑山 1 丁目 5-3 緑山ビル  
Tel.044-712-4632 Fax.044-712-4635  
Email:uesugilab@chive.ocn.ne.jp

ウエスギ製品取扱店